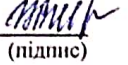


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу  
імені проф. В.Ф. Доценка  
Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(декан факультету)

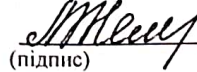
  
(підпис)

Віта ЦИРУЛЬНІКОВА  
(ім'я та прізвище)

« 12 » 02 2023р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

  
(підпис)

Олександра НЕМІРІЧ  
(ім'я та прізвище)

« 21 » лютого 2023р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Удосконалення технології напоїв у спеціалізованому барі

Виконав: здобувач 3 курсу, групи ЗХЧ-3-2ск

Кордіяка Остап Ігорович

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

  
(підпис)

Керівник Гавриш Андрій Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

  
(підпис)

Консультанти

\_\_\_\_\_ (ім'я та прізвище)

\_\_\_\_\_ (підпис)

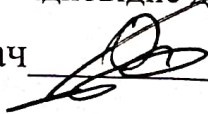
Рецензент

\_\_\_\_\_ (ім'я та прізвище)

  
(підпис)

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

Здобувач

  
(підпис)

Київ – 2023р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

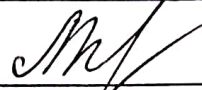
(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувачка кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції



Олександра НЕМІРІЧ

"01" грудня 2022 року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Кордіяці Остапу Ігоровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології напоїв у спеціалізованому барі

керівник роботи Гавриш А.В., к.т.н., доцент

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від "01" грудня 2022 року №858

2. Строк подання здобувачем роботи 06.02.2023

3. Вихідні дані до роботи технологія напоїв; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ; Розділ 1 Обґрунтування рецептур та технологій інноваційної продукції для ЗРГ; Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування проекту; Розділ 3 Організаційно-технологічний; Висновки та пропозиції; Список використаної літератури та інтернет-ресурсів; Додатки

5. Перелік графічного матеріалу

Аркуш 1 – План на відмітці 0.000; Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій; Аркуш 3 – Матеріали інноваційних досліджень

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1-4	<i>Степан К</i>	1.12.22	21.02.23

7. Дата видачі завдання 01 грудня 2022р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	<b>Вступ</b> <b>РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ</b> Висновки за розділом 1	01.12-20.12.2022	виконано
	<b>РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ</b> Висновки за розділом 2	21.12-31.12.2022	виконано
	<b>РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ</b> Висновки за розділом 3	01.01-16.01.2023	виконано
	<b>Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки</b>	17.01-21.01.2023	виконано
	<b>Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат</b>	з 02.02.2023	виконано
	<b>Графічна частина</b> Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Матеріали інноваційних досліджень	22.01-30.01.2023	виконано
	<b>Оформлення кваліфікаційної роботи</b>	31.01-05.02.2023	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	06.02.2023	виконано

Здобувач

Керівник роботи

*(підпис)*  
*(підпис)*

Остап КОРДІЯКА  
(ім'я та прізвище)

Андрій ГАВРИШ  
(ім'я та прізвище)

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Кордіяка Остап Ігорович

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Денна форма навчання, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

**Тема кваліфікаційної роботи:** «Удосконалення технології напоїв у спеціалізованому барі».

Керівник кваліфікаційної роботи: доц. Гавриш А.В.

Термін захисту «25\_\_\_» лютого 2023 р.

Робота захищена з оцінкою задовільно 60 (E)

## **Анотація**

Мета кваліфікаційної роботи : Удосконалення технології напоїв у спеціалізованому барі.

Проаналізовано розвиток виробництва безалкогольних напоїв. Складено технологічні схеми та технологічні карти приготування напоїв.

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства у місті Чернігів . За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію і розроблено виробничу програму.

Для проектного закладу розроблено виробничу програму: складено графік завантаження торгівельного залу і розраховано денну кількість споживачів, розроблено меню страв та меню напоїв розрахункового дня, розраховано добову кількість сировини, розроблено загальну структурно-технологічну схему виробництва проектного закладу.

Кваліфікаційна робота викладена на 91 сторінках та містить 61 таблицю, 8 рисунків, 4 додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, організаційна структура, виробництво, приготування напоїв, технологія.

### **Annotation**

The purpose of the qualification work: Improvement of beverage technology in a specialized bar.

The development of the production of soft drinks is analyzed. Technological schemes and technological maps for the preparation of drinks have been compiled.

A market research of restaurant establishments in the city of Chernihiv was conducted. According to the results of internal and external environment research and based on the analysis of the competitive environment the concept was substantiated and the production program was developed.

A production program was developed for the planned establishment: a loading schedule for the trading hall was drawn up and the daily number of consumers was calculated, a menu of dishes and a menu of drinks for the calculation day was developed, the daily amount of raw materials was calculated, and a general structural and technological scheme for the production of the planned establishment was developed.

The qualification work is laid out on \_\_\_91\_\_\_ pages and contains \_\_\_61\_\_\_ tables, \_\_\_8\_\_\_ figures, \_\_\_4\_\_\_ appendices.

Graphic material - \_\_\_3\_\_\_ sheets.

Keywords: restaurant establishment, organizational structure, production, beverage preparation, technology.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>7</b>
<b>РОЗДІЛ 1 ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ.....</b>	<b>9</b>
1.1 Аналітичний огляд літератури.....	9
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	18
1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.....	22
Висновки до Розділу 1.....	32
<b>РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ..</b>	<b>33</b>
2.1 Характеристика району, де планується розмістити заклад ресторанного господарства, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	33
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	36
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу закладу ресторанного господарства і методу обслуговування.....	37
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	39
2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності.....	40
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства.....	40
Висновки до Розділу 2.....	41
<b>РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....</b>	<b>42</b>
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ.....	42
3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ.....	50
3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ.....	51
3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	51
3.3.2 Організація роботи виробничих цехів.....	63
3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	69
3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів.....	90
3.4 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ.....	92
3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості.....	94
Висновки до Розділу 3.....	96
<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....</b>	<b>97</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ.....</b>	<b>98</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>100</b>

## ВСТУП

На сьогоднішній день в індустрії ресторанного господарства є характерним перехід від кількісних показників до якісних, причиною тому є точки харчування з сумнівною репутацією на кожному кроці. Споживачі стають все більш вимогливі до якості продукції, що надається.

На сьогоднішній день, ресторани, бари та кафе надають величезний вибір кулінарної продукції та напоїв, проте поступово ринок ресторанних послуг перенасичуються однаковими підприємствами, що не має концептуальних ідей, авторської кухні, оригінальності. Таким чином, в сфері громадського харчування відбувається поступова трансформація підприємств – ті, що не затребувані – зачиняються. Залишаються лише ті заклади, які швидко реагують під запит споживачів, відповідають вимогам якості та безпеки, надають продукцію, що відповідає принципам здорового харчування з наданням сучасних форм обслуговування.

Напої виготовляються людиною з давніх часів через їх властивість тамувати спрагу, приносити свіжість, позитивно впливати на обмін речовин тощо. Справжнє задоволення і радість, що приносить нам споживання напоїв, зумовлені широким спектром природних, приємних, нарядних кольорів і фарб, різноманітною гамою вишуканих смакових відчуттів, а також ніжним, неповторним ароматом, а часто і пахощами.

Первинне призначення напоїв тамувати спрагу з часом набуло цілого "букету" додаткових функцій. Так з'явилися напої лікувальні, дієтичні, охолоджуючі, тонізуючі, збадьорюючи, освіжаючі.

З огляду на це **метою роботи** є удосконалення технології напоїв у спеціалізованому барі при використанні рослинної сировини.

Для досягнення мети потрібно **вирішити такі завдання**:

- здійснити огляд літератури щодо асортименту напоїв в закладах ресторанного господарства, а також сировини для їх виробництва;
- вибрати об'єкт, предмет та методи досліджень;

- розробити рецептури та технологічні схеми виробництва напоїв для бару;
- визначити їх органолептичні властивості і їх оцінку;
- визначити харчову та енергетичну цінність запропонованих напоїв;
- надати характеристику району і місця забудови для ЗРГ;
- дослідити контингент потенційних споживачів ЗРГ;
- розробити виробничу програму ЗРГ;
- розрахувати кількість працівників в виробничих цехах ЗРГ;
- підібрати обладнання для цехів;
- розрахувати площі приміщень.

**Об'єктом роботи** є технологія напоїв у спеціалізованому барі.

**Предметом дослідження** є рецептури та технологія напоїв, місце забудови, технологічні розрахунки, виробничі цехи, проект спеціалізованого бару.

# РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

## 1.1 Аналітичний огляд літератури

Приготування напоїв, культура їх споживання – це складові частини культури харчування, що є невід’ємною частиною національної і загальнолюдської культури. Культуру харчування, як важливішу складову частину культури розумного споживання матеріальних благ, академік С.С. Шаталін називає частиною цивілізованості.

Не можна переоцінити роль, яку відіграє обізнаність населенні про основні принципи раціонально споживання напоїв і їжі, про наслідки порушення цих принципів, що ведуть до захворювань і передчасного старіння, про лікувально-профілактичну роль їжі і напоїв. Таким чином, інформація про їжу і напої, про дієти, про кулінарне мистецтво є дуже важливим елементом культури харчування [1, 2].

Технологія приготування напоїв так само як і різних страв, у всі часи рахувалась великим мистецтвом і вимагала високої майстерності, досвіду і знань. Проте слід зауважити, що ми їмо значно більше того, що потрібно організму. Ми споживаємо катастрофічно велику кількість цукру, солі крохмалю, а іноді і білків. Надлишки накопичуються, з’являються хвороби. Особливо це стосується людей немолодих. Разом з тим, за нашими спостереженнями, багато п’є навіть менше, ніж це потрібно. А недостатнє споживання рідини для людини, особливо похилого віку, стає причиною втомленості, в’ялості і навіть головного болю [2].

Безалкогольні напої є одним з широко розповсюджених і популярних видів харчових продуктів.

Асортимент безалкогольної продукції як на світовому ринку, так і в Україні постійно розширюється в основному за рахунок використання нових, нетрадиційних видів сировини, а також різних харчових добавок, що додають напоям бажаного смаку, кольору, зовнішнього вигляду та підвищують їхню стійкість [3, 4].

Безалкогольні напої за зовнішнім виглядом підрозділяються на: рідкі напої - прозорі та замутнені; концентрати напоїв у споживчій тарі [5].

Рідкі напої за ступенем насичення двоокисом вуглецю підрозділяються на такі типи: сильногазовані, середньогазовані, слабогазовані, негазовані [2].

За способом обробки рідкі напої можуть бути непастеризованими і пастеризованими; напої із застосуванням консервантів, напої без застосування консервантів; напої холодного розливу; напої гарячого розливу.

Залежно від використовуваної сировини, технології виробництва і призначення напої підрозділяються на групи: соковмісні; напої на зерновій сировині; напої на пряно-ароматичній сировині; напої на ароматизаторах (есенціях та ароматних спиртах); напої шумування; напої спеціального призначення; штучно мінералізовані води [4, 5].

**Вода** – основна сировина для виробництва багатьох тонізуючих напоїв. Вода виступає в ролі:

розчинника екстрактивних речовин, одного із найважливіших компонентів, який в сукупності і у взаємодії з іншими формує органолептичні достоїнства напою (смак, колір, аромат, прозорість тощо); засіб тамування спраги, споживання якого задовольняє фізіологічні потреби організму людини.

Іноді вода бере безпосередню участь у формуванні органолептичних показників напоїв. Різного роду домішки води можуть мати вплив на зміну смаку, аромату, кольору, прозорості напоїв.

Дуже важливе значення води також і в тому, що вона передає напоям освіжаючі властивості [4, 6].

Вода, що використовується для приготування напоїв повинна бути прозорою, безколірною, приємною на смак, повинна мати освіжаючі властивості, без запаху. Смак і запах води залежать від характеру розчинених в ній домішок. Так, наприклад, солі закису заліза надають воді неприємного чорнильного смаку, сірчаноокислий калій надає їй в'язучий смак, сірчаноокислий магній - гіркий, хлористий натрій - солоний присмак.

Чиста питна вода при нагріванні в скляному посуді до температури 35 – 40 °С не повинна мати яких-небудь присмаків або запахів.

Прозорість води забезпечується відсутністю в ній домішок у зваженому стані. Питна вода повинна бути зовсім безколірна, хоча у великому шарі допускається властивий їй злегка голубуватий відтінок [1, 6].

Важливе значення для органолептичного сприйняття смаку, аромату, запаху і освіжаючих властивостей води має температура води, при якій властивості води виражені найбільш яскраво - це 7 – 12 °С. При температурі вище 15 °С вода і напої майже не тамують спрагу, при чому в ній можуть з'являтися невластиві присмаки і запахи. При температурі нижче 5 °С вода і напої подразнююче діють на слизову оболонку і можуть завдати шкоди [1, 6].

Вода представляє собою з точки зору своєї рідності, складну речовину, яка складається із активних хімічних елементів - кисню і водню. Але хімічно чиста вода в природі не зустрічається. Прісні питні води звичайно містять: легкорозчинні солі - карбонат натрію, бікарбонати кальцію, натрію та магнію, а також газову суміш, що складається із кисню і вуглекислого газу тощо.

Дуже важлива також санітарно - біологічна оцінка питної води - контрольні організації проводять строгі перевірки загальної твердості, бактеріологічної чистоти, наявності солей важких металів (які заборонені) та інших показників, передбачених відповідним стандартом.

До якості води, що використовується для виробництва безалкогольних напоїв, пред'являються більш високі вимоги, ніж до якості звичайної питної води. На заводах до її використання, вода проходить спеціальну обробку:

- очистка від всякого роду грубих і тонких домішок,
- видалення заліза,
- пом'якшення води - тобто виправлення її сольового складу з видаленням твердості;
- покращання смакових якостей води, тобто видалення або знешкодження будь - яких мікроорганізмів, бактерій.

Ще в глибокій давнині була відома так названа срібна вода. Геродот приводить дані про те, що в V столітті до нашої ери персидський цар Кір під час походів користувався водою, що зберігалася у срібних "священних" судинах. В індуських книгах зустрічаються згадки про обеззаражування води шляхом короткочасного занурювання в неї розжареного срібла або в результаті тривалого контакту з металом у звичайних умовах. В деяких країнах існував звичай при освяченні криниць кидати в них срібні монети, а також зберігати воду у срібних чашах. Але на протязі століть люди не мали найменшої уяви щодо сутності процесів, які при цьому відбуваються. І тільки на початку минулого століття вчені різних країн на підставі багатьох досліджень відкрили бактерицидні властивості срібла [1, 7, 8].

В 60-ті роки минулого століття на Київському заводі безалкогольних напоїв вперше була випущена мінеральна вода Київська оброблена сріблом з допомогою іонатора ЛК – 28 [4].

Дія срібла за даними професора Кульського Л.А. значно перевищує бактерицидні дії хлору, хлорного вапна, гіпохлориду натрію та інших сильних оксидантів при тих же концентраціях [4].

**Цукор** є одним з основних видів сировини при виробництві безалкогольних напоїв, сиропів, сухих напоїв і квасу. Для приготування безалкогольних напоїв використовують цукор білий кристалічний за ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий». Такий цукор складається практично з хімічно чистої сахарози: від 99,55 до 99,9 % на суху речовину. Цукор-рафінад іноді підфарбовують ультрамарином. Цукор додає напоям не тільки солодкий смак, але і поживність [4].

Для отримання купажів напоїв, товарних сиропів і квасу використовують білий цукровий і білий інвертний сиропи. Білий цукровий сироп являє собою концентрований водний розчин цукру (сахарози). інвертний цукровий сироп містить крім сахарози також інвертний цукор (глюкозу і фруктозу).

Для надання кольору напоям з цукру при високій температурі (180-200 °С) варять карамельну масу (колер). Потім готують купажний сироп, що являє собою суміш всіх складових частин напою (за винятком газованої води), які вводять в певній послідовності. Купажні сиропи на зовнішній вигляд повинні бути абсолютно прозорими, без опалесценції і каламутності, осадка і сторонніх зважених частинок. За органолептичними показниками вони повинні мати характерний, добре виражений смак, аромат і колір, властивий даному вигляду напою. Від якості купажного сиропу залежить якість готового напою, тому купажування є найбільш важливою операцією [2, 3].

При приготуванні напоїв для діабетиків замість цукру використовується сорбит або ксилит.

*Сорбит* - цукрозамінник, шестиатомний спирт, продукт гідрування глюкози. На зовнішній вигляд - плити сірувато-білого кольору. Смак - солодкий, з приємним холодачим присмаком.

*Ксилит* - цукрозамінник, п'ятиатомний спирт. На зовнішній вигляд - кристали білого кольору, солодкого смаку, без запаху.

**Флодово-ягідна сировина.** Для приготування безалкогольних напоїв використовують плодово-ягідні напівфабрикати, до яких відносяться: соки плодово-ягідні натуральні, плодово-ягідні спиртовані, плодово-ягідні концентровані, екстракти плодово-ягідні, вакуум-сусло виноградне, тобто сировина, законсервована для тривалого зберігання. Плодово-ягідна сировина - основа напоїв, додає їм смак і аромат натуральних плодів, підвищує харчову і енергетичну цінність за рахунок вмісту в них вуглеводів, органічних кислот, вітамінів, мікроелементів і інших екстрактивних речовин [4, 9].

Основна сировина, що використовується у вітчизняному виробництві безалкогольних напоїв - соки плодово-ягідні спиртовані і концентровані.

Одним з основних способів консервування свіжих натуральних соків плодів і ягід є їх спиртування. Спирт оберігає сік від зброджування, сприяє збереженню його смаку і аромату. Спиртований сік легко самоосвітлюється, оскільки спирт осаджує пектини. Однак спирт, доданий в сік, - небажаний

компонент безалкогольних напоїв і концентрація його в соку повинна бути мінімальною - не менше за 16%. Консервують соки ректифікованим спиртом вищого очищення [2, 6].

Соком, по європейському законодавству, може називатися тільки той продукт, в якому вміст свіжовижатого соку або соку, відновленого з концентрату, становить 100 %. Концентрати натуральних соків проводять приблизно за наступною технологією: натуральний сік апельсина (яблука, мандарина, ананаса) випаровується на спеціальному приладі при температурі, близькій до температури кипіння (до кипіння сік не доводять - інакше він втратить корисні речовини і вітаміни). Отримана речовина - концентрат (масу, схожу на варення) - упаковують в асептичні бочки або танкери з охолодженням і відправляють виробнику соку. Дуже часто концентрати змішують, роблячи, наприклад, яблучно-бананову або апельсиново-ананасову суміш. Отримавши концентрат, на заводі в нього додають рівно стільки води, скільки раніше випарили. Виходить 100 %-ний натуральний сік (про що свідчить напис на упаковці). За смаковими характеристиками і вмістом корисних речовин такий сік ідентичний натуральному. Наприклад, склянка апельсинового соку містить денну норму вітаміну [2, 6].

**Ароматизатори.** Особливий смак і запах додають харчовим продуктам ароматизатори - концентровані композиції смакоароматичних речовин. Виключенням є солодкий, кислий і солоний смак. Використовуються ароматизатори рідкі і порошкові [4, 6].

Помітимо, що, наприклад, цитрусове ефірне масло, що отримується з вижимок шкірки лимона, саме по собі не може розглядатися як ароматизатор, однак результат змішування цього масла з етиловим спиртом являє собою ароматизатор (витяжку легколетких ароматичних речовин з рослинної сировини прийнято називати есенцією).

Натуральні ароматизатори отримують з природної сировини за допомогою відповідних фізичних методів, включаючи дистиляцію і екстрагування із застосуванням розчинників. Ці ароматизатори отримують без

використання ферментативних або мікробіологічних методів і готові до споживання людиною [4].

Ароматизатори, ідентичні натуральним, отримують за рахунок використання хімічного синтезу або хімічних методів, і за хімічним складом вони ідентичні натуральним ароматизаторам.

Штучні ароматизатори отримують за рахунок використання хімічного синтезу, але хімічно вони не ідентичні натуральним.

Ароматичні екстракти, що являють собою не попадаючі під визначення натуральних ароматизаторів концентровані і не концентровані продукти з властивостями, характерними для ароматичних речовин [4].

Якщо підсолоджені цукром напої у смаковому відношенні володіють більшою повнотою, то продукти, виготовлені з використанням цукрозамінників (підсолоджувачів) частіше за все мають водянистий смак. У зв'язку з великою кількістю калорій в напоях, підсолоджених винятково цукром (в кола, наприклад, в 1л приблизно 25 шматків цукру-рафінаду), набагато більшою популярністю у споживача користуються підсолоджені іншими підсолоджувачами напої або напої, лише частково підсолоджені цукром [4].

Всі підсолоджуючі речовини характеризуються наступними органолептичними властивостями: профілем вияву солодкості, цукроподібністю і стороннім смаком. Необхідно відмітити, що жодна з підсолоджуючих речовин не володіє оптимальним набором вищеперелічених властивостей, тому використання лише одного підсолоджувача привело б до погіршення органолептичних властивостей напою в порівнянні з цукром.

Освіжаючі напої із зниженою калорійністю повинні мати, принаймні, на 40% менше калорій, ніж звичайні цукровмісні освіжаючі напої. Відповідна відмінність повинна бути позначена на етикетці словом «низькокалорійний» [4].

**Харчові кислоти.** Для приготування безалкогольних напоїв використовують різні харчові кислоти, в тому числі яблучну, лимонну, винну

(виннокам'яну), ортофосфору і молочну. Додавання певних кислот в лимонад необхідне для забезпечення кисло-солодкого смак [4].

Частіше за все застосовується лимонна кислота - сама важлива серед харчових кислот. У кристалічній формі вона являє собою прозорі, не володіючі запахом кристали, які містять одну молекулу кристалізаційної кислоти. Використовується лимонна кислота, як правило, у вигляді водного розчину в співвідношенні 1+1, тобто 1 кг кристалів лимонної кислоти на 1 кг води. У залежності від різної міри розчинності окремих кислот у водному розчині, їх смаковий вплив вельми різний, що не дозволяє просто замінити одну кислоту на ту ж кількість іншої. Лимонна кислота володіє самим кислим смаком з всіх органічних кислот. У разі правильного співвідношення лимонної кислоти і цукру смак сприймається як приємний, однак вплив кислот на смак напоїв можна регулювати за рахунок буферних солей, які містяться у воді. Саме тому, говорячи про вміст кислоти, не можна не враховувати жорсткість води, що використовується [7–12].

**Барвники.** Колір в сукупності зі смаковими і ароматичними характеристиками є одним з головних показників, що визначають споживчі властивості продукту. Барвники додають до безалкогольних напоїв з метою фарбування безбарвних напоїв для надання їм привабливого вигляду і колірної різноманітності, а також посилення природного забарвлення, наприклад, соковмісних напоїв [4].

Як харчові барвники застосовують природні і синтетичні речовини. До числа перших відносяться колер, енобарвник (барвник з вижимок винограду темних сортів), барвник з ягід бузини, вижимок вишні, кизилу, а також барвник з буряка; до синтетичних - таратразин, індигокармін, кармуазин, сонячний захід і інші.

Найбільше застосування отримав цукровий колер, що являє собою водний розчин паленого цукру. На зовнішній вигляд це в'язка, густа рідина темно-коричневого кольору, гірка на смак. Колер додає напоям забарвлення від жовтого до жовто-коричневого кольору [13].

**Консерванти.** Для приготування безалкогольних напоїв використовують різні консерванти, дія яких засновується на гальмуванні або інактивації життєво важливих ферментних систем мікроорганізмів.

Відповідно до Положення про харчові добавки можливо використання наступних консервантів: сіль сорбінової кислоти, бензоат (сіль або ефір бензойної кислоти) і оксибензойна кислота, сірчистий газ і сульфіти, інші консерванти, антиокислювачі, вживані в певних харчових продуктах [4–6].

