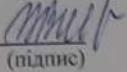


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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)

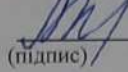
  
(підпис)

Віта ЦИРУЛЬНІКОВА  
(ім'я та прізвище)

«09» 06 2023р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

  
(підпис)

Олександра НЕМІРТА  
(ім'я та прізвище)

«09» вересня 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 холодних напоїв для коктейль-бару

Виконав: здобувач 4 курсу, групи ХЧ-4-1

Гусев Данило Антонович

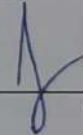
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)



(підпис)

Керівник Кузьмін Олег Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)



(підпис)

Консультанти

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент

Viktoriya Kiyko  
(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

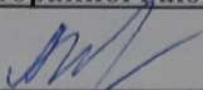
(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувачка кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції

 Олександра НЕМІРЧ

"17" квітня 2023 року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Гусєва Данило Антоновича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології холодних напоїв для коктейль-бару

керівник роботи Кузьмін Олег Володимирович, д.т.н., професор.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від "17" квітня 2023 року №247кс

2. Строк подання здобувачем роботи 05.06.2023

3. Вихідні дані до роботи технологія холодних 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.

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	Кузьмін О.В. професор, д.т.н.	17.04.2023	01.06.2023


7. Дата видачі завдання 17 квітня 2023р.

## 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	17.04- 25.04.2023	виконано
	<b>РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ</b> Висновки за розділом 2	26.04- 02.05.2023	виконано
	<b>РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ</b> Висновки за розділом 3	03.05- 16.05.2023	виконано
	<b>Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки</b>	17.05- 22.05.2023	виконано
	<b>Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат</b>	з 01.06.2023	виконано
	<b>Графічна частина</b> Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій	23.05- 30.05.2023	виконано
	<b>Оформлення кваліфікаційної роботи</b>	31.05- 03.06.2023	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	04.06.2023	виконано


Здобувач

Керівник роботи

  
 (підпис)

Данило ГУСЄВ

(прізвище та ініціали)

  
 (підпис)

Олег КУЗЬМІН

(ім'я та прізвище)

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Гусєв Данило Антонович

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 холодних напоїв для коктейль-бару ».

Керівник кваліфікаційної роботи: Проф. д.т.н, Кузьмін О.В.

Термін захисту « \_\_\_\_\_ » червня 2023 р.

Робота захищена з оцінкою \_\_\_\_\_

## **Анотація**

В кваліфікаційній роботі доведено можливість розширення асортименту холодних напоїв закладу ресторанного господарства за рахунок використання нових інгредієнтів. Запропоновано використання нової сировини на основі ферментованих напоїв з використанням органічної сировини.

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в Печерському районі міста Києва. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію проєктованого закладу ресторанного господарства і розроблено виробничу програму, організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення.

Кваліфікаційна робота викладена на \_\_\_\_\_ сторінках та містить \_\_\_\_\_ таблицю, \_\_\_\_\_ рисунків, \_\_\_\_\_ додатків.

Графічний матеріал - \_\_\_\_\_ аркушів.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, організаційна структура, виробництво, холодні напої, технологія.

In the qualification work, the possibility of expanding the assortment of cold drinks of the restaurant industry due to the use of new ingredients was proven. The use of new raw materials based on fermented beverages using organic raw materials is proposed.

Market research of restaurant establishments in the Pechersk district of Kyiv was conducted. Based on the results of internal and external environment research and on the basis of the analysis of the competitive environment, the concept of the designed restaurant establishment was substantiated, and the production program, organizational structure, and volume-planning solution were developed.

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

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

Keywords: restaurant establishment, organizational structure, production, cold drinks, technology.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	8
<b>РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ</b> .....	10
1.1 Аналітичний огляд літератури .....	10
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень .....	11
1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ .....	14
<b>РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ</b> .....	35
2.1 Характеристика району, де планується розмістити підприємство харчування, та обґрунтування вибору місця будівництва. ....	35
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	37
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу проектного підприємства харчування і методу обслуговування .....	38
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	39
2.5 Обґрунтування режиму роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності.....	40
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ресторанного господарства. ....	43
Висновки до розділу 2.....	44
<b>РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ</b> .....	46
3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування .....	46
3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ .....	55
3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ .....	56
3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	57

3.3.2	Організація роботи виробничих цехів .....	64
3.3.3	Розрахунок та підбір обладнання для виробничих цехів .....	66
3.3.4	Розрахунок площі виробничих цехів .....	70
3.4	Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ .....	73
3.5	Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості .....	75
	Висновки до розділу 3 .....	79
	<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ .....</b>	<b>80</b>
	<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ .....</b>	<b>81</b>
	<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>85</b>

## ВСТУП

Харчування має велике значення для людей, оскільки воно забезпечує організм енергією та необхідними речовинами для життя та функціонування. Їжа містить білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінерали та інші поживні речовини, необхідні для здорового та нормального функціонування організму. Їжа задовольняє біологічні потреби організму, такі як голод або жага.

Крім того, харчування відіграє важливу роль в культурі і соціальному житті людей, адже для багатьох людей прийом їжі або похід до закладу це ритуал або можливість легко соціалізуватися. Якість життя людини в значній мірі залежить від її харчування, включаючи як фізичне, так і психічне здоров'я. Харчування має вплив майже на всі системи організму, тому чим повноцінніше харчування, тим краще кращим буде його вплив. З урахуванням важливості їжі в житті людини, підходи до її приготування мають модернізуватися, включаючи впровадження нових методів та модернізацію технологічних процесів в харчовій промисловості.