У початкових сумішах, що вимагають для отримання готового напою тільки додавання води, і в ароматичних основах, що використовуються для виготовлення безалкогольних напоїв і соковмісних напоїв, максимальна кількість добавок становить 1 г сорбінової кислоти і її солей, а також 1 г бензойної кислоти і її солей. Необхідно дотримуватися всіх розпоряджень, що стосуються маркування добавок, що використовуються. У 1 кг ароматичних речовин з вмістом спирту менше за 12% максимально можуть бути додані 1 г сорбінової кислоти і її солей, 1,5 г бензойної кислоти і її солей [4].

Оптимальну дію сорбінова кислота надає при значеннях рН нижче за 6,0. Сорбінова кислота частіше за все використовується в напоях в формі сорбата калію. Сорбінова кислота здатна надавати селективно-гальмуючу дію на мікроорганізми, пригнічувати дію дріжджів і плісняви.

Оптимальну дію бензойна кислота надає при значеннях рН нижче за 4,5. Слаба розчинність бензойної кислоти у воді є причиною того, що частіше використовується володіюча хорошою розчинністю сіль. Бензоат натрію розчиняють в концентрації 500 г/л.

**Фрукти і овочі** слід збирати вранці, відразу після висихання роси. Для переробки на соки вони повинні бути повністю стиглими, як для вживання в свіжому вигляді. Яблука, груші, айву, сливи, персики, абрикоси, помідори можна збирати в плетені корзини місткістю 8-10 кг або пластмасові відра. Черешні, вишні, обліпиху, актинідію, лимонник, суницю краще збирати в дрібну тару-лубянки, решета, плоскі миски місткістю 3-5 кг. Фрукти і овочі

сортують під час збору або, якщо вони придбані в магазині, перед миттям, видаляючи зіпсовані [4, 6].

Вишні, абрикоси, сливи, агрус, смородину, горобину і ін. зручно мити в плетених кошиках, решеті або великому друшляку. Наповнену тару опускають у відро або каструлю з водою, похитуючи з одного боку в інший, потім промивають під краном. Яблука, груші, айву, помідори, моркву, петрушку (корінь), селеру і інші фрукти і овочі з щільною м'якоттю миють у воді руками або щіткою, потім промивають під краном. Ягоди з ніжною м'якоттю - малину, ожину, суницю, виноград і ін. миють тільки під душем в ситі або друшляку, дають воді стекти, потім сирі подрібнюють [4–13].

При заготівці соків про запас використовують скляну тару - банки різної місткості і пляшки. Банки герметизують жерстяними кришками, покритими харчовим лаком (жовті) або скляними кришками із затисками. Поліетиленові кришки для закупорювання соків не придатні. Пляшки закривають кірковими або пластмасовими пробками з обов'язковим сургучеванням. Перед використанням тару замочують в концентрованому розчині питної соди (на 1 л води 1 ст. ложка з верхом соди) на 3-4 год., потім миють в теплій і кілька разів споліскують в холодній воді.

Безпосередньо перед розливом соку банки і пляшки всередині обшпарюють кип'ятком або обробляють гарячим пором, або прожарюють в гарячій духовці.

Отже, розглянуто види сировини для технології напоїв. Проте потрібно використовувати рослинну сировину, яка багата на вітаміни, амінокислоти, мікроелементи, щоб створити напої підвищеної харчової цінності і оригінальних органолептичних властивостей.

## **1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень**

В даній кваліфікаційній роботі предметом дослідження ми обрали ягоди та цитрусові.

Соки - це плодово-ягідні та овочеві напої, одержувані зі свіжих плодів, ягід і овочів. Найбільш поширені плодово-ягідні соки: виноградний, яблучний, вишневий, сливовий; овочеві - томатний і морквяний [7].

Компоти - це десертні продукти з плодів і ягід, залитих цукровим сиропом, герметично закупорені в тару і пройшли термічну обробку. Підвищений вміст цукру і використання свіжого високоякісної сировини для приготування компотів роблять їх цінними в харчовому відношенні. Тому виробництво компотів поширене дуже широко. Компоти виробляють майже з усіх видів плодів і ягід [7].

Нектари отримують, змішуючи фруктовий сік, один або декілька видів концентрованих соків або пюре образні їстівні частини стиглих і свіжих фруктів з водою, цукром або медом. Частка маси фруктового соку має становити не менше 25-40%. І в соку і в напої допускається наявність м'якоті - це зазвичай зазначено на упаковці поряд з їх назвою. Якість таких соків і напоїв визначається ступенем гомогенізації складових [7].

Фруктові соки класифікують на такі види:

Натуральні соки (з м'якоттю або без м'якоті) - це соки без добавок. Вміст розчинних сухих речовин в них близько до плодів, з яких вони виготовлені.

Соки з добавками (з м'якоттю або без м'якоті) - це соки з додаванням цукру до 25% (або цукрозамінників в еквівалентній кількості), вітамінів, ароматичних речовин, діоксиду вуглецю та ін. [1, 6].

Концентровані соки - соки, в яких знижений вміст вологи (фізичними методами) не менше ніж удвічі по відношенню до вихідної сировини.

Соки без м'якоті і концентровані поділяють на освітлені і неосвітлені.

Залежно від способу виробництва розрізняють соки:

Освітлені - освітлення соків виробляють таніном, желатином, глинами (бентонітом), потім фільтрують і розливають в скляний або кислототривкі посуд, пастеризують. Напівпрозорі –соки після пресування піддають центрифугування або відстоювання. Ці соки в процесі зберігання утворюють

осад, до них відносять: Айвовий, сливовий, малиновий, полуничний та ін. Непрозорі (соки з м'якоттю) [7].

Найбільш поширеним способом віджимання соків є пресування. При цьому одночасно відбувається фільтрування. Найбільш поширеними є пакетні гідравлічні преси періодичної дії з горизонтально чи вертикально розміщеними пакетами. В Україні також є імпорتنі преси. Так, пак-прес РОК-200 /Польща/ обробляє яблучну мезгу, складається з каруселі з трьома платформами, гідравлічної системи та сокозбірника. На одній з трьох платформ формуються пакети, для чого спочатку вкладається дренажна решітка, на неї фільтрувальна тканина-салфетка, на яку вкладають стільки мезги, щоб шар, який пресується, становив не більше 3-4 см. Краї серветки загортають, далі кладуть дренажну решітку і на неї знову - серветки з мезгою. Загальна кількість таких шарів визначається відстанню від нижньої платформи до пресуючої головки пресу - це й буде складати разом пакет. Після формування пакетів карусель повертається на 120°C, і пакет подається до пресуючого пристрою, а відпресований пакет в цей час подається на розвантажувальну платформу. Пресування здійснюється гідравлічною системою, яка розвиває тиск 16 МПа. Сік з піддону пресу збігає в сокозбірник. Вихід соку складає 65-70%. Мезга відводиться шнековим чи стрічковим транспортером [7].

В поточних лініях переробки плодів та ягід використовуються преси безперервної дії. Апарат для стікання соку найчастіше шнекового типу. Від останніх вимагається, щоб стікання соку проводилося з мінімальною аерацією та максимальною чистотою. Зустрічаються барабанні, ротаційні і стрічкові апарати для стікання.

Для даної роботи було розроблено та створено 3 напої: імбирно-м'ятний лимонад, морс ягідний та квас з аличі.

Для виробництва даних напоїв було викладено такі види сировини:

- алича за ДСТУ 4837:2007;
- вода питна за ДСТУ 7525:2014;

- цукор білий за ДСТУ 4623:2006;
- вишні свіжі за ДСТУ 7179:2010;
- малина садова ДСТУ 691:2004;
- лимони за ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007;
- імбир за ДСТУ 8005:2015;
- м'ята свіжа за ГОСТ 23768-94.

Класичний рецепт приготування лимонаду передбачає використання всього 3 компонентів: соку, води та цукру. Іноді замість одного соку напій готують на основі суміші соків декількох фруктів. Лимонний сік перемішують з водою і цукром. Вода може бути газованою та негазованою, а також мінеральною. Для охолодження в напій додають лід. Інгредієнти перемішують в шейкері, блендері або вручну [6].

Такий напій без зусиль можна готувати в закладах ресторанного господарства в необмеженій кількості. Для різноманітності до складу додають прянощі, наприклад, корицю або імбир. Приготування лимонаду передбачає використання тільки свіжих фруктів і соків, кип'яченої або мінеральної води, обмеженої кількості цукру. Інші строгих правил щодо створення такого напою немає [6].

Перевага в тому, що лимонади власного приготування абсолютно нешкідливі, на відміну від напоїв промислового виробництва. Можна використовувати обмежену кількість цукру або навіть цукрозамінник. Такий продукт не провокує алергію, повністю нешкідливий для здоров'я, тому що в його складі немає консервантів і підсилювачів смаку [6].

Традиційний лимонад є поширеним напоєм, але потрібно розширювати асортимент напоїв, особливо в таких ЗРГ як спеціалізовані бари, які користуються попитом у споживачів.

В даній роботі було використано такі методи дослідження:

- органолептичний метод – за допомогою даного методу ми змогла визначити який напій за смаком, за виглядом, та за запахом;

- фізико-хімічний метод – за допомогою даного методу ми визначили масову частку сухих речовин напоїв та титровану кислотність;
- розрахунково-аналітичний метод.

### **1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ**

Збірники рецептур страв і кулінарних виробів поряд з діючими в галузі стандартами і технічними умовами є основними нормативно-технологічними документами для закладу ресторанного господарства. Застосовуються: Збірники рецептур страв і кулінарних виробів.

У дієтичних їдальнях і відділеннях застосовується збірник рецептур страв дієтичного харчування для закладів ресторанного господарства, 1988 р.

У збірках приводяться рецептури, технологія приготування напоїв, а також норми витрати сировини, виходу напівфабрикатів і готової продукції, рекомендації щодо взаємозамінності продуктів. У рецептурах вказані: найменування продуктів, що входять у страву чи напій, норми вкладення продуктів масою брутто і нетто, вихід (маса) окремих готових продуктів і страви в цілому [15].

У кожному Збірнику рецептур страв і кулінарних виробів у введенні зазначені кондиції всіх видів сировини та продуктів.

При використанні для приготування страв сировини іншої кондиції, ніж передбачено в рецептурах, норма вкладення сировини масою брутто визначається за допомогою перерахунку виходячи із зазначеної у рецептурах маси нетто, величина якої залишається постійною, і відсотків відходів, встановлених за Збірником рецептур для сировини відповідних кондицій. При використанні сировини інших кондицій або некондиційного сировини норми виходу страв не повинні порушуватися [15].

В цілях найбільш повного задоволення попиту споживачів підприємства харчування можуть розробляти нові рецептури страв і кулінарних виробів. Рецептури фірмових страв розробляються з урахуванням затверджених норм

відходів і втрат при холодній та тепловій обробках різних продуктів. Вони повинні володіти новизною технології приготування, високими смаковими якостями, оригінальністю оформлення, вдалим смаковим поєднанням продуктів. На всі страви з новою рецептурою та фірмові напої розробляється і затверджується керівником підприємства технологічна документація: СТП, ТУ, техніко-технологічні та технологічні карти [15].

Збірником рецептур керуються при складанні калькуляційних карток, в яких указуються норми вкладення сировини, вихід і продажна вартість готового страви, техніко-технологічних і Технологічних карт.

Нами запропоновано розробляти нові види напоїв, базуючись на рекомендації Збірників рецептур.

В першу чергу розроблено рецептуру (табл. 1.1) і технологічну схему виробництва Імбірно-м'ятного лимонаду (Додаток «Матеріали інноваційних досліджень»).

**Таблиця 1.1 – Рецептура Імбірно-м'ятного лимонаду**

№ з/п	Найменування сировини	Витрати сировини, г			
		На 5 порцій		На 1 порцію	
		брутто	нетто	брутто	нетто
1	Цукор	100	100	20	20
2	Вода	1000	1000	200	200
3	Лимонний сік	250	250	50	50
4	Імбир	15	15	3	3
4	М'ята свіжа	7	7	1,4	1,4
	Вихід	-	1200	-	240

Згідно з Технологічною схемою змішати цукор з водою, помішуючи довести до кипіння. Викласти в сироп крупно нарізаний очищений імбир і м'ятне листя, перемішати і охолодити. Процідити сироп через сито, з'єднати з

лимонним соком і залишками води.

Органолептичні властивості нової напою показано в табл. 1.2.

**Таблиця 1.2 – Органолептичні властивості  
Імбірно-м'ятного лимонаду**

<b>Показник</b>	<b>Характеристика</b>
Зовнішній вигляд	однорідна прозора рідина
Колір	лимонний
Смак і запах	відповідає імбиру з лимоном, солодкий з аромато лимону
Консистенція	однорідна

Фізико-хімічні показники якості характеризують правильність вкладення сировини і витримування технологічних параметрів напоїв – табл. 1.3.

**Таблиця 1.3 – Фізико-хімічні показники якості Імбірно-м'ятного  
лимонаду**

<b>Показник</b>	<b>Значення</b>
Масова частка сухих речовин, %	Не менше 10
Титрована кислотність, град. Неймана	Не більше 3,6

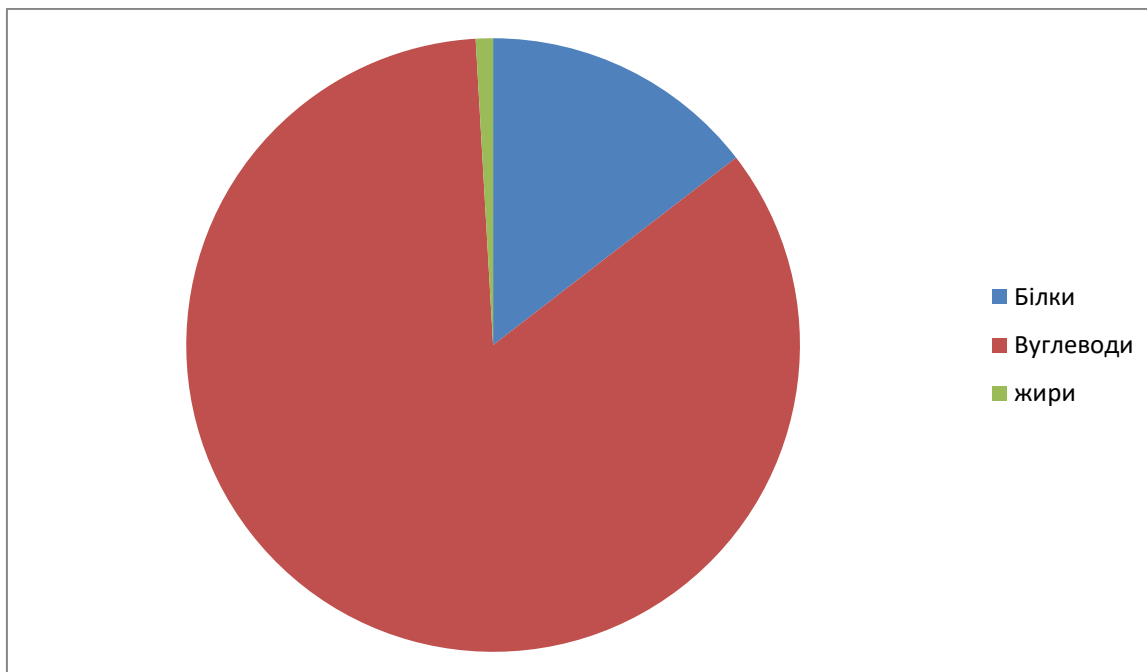
Органолептична оцінка Імбірно-м'ятного лимонаду наведена в табл. 1.4.

**Таблиця 1.4 – Органолептична оцінка Імбірно-м'ятного лимонаду**

<b>Показник</b>	<b>Оцінка, бали</b>
Зовнішній вигляд	4,9
Колір	4,8
Смак і запах	4,9
Консистенція	4,5

Як видно з табл. 1.4, новий напій, що ми розробили, має високу органолептичну оцінку, тому що має оригінальний смак та запах, зовнішній вигляд.

Харчова цінність напою показана на рис. 1.1.



**Рис. 1.1 – Харчова цінність Імбірно-м’ятного лимонаду (г на 100 г)**

За використання рослинної сировини відбувається збагачення на вітаміни, мінеральні речовини, органічні кислоти. Енергетична цінність 44 ккал.

Наступний напій – **це квас з аличі.**

Рецептуру на його виробництво наведено в табл. 1.5.

**Таблиця 1.5 – Рецепт на квас з аличі**  
(Додаток «Матеріали інноваційних досліджень»).

№ з/п	Найменування сировини	Витарти сировини, г			
		На 5 порцій		На 1 порцію	
		брутто	нетто	брутто	нетто
1	Алича	570	500	114	100
2	Вода	1500	1500	300	300
3	Сухі дріжджі	10	10	2	2
4	Родзинки	150	150	30	30
5	Цукор	100	100	20	20
	Вихід	-	1500	-	300

Технологічна схема виробництва квасу з аличі наведена у (Додаток «Матеріали інноваційних досліджень»). Згідно з даною схемою, очистити аличу від кісточок і подрібнити в блендері в крупно посічену масу.

Висипати ягоди в каструлю з окропом і проварити, довівши до кипіння.

Розмішати цукор в окропі.

Поки відвар остигає до кімнатної температури (20-30 ° С), змішати дріжджі з цукром (1: 1) і додати небагато теплої води. Зачекати 15 хв, щоб почався процес бродіння. Додати в каструлю з відваром і залишити на добу. Потім процідити і розлити по пляшках. Додати в ємність з напоєм по 5-10 родзинок. Вони прискорюють бродіння, надають квасу солодкість і різкість.

Органолептичні властивості нового напою показано в табл. 1.6.

**Таблиця 1.6 – Органолептичні властивості Квасу з аличі**

<b>Показник</b>	<b>Характеристика</b>
Зовнішній вигляд	однорідна прозора рідина
Колір	лимонний
Смак і запах	Кисло-солодкий смак з ароматом аличі
Консистенція	однорідна

Фізико-хімічні показники якості напою – табл. 1.7.

**Таблиця 1.7 – Фізико-хімічні показники якості Квасу з аличі**

<b>Показник</b>	<b>Значення</b>
Масова частка сухих речовин, %	Не менше 10
Титрована кислотність, град. Неймана	Не більше 4,0

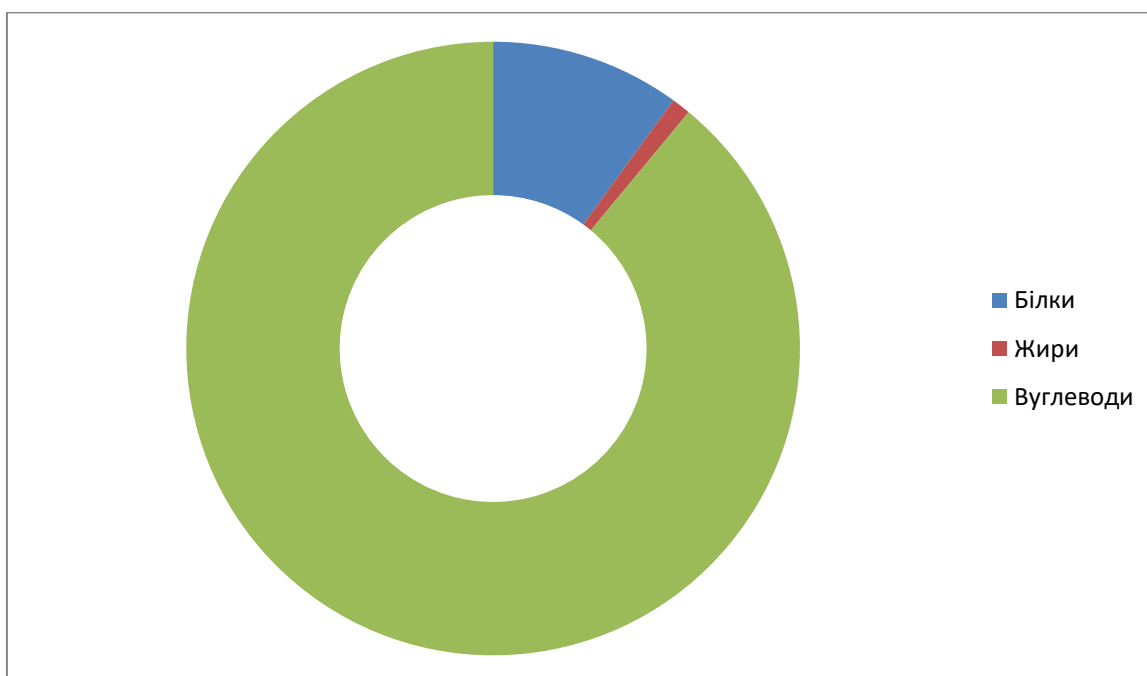
Органолептична оцінка квасу наведена в табл. 1.8.

**Таблиця 1.8 – Органолептична оцінка Квасу з аличі**

<b>Показник</b>	<b>Оцінка, бали</b>
Зовнішній вигляд	4,7
Колір	4,7
Смак і запах	4,9
Консистенція	4,6

Як видно з табл. 1.8, квас має високу органолептичну оцінку, тому що при бродінні виникає насичення CO<sub>2</sub> і це є привабливим смаком.

Харчова цінність напою показана на рис. 1.2.



**Рис. 1.1 – Харчова цінність Квасу з аличі (г на 100 г)**

За використання рослинної сировини відбувається збагачення на вітаміни, мінеральні речовини, органічні кислоти, вуглеводи.

Енергетична цінність складає 45 ккал.

Ще один з різновидів напоїв, які ми запропонували для розширення асортименту, є морс ягідний.

Рецептура на напій Морс ягідний показано в табл. 1.9.

### Рецептура 1.9 – Рецепт на напій Морс ягідний

№ з/п	Найменування сировини	Маса сировини, г			
		На 5 порцій		На 1 порцію	
		брутто	нетто	брутто	нетто
1	Ягоди чорної, червоної, білої смородини, вишні, малини, чорниці	620	500	124	100
2	Цукор	100	100	20	20
3	Вода	800	800	160	160
	Вихід	-	1000	-	200

Технологічна схема виробництва морсу ягідного наведена у (Додаток «Матеріали інноваційних досліджень»). Згідно з даною схемою, перебрати, помити і обсушити ягоди, з вишні видалити кісточки. М'якість розтерти в блендері і перепустити через сито. Отриманий сік відокремити і зберігати в холодильнику, а залишки розбавити водою з цукром і довести до кипіння. Варити, помішуючи на середньому вогні 5 хвилин. Отриманий відвар процідити, охолодити і з'єднати з свіжим ягідним соком.

Органолептичні властивості нового напою показано в табл. 1.10.

**Таблиця 1.10 – Органолептичні властивості морсу ягідного**

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	однорідна прозора рідина
Колір	рожевий
Смак і запах	Смак солодкий, смак і аромат відповідають ягодам
Консистенція	однорідна

Фізико-хімічні показники якості напою – табл. 1.11.

**Таблиця 1.11 – Фізико-хімічні показники якості морсу ягідного**

Показник	Значення
Масова частка сухих речовин, %	Не менше 10
Титрована кислотність, град. Неймана	Не більше 3,0

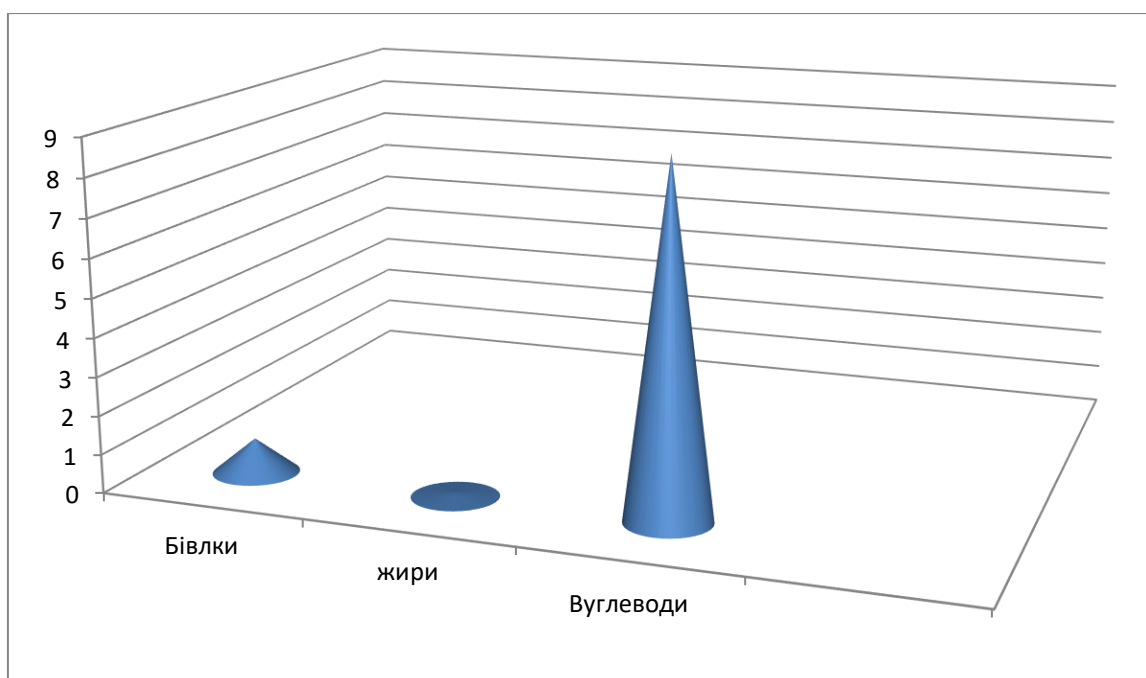
Органолептична оцінка морсу ягідного наведена в табл. 1.12.

**Таблиця 1.12 – Органолептична оцінка Морсу ягідного**

Показник	Оцінка, бали
Зовнішній вигляд	4,8
Колір	4,5
Смак і запах	4,9
Консистенція	4,7

Як видно з табл. 1.12, морс має високу органолептичну оцінку, тому що.

Харчова цінність напою показана на рис. 1.3.



**Рис. 1.1 – Харчова цінність Морсу ягідного (г на 100 г)**

За використання ягід відбувається збагачення морсу на вітаміни, мінеральні речовини, органічні кислоти, цукри.

Енергетична цінність складає 46 ккал.

Нормативною документацією закладів ресторанного господарства є технологічні карти.

Висока якість напоїв складається з багатьох чинників, одне з них - дотримання технологічних вимог до обробки продуктів і приготування на всіх стадіях виробничого процесу [15].

Працівники бару повинні забезпечуватися на робочих місцях технологічними картами. Ці карти складаються на кожний напій (Додатки).

У технологічних картах указуються: найменування напою, номер і варіант рецептури, норма вкладення сировини масою нетто на одну порцію, а також дається розрахунок на певну кількість порцій, вказується вихід [15].

У картах також наводиться короткий опис технологічного процесу.

Безалкогольні напої розрізняються за певними ознаками. Так, за зовнішнім виглядом напої бувають рідкі (прозорі та замутнені) і концентрати напоїв (порошкоподібні, пресовані, гранульовані та у вигляді пасти чи в'язкої рідини). В залежності від сировини, її вмісту в готовому напої, технології і призначення напої підрозділяють на сокові (з вмістом соку 10,0–40,0%) та соковмісні (з вмістом соку 1,0–9,9%), на зерновій сировині, на прямо-ароматичній (смако-ароматичній) рослинній сировині, на ароматизаторах, ферментовані (напої бродіння), напої спеціального призначення та штучно мінералізовані води [12].

В залежності від ступеня насичення диоксидом вуглецю розрізняють сильно газовані (більше 0,4 % мас. CO<sub>2</sub>), середньо газовані (0,30,4 % мас. CO<sub>2</sub>), слабо газовані (0,20,3 % мас. CO<sub>2</sub>) і негазовані напої. [12]

По способу обробки напої підрозділяють на непастеризовані, пастеризовані, з або без застосування консервантів, холодного, гарячого та асептичного фасування. Зовнішній вигляд рідких напоїв і концентратів безалкогольних напоїв повинен бути: Прозорі прозора рідина без осаду і

сторонніх включень; допускається незначна опалесценція, що обумовлена особливостями вихідної сировини. Замутнені непрозора рідина; допускається наявність осаду, часток і зависі, характерних для сировини, без сторонніх включень, що не властиві продукту. Концентрати напоїв однорідний, безбарвний або рівномірно забарвлений сипкий порошок, пігулки, гранули різного розміру, зволожена чи пастоподібна маса, в'язка рідина [12].

Для безалкогольних напоїв встановлено гранично допустимий рівень вмісту етилового спирту. Він становить: для та напоїв, що виготовлені з використанням пряно-ароматичної рослинної сировини, виноматеріалів і спиртованих соків, а також ферментованих напоїв не більше 1,2 % мас., а для решти не більше 0,5 % мас [7].

На кожний напій складається рецептура, де вказуються органолептичні і фізико-хімічні показники, харчова та енергетична цінність, а також вимоги до стійкості, що обумовлена особливостями сировини, технології та умовами розливу. Крім вимог по органолептичним і фізико-хімічним показникам до безалкогольних напоїв пред'являється додаткові вимоги по вмісту мікроорганізмів та токсичним елементам, які не повинні перевищувати норми, що затверджені Міністерством охорони здоров'я України [7].

В даній кваліфікаційній роботі було розроблено 3 напої, а саме: квас з аличі (Додаток Б), імбирно-м'ятний лимонад (Додаток Г) та морс ягідний (Додаток В).

Квас з аличі – це напій який складається не з багатьох інгредієнтів, але є досить довгий у приготуванні. Алича є цікавим продуктом з якого важко приготувати багато різних напоїв та страв. Для даного напою використовуються такі інгредієнти: алича, вода, сухі дріжджі, родзинки, цукор.

Після закінчення бродіння додати до готової продукції родзинки, вони надають квасу солодкість і різкість.

Морс ягідний – хороший тонізуючий напій, легкий у приготуванні та з хорошою енергетичною цінністю 46 Ккал на 100 г. Складається лише з трьох інгредієнтів, а саме: ягоди, вода та цукор.

Імбирно-м'ятний лимонад – цей напій створений для стомлення спраги, так як він подається з льодом. Напій є досить специфічним за смаком через додавання до нього імбиру. Інгредієнти які входять в його склад: цукор, вода, лимонний сік, імбир та м'ята.

Подати з льодом.

### **Висновки до Розділу 1**

В даному розділі в удосконалено технологію напоїв, вибрано об'єкт, предмети та методи досліджень, вирішено завдання та розробку проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.

Розроблено 3 напої. Визначено їх склад та енергетичну цінність та розроблено їхню технологію приготування.

Зростаюча вимогливість споживачів до якості напоїв передбачає постійний пошук у напрямку вдосконалення технологій та покращання якості готової продукції. Разом з тим залишається ряд невирішених проблем, які не дозволяють зайняти квасу гідне місце в асортименті безалкогольних напоїв. Це низька ефективність роботи відділень чистих культур мікроорганізмів, що є причиною застосування для зброджування суслу на більшості заводів пресованих хлібопекарських дріжджів; примітивний розлив та форма реалізації напою; малий термін придатності до споживання (дві доби); відсутність широкого асортименту квасів і т.і.

## **РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ**

### **2.1 Характеристика району, де планується розмістити заклад ресторанного господарства, та обґрунтування вибору місця будівництва**

У дипломній роботі пропонується проект гриль-бару на 90 місць у м. Чернігів, Чернігівської обл.

Місто Чернігів є найдревнішим історичним центром Лівобережної України з величезним історико-культурним потенціалом. У місті на державному обліку знаходиться 96 пам'яток історії, 17 пам'яток монументального мистецтва, 272 пам'ятки археології (234 – національного значення), 67 пам'яток архітектури (28 національного значення) та одна пам'ятка садово-паркового мистецтва, що сприяє великому напливу туристів з інших міст та країн в будь-яку пору року. [20]

За останні роки інфраструктура міста покращилася в кілька разів. За оцінкою "напрямок розвитку міста" в 2020 році, Чернігів посів перше місце – більш ніж 79% мешканців відмітили позитивні зміни в інфраструктурі міста. Таким темпом неважко припустити, що в недалекому майбутньому Чернігів посяде перше місце в рейтингу кращих українських міст як для комфортного проживання так і для самореалізації та підприємницької діяльності [20].

Станом на 2020 рік у місті працює близько 3.1 тисяч підприємств, що становить близько 46% від загальної кількості підприємств в області. Майже всі господарюючі суб'єкти міста належать до малого та середнього бізнесу.

Промисловий комплекс міста представлений майже чотирма сотнями підприємств, які виготовляють широкий спектр промислової продукції. Обсяг реалізації промислової продукції в 2019 році склав близько 12 мільярдів гривень [20].

Чернігів – важливий транспортний вузол, де сходяться автомобільні дороги та залізниці як міжнародного, так і національного значення. Територією міста проходять автомобільні шляхи міжнародного, республіканського і обласного значення: Одеса – Київ – Санкт-Петербург, Чернігів – Новгород-Сіверський, Чернігів – Сеньківка. Залізнична станція

Чернігів – залізничний вузол з трьома напрямками — на Гомель, Ніжин та Славутич [20].

Попри унікальний історико-культурний потенціал та рекреаційний ресурс, в місті переважає екскурсійний туризм та туризм вихідного дня. Супутня туристична інфраструктура міста останні роки почала модернізуватись лише у сфері ресторанного господарства та дозволяє задовольнити сучасні вимоги споживачів. Однак, сегмент розваг та відпочинку не пропонує широкого спектру вибору, у тому числі і брендівих культурних програм, що б спонукало туристів планувати перебування в місті на більш тривалий термін.

Максимальна чисельність жителів обласного центру була зафіксована 1 січня 1994 року – 315 тисяч осіб. З того часу в місті триває процес скорочення чисельності населення. Виняток становив 2000 рік, коли показник чисельності зріс за рахунок адміністративно-територіальних перетворень, коли в кінці 1999 року в межі міста були включені 3.1 тисяча жителів сіл Олександрівка, Співаки та Новоселівка Чернігівського району.

Станом на 2020 рік чисельність населення становить 285 тисяч чоловік [20].

Зміна чисельності населення в м. Чернігів наведено у табл. 2.1.

**Таблиця 2.1 - Зміна чисельності населення в м. Чернігів**

Рік	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Тис.Осіб	297	296	296	295	294	291	289	285	286

Місто Чернігів знаходиться в північній частині України і являється центром Чернігівської області. Площа міста складає 79 квадратних кілометрів [21].

Клімат в місті Чернігів холодно помірний. Кількість опадів в Чернігові є значним навіть в посушливий місяць. Клімат тут класифікується як Dfb за системою Кеппен-Гейгера, тобто помірний вологий континентальний з

теплим літом . Середньорічна температура в місті Чернігів - 7.3 ° С. Випадає близько 598 мм опадів в рік.

Житлова забезпеченість по місту складає 16,8 квадратних метрів на особу. Старими на сьогоднішній день визнано 77 будинків, загальною площею 12,2 тисячі квадратних метрів, аварійними - 7 будинків, загальною площею 1,0 тисячу квадратних метрів . Житлова структура на 2020 рік складає 1642 будинки загальною площею 1399 тисяч квадратних метрів [20].

Пасажирські перевезення характеризуються розгалуженою маршрутною мережею: 11 тролейбусними та 38 автобусними маршрутами. З 2003 року в сфері міських пасажирських перевезень увійшли приватні перевізники. Маршрутна мережа зазнала значних змін, охопила всі райони міста, доїхати до яких можна практично без пересадок. У місті функціонує 12 маршрутів. Довжина контактної мережі 102,6 км., Діють 10 тягових підстанцій. Кожен день на вулиці міста виходять 123 тролейбуса, які перевозять 220,0 тис. пасажирів в день [20].

Стан споживчого ринку в м.Чернігові характеризується зростанням товарообігу підприємств роздрібної торгівлі і громадського харчування.

У місті продовжує активно розростатися мережу підприємств торгівлі і підприємств харчування. Розширення торгової мережі здійснюється головним чином за рахунок відкриття вузькоспеціалізованих магазинів на перших поверхах житлових будинків і реконструкцією діючих об'єктів.

Адреса , за якою планується будівництво – м.Чернігів вул.Савчука 5а.

Місце розташування обумовлюється наступними факторами:

- Передбачуване розташування підприємства знаходиться поблизу парку відпочинку в зоні відпочинку;
- Поблизу проектного місця розташовуються зупинки громадського транспорту ;
- Біля запланованого будівництва знаходяться житлові будівлі , наявність яких обумовлює житлово-комунальні комунікації. В зв'язку з цим

є можливість підключення до всіх необхідних комунікацій , таких як електроенергія , вода та каналізація

Також ,слід відмітити ,що в даному районі спеціалізованих підприємств типу ресторану першого класу в даному районі лише декілька , що є найбільш визначальною умовою ефективної економічної діяльності проєктованого підприємства [20] .

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

Необхідна кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства міста Чернігів ,Р, місць, для визначеної чисельності мешканців району розраховується за формулою, (2.1):

$$P = N1 * k * n / 1000, \quad (2.1)$$

де N1 – чисельність населення району , осіб;

k – коефіцієнт внутрішньо міської міграції;

n - норматив місць на 1000 жителів, місць/осіб.

Коефіцієнт внутрішньо міської міграції, що враховує зміну чисельності населення в районі, k, визначається за формулою (2.2):

$$k = (N1 - (N2 - N3)) * p / N1, \quad (2.2)$$

де N2 – кількість людей, що виїждять на роботу до інших районів міста (з 09:00 до 19:00), осіб (люди працездатного віку за виключенням непрацюючого населення (дані фонду зайнятості);

N3 – кількість людей, що приїзять в денний час до району, осіб (згідно даних відділу статистики щодо кількості робочих місць на підприємствах району);

p - коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення (самодіяльне – це населення працездатного віку (від 16 до 60 років), у середньому він становить  $p=0,65-0,67$ .

Тому коефіцієнт внутрішньо міської міграції становить:

$$k = (181000 - (14000 - 9000)) * 0.65 / 181000 = 0.63$$

$$P = 181000 * 0.63 * 46 / 1000 = 5245$$

За результатами розрахунків необхідна кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства становить – 5245 місць.

### 2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу закладу ресторанного господарства і методу обслуговування

Існуюча мережа закладів ресторанного господарства досліджується у радіусі 0,8-2,0 км від місця, де планується розміщення підприємства, що проектується, та оформлена у вигляді табл.2.2.

**Таблиця 2.2 - Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного району**

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Режим обслуговування
1	2	3	4	5
Ресторан “Riverside”	Вул.Шевченка 105	110	12:00-23:00	Офіціантами
Кафе “el САД”	Вул. Шевченка 59	50	09:00-23:00	Офіціантами
Кафе “Mandaryn”	Вул. Олександра Молодчого 1а	60	10:00-00:00	Часткове самообслуговування
Кафе “Blyuz”	Вул. І.Шрага 6	55	10:00-00:00	Часткове самообслуговування
Ресторан “Золотий берег”	Берегова вулиця 30	90	12:00-00:00	Офіціантами
Ресторан “Колиба”	Вул. Олега Міхнюка 1	100	11:00-23:00	Офіціантами
Піцерія “Базис”	Вул.Шевченко 22	25	09:00-21:00	Самообслуговування
Піцерія “Alfonso”	Вул.Олександр Молодчого 12б	50	09:00-22:00	Часткове самообслуговування
Ресторан “Банкетхолл”	Вул.Менделєєва 5	120	11:00-00:00	Офіціантами

1	2	3	4	5
Кафе "Міраж"	Вул.Гетьмана Полуботка 68	45	09:00- 23:00	Часткове самообслуговування
Кав'ярня "Custom Coffee"	Вул.Шевченка 47	15	08:00- 22:30	Часткове самообслуговування
Піцерія "Марконі"	Вул.Рокоссовського 16а	130	11:00- 23:00	Офіціантами
"Kebab Sans"	Вул.Всіхсвятська 7а	10	08:00- 20:00	Самообслуговування
Бар "Вербичка"	Вул.Захисників України 16	30	12:00- 00:00	Часткове самообслуговування
Gelateria "Sandro"	Вул.Рокоссовського 12	40	09:00- 21:00	Часткове самообслуговування
Шаурма "Альакса"	Вул.Рокоссовського 18в	10	09:00- 21:00	Самообслуговування
Кафе "Бегонія"	Вул.Рокоссовського 26	35	10:00- 23:00	Часткове самообслуговування
Кафе "Sun City"	Вул.Рокоссовського 26а	80	12:00- 00:00	Офіціантами
Ресторан "Парасоль"	Вул.Генерала Белова 28	60	11:00- 00:00	Офіціантами
Піцерія "СЕНІЬОР помідор"	Пр.Перемоги 1	65	11:00- 23:00	Офіціантами
<b>Всього</b>		<b>1220</b>		

Аналіз структури існуючої мережі закладів ресторанного господарства району за типами надано у вигляді табл.2.3.

**Таблиця 2.3– Співвідношення між типами підприємств харчування (у % від загальної кількості місць)**

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче Співвідношення
Ідальні, у тому числі ідальні дієтичні	15 10	0
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	24

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче Співвідношення
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35	47.6
	15	14.3
Бари	5	4.7
Підприємств швидкого обслуговування	20	23.7
	15	
<b>Всього</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

За спостереженням даної таблиці ми можемо зробити висновок що у відсотковому співвідношенні закладів ресторанного господарства переважає кафе.

#### 2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Контингент потенційних споживачів наведено у таблиці 2.4.

**Таблиця 2.4 – Контингент потенційних споживачів**

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами закладів ресторанного господарства, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
Мешканці мікрорайону		14000	45	6300
Банківські установи	9:00-18:00	30	50	15
Центральний парк культури і відпочинку	9:00-18:00	120	30	36
Фітнес клуб "Fitness FOX"	07:00-22:00	60	15	9
Лазні на березу Десни	08:00-22:00	70	35	25
Національний університет "Чернігівський колегіум"	08:00-20:00	4100	5	205
<b>Всього</b>				<b>6590</b>

По таблиці 2.4 можна зробити висновок, що бажанна кількість відвідування закладу може бути велика, так як біля закладу знаходиться університет.

## **2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності**

Концепція діяльності проектного підприємства харчування наведена у таблиці 2.5.

**Таблиця 2.5 – Концепція діяльності проектного підприємства харчування**

<b>Ознаки концепції</b>	<b>Характеристика ознак</b>
Тип підприємства	Бар
Клас закладу	Перший
Спеціалізація	Гриль-бар
Кулінарне спрямування закладу	європейська кухня
Місце знаходження: - фактичне - знакове	м. Чернігів вул. Савчука 5а
Контингент споживачів	Розосереджений (мешканці мікрорайону та гості міста)
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	90
Режим роботи	11:00-23:00
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Класичний

За даною таблицею можна побачити що майбутній заклад ресторанного господарства є досить великим, кухня європейська, графік роботи закладу є досить тривалим та що у даному закладі обслуговування відбувається офіціантами.

## **2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства**

На основі визначеного місця будівництва проектного закладу ресторанного господарства характеризується можливість підключення інженерних комунікацій підприємства (каналізації, водопостачання,

енергопостачання, теплопостачання, сигналізації та телекомунікації) до існуючих інженерних мереж поблизу майданчика забудови.

Характеристика зовнішніх інженерних мереж:

- Мережа енергозабезпечення в мікрорайоні – трансформаторна підстанція №ТП 545 по вулиці Станіславського , (ЛЕП);
- Мережа водопостачання – міський водогін 200...1000 мм , проходить між вул.Олександра Молодчого та будинком №6 по вул.Савчука на відстані 110 м від межі території забудови
- Мережа каналізації – районний колектор 500...1500 мм, проходить між вул. Берегова та будинком № 1 по вул. Савчука на відстані 35 м від межі території забудови. Дощова каналізація – приймач дощових вод на вул. Джерельна на відстані 50 м від ділянки будівництва;
- Мережа теплофікації – міський теплопровід від “Чернігівська ТЕЦ ТЕХНОВА ” 200...1000 мм, проходить між вул. Берегова та будинком №1 по вул.Савчука на відстані 35 м від межі території забудови [21].

Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків підприємств харчування,  $S_d$ , м<sup>2</sup>, розраховується за формулою:  $S_d = n_z \cdot N$ , де  $n_z$  – норматив площі земельної ділянки, м<sup>2</sup>/місце.  $N$  – кількість місць у закладі, місць. Тому площа земельної ділянки становить:  $S_d = 23 \cdot 90 = 2070$  м<sup>2</sup>.

## **Висновки до Розділу 2**

Для проектування нашого закладу ми обрали м.Чернігів. Провели детальну характеристику району в якому планується будівництво. Визначили кількість закладів ресторанного господарства які знаходяться в певному районі. З’ясували який контингент споживачів тут знаходиться. Зосереджено досить багато житлових будинків, функціонують школи та дитячі садочки. Визначили режим роботи закладу та концептуальність. Тому можна передбачити, що проєктований заклад буде користуватися попитом.

## РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

### 3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Для організації виробництва закладу ресторанного господарства було розроблено виробничу програму в яку входить і розроблення концептуальне меню табл.3.1.

**Таблиця 3.1 – Концептуальне меню гриль-бару першого класу**

<b>№ Рецептури</b>	<b>Назва страви</b>	<b>Вихід страви,г</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Холодні страви та закуски</b>		
ТК	Оселедець по-скандинавськи( оселедець , мариновані яблука, червона цибуля)	120/50/50
109	Салат з тунца гриль	200
110	Карпачо з телятини	170
ТК	Сало копчене( сало,грінки , часник , гірчиця)	120/60/20/10
ТК	М'ясна тарілка( буженина,копчена курка , прошутто , салями)	75/75/75/75
<b>Супи</b>		
ТК	Бульйон курячий	300
ТК	Солянка м'ясна	300
ТК	Гуляш зі свиної рульки	300
<b>Основні страви</b>		
301	Філе лосося з овочевим соте	280
ТК	Філе судака з овочами	200
303	Запечені морепродукти	360
304	Фетуччіні з креветками	240
305	Свиняча рулька в медовому соусі	600

1	2	3
Згідно ТК	Котлета по-київськи ( котлета , картопляне пюре, соління)	120/100/20
<b>Страви на грилі</b>		
ТК	Дорадо	200
ТК	Філе судака	200
404	Стейк рібай	250
405	Філе міньйон	200
406	Ростбіф	200
407	Стейк на кістці	300
408	Каре ягняти	300
ТК	Сосиски мюнхенські	250
ТК	Ковбаски баварські	250
<b>Гарніри</b>		
501	Спаржа зелена з вершковим соусом	150
ТК	Запечена картопля	200
ТК	Овочі гриль	200
ТК	Картопля конфі	200
<b>Соуси</b>		
ТК	Гранатовий	50
ТК	Грибний	50
ТК	Тартар	50
ТК	Сирний	50
ТК	Песто	50
<b>Гарячі напої власного виробництва</b>		
ТК	Чай трав'яний	400
702	Чай обліпиховий	400
703	Чай з полуницею та м'ятою	400
704	Чай імбирно-цитрусовий	400
705	Чай ягідний	400
<b>Коктейлі безалкогольні, холодні напої власного виробництва</b>		
ТК	Молочний коктейль	400
ТК	Імбирно-м'ятний лимонад	350

1	2	3
803	Мохіто	400
ТК	Морс ягідний	350
805	Полуничний крющон	150
ТК	Фреш апельсиновий	200
ТК	Квас з аличі	200
<b>Борошняні кондитерські вироби</b>		
901	Круасани з мигдалевим кремом	150
902	Вафлі з шоколадною пастою	200
903	Торт карамельний	150
ТК	Бісквіт	150

У даному розділі знаходиться меню гриль-бару першого класу у якому знаходиться великий асортимент напоїв табл.3.2.