Враховуючи те, що людський організм складається на 65% з води, розуміємо, що споживання різних рідин стає необхідною складовою частиною харчування. Покращення якості напоїв в ресторанних закладах сприяє поліпшенню самопочуття та підвищує загальну якість життя. Напої відіграють важливу роль у меню будь-якого ресторанного закладу. Розмаїття напоїв в ресторані може бути настільки широким, що в кінці кінців вони стають його основою.

Розглядаючи ситуацію в галузі ресторанного господарства, очевидно, що заклади повинні пропонувати страви та напої найвищої якості, а кожному етапу виробництва потрібно приділяти особливу увагу. Наша мета як фахівців полягає в наданні максимально якісного сервісу, який можливо.

Розвиток сучасної харчової промисловості вимагає постійного оновлення та модернізації. Це охоплює не тільки самі страви, але й напої. Запровадження нових технологій, використання інноваційних інгредієнтів та методів приготування напоїв є невід'ємною частиною розвитку ресторанного господарства.

Загалом, підвищення якості напоїв в ресторанному господарстві вимагає постійного стрімкого розвитку та інновацій. Впровадження нових технологій, пошук нових інгредієнтів і рецептур, удосконалення процесу приготування та подачі - все

це допоможе створити неперевершений досвід для клієнтів і підвищити якість життя через високоякісні напої, які задовольняють навіть найвибагливіші смаки.

# РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

## 1.1 Аналітичний огляд літератури

Для виробництва холодних напоїв використовують дуже великий спектр сировини. Соки та газовані води, солодкі відвари та алкогольні основи, це все класичні бази для напоїв, які прийнято використовувати в індустрії.

Окрім традиційної, сучасне меню закладів можуть запропонувати нетрадиційні, нові види сировини, такі як різноманітні трави, нові види чаїв, кави та різноманітні ферментовані напої, такі як комбуча.

Впровадження такої сировини в меню будь якого закладу дозволяє не тільки оновити його та підвищити популярність, але й значно підвищити харчову цінність напоїв що пропонуються гостям. При приготуванні напоїв можна контролювати смакові властивості, покращувати якість та харчову цінність, а також підвищувати вміст корисних елементів та речовин в складі.

Об'єктом дослідження роботи є ферментований напій – комбуча, в якості основної складової холодних напоїв, що може бути використано в закладах ресторанного господарства.

Комбуча, або чайний гриб – це ферментований напій на основі солодких чаїв та тизанів, що ферментується шляхом кооперативного бродіння симбіозу бактерій та дріжджів, або скубі (Symbiotic culture of bacteria and yeast - SCOBY). Цей напій існував багато років назад, країною походження вважається Маньчжурія, яка займала місце сучасного північно-східного Китаю близько 200 р до нашої ери і готувався традиційно з чорного чаю.

На сьогоднішній день комбуча є дуже перспективним напрямком, адже вона кожен день займає нові полиці в магазинах, а деякі заклади починають власне її виробництво. Через низький асортимент та часто погану реалізацію, багато людей обходить цей новий продукт стороною, тому необхідно як умога швидше займати місце на ринку холодних напоїв з цією інноваційною сировиною.

Організація виробництва комбучі в закладі ресторанного господарства не є дуже складною задачею. Для цього не треба організовувати окремих цехів та

купувати коштовне обладнання, все виробництво може проходити в гарячому та холодному доготовчих цехах. Для більш ефективного виробництва необхідно виділити складську комору з контролем температури на рівні вище кімнатної, але це не є критичним.

Дуже важливою частиною виробництва комбучі є сезонність продуктів. Як і будь яке меню закладу, асортимент комбучі тісно залежить від сезону та сезонних продуктів. Зі зміною сировини, змінюються можливості, саме ця залежність дає змогу комбучі бути актуальною протягом всього року. Нові комбінації весінніх трав чи літніх фруктів. Зимовий мікс грибів зібраних восени. Це все лише невелика частина того до чого може розвинути комбуча.

Широкий асортимент можливих інгредієнтів для приготування комбуч та гнучкість процесу, є основною перевагою цього напою в умовах закладу ресторанного господарства. Майже будь яка сировина може стати основою комбучі, навіть та, яка с першого погляду ніяк не впишиться в технологічний процес, може в кінцевому результаті стати перлиною будь якого вечора. Для приготування комбучі можна використовувати залишки після механічної обробки сировини що входить до складу основних страв, а тому це добре вписується в філософію безвідходного виробництва

Без перебільшення можна сказати, що при правильному підході та якісній реалізації, комбуча може стати сенсацією десятиріччя, яка назавжди змінить індустрію напоїв.

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

У досліджах я використовував гарбузи сортів «Доля», «Славута», «Ждана» дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН, які занесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Розглянемо більш детально кожен із вищеперелічених сортів.

Гарбуз – трав'яниста, перехреснозапильна, однорічна, а в тропіках багаторічна рослина з роду *Cucurbita* L. Об'єднує понад 100 родин і близько 400 видів. В Україні розповсюджені три види роду гарбузових. Гарбуз великоплідний – *C. maxima* Duch.,

гарбуз твердокорий – *C. pepo* L., гарбуз мускатний – *C. moschata* Duch. ex Poir. (класифікація професора А. И. Филова).

Плід у гарбузових культур – багатонасінна несправжня ягода. Достигає насіння у баштанних культур одночасно з досяганням м'якуша плоду. Плоди середньої величини, короткоовальні або короткоциліндричні, в більшості округлі.