**Таблиця 3.2- Карта напоїв гриль-бару першого класу**

Назва напою	Ємність пляшки/величина порції, л
<b>Мінеральні води</b>	
Мінеральна вода “Моршинська” слабогазована	0.5
Мінеральна вода “Моршинська” сильногазована	0.5
<b>Фруктові води</b>	
Напій безалкогольний газований “Живчик“	0.5
Напій безалкогольний газований “соса-кола“	0.5
Напій безалкогольний газований “7up “	0.5
<b>Соки</b>	
Сік “Sandora” в асортименті	0.2/1

### Розрахунок денної кількості відвідувачів

Погодинна кількість споживачів у обідній залі підприємства харчування,  $n$ , осіб, визначається за формулою (3.1) :

$$n = N * \eta * k / 100 \quad (3.1)$$

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

$\eta$  – оборотність місця за 1 годину, раз .

У табл.3.3 наведено графік завантаження обідньої зали гриль-бару першого класу на 90 місць.

**Таблиця 3.3 - Графік завантаження обідньої зали гриль-бару першого класу на 90 місць**

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
11-12	3	50	135
12-13	3	70	189
13-14	3	90	243
14-15	3	90	243
15-16	3	70	189
16-17	3	60	162
17-18	3	50	135
18-19	2	80	144
19-20	2	90	162
20-21	2	60	108
21-22	2	50	90
22-23	2	40	72
<b>ВСЬОГО відвідувачів за день (пзаг)</b>			<b>1647</b>
<b>Денна оборотність місця <math>\eta = \text{пзаг}/N</math>, раз</b>			<b>18.3</b>

За даною таблицею ми можемо зробити висновок що найбільш завантажений графік обідньої зали гриль-бару є період з 13:00 до 15:00.

#### **Визначення денної кількості страв і напоїв закладу**

Кількість страв, які реалізуються за день,  $N_{\text{стр}}$ , шт., визначається за формулою (3.2) :

$$N_{\text{стр}} = \text{пзаг} \cdot k, \quad (3.2)$$

де  $\text{пзаг}$  – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проєктованого закладу, осіб (дані табл.3.3);

$k$  – коефіцієнт споживання страв

$$N_{\text{стр}} = 1647 \cdot 2.5 = 4117.5 \text{ страв}$$

У табл. 3.4 наведено визначення денної кількості страв і напоїв закладу.

**Таблиця 3.4 – Асортиментний склад продукції гриль-бару першого класу, реалізованої за день**

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	Від загальної кількості	Від даної групи	
<b>Холодні страви та закуски, з них:</b>	<b>25</b>		<b>1030</b>
- рибні		40	412
- м'ясні		60	618
<b>Гарячі закуски</b>	<b>-</b>		
<b>Супи, з них:</b>	<b>10</b>		<b>412</b>
-Прозорі		40	165
-Заправні		60	247
<b>Другі страви, з них</b>	<b>30</b>		<b>1235</b>
-Рибні		30	370
-М'ясні		70	865
<b>Страви на грилі, з них:</b>	<b>30</b>		<b>1235</b>
-Рибні		40	494
-М'ясні		60	741
<b>Гарніри</b>	<b>5</b>		<b>206</b>
<b>Всього</b>			<b>4118</b>

За даною таблицею видно що найбільш реалізовані страви за день це є другі страви та страви на грилі.

Розрахунок закупівельної продукції для гриль-бару першого класу на 90 місць наведено у табл. 3.5.

**Таблиця 3.5 – Розрахунок закупівельної продукції для гриль-бару першого класу на 90 місць**

Назва продукту	Од. виміру	Норма споживання на 1 відвідувачів	Загальна кількість на 1647 відвідувачів
1	2	3	4
<b>Гарячі напої:</b>	л	<b>0.1</b>	<b>165</b>

<b>Холодні напої:</b> -Мінеральна вода -Фруктова вода -Сік	л	0.02 0.02 0.03	<b>33</b> <b>33</b> <b>49</b>
<b>Хліб та хлібобулочні вироби:</b> -Житній -Пшеничний	кг	0.025 0.05	<b>41</b> <b>82</b>
<b>Борошняні кондитерські вироби</b>	шт.	0.25	<b>412</b>
<b>Соуси</b>	л	0.02	<b>33</b>

За даною таблицею ми бачимо що найбільш закупівельною продукцією є борошняні та кондитерські вироби.

У табл.3.6 наведена денна виробнича програма гриль-бару.

**Таблиця 3.6 - Денна виробнича програма гриль-бару першого класу на 90 місць**

№ рецептури	Назва страви	Кількість порцій,шт	Вихід,г
<b>Холодні страви та закуски</b>		<b>1030</b>	
ТК	Оселедець по скандинавськи	186	220
109	Салат з тунця гриль	226	200
110	Карпачо з телятини	306	170
ТК	Сало копчене	106	210
ТК	М'ясна тарілка	206	250
<b>Супи</b>		<b>412</b>	
ТК	Бульйон курячий	165	300
ТК	Солянка м'ясна	120	300
ТК	Гуляш зі свиної рульки	127	300
<b>Основні страви</b>		<b>1235</b>	
301	Філе лосося з овочевим соте	93	280
ТК	Філе судака з овочами	106	200

№ рецептури	Назва страви	Кількість порцій,шт	Вихід,г
303	Запечені морепродукти	84	360
304	Фетуччіні з креветками	88	240
305	Свиняча рулька в медовому соусі	256	600
ТК	Котлета по-київськи	345	240
ТК	Телятина з білими грибами та овочами	263	270
<b>Страви на грилі</b>		<b>1235</b>	
ТК	Дорадо	125	200
ТК	Стейк з лосося	193	150
ТК	Філе судака	176	200
404	Стейк рібай	105	250
405	Філе міньйон	74	200
406	Ростбіф	100	200
407	Стейк на кістці	87	300
408	Каре ягняти	106	300
ТК	Сосиски мюнхеньські	135	250
ТК	Ковбаски баварські	135	250
<b>Гарніри</b>		<b>206</b>	
501	Спаржа зелена з вершковим соусом	38	150
ТК	Запечена картопля	65	200
ТК	Овочі гриль	45	200
ТК	Картопля конфі	58	200
<b>Соуси</b>		<b>33</b>	
ТК	Гранатовий	6	50
ТК	Грибний	6	50
ТК	Тартар	7	50
ТК	Сирний	7	50
ТК	Песто	7	50
<b>Гарячі напої</b>		<b>165</b>	
ТК	Чай трав'яний	33	400
702	Чай обліпиховий	33	400
703	Чай з полуницею та м'ятою	33	400
704	Чай імбирно-цитрусовий	33	400
705	Чай ягідний	33	400
<b>Холодні напої</b>		<b>115</b>	
ТК	Молочний коктейль	23	400

Продовження таблиці 3.6

№ рецептури	Назва страви	Кількість порцій,шт	Вихід,г
ТК	Імбирно-м'ятний лимонад	25	350
803	Мохіто	14	400
ТК	Морс ягідний	9	350
805	Полуничний крющон	11	150
ТК	Фреш апельсиновий	10	200
ТК	Фреш яблучний	12	200
ТК	Квас з аличі	11	200
<b>Борошняні та кондитерські вироби</b>		<b>412</b>	
901	Круасани з мигдалевим кремом	100	150
902	Вафлі з шоколадною пастою	146	200

За даними таблиці 3.6 можемо зробити висновок що найбільш вживанішою стравою є стек з лосося, а найбільш вживанішим напоєм є імбирно-м'ятний лимонад.

Денна виробнича програма гриль-бару (напої) наведена у табл.3.7

**Таблиця 3.7 – Денна виробнича програма гриль-бару першого класу на 90 місць (напої)**

Назва напою	Кількість пляшок,шт.	Ємність пляшки, л.
<b>Мінеральні води</b>		
Мінеральна вода “Моршинська” слабогазована	64	0.5
Мінеральна вода “Моршинська” сильногазована	65	0.5
<b>Фруктові води</b>		
Напій безалкогольний газований “Живчик”	58	0.5
Напій безалкогольний газований “сoca-cola”	96	0.5
Напій безалкогольний газований “7up”	64	0.5
<b>Соки</b>		
Сік “Sandora” в асортименті	51	0.2/1

### 3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

Структурно-технологічна схема виробництва гриль-бару на 90 місць зображена на рис. 3.1.

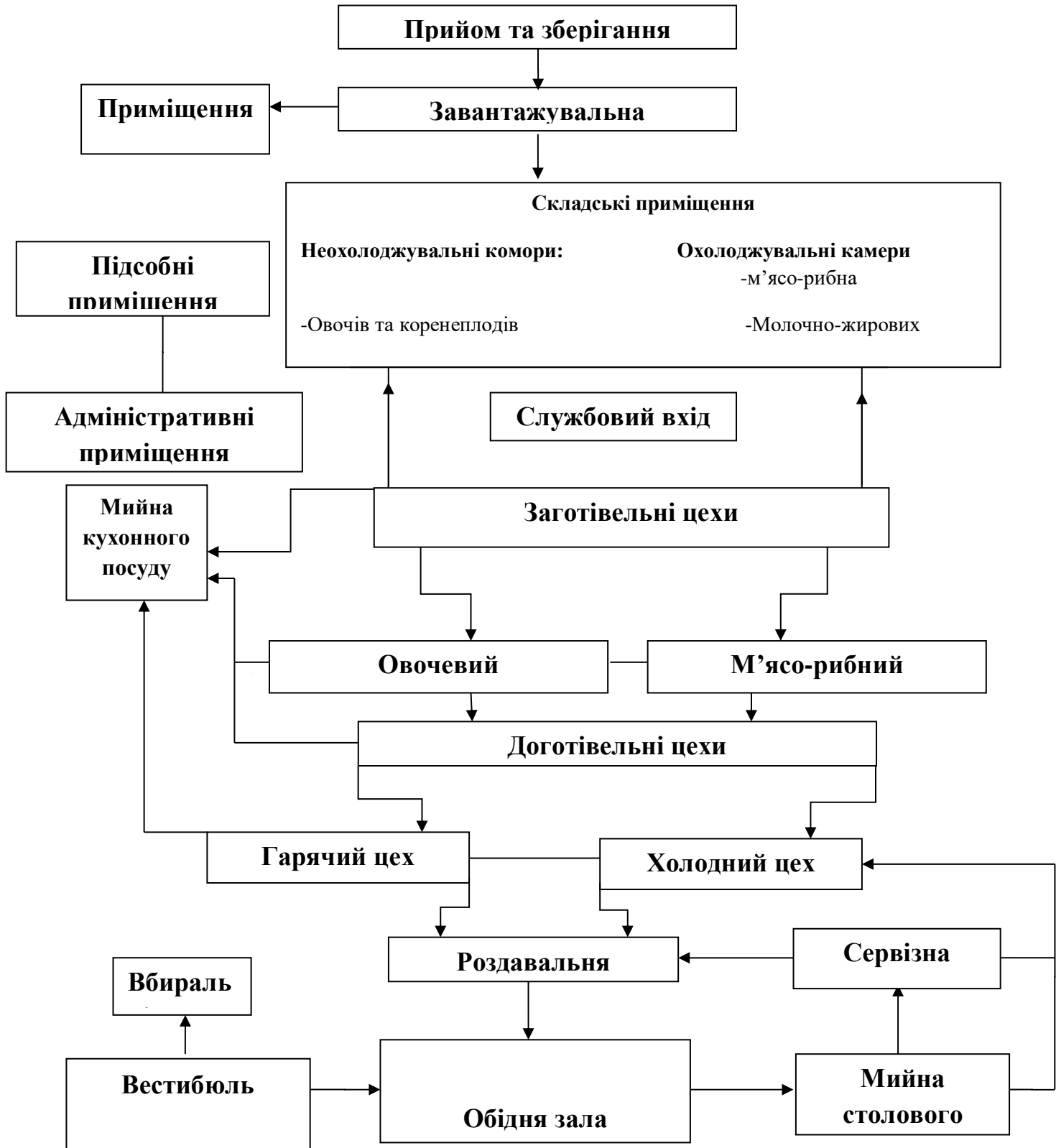


Рис.3.1 Структурно-технологічна схема виробництва гриль-бару

### 3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ

#### 3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Денна виробнича програма овочевого цеху розміщенна у табл.3.8

**Таблиця 3.8 – Денна виробнича програма овочевого цеху**

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Відходи,%	Вихід напівфабрикату,кг	Кількість відходів,кг
1	2	3	4	5
Картопля:				
Миття	30	2.5	29.25	
Чищення	29.25	26	21.6	
Доочищення	21.6	0.8	21.4	
Промивання	21.4	0.2	21.3	
Нарізання	21.3	0.5	21.2	
Всього				<b>8.8</b>
Шампінйони:				
Чищення	5.5	24	4.18	
Промивання	4.18	0.5	4.15	
Нарізання	4.15	0.2	4.145	
Всього				<b>1.355</b>
Спаржа:				
Промивання	5	0.2	4.99	
Чищення	4.99	27	3.64	
Промивання				
Всього	3.64	0.2	3.63	
				<b>1.37</b>
Червона цибуля:				
Чищення	13.5	16	11.34	
Промивання	11.34	0.1	11.32	
Всього				<b>2.18</b>
Алича:				
Миття	29	1.8	28.5	
Видалення плодоніжки	28.5	13	24.8	
Промивання	24.8	0.2	24.7	
Всього				<b>4.2</b>

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4	5
М'ята: Перебирання Зачищення товстих плодоніжок Промивання Всього	13.65 10.37 9	24 13 0.5	10.37 9 8.98	<b>4.66</b>
Огірки свіжі Промивання Видалення плодоніжки Всього	9 8.95	0.5 2	8.95 8.68	<b>0.32</b>
Імбир: Очищення Всього	6.6	11	5.87	<b>0.89</b>
Цибуля ріпчаста Чищення Промивання Всього	18.6 15.62	16 0.1	15.62 15.6	<b>3</b>
Морква Миття Чищення Всього	21.4 16.48	23 14	16.48 14.1	<b>7.3</b>
Огірки солоні Нарізання Видалення плодоніжки Всього	8.7 8.01	7 2	8.01 7.84	<b>0.85</b>
Болгарський перець Промивання Очищення Всього	7.5 7.48	0.2 25	7.48 5.63	<b>0.74</b>
Цукіні Промивання Очищення шкірки Всього	4.9 4.83	0.2 7.5	4.83 4.47	<b>0.22</b>

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4	5
Баклажани Промивання Ощичення Всього1	14.88 1.48	0.2 10	1.48 1.33	<b>0.15</b>
Кольорова капуста Видалення в'ялих суцвіть Промивання Всього	3.9 3.1	19 0.5	3.1 3.14	<b>0.75</b>
Брокколі Видалення в'ялих суцвіть Промивання Всього	0.848 0.71	16 0.5	0.71 0.7	<b>0.148</b>

У даній таблиці було розраховано денну виробничу програму для овочевого цеху. Розраховано вихід напівфабрикатів та кількість відходів з них.

Денна виробнича програма м'ясо-рибного цеху розміщенна у табл.3.9.

**Таблиця 3.9 – Денна виробнича програма м'ясо-рибного цеху**

Технологічна операція та назва страви	Відход и при холод ній обробці, %	Денна кількіс ть порцій	Назва н/ф	Норма закладки на 1 порцію,г		Всього , кг	
				Нет то	Брут то	Нет то	Брут то
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Телятина</b>							
Обмивання,обсушування зачищення	0.5						58.7 58.4
нарізання	0.1						58.34
1.Карпаччо		306	Дрібно-шматковий	94	100	2.8	30.6
2.Солянка		120	Дрібно-шматковий	30	30	3600	3.6

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Телятина з білими грибами та овочами		263	Дрібно-шматковий	84	97	22092	24.46
<b>Свинина</b>							
Обмивання,обсушування							93.7
Зачищення	0.5						93.26
нарізання	0.1						93.17
1.Сало копчене		106	Дрібно-шматковий	120	120	12.72	12.72
2.Гуляш з рулькою		127	Дрібно-шматковий	9	9	1.143	1.143
3.Свиняча рулька в гірчично-медовому соусі		256	Великошматковий	286	312	73.2	79.87
<b>Баранина</b>							
Обмивання,обсушування							28.85
зачищення	0.5						
нарізання	0.1						28.82
1.Каре ягняти		106	Великошматковий	238	274	25.2	29
<b>Кури</b>							
Промивання							84.8
Нарізання	0.1						84.6
	0.1						
1.Бульйон курячий		165	Дрібно-шматковий	45	49	7.4	8
2.Котлета по-київськи		345	Дрібно-шматковий	180	186	62	64
<b>Риба</b>							
Відрізання голів, плавників	15						116
							98
Видалення нутрощів, промивання	10						88.8
Нарізання	0.5						88.3
1.Салат з тунця на грилі		226	Філе без кісток	20	20	4.5	4.5
2.Філе лосося з овочевим соє		93	Філе без кісток	164	180	15.2	16.7

1	2	3	4	5	6	7	8
3.Філе судака з овочами		106	Філе без кісток	117	130	12.1	13.8
4.Дорадо на грилі		125	Ціла риба	174	193	21.8	24.1
5.Філе судака на грилі		176	Філе без кісток	183	195	32.2	33.8
6.Стейк з лосося на грилі		193	Філе без кісток	107	120	20.7	23.1
<b>Морепродукти</b>							
<i><b>Кальмари</b></i>							
-розморожування	10						3.78
-видалення хітинових пластинок	3						3.66
<i><b>Креветки</b></i>							
-розморожування	10						7.11
-очищення панциру	24						5.4
<i><b>Восьминіг</b></i>							
Видалення голови,кльову ,та чорнильніці	45						7.2 4
1.Запечені морепродукти		84					
-кальмари				42	50	3.5	4.2
-креветки			Філе	86	94	7.2	7.9
-восьминіг				78	86	6.5	7.2

У даній таблиці було розраховано денну виробничу програму для м'ясо-рибного цеху . Розраховано вихід напівфабрикатів та кількість відходів з них.

Денна виробнича програма холодного цеху розміщенна у табл. 3.10.

**Таблиця 3.10 –Денна виробнича програма холодного цеху**

Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій,шт.
Оселедець по-скандинавськи	220	186
Салат з тунця гриль	200	226
Карпачо з телятини	170	306

<b>Назва страви</b>	<b>Вихід,г</b>	<b>Кількість порцій,шт.</b>
Сало копчене	210	106
М'ясна тарілка	300	206
Імбирно-м'ятний лимонад	350	188
Морс ягідний	350	156
Квас з аличі	200	212

У даній таблиці було розраховано денну виробничу програму для холодного цеху . Розраховано вихід та кількість порцій.

Денна виробнича програма гарячого цеху розміщенна у табл.3.11.

**Таблиця 3.11 – Денна виробнича програма гарячого цеху**

<b>Назва страви</b>	<b>Вихід,г</b>	<b>Кількість порцій,шт.</b>
Бульйон курячий	300	165
Солянка м'ясна	300	120
Гуляш зі свинної рульки	300	127
Філе лосося з овочевим соте	280	93
Філе судака з овочами	230	106
Запечені морепродукти	360	84
Фетуччіні з креветками	300	88
Свиняча рулька в медовому соусі	700	256
Котлета по-київськи	240	345
Телятина з білими грибами та овочами	270	263
Дорадо	200	125
Стейк з лосося	150	193
Філе судака	200	176
Стейк рібай	250	105
Філе міньйон	200	74

Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій,шт.
Ростбіф	200	100
Стейк на кістці	300	87
Каре ягняти	300	106
Сосиски мюнхенські	250	135
Ковбаски баварські	250	135
Спаржа зелена з вершковим соусом	150	38
Запечена картопля	200	65
Овочі гриль	200	45

У даній таблиці було розраховано денну виробничу програму для гарячого цеху. Розраховано вихід та кількість порцій.

Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в овочевому цеху відображено у таблиці 3.12.

**Таблиця 3.12 – Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в овочевому цеху**

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Норма виробітку, кг/год.	Кількість людино-годин
<i>Картопля:</i>			
Миття	30	150	0.2
Чищення	29.25	200	0.2
Доочищення	21.6	60	0.1
Промивання	21.4	300	0.07
Нарізання	21.3	55	0.38
<i>Шампінйони:</i>			
Чищення	5.5	110	0.05
Промивання	4.18	250	0.01
Нарізання	4.15	50	0.08
<i>Спаржа:</i>			
Промивання	5	250	0.02
Чищення	4.99	100	0.05
Промивання	3.64	250	0.015
<i>Червона цибуля:</i>			
Чищення	13.5	7.9	1.7
Промивання	11.34	260	0.04

Продовження таблиці 3.12

<b>Сировина та технологічні операції</b>	<b>Кількість на обробку, кг</b>	<b>Норма виробітку, кг/год.</b>	<b>Кількість людино-годин</b>
<i>Алича</i>			
Миття	29	105	0.27
Видалення плодоніжки	28.5	70	0.4
Промивання	24.8	190	0.13
<i>Айсберг</i>			
Промивання	9	9	1
Очищення в'ялих листків	8.95	9	1
<i>М'ята</i>			
Перебирання	13.65	9	1.5
Зачищення товстих плодоніжок	10.37	15	0.7
Промивання	9	9	1
<i>Огірки свіжі</i>			
Промивання	9	16	0.56
Видалення плодоніжки	8.95	30	0.3
<i>Імбир</i>			
Очищення	6.6	7	1
<i>Цибуля ріпчаста</i>			
Чищення	18.6	7.9	2.35
Промивання	15.62	260	0.06
<i>Морква</i>			
Миття	21.4	150	0.14
Чищення	16.48	400	0.04
<i>Огірки солоні</i>			
Нарізання	8.7	15	0.58
Видалення плодоніжки	8.01	22	0.36
<i>Болгарський перець</i>			
Промивання	7.5	150	0.05
Очищення	7.48	30	0.25
<i>Цукіні</i>			
Промивання	4.9	120	0.04
Очищення шкірки	4.83	47	0.1

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Норма виробітку, кг/год.	Кількість людино-годин
<i>Баклажани</i>			
Промивання	14.88	120	0.12
Очищення	1.48	47	0.03
<i>Кольорова капуста</i>			
Видалення в'ялих суцвіть	3.9	78	0.05
Промивання	3.1	250	0.01
<i>Брокколи</i>			
Видалення в'ялих суцвіть	0.848	68	0.01
Промивання	0.71	200	0.003
<b>Всього (Н)</b>			<b>13.9</b>

Явочна чисельність робітників, потрібних для виконання виробничої програми овочевого цеху ,Няв., осіб, обчислюється за нормами виробітку на одного працюючого в годину за формулою (3.3):

$$\text{Няв.} = \text{Н} / \text{Т} * \lambda, \quad (3.3)$$

де Т – тривалість робочого дня працівника; ( 12 год);

λ - коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці (λ=1,14);

Н – кількість людино-годин відповідного цеху необхідних для виконання виробничої програми цього цеху (13.9 людино-годин).

$$\text{Няв.} = 13.9 / 12 * 1.14 = 1 \text{ робітник.}$$

Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в м'ясо-рибному цеху відображено у табл. 3.13.

**Таблиця 3.13 – Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в м'ясо-рибному цеху**

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Норма виробітку, кг/год.	Кількість людино-годин
<b>Телятина</b>			
-обмивання	58.7	430	0.13
обсушування,зачищення	58.4	67	0.87
-нарізання	58.34	30	1.95

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Норма виробітку, кг/год.	Кількість людино-годин
<b>Свинина</b>			
-обмивання	93.7	430	0.21
обсушування,зачищення	93.26	67	1.4
-нарізання	93.17	30	3.1
<b>Баранина</b>			
-обмивання	29	54	0.54
обсушування,зачищення	28.85	67	0.44
-нарізання	28.82	67	0.44
<b>Курятина</b>			
-обмивання	85	60	1.41
-нарізання	84.8	60	1.41
<b>Риба</b>			
Відрізання голів, плавників,потрошіння	116	21.7	5.34
Промивання	88.8	160	0.55
Нарізання	88.3	21.7	4
<b>Морепродукти</b>			
<i>Кальмари</i>			
Промивання	3.78	160	0.02
Видалення хітинових пластинок	3.66	30	0.12
<i>Креветки</i>			
Промивання	7.11	120	0.06
<i>Восьминіг</i>			
Видалення голови , клюву та чорнильниці	4.5	8	0.56
<b>Всього (Н)</b>			<b>22.9</b>

Явочна чисельність робітників, потрібних для виконання виробничої програмим'ясо-рибного цеху ,Няв.,осіб, обчислюється за нормами виробітку на одного працюючого в годину за формулою (3.4) :

$$\text{Няв.}=\text{Н}/\text{T}*\lambda, \quad (3.4)$$

де Т – тривалість робочого дня працівника; ( 12 год);

λ - коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці (λ=1,14);

Н – кількість людино-годин відповідного цеху необхідних для виконання виробничої програми цього цеху (22.9людино-годин).

$$N_{\text{яв.}} = 22.9/12 * 1.14 = 2 \text{ робітники.}$$

Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в гарячому цеху відображено у табл. 3.14.

**Таблиця 3.14 – Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в гарячому цеху**

Назва страви	Кількість порцій,шт	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
Бульйон курячий	165	1	165
Солянка м'ясна	120	1.8	216
Гуляш зі свинної рульки	127	1.9	241.3
Філе лосося з овочевим соте	93	0.9	83.7
Філе судака з овочами	106	0.9	95.4
Запечені морепродукти	84	1.3	109.2
Фетуччіні з креветками	88	1.2	105.6
Свиняча рулька в медовому соусі	256	2.1	537.6
Котлета по-київськи	345	0.8	276
Телятина з білими грибами та овочами	263	0.9	236.7
Дорадо	125	1.2	150
Стейк з лосося	193	1.2	231.6
Філе судака	176	1.2	211.2
Стейк рібай	105	1.3	136.5
Філе міньйон	74	1.3	96.2
Ростбіф	100	1.3	130
Стейк на кістці	87	1.3	113.1
Каре ягняти	106	1.5	159
Сосиски мюнхенські	135	0.7	94.5
Ковбаски баварські	135	0.7	94.5
Спаржа зелена з вершковим соусом	38	0.5	19
Запечена картопля	65	0.5	32.5

Назва страви	Кількість порцій,шт	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
Овочі гриль	45	0.7	31.5
Картопля конфі	58	0.9	52.2
<b>Всього (Н)</b>			<b>3618</b>

Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми гарячого цеху ,Няв.,осіб,здійснюється за нормами часу на одиницю готової продукції за формулою (3.5) :

$$N_{яв.} = N * 100 / 3600 * T * \lambda, \quad (3.5)$$

де Н – кількість людино-годин відповідного цеху, (3170 людино-годин)

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

T – тривалість робочого дня працівника (12 год);

$\lambda$  - коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda=1,14$ )

$$N_{яв.} = 3618 * 100 / 3600 * 12 * 1.14 = 7 \text{ працівників.}$$

Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в холодному цеху відображено у табл. 3.15.

**Таблиця 3.15 – Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в холодному цеху**

Назва страви	Кількість порцій,шт	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
Оселедець по-скандинавськи	186	0.9	167.4
Салат з тунця гриль	226	1.1	248.6
Карпачо з телятини	306	1.2	367.4
Сало копчене	106	0.7	74.2
М'ясна тарілка	206	0.8	164.8
Імбирно-м'ятний лимонад	188	0.7	83.4
Морс ягідний	156	1.1	162.2
Квас з аличі	212	0.9	226.6
<b>Всього</b>			<b>956</b>

Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми холодному цеху, Няв., осіб, здійснюється за нормами часу на одиницю готової продукції за формулою (3.6) :

$$N_{\text{яв.}} = H * 100 / 3600 * T * \lambda, \quad (3.6)$$

де Н – кількість людино-годин відповідного цеху, (855 людино-годин)  
 100 – кількість людино-годин, що необхідна для приготування страви,  
 коефіцієнт трудомісткості якої дорівнює 1, людино-година;

T – тривалість робочого дня працівника (12 год.);

$\lambda$  - коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda=1,14$ )

$$N_{\text{яв.}} = 855 * 100 / 3600 * 12 * 1.14 = 12 \text{ працівників}$$

Визначення середньооблікової кількості виробничих працівників,  $N_{\text{со}}$ , осіб, здійснюється за формулою (3.7):

$$N_{\text{со}} = N_{\text{яв.}} \cdot \rho \quad (3.7)$$

$$N_{\text{со}} = 12 * 1.32 = 16 \text{ працівників}$$

Значення коефіцієнта який враховує режим роботи підприємства відображається у табл. 3.16.

**Таблиця 3.16 - Значення коефіцієнта, який враховує режим роботи підприємств**

Робочий тиждень підприємства	Режим робочого часу працівника	Значення коефіцієнта (а)
7 днів на тиждень	5 днів на тиждень з двома вихідними	1,59

У даній таблиці вирухували коефіцієнт який враховує режим роботи працівника на підприємстві.

### 3.3.2 Організація роботи виробничих цехів

В овочевому цеху передбачаємо наступні лінії та ділянки обробки сировини (рис 3.2):

- лінія обробки картоплі та коренеплодів - призначена для механічної обробки картоплі та моркви, вона буде оснащена ножами для чистки овочів , ножами для видалення глазків ,контейнерами для зберігання очищених овочів , баки для відходів , виробничий стіл з мийною ванною , ваги настільні, мийно-очисну машину періодичної дії .

-ділянка для обробки цибулі – призначена для механічної обробки цибулі , вона буде оснащена ножами для овочів, контейнерами для

зберігання очищеної цибулі, баки для відходів , мийна ванна , виробничий стіл та ваги настільні

- ділянка обробки листяних овочів та зелені призначена для обробки салатів та зелені , вона передбачає наявність мийної ванни , ножі для овочів , обробні дошки, сушарка для мийки зелені та салату , ваги настільні, витяжний зонт.

В м'ясо-рибному цеху передбачаємо наступні лінії та ділянки обробки сировини (рис 3.3) :

- лінія для промивання та обвалювання м'яса – призначена для промивання та обвалювання м'яса та м'ясної сировини. Лінія оснащена мийною ванною, виробничим столом для обвалювання м'яса, обробними дошками, ножами для обвалювання та холодильне обладнання для зберігання напівфабрикатів.

- лінія для виготовлення порційних та дрібношматкових напівфабрикатів. Передбачена для обробки м'ясних напівфабрикатів та птиці. Оснащена виробничим столом, обробними дошками, настільними вагами, ножами.

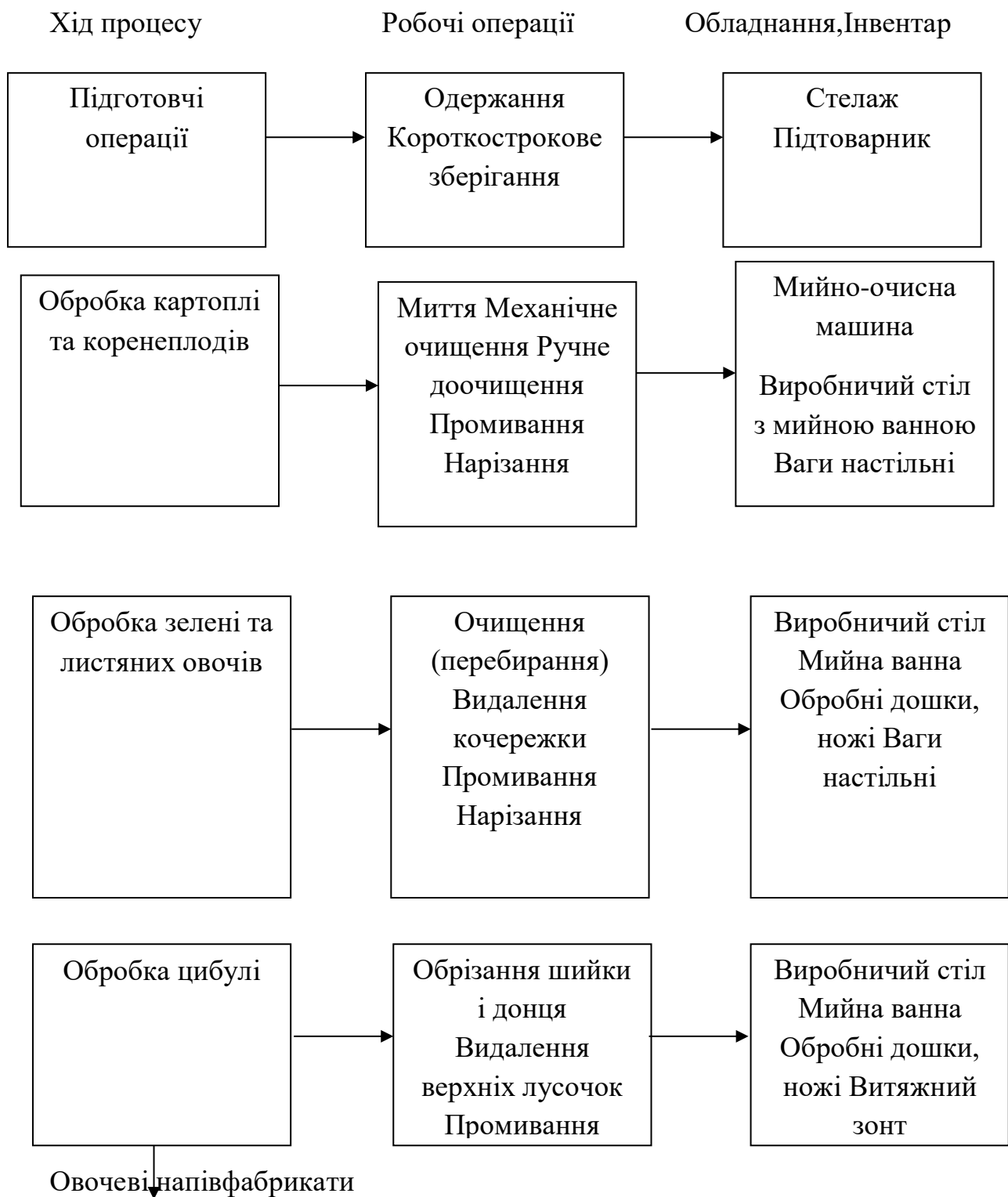
- лінія для розмороження , потрошіння та порціонування риби. Передбачена для розмороження, очищення, видалення нутрощів та вироблення напівфабрикатів. Оснащена ванною для розмороження риби, виробничим столом для потрошіння , ножами поварської трійки, баком для відходів.

В гарячому цеху передбачаємо наступні лінії та ділянки виготовлення страв(рис. 3.4):

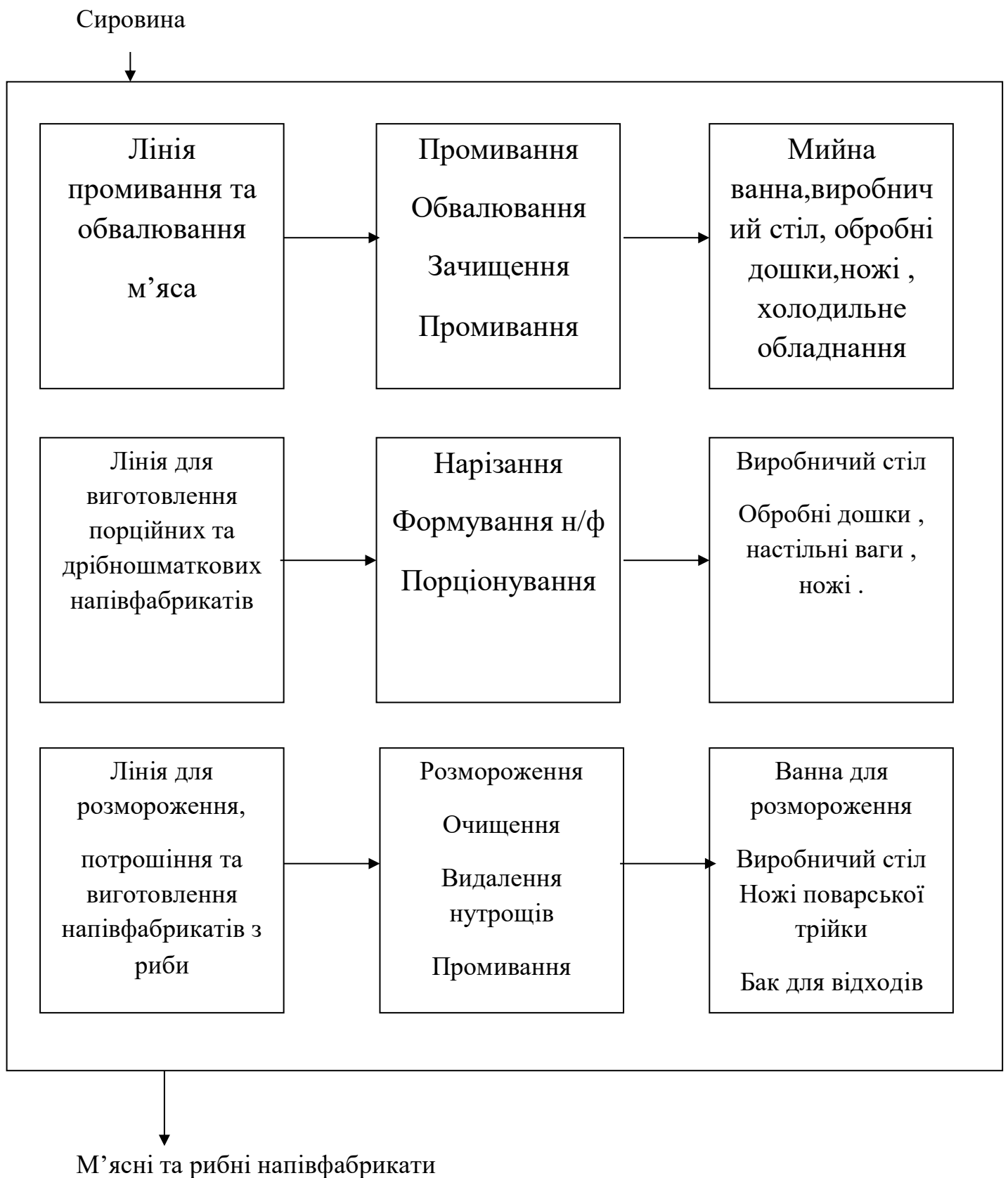
- Лінія теплової обробки і приготування страв з напівфабрикатів з м'яса, риби, овочів, а також приготування гарнірів і соусів . Оснащена жаровою шафою , плитами, електросковородами, фритюрницею, мармітами та електрогрилі.

- Лінія допоміжних операцій, призначена для обробки , нарізання та інших допоміжних операцій . Оснащена виробничим столом з вбудованою мийною ванною , столом для установки засобів малої механізації , обробні дошки , ножі.

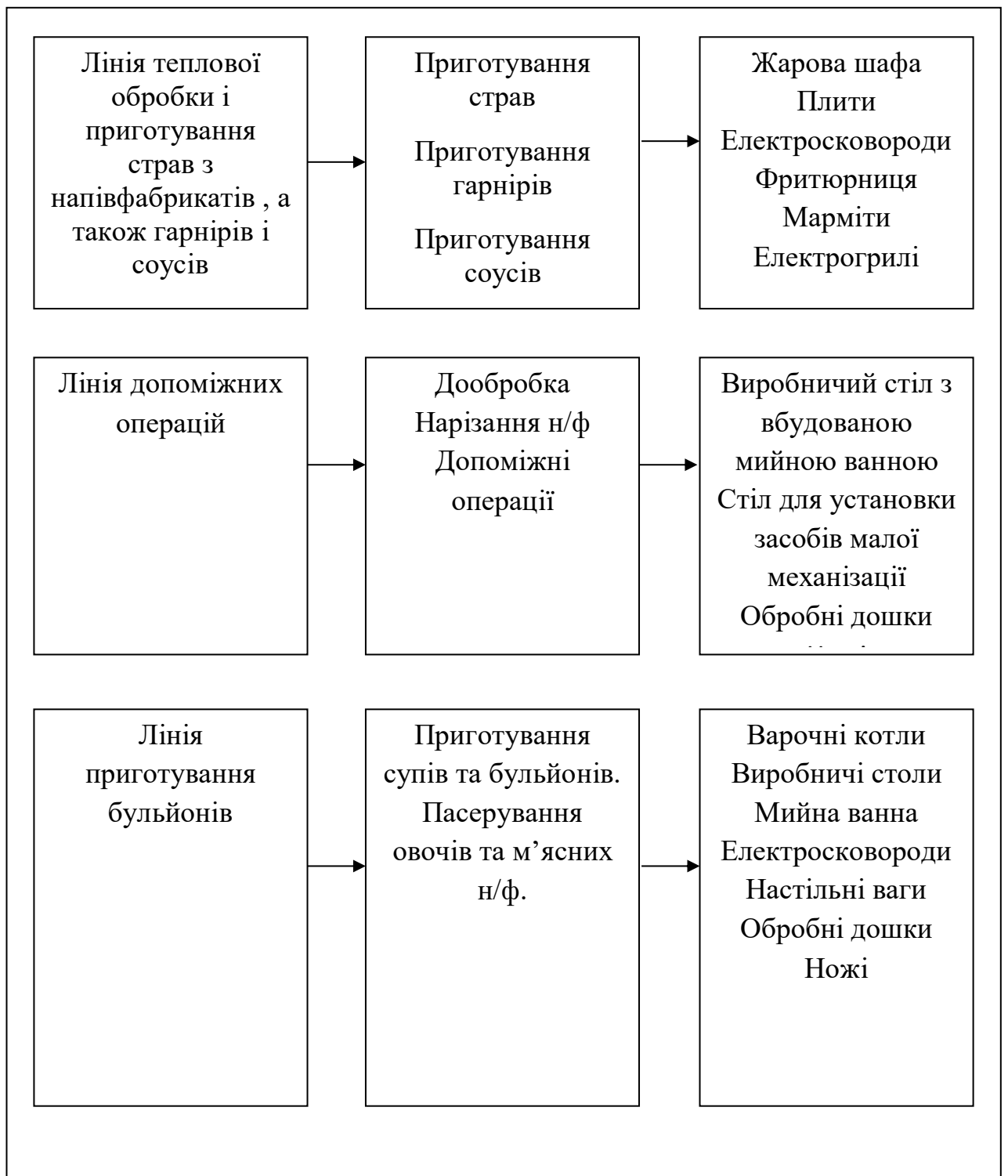
- Лінія для приготування бульйонів . Призначені для приготування супів та бульйонів . Обладнані варочними котлами , виробничими столами з мийною.



**Рис 3.2** Схема лінії та ділянки обробки сировини



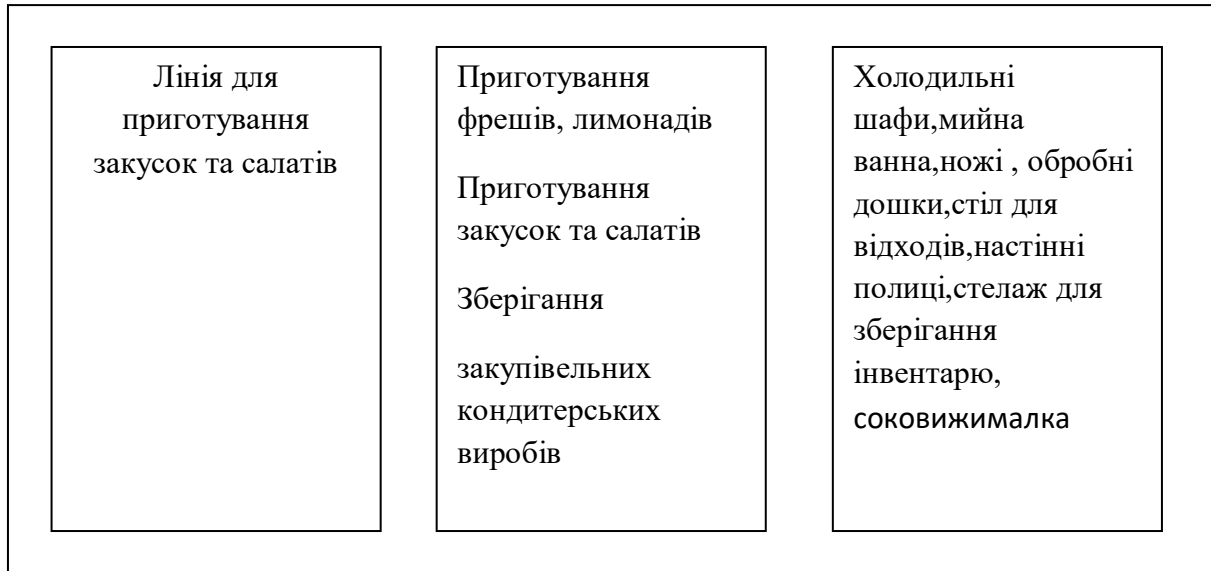
**Рис. 3.3. Схема лінії та ділянки обробки сировини**



**Рис. 3.4. Схема організації виробничого процесу в гарячому цеху**

В холодному цеху передбачаємо наступні лінії та ділянки виготовлення страв(рис. 3.5):

- Лінія для приготування холодних закусок та салатів. Оснащена холодильними шафами ,мийною ванною, ножі,обробні дошки,столом для відходів,настінними полицями,стелажем для зберігання інвентарю, соковижималкою.



**Рис. 3.5** Схема організації виробничого процесу в холодному цеху

### 3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

Розрахунок та підбір механічного обладнання для овочевого цеху

Продуктивність, Q, кг/год., для механічного обладнання миття та чищення овочів розраховується за формулою (3.8) :

$$Q = G / T * \eta_y, \quad (3.8)$$

де G – кількість сировини, що обробляється за день, кг;

T – час роботи цеху, год.;

$\eta_y$  – умовний коефіцієнт використання обладнання ( $\eta_y = 0,5$ ).

$$Q = 83 / 12 * 0,5 = 13,8$$

Картоплеочисна машина FimarPPN5 (Q=60)

Фактичний час роботи вибраного устаткування,  $t_{\phi}$ , год., визначається за формулою (3.9):

$$t_{\phi} = G / Q, \quad (3.9)$$

де G – кількість сировини, що обробляється за день, кг ;

Q – продуктивність вибраного обладнання, кг/год.

$$t_{\phi} = 83/60 = 1.38$$

Про раціональність використання підбраного обладнання за часом, дозволяє судити коефіцієнт використання,  $\eta_{\phi}$ , який розраховується за формулою (3.10):

$$\eta_{\phi} = t_{\phi} / T, \quad (3.10)$$

де  $t_{\phi}$  – фактичний час роботи обладнання, год.;

T – час роботи цеху, год.

$$\eta_{\phi} = 1.38/12 = 0.11$$

У табл. 3.17 наведено розрахунок та підбір механічного обладнання для овочевого цеху.

**Таблиця 3.17– Розрахунок та підбір механічного обладнання для овочевого цеху**

<b>Операція</b>	<b>Тип, марка машини</b>	<b>Кількість сировини, кг</b>	<b>Продуктивність машини, кг/год.</b>	<b>Час роботи машини, год.</b>	<b>Коефіцієнт використання</b>	<b>Кількість машин, шт.</b>
Миття та очищення овочів	FimarPP N5	83	60	1.38	0.11	1
Нарізання овочів	ROBOT COUPE CL20	105	40	2.6	0.21	1

В даній таблиці ми можемо спостерігати яке механічне обладнання потрібне для овочевого цеху.

У табл.3.18 наведено механічне устаткування для овочевого цеху.