Гарбуз великоплідний (*C. maxima*) має найбільші плоди у рослинному світі, маса може сягати 100 кг. Сім'ядольне коліно зеленого кольору, м'яко опушене, у поперечному розрізі округле. Сім'ядолі великі, яскраво-зелені. Форма сім'ядоль



**Рис 1.1** Гарбуз сорту Ждана

округло-овальна. Стебло циліндричне, опушене, середньої твердості, округле, завдовжки до 4-5 м. Листки ниркоподібні або слабовиїмчасті, великого розміру. Рослини з довгим стеблом, але є і кущові форми. Квітки роздільностатеві, одностомні, великі дзвіночкоподібні з яскраво-жовтими пелюстками. Жіночі квітки поодинокі, чоловічі іноді зібрані в пучки. Чашечка бокалоподібна, зелена. Чашолистки вузькі, листкоподібні. Плоди великі і дуже великі, сплющеної і кулеподібної форми. Колір плодів сірий і білий, іноді зелений або рожевий. Плідоніжка циліндрична. М'якуш нещільний, маловолокнистий, кора м'яка. Насіння велике, білого або кавового кольору, гладеньке, з невеликим обідком. Сорти цього виду пізньостиглі. Маса 1000 насінин 240-300 г. Цей вид представлено такими сортами: Славута, Ждана.



**Рис 1.2** Гарбуз сорту Славута

Сім'ядолі великі, інтенсивно зелені. Форма сім'ядоль видовжена, еліпсоподібна з

добре вираженим жилкуванням. Стебло округлогранчасте, листки п'ятилопатеві, ниркоподібні з білими плямами у кутках жилкування листка. Рослини мають довге стебло. Квітки блідо-гарячого кольору, роздільностатеві, однодомні. Плоди різноманітної форми: сплюснуті, кулеподібні, овальні, яйце- і перцеподібні, циліндричні, перехватні (звуження посередині, розширення на кінцях плоду), булавоподібні. Колір кори зазвичай рожево-брунатний або жовтий зі світлими поздовжніми плямами. М'якуш жовтого і «жовтогарячого» кольору з мускатним запахом, ніжний, щільний. Плоди цього виду мають високий вміст каротину. Насіння дрібне і середнього розміру, брудно-біле з темнішим обідком, легко відділяється від плаценти. Гарбуз мускатний – посухо- та жаростійкий, досягає найпізніше від усіх інших. Маса 1000 насінин 190-220 г. До нього належить сорт Доля.

Завдяки наявності поживних та захисних для здоров'я полісахаридів, що захищають здоров'я, а також білків та олій у насінні, інтерес до гарбуза та продуктів на його основі з боку харчової, сільськогосподарської, фармацевтичної та кормової промисловості зріс за останні кілька років. Згідно з нормами Академії медичних наук річна норма споживання баштанних культур має становити не менше 30 кг на людину. М'якуш гарбуза складається із 70-93 % води і 7-30 % сухої речовини.



**Рис 1.3** Гарбуз сорту Доля

Остання у своєму складі містить 1,5-15 % цукрів, 4-23 – клітковини, до 24 – крохмалю, 0,3-1,4 – золи, до 1,4 % – пектинів, вітаміну С – 25-40 мг/100 г, каротину – 2-28 мг/100 г. Основою харчової цінності є наявність цукрів, крохмалю, клітковини і каротину. Енергетична цінність гарбуза невисока – у 100 г продукції міститься 29 калорій .

Ждана – селекції Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН. Гарбуз великоплідний,

середньостиглий, столовий. Плід плескато-

сегментований, світлосірий без малюнка. М'якуш червоно-оранжевий товстий, соковитий, дуже солодкий. Уміст каротину до 15 мг %, сухої речовини – 13 %, цукрів – 8 %. Маса товарного плоду 8 кг. Урожайність 25–30 т/га. Занесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2000 р.

Славута – селекції Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН. Гарбуз великоплідний, пізньостиглий, столовий. Рослини з короткою огудиною. Плід плескатий, сегментований, сірий з темно-сірими плямами, м'якуш червоно-оранжевий, товстий дуже щільний і солодкий. Вміст каротину до 12 мг%, сухої речовини – 17 %, цукрів – 6,6–9,5 %. Маса товарного плоду 3–5 кг. Урожайність 20–25 т/га. Стійкий проти ураження борошнистою росою. Занесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 1987 р.

Доля – селекції Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН. Плоди перехватка, гладенькі коричневі, без малюнка, довгоплетисті, середня маса товарного плоду 3,5–8 кг. Уміст сухої речовини – 10–11 %, цукрів – 7–8 %, каротину – 12–15 мг%. Урожайність 30–50 т/га. Занесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2010 р.

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

Для відбору сировини необхідно провести оцінку інтенсивності смаку та запаху м'якоті. Для цієї оцінки було прийнято рішення приготувати водно-спиртові розчини для кожного зразку сировини.

Для приготування зразків були підібрані наступні рецептури:

**Таблиця 1.1 – Рецептури ВСП**

Найменування сировини	Витрати сировини	
	На 100 мл розчину	
	Брутто	Нетто
Славута	4	4
Ждана	4	4
Доля	4	4

Нарізанню дрібним кубиком м'якоть ми заливали горілкою «Prime» з вмістом спирту 40%. Отримані зразки настоювались 7 діб при температурі 20 20°C у темномі місці



Рис 1.4 - Зразок горілки, яка використовувалася для приготування ВС

Завданням дослідження було оцінити смако-ароматичні властивості рослинної сировини, для подальшого використання для приготування комбучі. Для оцінки органолептичних властивостей сировини, була використана методика визначення критерію якості за профілем, що основана на оцінці великої кількості показників.



Зразок А

Зразок Б



Зразок В

**Рис 1.5. Дослідні зразки гарбузів (А - Жадана, Б - Славута, В - Доля) у розрізі**

Приготовані водно спиртові розчини після настоювання у відповідних умовах були оцінені за різними показниками. Значення органолептичних показників оцінювалися за 10 бальною системою та середнє значення показників за всіма дескрипторами. При аналізі оцінювались колір та прозорість, аромат, смак.

Для оцінки показників водно-спиртових розчину гарбуза, було складено блоки колір та прозорість, аромат та смак. У першому блоці було виділено 2 відтінки – оливковий та блідо-оливковий. Аромат був виділений: солодкий, горіховий, землянистий, ванільний, спиртовий, збалансований, трав'янистий, глибокий, ромовий, гарбузовий, лікарський, деревний, манговий, динний. Смак формувався з такими відтінками: солодкий, спиртовий, горіховий, землянистий, гармонійний, гіркий, глибокий, трав'янистий, ромовий, гарбузовий, лікарський, деревний, неприємний, свіжий, ванільний, динний, терпкий.

Результати були винесені в таблицю 1.2:

**Таблиця 1.2 – Органолептична оцінка ВСР гарбузів**

М'якість зовнішня				
	Назва показника	Славуа	Доля	Ждана
		point		
1	Колір та прозорість	4	3,5	5
2	Помаранчевий			
3	Жовтий	1		
4	Зелений		1	1
5	Прозорість	7	6	9
6	Аромат	2	3	2,5
7	Солодкий	2	3	4
8	Горіховий		2	
9	Землянистий			
10	Ванільний			
11	Спиртовий	3	1	2
12	Збалансований	2	4	2
13	Трав'янистий	2		
14	Глибокий			
15	Ромовий			
16	Гарбузовий	1		2
17	Лікарський			
18	Деревний			
19	Манговий			
20	Динний		5	
21	Смак	2,8	4,8	5
22	Солодкий	4	7	5
23	Спиртовий	3	4	4
24	Горіховий		4	

25	Землянистий			
26	Гармонійний	4	7	7
27	Гіркий			
28	Трав'янистий	2		
29	Глибокий			
30	Ромовий			
31	Гарбузовий	1		3
32	Лікарський			
33	Деревний			
34	Неприємний			
35	Свіжий			6
36	Ванільний			
37	Динний		2	
38	Терпкий			
39	Післясмак			5

Після оцінки показників, необхідно скласти пропорції купажів, що найкраще розкриють смак та аромат сировини.

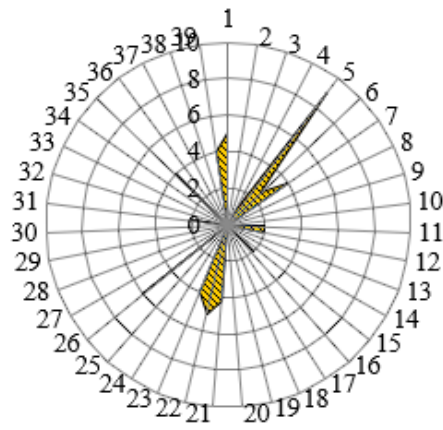
Було прийнято рішення сформувати купажі з гарбузів сорту «Ждана» та «Славути» (таблиця 1.3).

**Таблиця 1.3 – Органолептична оцінка ВСР купажу**

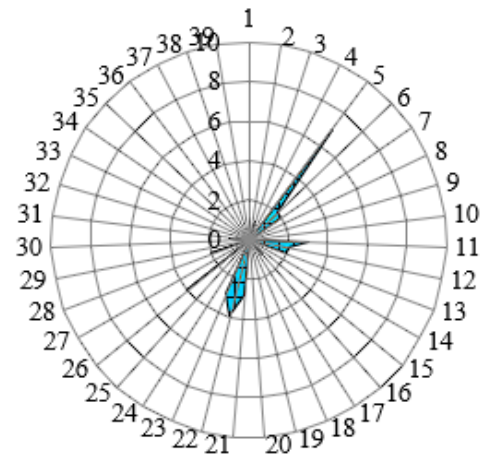
Купаж Ждана-Славути						
	Назва показника	Значення				
		ω, %	ω, %	ω, %	ω, %	ω, %
		100/0	75/25	50/50	25/75	0/100
		point	point	point	point	point
1	Колір та прозорість	5	5	4,5	4	4
2	Помаранчевий					
3	Жовтий				1	1
4	Зелений	1	1	1		
5	Прозорість	9	9	8	7	7
6	Аромат	2,5	2,5	2	2,4	2
7	Солодкий	4	4	3	3	2

8	Горіховий					
9	Землянистий					
10	Ванільний					
11	Спиртовий	2	2	2	3	3
12	Збалансований	2	2	3	4	2
13	Трав'янистий			1	1	2
14	Глибокий					
15	Ромовий					
16	Гарбузовий	2	2	1	1	1
17	Лікарський					
18	Деревний					
19	Манговий					
20	Динний					
21	Смак	5	4,2	3,1	3,7	2,8
22	Солодкий	5	5	4	4	4
23	Спиртовий	4	4	3	3	3
24	Горіховий					
25	Землянистий					
26	Гармонійний	7	6	6	8	4
27	Гіркий					
28	Трав'янистий			1	2	2
29	Глибокий					
30	Ромовий					
31	Гарбузовий	3	2	2	2	1
32	Лікарський					
33	Деревний					
34	Неприємний					
35	Свіжий	6	4	3	2	
36	Ванільний					
37	Динний					
38	Терпкий					
39	Післясмак	5	4	3	5	