**Таблиця 3.18 – Технічні характеристики механічного устаткування овочевого цеху**

<b>Обладнання</b>	<b>Марка, тип</b>	<b>Продуктивність, кг/год.</b>	<b>Габаритні розміри, мм</b>	<b>Потужність електродвигуна, кВт/год.</b>
Машина для миття та очищення овочів	FimarPPN 5	60	760x550x940	0.32
Машина для нарізання овочів	ROBOT COUPE CL20	40	325x304x570	0.4

В даній таблиці ми можемо спостерігати яке механічне устаткування потрібне для овочевого цеху.

Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для овочевого цеху ми можемо спостерігати у табл. 3.19.

**Таблиця 3.19 – Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для овочевого цеху**

<b>Найменування сировини</b>	<b>Маса сировини за ½ зміни, кг</b>	<b>Об'ємна маса сировини, кг/дм<sup>3</sup></b>	<b>Коефіцієнт, що враховує вагу тари</b>	<b>Корисний об'єм, дм<sup>3</sup></b>
Картопля очищена	21.4	0.65	0.7	47
Морква очищена	16.5	0.65	0.7	36.26
Огірки свіжі	9	0.35	0.7	36.73
Цибуля червона	11.3	0.6	0.7	26.9
Цибуля ріпчаста	15.6	0.6	0.7	37.14
Цукіні	4.8	0.6	0.7	11.42
Алича	24.8	0.5	0.7	70.85
Огірки солені	8	0.45	0.7	25.39
Шампінйони	4.15	0.5	0.7	11.85
Айсберг	8.95	0.45	0.7	28.41
М'ята	9	0.3	0.7	14.29
Болгарський перець	7.5	0.5	0.7	21.42
Баклажани	14.88	0.6	0.7	35.42
Брокколі	0.7	0.4	0.7	2.5

Найменування сировини	Маса сировини за ½ зміни, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм <sup>3</sup>	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Корисний об'єм, дм <sup>3</sup>
Капуста кольорова	3.1	0.45	0.7	9.84
<b>Всього</b>				<b>415</b>

У даній таблиці ми визначили корисний об'єм холодильної шафи для овочевого цеху.

**Таблиця 3.20 – Номенклатура холодильного обладнання для овочевого цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м <sup>3</sup>	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
Холодильна шафа для овочів	Frosty BC161	4.5	161	0.12	628x595x785

### **Розрахунок та підбір допоміжного обладнання Розрахунок та підбір виробничих столів**

Кількість виробничих столів,  $n$ , шт., розраховується, виходячи із чисельності робітників цеху, які одночасно працюють, та з урахуванням вимог до організації облаштування окремих робочих місць, за формулою (3.11) :

$$n = N1 * l / L_{ст}, \quad (3.11)$$

де  $N1$  – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, осіб;

$l$  - норма довжини стола (робочого місця) на одного працівника для виконання даної операції, м;

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

$$n = 1 * 1.25 / 1.2 = 1.$$

**Таблиця 3.21 – Розрахунок і підбір виробничих столів для овочевого цеху**

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				Довжина	ширина	висота	
Доочищення картоплі та коренеплодів, очищення цибулі	1	1.25	58299	1200	500	850	1
перебирання і зачищення салатів та капусти	1	0.7	58235	700	700	850	1

В даній таблиці ми підібрали виробничі столи для овочевого цеху.

Розрахунок та підбір виробничих ванн для овочевого цеху табл.3.22.

**Таблиця 3.22 – Розрахунок і підбір виробничих ванн для овочевого цеху**

Сировина, що підлягає миттю або зберіганню	Кількість сировини, кг	Норма витрат води, дм <sup>3</sup> /кг	Тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв.	Оборотність ванни за час роботи цеху, раз	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Прийнятий внутрішній об'єм ванни, дм <sup>3</sup>	Тип ванни	Кількість ванн, шт.
Картопля	21.4	2	30	24	3.14	100	DS3211047	1
Морква	16.5	3	40	18	4.31			
Огірки свіжі	9	5	20	36	1.76			
Цукіні	4.8	1.5	20	36	0.39			
Помідори чері	24.8	1.5	25	28.8	2.53			
Цибуля червона	11.3	1.5	30	24	1.38			
Цибуля ріпчаста	15.6	1.5	30	24	1.91			
Болгарський перець	7.5	1.5	25	28.8	0.76			
Баклажани	14.88	1.5	20	36	1.21			
<b>Всього</b>					<b>17.45</b>			

В даній таблиці ми підібрали виробничі ванни для овочевого цеху.

Розрахунок та підбір холодильного обладнання м'ясо-рибного цеху  
табл. 3.23.

**Таблиця 3.23 – Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для м'ясо-рибного цеху**

Найменування сировини	Маса сировини за ½ зміни, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм <sup>3</sup>	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Корисний об'єм, дм <sup>3</sup>
Телятина	29.3	0.85	0.7	49.24
Свинина	23.4	0.85	0.7	39.32
Баранина	14.5	0.85	0.7	24.37
Курятина	21.25	0.25	0.7	35.71
<b>Всього</b>				<b>148.64</b>
Риба	29	0.5	0.7	82.85
Морепродукти	7.7	0.5	0.7	22
<b>Всього</b>				<b>104.85</b>

В даній таблиці ми розраховували об'єм холодильної шафи для м'ясо-рибного цеху.

Номенклатура холодильного обладнання для м'ясо-рибного цеху вказана у табл. 3.24.

**Таблиця 3.24 – Номенклатура холодильного обладнання для м'ясо-рибного цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м <sup>3</sup>	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
Холодильна шафа для м'яса	TEFCOL D FS1220-I	6	215	0.229	595x640x1315
Холодильна шафа для риби	TEFCOL D FS1220-I	6	215	0.229	595x640x1315

Виходячи з даної таблиці ми можемо спостерігати об'єм та місткість холодильного обладнання для м'ясо-рибного цеху.

**Таблиця 3.25 – Розрахунок корисного об’єму морозильної шафи для м’ясо-рибного цеху**

<b>Найменування сировини</b>	<b>Маса сировини за ½ зміни, кг</b>	<b>Об’ємна маса сировини, кг/дм3</b>	<b>Коефіцієнт, що враховує вагу тари</b>	<b>Корисний об’єм, дм3</b>
Свинина	23.4	0.85	0.7	39.32
Курятина	21.25	0.25	0.7	35.71
<b>Всього</b>				<b>75</b>
Риба	29	0.5	0.7	82.85
<b>Всього</b>				<b>82.85</b>

**Таблиця 3.26 – Номенклатура морозильного обладнання для м’ясо-рибного цеху**

<b>Найменування обладнання</b>	<b>Тип, марка</b>	<b>Корисний об’єм, м3</b>	<b>Місткість, кг</b>	<b>Споживання електроенергії, кВт</b>	<b>Габарити (довжина, ширина, висота), мм</b>
Морозильна шафа для м’яса	Hendi 232590	4	120	0.15	600x585x855
Морозильна шафа для риби	Hendi 232590	4	120	0.15	600x585x855

### **Розрахунок та підбір допоміжного обладнання**

#### **Розрахунок та підбір виробничих столів**

Кількість виробничих столів,  $n$ , шт., розраховується, виходячи із чисельності робітників цеху, які одночасно працюють, та з урахуванням вимог до організації облаштування окремих робочих місць, за формулою (3.12) :

$$n = N1 * l / Lст, \quad (3.12)$$

де  $N1$  – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, осіб;

$l$  - норма довжини стола (робочого місця) на одного працівника для виконання даної операції, м;

Lст – довжина обраного стандартного виробничого столу, м.

$$n=1*1.25/2=0.63$$

Розрахунок і підбір виробничих столів для м'ясо-рибного цеху спостерігаємо у табл.3.27.

**Таблиця 3.27 – Розрахунок і підбір виробничих столів для м'ясо-рибного цеху**

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7	8
Сортування, зачищення м'яса Нарізання м'ясних нф	1	1.25	DS3 58323	2000	600	850	1
Сортування, очищення та потрошіння риби	1	1.5	76003	1200	700	850	1
Пластування, нарізання риби на порції	1	1.25	58204	1200	600	850	1

Виходячи з даної таблиці ми спостерігаємо які виробничі столи будуть знаходитись у нас на підприємстві та яка кількість цих столів нам потрібна .

Розрахунок та підбір виробничих ванн для м'ясо-рибного цеху табл. 3.28.

**Таблиця 3.28 – Розрахунок і підбір виробничих ванн для м'ясо-рибного цеху**

<b>Найменування сировини</b>	<b>Маса сировини за ½ зміни, кг</b>	<b>Об'ємна маса сировини, кг/дм<sup>3</sup></b>	<b>Коефіцієнт, що враховує вагу тари</b>	<b>Корисний об'єм, дм<sup>3</sup></b>
Філе лосося з овочевим соте	13	0.8	0.8	20.3
Філе судака з овочами	12.5	0.8	0.8	19.53
Запечені морепродукти	15	0.8	0.8	23.43
Фетуччіні з креветками	13.2	0.8	0.8	20.62
Котлета по-київськи	41.4	0.8	0.8	64.68

У даній таблиці ми підібрали виробничі ванни для м'ясо-рибного цеху. Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для гарячого цеху табл. 3.29.

**Таблиця 3.29 – Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для гарячого цеху**

<b>Найменування сировини</b>	<b>Маса сировини за ½ зміни, кг</b>	<b>Об'ємна маса сировини, кг/дм<sup>3</sup></b>	<b>Коефіцієнт, що враховує вагу тари</b>	<b>Корисний об'єм, дм<sup>3</sup></b>
Телятина з білими грибами та овочами	35.5	0.85	0.8	52.2
Дорадо	12.5	0.45	0.8	19.53
Стейк з лосося	14.5	0.8	0.8	22.65
Філе судака	17.6	0.8	0.8	27.5
Стейк рібай	13.1	0.85	0.8	19.26
Філе міньйон	7.4	0.85	0.8	10.88
Ростбіф	10	0.85	0.8	14.7
Стейк на кістці	13	0.85	0.8	19.11
Каре ягняти	15.9	0.8	0.8	24.84
Сосиски мюнхенські	16.9	0.65	0.8	32.5
Ковбаски баварські	16.9	0.65	0.8	32.5
Спаржа зелена з вершковим соусом	2.8	0.6	0.8	5.83

Найменування сировини	Маса сировини за ½ зміни, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм <sup>3</sup>	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Корисний об'єм, дм <sup>3</sup>
Запечена картопля	6.5	0.6	0.8	13.54
Овочі гриль	4.5	0.6	0.8	9.37
Картопля конфі	5.8	0.6	0.8	12
<b>Всього</b>				<b>597</b>

В даній таблиці ми вирахували корисний об'єм холодильної шафи для гарячого цеху.

Номенклатура холодильного обладнання для гарячого цеху відображена у табл. 3.30.

**Таблиця 3.30 – Номенклатура холодильного обладнання для гарячого цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м <sup>3</sup>	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
Холодильна шафа для м'яса	TEFCOL D FS1220-I	6	215	0.229	595x640x1315
Холодильна шафа для риби	TEFCOL D FS1220-I	6	215	0.229	595x640x1315

Виходячи з даної таблиці ми можемо спостерігати холодильне обладнання для гарячого цеху.

В табл. 3.31 ми спостерігаємо розрахунок і підбір виробничих столів для гарячого цеху.

**Таблиця 3.31 – Розрахунок і підбір виробничих столів для гарячого цеху**

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	Висота	
1	2	3	4	5	6	7	8
Допоміжні операції	3	1.25	DS3 58299	1200	500	850	3
Оформлення страв	3	1.25	DS3 58299	1200	500	850	3
Стіл для встановлення засобів малої механізації	2	1.25	DS3 58299	1200	500	850	2

В даній таблиці ми розрахували і підбрали виробничі столи для гарячого цеху.

Розрахунок і підбір виробничих ванн для гарячого цеху табл.3.32

**Таблиця 3.32– Розрахунок і підбір виробничих ванн для гарячого цеху**

Сировина, що підлягає миттю або зберіганню	Кількість сировини, кг	Норма витрат води, дм <sup>3</sup> /кг	Тривалість циклу обробки	Оборотність ванни за час роботи цеху, год	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Прийнятий внутрішній об'єм ванни, дм <sup>3</sup>	Тип ванни	Кількість ванн, шт.
Промивання пасти	25	4	20	36	3.47	100	ИПКС-114-1(Н)	1
Доробка нфта зелені	15	2	20	36	1.25			
<b>Всього</b>					<b>4.72</b>			

**Розрахунок та підбір теплового обладнання**

При розрахунку гарячого цеху теплове обладнання підбирається за допомогою даних графіка погодинної реалізації продукції. Кількість страв одного найменування, що реалізується за кожну годину роботи залу, Nгод, шт., розраховується за формулою (3.13) :

$$N_{год} = N_{стр} \cdot k_{год}, \quad (3.13)$$

де Nстр – денна кількість страв одного виду, шт.;

кгод – коефіцієнт перерахунку для даної години. Необхідний погодинний коефіцієнт перерахунку, кгод, визначається за формулою (3.14) :

$$\text{кгод} = N_{\text{год}} / N_{\text{д}}, \quad (3.14)$$

де Nгод – кількість споживачів, що обслуговується за певну годину, осіб ;

Nд – денна кількість споживачів, осіб.

У табл.3.33 ми спостерігаємо графік погодиної реалізації продукції гриль-бару першого класу.

**Таблиця 3.33 – Графік погодинної реалізації продукції гриль-бару першого класу**

Години роботи	Денна кількість порцій, шт.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
К-сть спож. у год. Роботи, осіб	Коефіцієнт перерахунку	13	18	24	24	18	16	13	14	16	10	90	72
5		9	3	3	9	2	5	4	2	8			
Коефіцієнт перерахунку		0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
8		8	1	5	5	1		8	9		6	5	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Назва страви	Кількість страв ,які реалізуються кожен годину,шт.												
Бульйон курячий	165		18	25	25								
Солянка м'ясна	120		13	18	18								
Гуляш зі свинної рульки	127		14	19	19								
Філе лосося з овочевим соте	93	7	10	14	14	18	9	7	8	9	6	5	4
Філе судака з овочами	106	9	12	16	16	12	12	9	10	12	6	5	4
Запечені морепродукти	84	7	9	13	13	9	9	7	8	9	5	4	3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Фетуччіні з креветками	88	7	10	<b>13</b>	<b>13</b>	10	10	7	8	10	5	4	3
Свиняча рулька	256	20	28	<b>38</b>	<b>38</b>	28	28	20	23	28	15	13	10

Дорадо	125	10	12	<b>16</b>	<b>16</b>	12	12	10	11	12	8	7	5
Стейк з лосося	193	15	21	<b>29</b>	<b>29</b>	21	19	15	17	19	12	10	8
Філе судака	176	14	18	<b>26</b>	<b>26</b>	18	17	14	15	17	11	9	7
Стейк рібай	105	8	11	<b>16</b>	<b>16</b>	11	10	8	9	10	7	6	5
Філе міньйон	74	6	8	<b>11</b>	<b>11</b>	8	7	6	6	7	4	3	2
Ростбіф	100	8	11	<b>15</b>	<b>15</b>	11	10	8	9	10	6	5	4
Стейк на кістці	87	7	9	<b>13</b>	<b>13</b>	9	8	7	8	8	5	4	3
Каре ягняти	106	8	11	<b>15</b>	<b>15</b>	11	10	8	9	10	6	5	4
Сосиски мюнхенські	135	11	15	<b>20</b>	<b>20</b>	11	10	9	9	10	8	7	5
Ковбаски баварські	135	11	15	<b>20</b>	<b>20</b>	11	10	9	9	10	8	7	5
Спаржа зелена з вершковим соусом	38	3	4	<b>6</b>	<b>6</b>	4	4	3	3	4	2	2	2
Запечена картопля	65	5	6	<b>10</b>	<b>10</b>	6	5	4	5	5	4	3	3
Овочі гриль	45	4	5	<b>7</b>	<b>7</b>	5	5	4	4	5	3	2	2
Картопля конфі	58	5	7	<b>9</b>	<b>9</b>	7	6	5	5	6	4	3	2
Котлета по-київськи	345	28	38	<b>52</b>	<b>52</b>	38	37	28	31	37	21	17	14

*Розрахунок плит*

Розрахунок площі поверхні плити, що використовується для приготування певної страви,  $F_{п.п.}$ ,  $m^2$ , виконується за формулою (3.15) :

$$F_{п.п.} = (n \cdot f \cdot t) / 60, \quad (3.15)$$

де  $n$  – кількість наплитного посуду, необхідного для приготування страви за розрахунковий період, шт.;

f – площа, яку займає одиниця наплитного посуду на поверхні плити, м<sup>2</sup> ;

t – тривалість теплової обробки страви, хв

Остаточна площа поверхні плити табл.3.34 , Гост, м<sup>2</sup>, дорівнює сумі площ поверхонь наплитного посуду, необхідного для приготування страв у години максимального завантаження обідньої зали. Враховуючи наявність нещільного прилягання наплитного посуду вираховану площу, Fп.п, збільшують на 30 %.

**Таблиця 3.34 – Розрахунок площі поверхні плити**

Назва страви	Кількість страв	Вид наплитного посуду	Місткість посуду, порцій	Кількість одиниць посуду, шт.	Площа, од.посуду, м <sup>2</sup>	Тривалість теплової обробки, хв.	Площа поверхні плити, м <sup>2</sup>
Філе лосося з овочевим соте	28	Сковорода	15	2	0.03	3	0.01
Філе судака з овочами	32	Сковорода	16	2	0.03	4	0.005
Запечені морепродукти	26	Сковорода	15	2	0.03	3	0.01
Фетуччіні з креветками	26	Сковорода	15	2	0.03	4	0.005
Свиняча рулька	76	Сковорода	16	5	0.03	9	0.022
Телятина з білими грибами	70	Сковорода	15	5	0.03	10	0.025
Спаржа зелена з вершковим соусом	12	Каструля	60	1	0.04	14	0.01
Картопля конфі	18	Каструля	60	1	0.04	15	0.01
<b>Всього</b>							<b>0.097</b>
<b>Остаточна площа поверхні плити</b>							<b>0.12</b>

Розрахунок сковорідок та фритюрниць табл. 3.35.

Для смаження виробів сковорода підбирається за площею поду чаші, а фритюрниця за її місткістю.

Площа поду чаші для смаження штучних виробів,  $F_{п.ч}$ ,  $m^2$ , визначається за формулою (3.16) :

$$F_{п.ч} = (n \cdot f \cdot t) / 60 , \quad (3.16)$$

де  $n$  – кількість виробів, що обсмажуються протягом двох годин максимального завантаження, шт. ;

$f$  – умовна площа, яку займає одиниця виробу,  $m^2$  ( $f=0,01-0,02 m^2$ );

$t$  – тривалість смаження виробу, хв.

**Таблиця 3.35 – Розрахунок площі поду сковорода для смаження штучних виробів**

Назва страви	Кількість виробів у години максимального завантаження, шт.	Умовна площа одиниці виробу, $m^2$	Тривалість смаження виробу, хв.	Розрахункова площа поду чаші, $m^2$
Філе лосося з овочевим соте	28	0.015	3	0.021
Філе судака з овочами	32	0.015	4	0.032
Запечені морепродукти	26	0.02	3	0.026
Фетуччіні з креветками	26	0.02	4	0.034
Свиняча рулька	76	0.03	9	0.34
Телятина з білими грибами	70	0.02	10	0.23
<b>Всього</b>				<b>0.683</b>

$$F_{ост} = 1,1 \cdot 0.683 = 0.75$$

Кількість сковорід,  $n$ , шт., розраховується за формулою (3.17) :

$$n = F_{ост} / F_{ст} , \quad (3.17)$$

де  $F_{ст}$  – площа поду чаші стандартної підібраної сковороди,  $m^2$ .

$$n=0.683/0.022=31$$

Місткість чаші фритюрниці для смаження виробів у фритюрі,  $V_{ф}$ ,  $dm^3$ , обчислюється за формулою (3.18) :

$$V_{ф}=(V_{пр}+V_{ж})*t/k*60 \quad (3.18)$$

$$V_{ф}=(31.2+8)*4/0.65*60=4.08,$$

де  $V_{пр}$  – об'єм продукту, що обсмажується протягом двох годин максимального завантаження,  $dm^3$  ;

$V_{ж}$  – об'єм жиру,  $dm^3$  (приймається виходячи з технічних характеристик фритюрниці);

$t$  – тривалість смаження продукту у фритюрі, хв.;

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

Розрахунок об'єму продукту, що обсмажується у фритюрниці протягом двох годин максимального завантаження,  $V_{пр}$ ,  $dm^3$ , здійснюється за формулою (3.19) :

$$V_{пр}=Q/\rho \quad (3.19)$$

$$V=25/0.8=31.2,$$

де  $Q$  – маса продукту, що обсмажується протягом двох годин максимального завантаження,  $kg$ ;

$\rho$  - об'ємна маса продукту, що обсмажується,  $kg/dm^3$ .

Маса продукту, що обсмажується протягом двох годин максимального завантаження,  $Q$ ,  $kg$ , визначається за формулою (3.20) :

$$Q=q*n/1000, \quad (3.20)$$

$$Q=104*240/1000=25$$

де  $q$  – маса одного виробу,  $g$ ;

$n$  – кількість виробів, що обсмажується протягом двох годин максимального завантаження, шт

Розрахунок місткості чаші фритюрниці ми можемо спостерігати у табл. 3.36.

**Таблиця 3.36 – Розрахунок місткості чаші фритюрниці**

<b>Найменування продукту</b>	<b>Маса продукту у години максимального завантаження, кг</b>	<b>Об'єм-на густини-на продукту, кг/дм<sup>3</sup></b>	<b>Об'єм продукту, дм<sup>3</sup></b>	<b>Об'єм жиру, дм<sup>3</sup></b>	<b>Тривалість смаження продукту у фритюрі, хв.</b>	<b>Розрахунок місткості чаші, дм<sup>3</sup></b>
Котлета по-київськи	25	0.8	31.2	8	4	4
<b>Всього</b>						<b>4</b>

Розрахунок наплитного посуду для варки бульйонів табл.3.37

Визначення місткості посуду для варіння бульйонів,  $V$ , дм<sup>3</sup>, здійснюється за формулою (3.21) :

$$V = V_{np} + V_{в/k} \quad (3.21)$$

де  $V_{np}$  – об'єм, який займають продукти, що використовуються для варіння, дм<sup>3</sup> ;

$V_{в}$  – об'єм води, дм<sup>3</sup> ;

$k$  – коефіцієнт заповнення посуду ( $k=0,85$ ).

Об'єм, який займають продукти, що використовуються для варки,  $V_{np}$ , дм<sup>3</sup> , розраховується за формулою (3.22) :

$$V_{np} = G/p \quad (3.22)$$

де  $G$  – маса продукту, що використовуються для варіння, кг;

$\rho$  - об'ємна маса продукту, кг/дм<sup>3</sup> .

Розрахунок маси продукту, що використовуються для варіння,  $G$ , кг, здійснюється за формулою (3.23) :

$$G = q * n / 1000 \quad (3.23)$$

$$G = 300 * 165 / 1000 = 49.5$$

де  $q$  – норма продукту на одну порцію, г;

$n$  – кількість порцій супу, шт.

**Таблиця 3.37 – Визначення об'єму наплитного посуду для варки  
бульйонів**

<b>Назва страви</b>	<b>Кількість порцій, шт.</b>	<b>Норма продукту на одну порцію, г</b>	<b>Маса продукту, кг</b>	<b>Об'єм продукту, дм<sup>3</sup></b>	<b>Об'єм води, дм<sup>3</sup></b>	<b>Розрахункова місткість посуду, дм<sup>3</sup></b>
Бульйон курячий:	165		49.5			
Курячий каркас		77	12.7	50.8		
-Цибуля		34	5.6	9.3		
-Морква		26	4.3	8.6		
-Укроп		1	0.16	0.45		
-		1	0.16	0.45		
Петрушка		49	8	32		
-Філе				<b>101.6</b>	<b>18.7</b>	<b>123</b>
<b>Всього</b>						
Бульйон для супів:	250					
Курячий каркас		40	10	40		
Цибуля		25	6.25	10.4		
Морква		25	6.25	12.5		
<b>Всього</b>					<b>62.9</b>	<b>40</b>

Розрахунок пароконвектомату табл. 3.38.

Розрахунок місткості пароконвектомату  $n$ , шт., здійснюється за формулою (3.24) :

$$n = n_{r.e.} * t / 60, \quad (3.24)$$

де  $n_{r.e.}$  - кількість гастроємкостей, необхідних для приготування страв у години максимального завантаження, шт.;

$t$  – тривалість теплового оброблення продукту, хв.

**Таблиця 3.38 – Розрахунок місткості пароконвектомата**

Назва страви	Кількість порцій в години максимального завантаження, шт	Місткість гастроємностей, шт.	К-сть гастроємностей, шт	Тривалість теплового оброблення, хв.	Місткість пароконвектомату, ш <sup>48</sup>
Філе лосося з овочевим соте	28	7	4	6	0.4
Філе судака з овочами	32	8	4	6	0.4
Запечені морепродукти	26	7	4	18	1.2
Свиняча рулька в медовому соусі	76	6	13	46	9.1
Котлета по-київськи	104	20	6	20	2
Запечена картопля	20	6	4	38	2.5
Картопля конфі	18	6	3	40	2
<b>Всього</b>					<b>17.5</b>

Розрахунок та підбір холодильного обладнання холодного цеху табл. 3.39.

**Таблиця 3.39 – Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для холодного цеху**

Найменування сировини	Маса сировини за ½ зміни, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм <sup>3</sup>	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Корисний об'єм, дм <sup>3</sup>
Оселедець	11.16	0.8	0.7	19.92
Тунець	2.25	0.8	0.7	4
Телятина	15.4	0.85	0.7	25.88
Сало	6.35	0.85	0.7	10.67

Продовження таблиці 3.39

Найменування сировини	Маса сировини за ½ зміни, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дмЗ	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Корисний об'єм, дмЗ
Буженина	7.72	0.85	0.7	12.97
Копчена курка	7.72	0.85	0.7	12.97
Прошутто	7.72	0.6	0.7	18.38
Салямі	7.72	0.6	0.7	18.38
Пармезан	1.53	0.6	0.7	3.64
М'ята	4.5	0.6	0.7	10.71
Алича	4.5	0.6	0.7	10.71
Айсберг	4.5	0.6	0.7	10.71
Огірки свіжі	4.5	0.35	0.7	18.36
<b>Всього</b>				<b>177.3</b>

Виходячи з даної таблиці ми можемо спостерігати розрахунки корисного об'єму холодильної шафи для холодного цеху.

Номенклатура холодильного обладнання для холодного цеху табл. 3.40.

**Таблиця 3.40 – Номенклатура холодильного обладнання для холодного цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, мЗ	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
Холодильна шафа для овочів	Frosty BC16 1	4.5	161	0.12	628x595x785
Холодильна шафа для м'яса	Frosty BC16 1	4.5	161	0.12	628x595x785
Холодильна шафа для риби	Frosty BC16 1	4.5	161	0.12	628x595x785

Виходячи з даної таблиці ми можемо побачити яку кількість холодильного обладнання нам потрібно.

Розрахунок і підбір виробничих столів для холодного цеху табл. 3.41.

**Таблиця 3.41 – Розрахунок і підбір виробничих столів для холодного цеху**

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
Нарізання м'яса та риби	1	2	58323	2000	600	850	1
перебирання і зачищення салатів та капусти	1	0.7	58235	700	700	850	1
Стіл для оформлення страв	1	0.7	58235	700	700	850	1

З даної таблиці ми бачимо скільки виробничих столів нам потрібно для холодного цеху.

Розрахунок та підбір виробничих ванн табл. 3.42.

**Таблиця 3.42 – Розрахунок і підбір виробничих ванн для холодного цеху**

Сировина, що підлягає миттю або зберіганню	Кількість сировини, кг	Норма витрат води, дм <sup>3</sup> /кг	Тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв.	Оборотність ванни за час роботи цеху, раз	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Прийнятний внутрішній об'єм ванн и, дм <sup>3</sup>	Тип ванни	Кількість ванн, шт.
М'ята	4.5	1.5	30	24	0.55	100	<b>DS3211047</b>	1
Алича	4.5	2	20	36	0.44			
Айсберг	4.5	1.5	30	24	0.55			
Огірки свіжі	4.5	5	20	36	0.88			
<b>Всього</b>					<b>2.42</b>			

Виходячи з даної таблиці ми знаємо який об'єм виробничої ванни нам потрібний на підприємстві.

### 3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Корисна площа цеху,  $S_{кор}$ , м<sup>2</sup>, розраховується, як сума площ, яку займає встановлене в даному приміщенні устаткування (3.25) :

$$S_{кор} = \sum p \cdot S , \quad (3.25)$$

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

$S$  – площа, яку займає одиниця обладнання цього виду, м<sup>2</sup>.

Корисна площа овочевого цеху відображається у табл. 3.43.

**Таблиця 3.43 – Визначення корисної площі овочевого цеху**

Найменування обладнання*	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м <sup>2</sup>
Машина для миття та очищення овочів	FimarPPN5	1	760x550x940	0.65
Машина для нарізання овочів	ROBOT COUPE CL20	1	325x304x570	0.4
Холодильна шафа для овочів	Frosty BC161	1	628x595x785	0.6
Виробничий стіл	58299	1	1200x500x850	1.6
Виробничий стіл	58235	1	700x700x850	0.85
Мийна ванна односекційна	DS3211047	1	600x600x850	0.4
Стелаж виробничий	-	1	900x600x2100	0,72
Рукомийник	-	1	339x346x150	0.12
<b>Всього</b>				<b>5.34</b>

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа цеху,  $S_0$ , м<sup>2</sup> (3.26) :

$$S_0 = S_{кор} / k , \quad (3.26)$$

де  $k$  – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (0.35)

$S_{кор}$ .-корисна площа цеху

$$S_o=16 \text{ м}^2$$

Корисна площа холодного цеху відображається у табл. 3.44.

**Таблиця 3.44 – Визначення корисної площі холодного цеху**

Найменування обладнання*	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м <sup>2</sup>
Мийна ванна	DS3211047	1	600x600x850	0.6
Виробничий стіл	58323	1	2000x600x850	1.4
Виробничий стіл	58235	2	700x700x850	0.7
Холодильна шафа	Frosty BC161	3	628x595x785	1.5
Рукомийник	-	1	339x346x150	0.12
Стелаж виробничий	-	1	900x600x2100	
<b>Всього</b>				<b>4.32</b>

В даній таблиці ми визначили корисну площу холодного цеху.

Корисна площа м'ясо-рибного цеху відображається у табл. 3.45.

**Таблиця 3.45 – Визначення корисної площі м'ясо-рибного цеху**

Найменування обладнання*	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м <sup>2</sup>
Холодильна шафа	TEFCOLD FS1220-I	2	595x640x1315	1.08
Морозильна шафа	Hendi 232590	2	600x585x855	1.44
Виробничий стіл	DS3 58323	1	2000x600x850	1.9
Виробничий стіл з вбудованою ванною	76003	1	1200x700x850	1.6
Виробничий стіл	58204	1	1200x600x850	1.5
Рукомийник	-	2	339x346x150	0.24

Найменування обладнання*	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м <sup>2</sup>
Виробнича ванна	ПКС-114-1(Н)	1	550x700x950	0.4
Виробнича ванна	Техно-ТТ ВМ-19/456	1	600x600x850	0.4
Стелаж виробничий	-	1	900x600x2100	0.72
<b>Всього</b>				<b>9.28</b>

В даній таблиці ми визначили корисну площу холодного цеху.

Корисна площа гарячого цеху відображається у табл. 3.46.

**Таблиця 3.46 – Визначення корисної площі гарячого цеху**

Найменування обладнання*	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м <sup>2</sup>
Мийна ванна	ПКС-114-1(Н)	2	550x700x950	0.4
Холодильна шафа	TEFCOLD FS1220-I	1	595x640x1315	1.08
Пароконвектома т	Unox XEBC16EUE1 R	1	882x1043x1866	0.99
Плита індукційна	GH6.21	2	1200x600x850	1.68
Виробничий стіл	DS3 58299	3	1200x500x850	1.8
Холодильна шафа	TEFCOLD FS1220-I	1	595x640x1315	0.88
Стелаж виробничий	-	2	900x600x2100	1.44
Рукомийник	-	2	339x346x150	0.24
Гриль електричний	Fagor B-E9101	1	800x930x850	0,76
<b>Всього</b>				<b>9.27</b>

$$S_o=9.28/0.3=31 \text{ м}^2$$

### **3.4 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ**

Відповідно до вимог Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» рухомі та/або тимчасові потужності (палатки, кіоски, прилавки, рухомі транспортні засоби для торгівлі) повинні відповідати таким вимогам:

- утримуватися в чистоті та належному стані;
- забезпечувати захист від будь-якого ризику забруднення, зокрема від шкідників та гризунів;
- бути обладнаними засобами для підтримання належної особистої гігієни;
- поверхні (включаючи поверхню обладнань), що контактують з харчовими продуктами, мають утримуватися у непошкодженому стані, легко чиститися та дезінфікуватися, мають бути зробленими з гладких, нержавіючих, нетоксичних, придатних до миття матеріалів;
- забезпечуватися гарячою та/або холодною питною водою у необхідній кількості;
- мати належні засоби для гігієнічного зберігання небезпечних та/або неїстівних речовин та відходів (рідких або твердих), а також засоби для їх зберігання та подальшого поводження та/або мати відповідний договір щодо їх утилізації (знищення);
- мати належні засоби для підтримання температури, необхідної для зберігання харчових продуктів, та її контролю;
- забезпечувати розміщення харчових продуктів таким чином, щоб максимально знизити ризик їх забруднення.

Оператори ринку можуть використовувати обладнання та інвентар, з якими контактують харчові продукти, що відповідають таким вимогам:

- бути чистими та у разі потреби продезінфікованими;

– виготовлені з відповідних матеріалів та утримуватися у належному стані та умовах, що зменшують ризик забруднення та дають змогу проводити їх чищення та дезінфекцію;

– повинні бути розміщені таким чином, що дозволяє чищення обладнання та навколишньої території;

– обладнання має бути каліброваним відповідно до законодавства;

– у разі використання хімічних засобів з метою запобігання корозії обладнання та контейнерів такі засоби повинні використовуватися відповідно до належної виробничої практики. [16]

Вимоги щодо якості продовольчої сировини, закупних товарів, харчових продуктів та напівфабрикатів, їх упаковки, маркування, транспортування, приймання, умов реалізації, строків придатності до споживання чи дат закінчення строків придатності до споживання, методів лабораторного контролю регламентуються законодавством України.

Законом України “Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів” передбачено, що єдиним документом, яким мають супроводжуватися харчові продукти під час їх перевезення (пересилання), не пов’язаного із здійсненням експортних або імпорتنих операцій, є товарно-транспортна накладна. [16]

У разі, коли продукція може завдати шкоди життю або здоров’ю споживача, суб’єкт господарської діяльності зобов’язаний негайно припинити її продаж і виробництво до усунення причин, які можуть це викликати.

У разі коли причини, які можуть зашкодити, неможливо усунути, суб’єкт господарської діяльності зобов’язаний вилучити з обігу неякісну та небезпечну продукцію, відкликати її від споживачів. [16]

### **3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості**

Склад і площі приміщень гриль-бару першого класу на 90 місць табл. 3.47.

**Таблиця 3.47 – Склад і площі приміщень гриль-бару першого класу на  
90 місць**

<b>Назва приміщення</b>	<b>Площа, м<sup>2</sup></b>
Для відвідувачів	
Вестибюль	22
Обідня зала	162
Гардероб	12
Вбиральня	22
Вбиральня для мало мобільних груп населення	8
Виробничі	
Овочевий цех	16
М'ясо-рибний цех	27
Гарячий цех	31
Холодний цех	13
Роздавальня	8
Складські приміщення	
Неохолоджувана комора бакалійних товарів	8
Неохолоджувана комора овочів та коренеплодів	7
Охолоджувальна камера м'яса та риби	10
Охолоджувальна камера фруктів та овочів	9
Приміщення комірника	9
Завантажувальна	16
Службово-побутові	
Мийна кухонного посуду	14
Мийна столового посуду	22
Сервізна	16
Завідувач виробництвом	8
Склади МТЗ	8
Кабінет директора	10
Бухгалтерія	8
Гардероб і туалет Ч	12
Гардероб і туалет Ж	12
Теплопункт	12
Вент. камера витяжна	6
Вент. камера припливна	24
Щитова	7
<b>Корисна площа закладу</b>	<b>526</b>

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа підприємства харчування,  $S_{роб}$ , м<sup>2</sup> (3.27) :

$$S_{роб} = S_{кор} * K1, \quad (3.27)$$

де  $S_{кор}$  – корисна площа закладу ресторанного господарства, м<sup>2</sup>;

$K1$  – коефіцієнт збільшення площі (1.2)

$$S_{роб} = 526 * 1.15 = 605 \text{ м}^2$$

Розрахунок площі конструктивних елементів будівлі (3.28) :

$$S_{заг} = S_{роб} \times K2 \quad (3.28)$$

де  $S_{роб}$  – робоча площа закладу ресторанного господарства, м<sup>2</sup>;

$K2$  – коефіцієнт збільшення площі (1.09)

$$S_{заг} = 605 * 1.09 = 660 \text{ м}^2$$

Проектований заклад одноповерховий. Геометрична форма закладу – прямокутна.

Геометричні розміри будівлі визначаються за формулою (3.29) :

$$a * b = S_{пов} \quad (3.29)$$

де  $a$  – довжина будівлі, м;

$b$  – ширина будівлі, м

$$S = 30 * 21 = 630 \text{ м}^2$$

### Висновки до Розділу 3

Для проектованого закладу ми розробили виробничу програму: склали графік завантаження торгівельного залу і розрахували денну кількість споживачів, визначили кількість та асортиментний склад денної продукції закладу, розробили меню розрахункового дня, розрахували добову кількість сировини, охарактеризували та розробили загальну структурно-технологічну схему виробництва проектованого закладу.

Далі підібрали та розрахували обладнання приміщень, визначили їх цехів, розробили санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства; визначили

на основі ДБН склад та площі усіх приміщень проєктованого закладу, визначили загальну площу підприємства, що проєктується.

Ми розробили оптимальний варіант планувального рішення. А також врахували сучасні вимоги до торгово-технологічних процесів.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Дана кваліфікаційна робота є актуальна та може бути втілена у життя.

На даній роботі ми удосконалили технологію напоїв у спеціалізованому барі.

Проаналізували розвиток виробництва безалкогольних напоїв. Склали технологічні схеми та технологічні карти приготування напоїв.

Розроблено 3 напої. Визначено їх склад та енергетичну цінність та розроблено їхню технологію приготування.

Для проектування нашого закладу ми обрали м.Чернігів. Провели детальну характеристику району в якому планується будівництво. Визначили кількість закладів ресторанного господарства які знаходяться в певному районі. З'ясували який контингент споживачів тут знаходиться. Зосереджено досить багато житлових будинків, функціонують школи та дитячі садочки. Визначили режим роботи закладу та концептуальність.

Для проектного закладу ми розробили виробничу програму: склали графік завантаження торгівельного залу і розрахували денну кількість споживачів, визначили кількість та асортиментний склад денної продукції закладу, розробили меню розрахункового дня, розрахували добову кількість сировини, охарактеризували та розробили загальну структурно-технологічну схему виробництва проектного закладу. Далі Ми розробили оптимальний варіант планувального рішення. А також врахували сучасні вимоги до торгово-технологічних процесів. Тому можна передбачити, що проєктований заклад буде користуватися попитом.

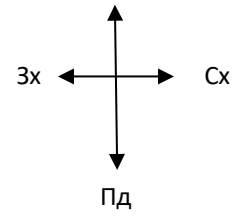
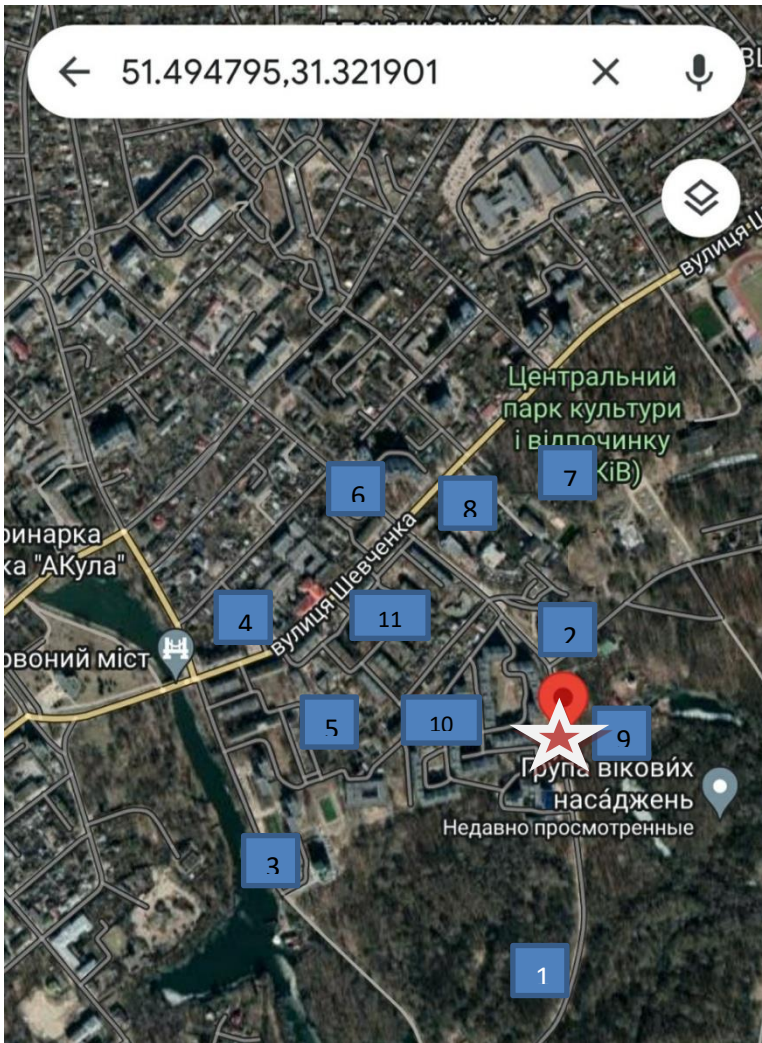
## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Азбука домашнього господарювання. / Е.О. Блажко, М.Й. Барановський, Д.М. Володарська та ін.; Упоряд. Д.М. Володарська. - К.: Техніка, 2001.
2. Все про українську кухню / Д. Билык. - Донецьк: ПКФ "БАО", 2003.
3. Доцяк В.С. Українська кухня: Технологія приготування страв. К.: Вища шк., 2004.
4. Джурик Н.Р. Основи технології продукції закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / Н.Р. Джурик. – Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, - 2008. – 396 с.
5. Приготування холодних та гарячих напоїв. Електронний ресурс: [http://allreferat.com.ua/uk/marketung\\_tovarovnavstvo\\_logistuka\\_reklama/referat/3770/page/2](http://allreferat.com.ua/uk/marketung_tovarovnavstvo_logistuka_reklama/referat/3770/page/2)
6. Ростовський В.С. Барна справа: підручн [для студ. вищ. навч. закл.]/ В. С. Ростовський С. М. Шамаян – К.: Центр учбової літератури, 2009.
7. Кулінарне мистецтво. Електронний ресурс <https://sites.google.com/site/kulinarnemistectvo2016/>
8. Мистецтво красиво готувати. Електронний ресурс: <https://bonduelle.ua/stattya/mistetstvo-krasivo-gotuvati>
9. Прогресивні методи зберігання плодів та овочів. Електронний ресурс: <https://studfile.net/preview/5015689/page:20/>
10. Кіросір Л.М., Титаренко В.П. Традиційні українські страви. – Полтава: ПДПУ, 1999.
11. Старовойт Л.Я, Косовенко М.С., Смирнова Ж.М. Кулінарія: Підручник: К.: Вища шк., 1992. – 270 с.
12. Шумило Г.І. Технологія приготування їжі: навч.посібник / Г.І.Шумило. - К.: «Кондор», - 2008. – 506 с.


13. Шаліков С.А., Шадура О.А. Сучасна українська кухня: Підручник: К.: «Техніка», 1978.- 266 с.
14. Будинки і споруди. Будинки і споруди навчальних закладів : ДБН В.2.2-3-97. – [Чинний від 1998-01-01]. – К. : Держкоммістобудування України, 1997. – 39 с. – (Державні будівельні норми України).
15. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О. В. Шалімов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2007. – 848 с.
16. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / за ред. А. А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с.
17. П'ятницька, Н. О. Організація виробництва та обслуговування у підприємствах ресторанного господарства. / Н. О. П'ятницька. – К.: КНТЕУ, 2005. – 563 с.
18. Грицюк, Л. С. Проектування закладів харчування : навч. посіб. / Л. С. Грицюк, С. М. Лінда, В. Б. Якубовський; Нац. ун-т «Львів. Політехніка». – Л. : Вид-во Львів. Політехніки, 2012. – 181 с.
19. Мостова, Л. М. Організація та проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. для студ. ВНЗ напряму підготов. «Професійна освіта» / Л. М. Мостова, К. В. Свідло, Т. А. Лазарева; Укр. інж.-пед. ун-т, Харк. торг.-екон. ун-т КНТЕУ. – Х. : УІПА, 2012. – 351 с.
20. [https://www.chernigiv-rada.gov.ua/filesstatic/rozvitok/Strategiya%202020\\_12-05-2017\\_10-31.pdf](https://www.chernigiv-rada.gov.ua/filesstatic/rozvitok/Strategiya%202020_12-05-2017_10-31.pdf)
21. <https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/23faf488cb4c817ebc67d497bc2857ca.pdf>

## **ДОДАТКИ**

Додаток А



Експлікація будівель та споруд

 Заклад, що проектується

1. Ресторан «Золотий берег»
2. Ресторан «Колиба»
3. Ресторан «Блюз»
4. Піцерія «Базис №2»
5. Кондитерська «Вацак»
6. Еспресо-бар «Дім кави»
7. Ресторан «el САД»
8. Центральний парк культури і відпочинку (ЦПКіВ)
9. Кінний клуб «Сказка»
10. Управління служби безпеки
11. Управління державної міграційної служби

					Удосконалення технології напоїв у спеціалізованому барі					
Змн.	Арк.	№ локум.	Підпис	Дата	Ситуаційний план			Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Кордіяка О.								
Перевір.		Гавриш А.В.								
Затверд.		Неміріч О.В.			НУХТ ЗХЧ-3-2ск					

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник \_\_\_\_\_

(найменування суб'єкта господарювання  
\_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по-батькові)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

**ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА****Квас з аличі**

№ з/п	Найменування сировини	Маса сировини, г				Технологічні вимоги до якості сировини
		На 5 порцій		На 1 порцію		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1	Алича	570	500	114	100	ГОСТ 21920-76
2	Вода	1500	1500	300	300	ДСТУ 7525:2014
3	Сухі дріжджі	10	10	2	2	ДСТУ 4812:2007
4	Родзинки	150	150	30	30	ГОСТ 6882-88
5	Цукор	100	100	20	20	ДСТУ 4623:2006
	Вихід	-	1500	-	300	

**Технологія приготування**

Очистити аличу від кісточок і подрібнити в блендері в крупно посічену масу.

Висипати ягоди в каструлю з окропом і проварити, довівши до кипіння.

Розмішати цукор в окропі.

Поки відвар остигає до кімнатної температури (20-30 ° С), змішати дріжджі з цукром (1: 1) і додати небагато теплої води. Зачекати 15 хв, щоб почався процес бродіння. Додати в каструлю з відваром і залишити на добу. Потім процідити і розлити по пляшках. Додати в ємність з напоєм по 5-10 родзинок. Вони прискорюють бродіння, надають квасу солодкість і різкість.