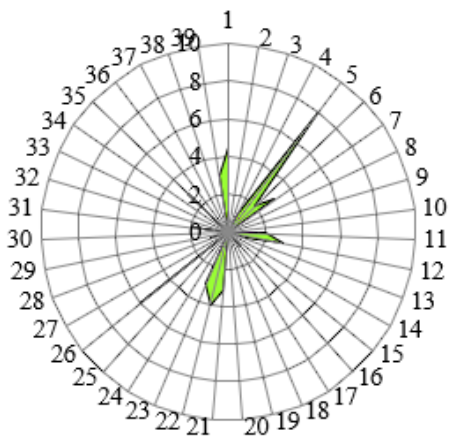
Результати оцінки купажів були оформленні у вигляді профілограм:



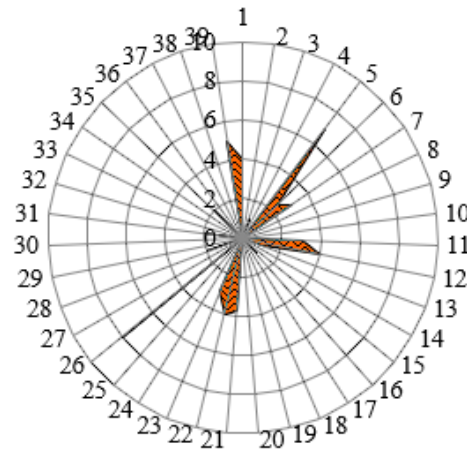
А



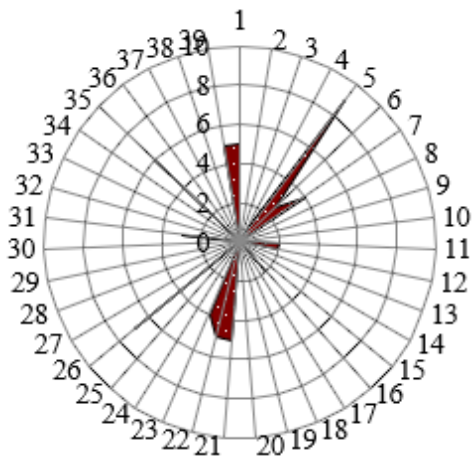
Б



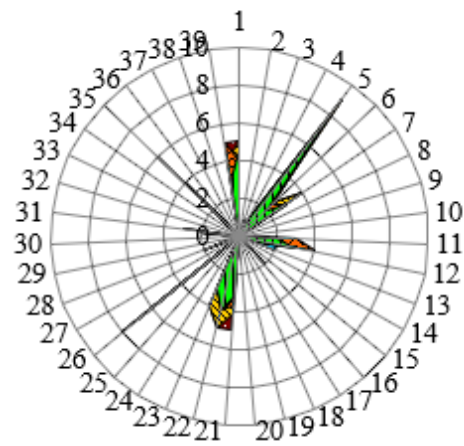
В



Г



Д



Е

**Рис. 1.6 (Купажі: А – Ждана-славута 75/25; Б – Ждана-славута 0/100; В – Ждана-славута 50/50; Г – Ждана-славута 25/75; Д – Ждана-славута 100/0; Е – накладені профілограми;)**

Для вибору ідеального купажу, також були зроблені виміри ОВП та енергії відновлення.

Для оцінки рН та ОВП водно-спиртових розчинів справедлива формула (метод Прилуцького В.І.):

$$Eh_{\text{мін}} = 502 - 42 \cdot \text{pH}, \text{ мВ} \quad (1.1)$$

де  $Eh_{\text{мін}}$  – мінімальне теоретично очікуване значення ОВП;

pH – водневий показник досліджуваного розчину.

Набуті значення  $Eh_{\text{мін}}$  порівнюють з фактичними вимірами  $Eh_{\text{факт}}$  розчину. Зрушення  $Eh$  у бік відновних значень, як енергію відновлення ( $RE_{\text{inf}}$ ), визначають за формулою:

$$RE_{\text{inf}} = Eh_{\text{мін}} - Eh_{\text{факт}}, \text{ мВ} \quad (1.2)$$

де  $RE_{\text{inf}}$  – енергія відновлення (відновна здатність);

$Eh_{\text{факт}}$  – фактичний вимірний ОВП розчину

Для визначення енергії відновлення рослинної сировини віднімаємо від енергії відновлення розчину енергію відновлення алкогольної основи, використовуємо формулу (1.3):

$$Re_{\text{plant}} = RE_{\text{inf}} - 45,64 \quad (1.3)$$

Також була проведена дегустація зразків та зроблена експертна оцінка купажів:

**Таблиця 1.4 – Дегустаційна оцінка купажів**

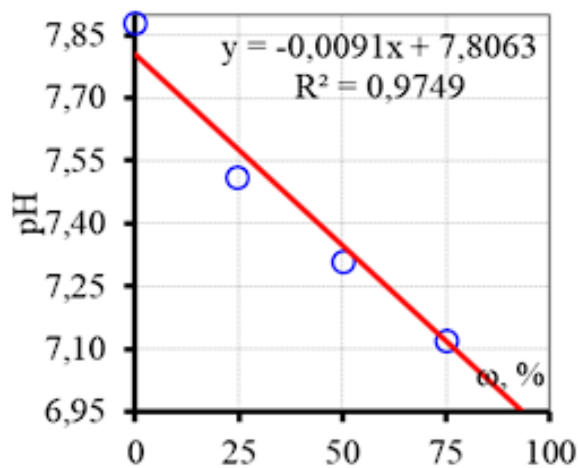
№	Зразок	Дегустатор 1	Дегустатор 2	Дегустатор 3	Середня оцінка
1	Купаж «Ждана» - «Славута» 100/0	9,3	9,5	9,4	9,40
2	Купаж «Ждана» - «Славута» 75/25	9,2	9,6	9,7	9,50
3	Купаж «Ждана» - «Славута» 50/50	9,7	9,8	9,6	9,70
4	Купаж «Ждана» - «Славута» 25/75	9,9	9,7	9,8	9,80
5	Купаж «Ждана» - «Славута» 0/100	9,4	9,5	9,9	9,60

Результати вимірювань занесені в таблицю 1.5:

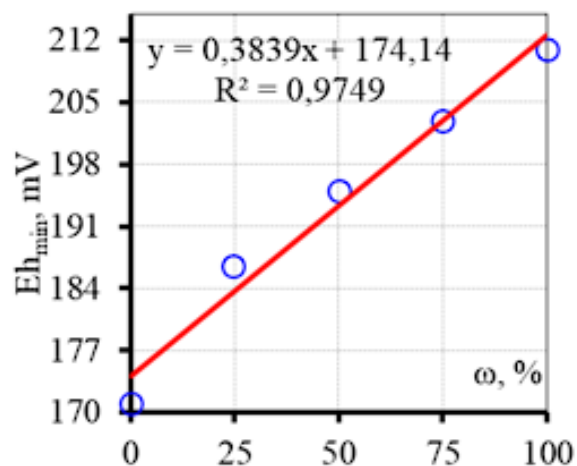
**Таблиця 1.5 – Результати вимірюванню ОВП купажів**

№ п/п	Умовне позначення	Показники	Вміст 1 настою, %					
			100	75	50	25	0	
			Вміст 2 настою, %					
			0	25	50	75	100	
1	pH	Водно-спиртовий розчин м'якоті гарбуза сорту "Ждана"	7,88	7,51	7,31	7,12	6,93	Водно-спиртовий розчин м'якоті гарбуза сорту "Славута"
2	$E_{h_{min}}$ , mV	Водно-спиртовий розчин м'якоті гарбуза сорту "Ждана"	171,04	186,58	194,98	202,96	210,94	Водно-спиртовий розчин м'якоті гарбуза сорту "Славута"
3	$E_{h_{act}}$ , mV	Водно-спиртовий розчин м'якоті гарбуза сорту "Ждана"	34,00	47,00	52,00	60,00	65,00	Водно-спиртовий розчин м'якоті гарбуза сорту "Славута"
4	$RE_{inf}$ , mV	Водно-спиртовий розчин м'якоті гарбуза сорту "Ждана"	137,04	139,58	142,98	142,96	145,94	Водно-спиртовий розчин м'якоті гарбуза сорту "Славута"
5	$RE_{plant}$ , mV	Водно-спиртовий розчин м'якоті гарбуза сорту "Ждана"	91,40	93,94	97,34	97,32	100,30	Водно-спиртовий розчин м'якоті гарбуза сорту "Славута"
6	S.e., points	Органолептич на оцінка зразків	9,40	9,50	9,70	9,80	9,60	

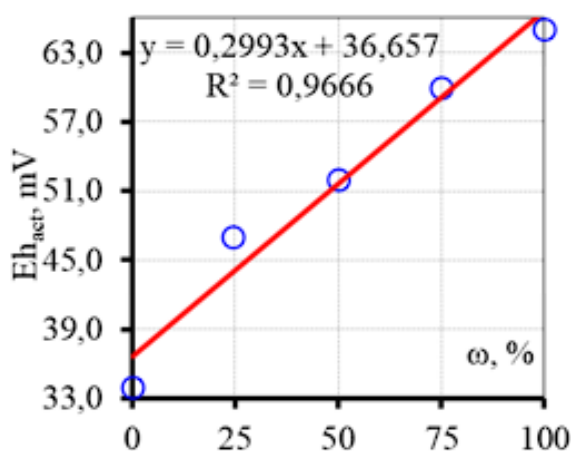
Результати представлені у вигляді проєкцій модульних зразків:



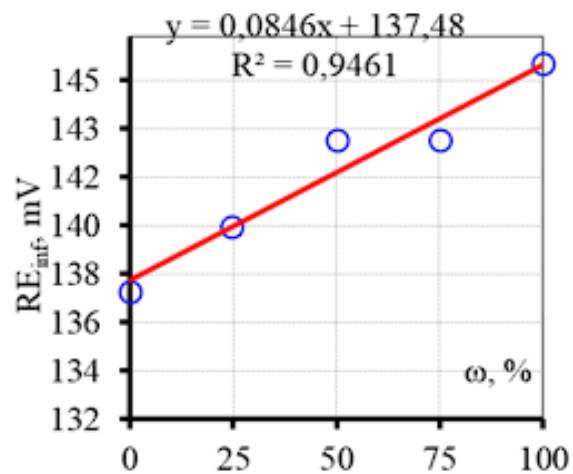
А



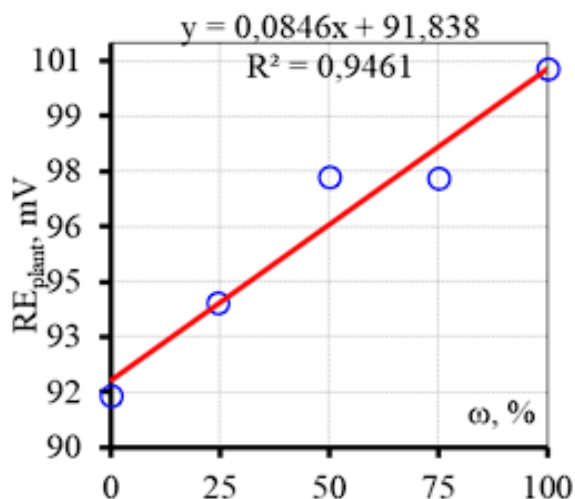
Б



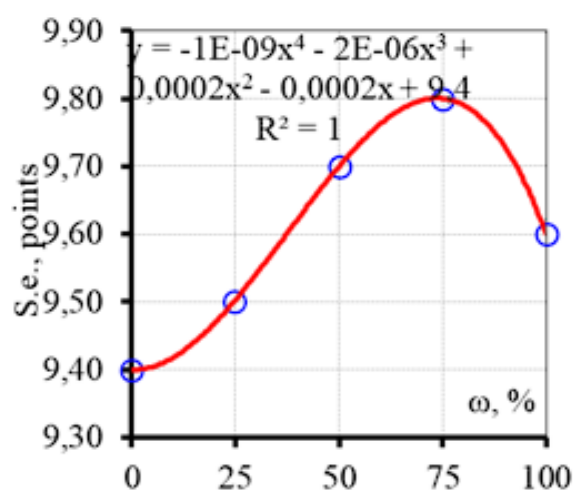
В



Г



Д



Е

Рис 1.7 (Проекції модульних зразків: А - Кислотність; Б - Мінімальне теоретичне значення ОВП; В - Фактичне значення ОВП; Г - Енергія відновлення; Д - Енергія відновлення рослинної сировини; Е - Органолептична оцінка зразків;)

Результатом дослідження було виділення найкращого купажу, а саме купажу з вмістом 25% гарбуза сорту «Ждана» та 75% гарбуза сорту «Славута»

### Харчова цінність сировини

Популярність комбучі в першу чергу обумовлена її корисним впливом на здоров'я людини. Високий вміст поліфенолів, позитивний вплив на організм для лікування діабету, зменшення ризику хвороб серця та детоксикація печінки, схуднення та полегшення артриту, стимуляція імунітету та запобігання онкологічних захворювань. Це лише невелика частина від впливу комбучі на організм людини, і ще менша від того що ще необхідно дослідити.

Крім того, чайний гриб дуже багатий на антиоксиданти, такими як вітаміни С, Е, бета-каротин та інші каротиноїди. Окрім пробіотичної дії, напої з вмістом комбучі також ж пребіотиками, який за рахунок мікроцелюлозного шару збільшує ріст корисних мікробів у кишечнику.

Для приготування напоїв на рослинній основі дуже важливо прискіпливо відібрати правильні сорти, тому для приготування комбучі з гарбуза, необхідно було провести аналіз доступних видів.

Оцінити антиоксидантну властивість комбучі можна користуючись методом редоксиметрії та рН-метрії.

Для оцінки рН та ОВП водних розчинів справедлива формула (метод Прилуцького В.І.):

$$E_{h_{\text{мін}}} = 660 - 60 \cdot \text{pH}, \text{ мВ} \quad (1.4)$$

де  $E_{h_{\text{мін}}}$  – мінімальне теоретично очікуване значення ОВП;

рН – водневий показник досліджуваного розчину.

$RE_{\text{inf}}$  – енергія відновлення

Виміряємо показники Ph та Mv комбучі в лабораторних умовах:

**Таблиця 1.6 Визначення енергії відновлення**

№ зразку	Назва зразку	pH	$E_{h_{\text{мін}}}$ , мВ	$E_{\text{факт}}$ , мВ	$RE_{\text{inf}}$
1	Вода	6,68	259	123	136
2	Комбуча лемонграс база	3,68	439	253	186
3	Комбуча Доля	3,85	429	145	284
4	Комбуча Славута	4,05	417	110	307
5	Комбуча Ждана	3,95	423	148	275
6	Купаж 25% гарбуза сорту «Ждана» та 75% гарбуза сорту «Славута»	4,01	419	119	300

A



Б



В



Г



**Рис 1.8 (Результати вимірювань ОВП та кислотності комбучі: А – Комбуча лемонграс; Б – Комбуча Доля; В – Комбуча Славута; Г – Комбуча Ждана)**

Виходячі з розрахунки, можна зробити висновок, що використання комбучі на рослинних настоях за даними значень ОВП, дозволить змінювати окислювально-відновні процеси в організмі, регулювати біологічну активність та уповільнювати негативні процеси в організмі людини. В результаті буде отримано продукт з захисними відновними властивостями.

Технологія приготування комбучі

Підготовка обладнання:

Для приготування якісної комбучі необхідно підготувати невеликий набір обладнання для правильного ферментування та контролю процесу.

Обладнання для приготування комбучі:

- Набір ємностей з скла або харчового пластику
- Термометр для рідин
- Електронний рН-метр
- Рефрактометр

Ємності для ферментації повинні бути виготовлені з матеріалів, які не окислюються та не впливають на процес бродіння. Такими матеріалами можуть бути скло, харчовий пластик або нержавіюча сталь певних марок.

Окрім технічного обладнання, заклад повинен бути обладнаний нагрівними поверхнями, плитами, питною водою та холодильними камерами для зберігання та електронними вагами.