### Органолептичні властивості Квасу з аличі

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	однорідна прозора рідина
Колір	лимонний
Смак і запах	Кисло-солодкий смак з ароматом аличі
Консистенція	однорідна

### Фізико-хімічні показники якості Квасу з аличі

Показник	Значення
Масова частка сухих речовин, %	Не менше 10
Титрована кислотність, град. Неймана	Не більше 4,0

Харчова цінність: білки – 1,2 г, вуглеводи – 8,7, жири – 0,1 г.

Енергетична цінність 46 ккал.

Карту розробив

О. Кордіяка

Технічний експерт

А. Гавриш

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник \_\_\_\_\_

(найменування суб'єкта господарювання)

(прізвище, ім'я, по-батькові)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

## ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

### Морс ягідний

№ з/п	Найменування сировини	Маса сировини, г				Технологічні вимоги до якості сировини
		На 5 порцій		На 1 порцію		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1	Ягоди чорної, червоної, білої смородини, вишні, малини, чорниці	620	500	124	100	ДСТУ 7459:2013 ДСТУ 8325:2015 ДСТУ 7179:2010 ДСТУ 691:2004
2	Цукор	100	100	20	20	ДСТУ 4623:2006
3	Вода	800	800	160	160	ДСТУ 7525:2014
	Вихід	-	1000	-	200	

### Технологія приготування

Перебрати, помити і обсушити ягоди, з вишні видалити кісточки. М'якоть розтерти в блендері і перепустити через сито. Отриманий сік відокремити і зберігати в холодильнику, а залишки розбавити водою з цукром і довести до кипіння. Варити, помішуючи на середньому вогні 5 хвилин.

Отриманий відвар процідити, охолодити і з'єднати з свіжим ягідним соком.

### Органолептичні властивості морсу ягідного

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	однорідна прозора рідина
Колір	рожевий
Смак і запах	Смак солодкий, смак і аромат відповідають ягодам
Консистенція	однорідна

### Фізико-хімічні показники якості морсу ягідного

Показник	Значення
Масова частка сухих речовин, %	Не менше 10
Титрована кислотність, град. Неймана	Не більше 3,0

Харчова цінність: білки – 1,2, жири – 0,1, вуглеводи – 8,7.

Енергетична цінність 46 ккал.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник \_\_\_\_\_

(найменування суб'єкта господарювання)

(прізвище, ім'я, по-батькові)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА****Імбірно-м'ятний лимонад**

№ з/п	Найменування сировини	Маса сировини, г				Технологічні вимоги до якості сировини
		На 5 порцій		На 1 порцію		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1	Цукор	100	100	20	20	ДСТУ 4623:2006
2	Вода	1000	1000	200	200	ДСТУ 7525:2014
3	Лимонний сік	250	250	50	50	ГОСТ 18193-72
4	Імбир	15	15	3	3	ДСТУ 8005:2015
4	М'ята свіжа	7	7	1,4	1,4	ГОСТ 32883-2014
	Вихід	-	1200	-	240	

**Технологія приготування**

Змішати цукор з водою, помішуючи довести до кипіння. Викласти в сироп крупно нарізаний очищений імбир і м'ятне листя, перемішати і охолодити. Процідити сироп через сито, з'єднати з лимонним соком і залишками води.

**Характеристика напою**

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	однорідна прозора рідина
Колір	лимонний
Смак і запах	відповідає імбиру з лимоном, солодкий з аромато лимону
Консистенція	однорідна

### Фізико-хімічні показники якості Імбірно-м'ятного лимонаду

Показник	Значення
Масова частка сухих речовин, %	Не менше 10
Титрована кислотність, град. Неймана	Не більше 3,6

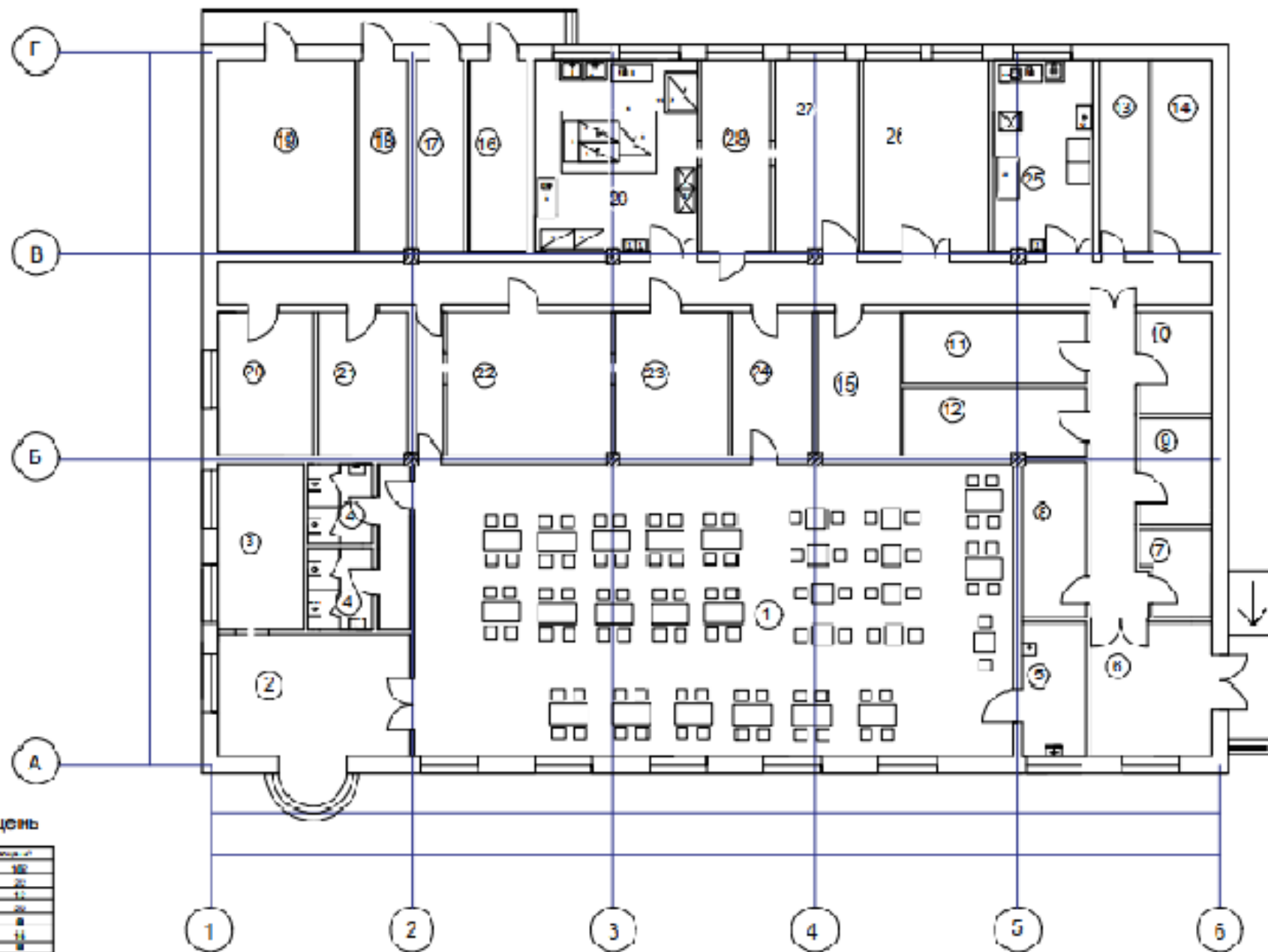
Харчова цінність: білки – 0,9 г, вуглеводи – 9, жири – 0,1 г. Енергетична цінність 46 ккал.

Карту розробив

О. Кордіяка

Технічний експерт

А. Гавриш



Експлікація приміщень

№	Назва	Площа, м²
1	Склад вина	102
2	Варильня	20
3	Ташерня	11
4	Мийня	20
5	Місцева охолодження	8
6	Варильня	11
7	ВІД	8
8	Продуктивний офіс	8
9	Місцева охолодження	8
10	Місцева охолодження	7
11	Ташерня	11
12	Ташерня	11
13	Місцева охолодження	10
14	Місцева охолодження	9
15	Варильня	11
16	Місцева охолодження	11
17	Місцева охолодження	11
18	Місцева охолодження	11
19	Місцева охолодження	11
20	Місцева охолодження	11
21	Місцева охолодження	11
22	Місцева охолодження	11
23	Місцева охолодження	11
24	Місцева охолодження	11
25	Місцева охолодження	11
26	Місцева охолодження	11
27	Місцева охолодження	11
28	Місцева охолодження	11
29	Місцева охолодження	11

№	Назва	Площа, м²
11	Місцева охолодження	8
12	Місцева охолодження	22
13	Місцева охолодження	16
14	Місцева охолодження	8
15	Місцева охолодження	8
16	Місцева охолодження	11
17	Місцева охолодження	11
18	Місцева охолодження	11
19	Місцева охолодження	11
20	Місцева охолодження	11
21	Місцева охолодження	11
22	Місцева охолодження	11

Специфікація обладнання

№	Назва обладнання	Кількість	Габаритні розміри	Висота
1	Склад вина	-	100x100x100	1
2	Варильня	-	80x100x110	2
3	Ташерня	1	100x100x100	2
4	Мийня	1	100x100x100	2
5	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
6	Варильня	1	100x100x100	2
7	ВІД	1	100x100x100	2
8	Продуктивний офіс	1	100x100x100	2
9	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
10	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
11	Ташерня	1	100x100x100	2
12	Ташерня	1	100x100x100	2
13	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
14	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
15	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
16	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
17	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
18	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
19	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
20	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
21	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
22	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
23	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
24	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
25	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
26	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
27	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
28	Місцева охолодження	1	100x100x100	2
29	Місцева охолодження	1	100x100x100	2

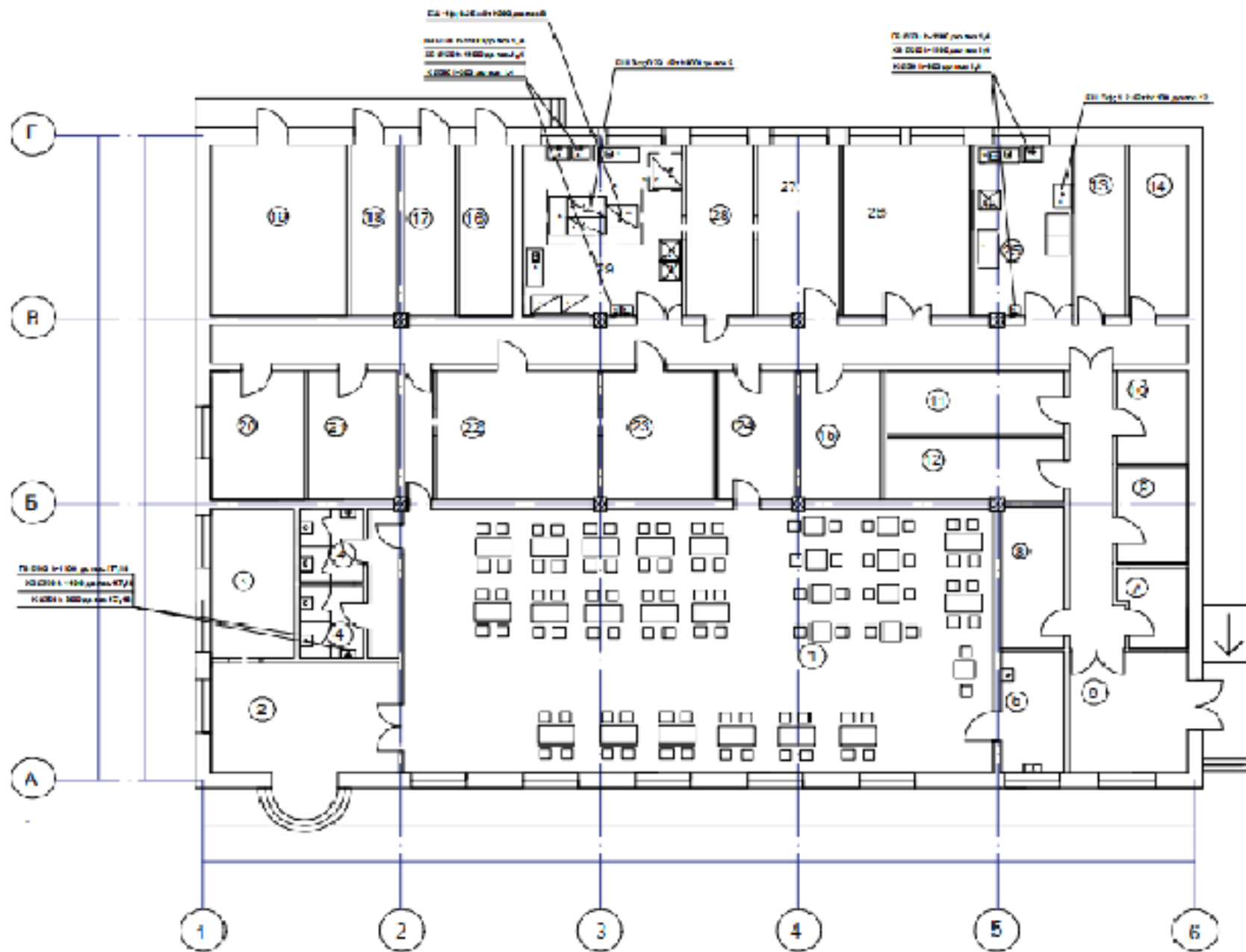
Удосконалення технології напоїв у спеціалізованому барі					
Зм.	Кільк.	Арк.	Блок.	Підпис	Дата
Розробив	Копієва				
Перевірив	Гавриш А.В.				
Затвердив	Цолюк О.В.				

План 0.000

Стадія: Маса: Масштаб: 6:1

Архив 3: Архив 3

НУХТ ЗХЧ-3-2ск



Експлікація приміщень

№	Назва	Площа м <sup>2</sup>
1	Об'єкт загалом	162
2	Вестибюль	22
3	Гардероб	12
4	Вбиральня	22
5	Вбиральня для інвалідів	8
6	Замітальня	16
7	МТЗ	8
8	Приміщення шафних к.с. базальних товарів	8
9	к.с. м'яса та сориментів	7
10	Гардероб і вбиральня Ч	12
11	Гардероб і вбиральня Ж	12
12	к.с. м'яса та риби	10
13	к.с. овочів та фруктів	9
14	кабінет директора	10
15	телефунт	12
16	артка	7
17	кабінет директора	10
18	кабінет директора	10
19	кабінет директора	10
20	бухгалтерія	8

Позначення	Назва
ГВ	Гаряча вода
ХВ	Холодна вода
К	Каналізація
ЕШ	Електрична штепсельна розетка

21	Каб. зам'ятого вир-во	8
22	М'ясо споживача посуду	22
23	Сирівня	16
24	Роздільний	8
25	Овочевий цех	16
26	М'ясоробний цех	27
27	Холодний цех	13
28	М'ясо споживача посуду	14
29	Гардероб	31

Специфікація обладнання

№	Найменування	Тип/марка	Габаритні розміри	Кількість
1	Руководник	-	330x340x150	3
2	Стекло виробничий	-	900x800x100	3
3	Виробничий стіл	DS3-SB20	1200x500x850	3
4	Мийна ванна	WNC-114-1P4	550x700x350	3
5	Плита індукційна	GHE 21	1200x600x850	2
6	Витковий зонт	MEG	1770x1000x100	1
7	Парогенераторна пл.	ХЕВС160UE1R	860x1643x1860	1
8	Електричний гриль	Fagor 3-ES101	880x330x850	1
9	Холодильна камера	FS12264	595x640x1315	2
10	Ван настільний	CSH-5	385x330x100	2
11	Освітлення	Розетковий СЛ26	325x304x570	1
12	Машина миття посуду	Пілар РРНС	760x550x940	1
13	Виробничий стіл	SB20	1200x500x850	1
14	Виробничий стіл	SB25	700x700x850	2
15	Витковий зонт	MEG	1820x1410x100	2
16	Холодильна камера	Frosty BC 101	638x595x785	1
17	М'ясо	-	400x400x270	5
18	Умивальник	-	300x500x550	3

Удосконалення технології напоїв у спеціалізованому барі

Зм.	Кільк.	Арк.	Блок.	Підпис	Дата	Точки підключення інженерних комунікацій	Стадія	Маса	Масштаб
Розробив	Копія						Архив 3	Архив 3	Архив 3
Перевірів	Гавриш А.В.					НУХТ ЗХЧ-3-2ск			
Затвердив	Цоцкіс О.В.								

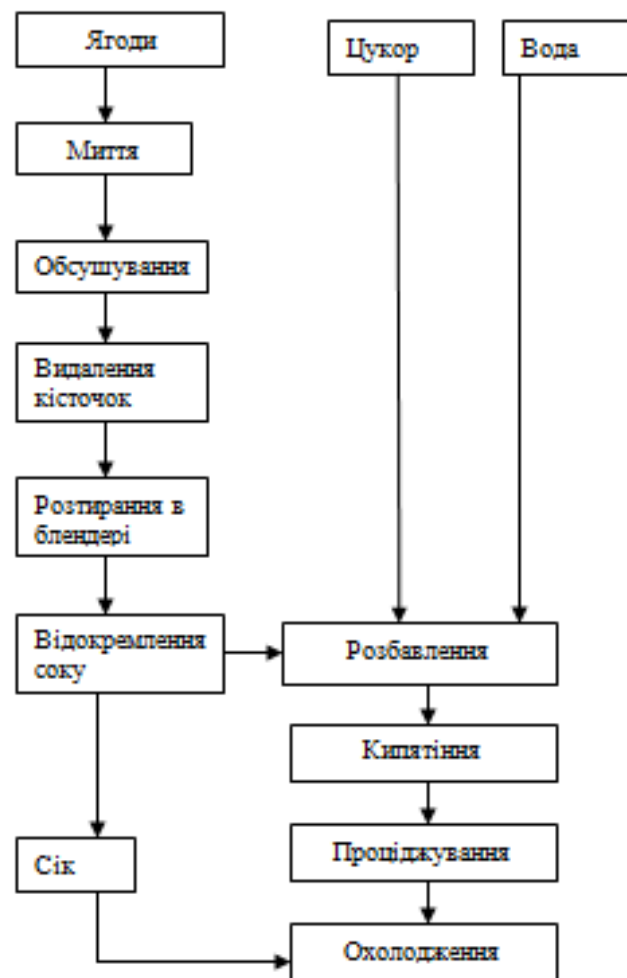


Рис.1 - Технологічна схема приготування напою Морс ягідний

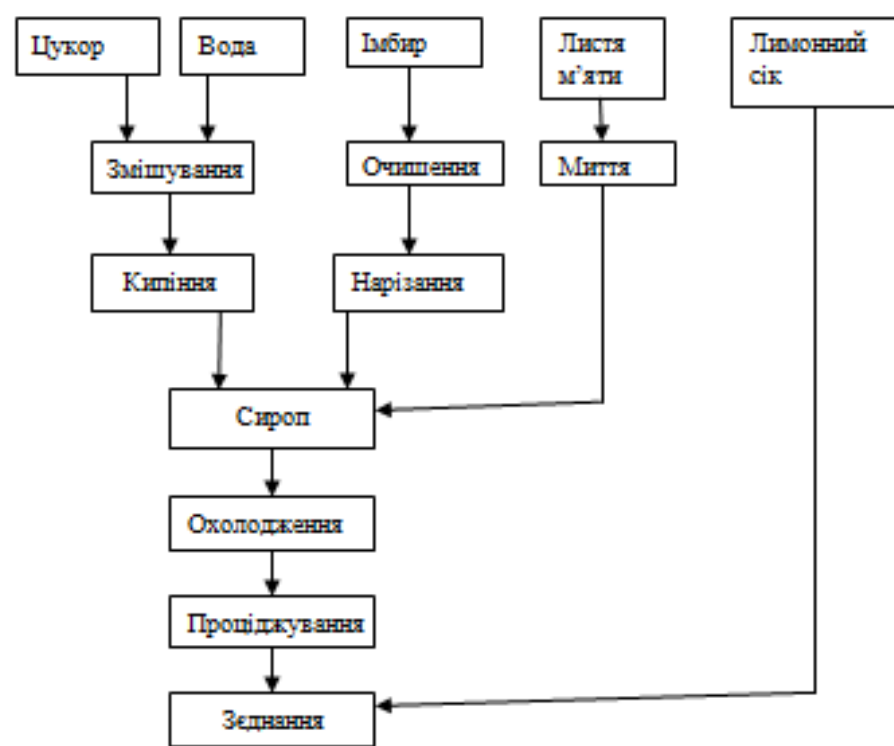


Рис.2 Технологічна схема приготування напою Імбирно-м'ятний лимонад

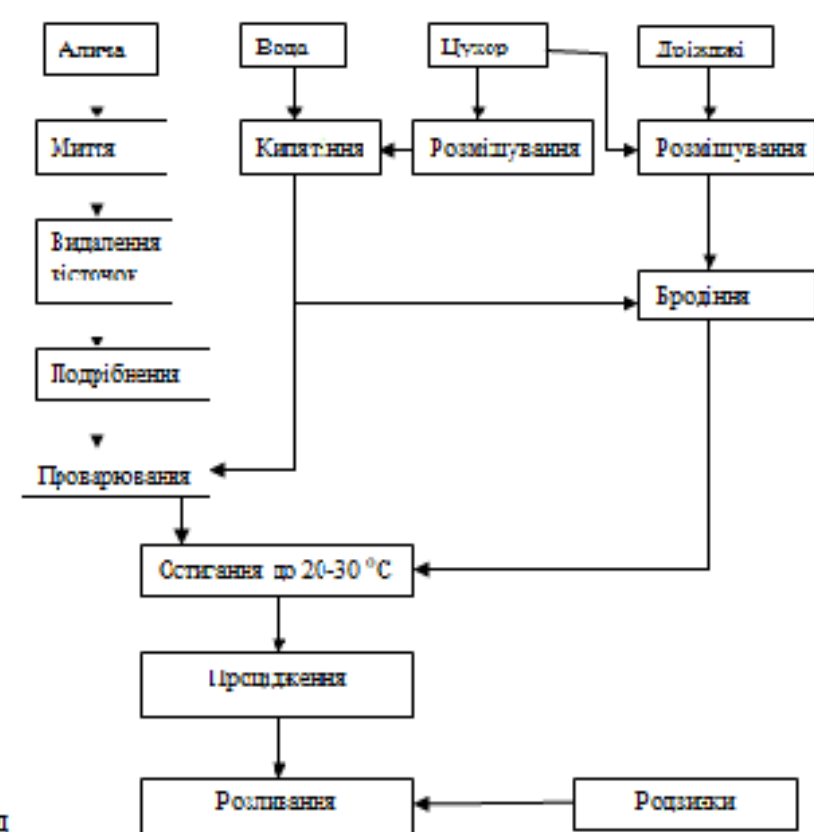


Рис.3 - Технологічна схема приготування напою Квас з аличі

Види і різновид ягід	Хімічний склад в 100 г				Енергетична цінність в 100 г, кКал
	вода	білки	жири	вуглеводи	
1	2	3	4	5	6
Чорна смородина	82	1,4	0,41	13,4	89
Вишня	84,4	0,8	0,2	10,6	52
Малина	83,4	1,2	0,7	5,4	73
Чорниця	84,2	0,74	0,33	12,6	44
Лимон	87,8	0,7	0,5	2,5	36
Алича	89	0,2	0,1	6,9	34



Зм.	Кільк.	Арк.	Деток.	Підпис	Дата
Розробив		Копіювач			
Перевірів		Гавриш А.В.			
Затвердив		Цибуля О.В.			

Удосконалення технології напоїв у спеціалізованому барі			
Матеріали інноваційних досліджень	Стадія	Маса	Масштаб
			6ж
	Аркуш 3	Аркушів 8	
	НУХТ ЗХЧ-3-2ск		