Перед початком приготування всі ємності повинні бути ретельно стерилізовані.

Приготування комбучі:

Для приготуванні будь яких напоїв дуже важливим є якість води. Правильно підготовлена вода дозволяє підвищити стійкість ферментованих напоїв при зберіганні та підвищують їх сенсорні властивості. Для виготовлення напоїв використовують декілька видів води:

- Вода питна;
- Вода пом'якшена (Na-катонування);
- Вода демінералізована (Зворотній осмос);

Як альтернативний метод водопідготовки використовується електрохімічна активація.

Електрохімічна активація забезпечує:

- Знищення мікроорганізмів і повне знезараження води;
- Ефективне видалення токсичних елементів і сполук;
- Видалення перевищення концентрації солей;
- Управління рівнем мінералізації води;
- Спрямована зміна окисно-відновного потенціалу та підвищення біологічної цінності води.

Приготування комбучі триває три етапи:

1. Приготування та заквашування чаю, соку або тизану
2. Первинна ферментація комбучі
3. Вторинна ферментація комбучі

На першому етапі, готується солодкий чай, фруктовий чи овочевий сік, тизан, який буде виступати основою. Основний розчин перезаквашують готовою непастеризованою комбучею, понижаючи кислотність та заселяючи бактерії та дріжджі до розчину. Після приготування бази, в ємність заселяють скубі та накривають її тканиною, що заважить потраплянню до ємності шкідників та сміття,

але залишить доступ до повітря. Оптимальною для комбучі є рівень кислотності pH 5. Цукровий вміст вимірюється рефрактометром за шкалою брікса (bх). Оптимальним є показник в 12 bх на початок ферментації.

Другий етап триває від тижня до двох залежно від бажаного результату та температури ферментації. Під час кооперативної ферментації дріжджі переробляють цукор в спирт, а бактерії спирт в оцтову кислоту, що сильно змінює та посилює аромат комбучі, що може впливати на оточуючий простір. Рекомендовано виділити окрему ферментаційну комору з контролем температури та вентиляцією. Кінець другого етапу визначають за цукровим показником, який може дорівнювати від 10 до 7 в залежності від необхідних властивостей. Комбуча готова до реалізації або використання вже після другого етапу, але для покращення її смако-ароматичних характеристик, бажано додати третій етап.

Третій етап базується на ферментації рослинної сировини комбучею. Готову комбучу розливають по ємностям та додають рослинну сировину та залишають з закритою кришкою на два дні. За цей час бактерії та дріжджі ферментують рослинну сировину, залишковий цукор перейде в карбонізацію напою.

Після закінчення третього або другого етапу, напій фільтрують та розливають по пляшках. В деяких випадках напій пастеризують для зупинення процесів бродіння, але це погіршує користь та смак продукту.

Для своєї роботи я обрав комбучу на основі тизану з лемонграсу, що настоювався з купажем гарбузів сорту «Ждана» та «Славута» (25/75).

Технологія приготування:

**Таблиця 1.7 - Втрати при обробці**

№	Назва сировини	Кількість сировини брутто	Механічна обробка %	Теплова обробка %	Втрати при механічній обробці, г	Втрати при тепловій обробці, г
1	Гарбуз «Ждана»	19	30	17	4,4	2,1
2	Гарбуз «Славута»	57	30	17	13,1	6,4

**Таблиця 1.8 - Робоча карта**

№	Назва сировини	Норма вмісту в готовій партії	Технологічні вимоги до якості сировини
1	Цукор	240	ДСТУ 4623:2006
2	Вода	1760	ДСТУ 7525:2014
3	Лемонграс	20	ДСТУ 7160:2010
4	Гарбуз «Ждана»	12,5	ДСТУ 3190-95
5	Гарбуз «Славута»	37,5	ДСТУ 3190-95
6	Непастеризована комбуча	200	ДСТУ 4069:2016
7	<b>Вихід</b>	2270	

Технологія приготування:

Цукор з водою 1 до 1 розчинити на вогні, додати сушений подрібнений лемонграс, проварити 10 хвилин на малому вогні. Додати залишок води, профільтрувати рідину, додати непастеризовану комбучу. Розчин перелити в ємність для бродіння, заселити скубі, накрити тканиною та зафіксувати її. Після досягнення 9 бх розлити комбучу по пляшкам.

Гарбуз почистити, видалити насіння та прибрати шар шкірки. Запекати гарбуз протягом години при 200 градусах з невеликою кількістю води в деко та перетерти блендером до стану однорідного пюре. Додати гарбузову масу до пляшок з комбучею та залишити на два дні в темному місці при кімнатній температурі.

Після другої ферментації, у разі необхідності комбуча підлягає щадливій пастеризації при температурі 55°C. Пастеризація дозволяє зупинити ферментаційні процеси, для подовження строку зберігання напою. Комбучу розлити в вакуумні пакети, опустити на 20 хвилин в су-від після нагрівання води до 55°C.

**Таблиця 1.9 - Характеристики готового продукту**

показник	Зовнішній вигляд	Колір	Консистенція	Запах та смак
Комбуча гарбузова	газована рідина.	помаранчева.	Рідка з бульбашками вуглекислого газу	Ферментований запах з ароматом лемонграсу та гарбуза. Смак кисло-солодкий з присмаком тикви.



**Рис. 1.9 Підготовлені до другої ферментації зразки комбучі.**



**Рис 1.10** Комбуча полуниця-ревінь підготована до пастеризації



**Рис 1.11** Пастеризація комбучі

Харчова цінність страви на 100 г:

*Калорійність* – 78\_\_ кКал;

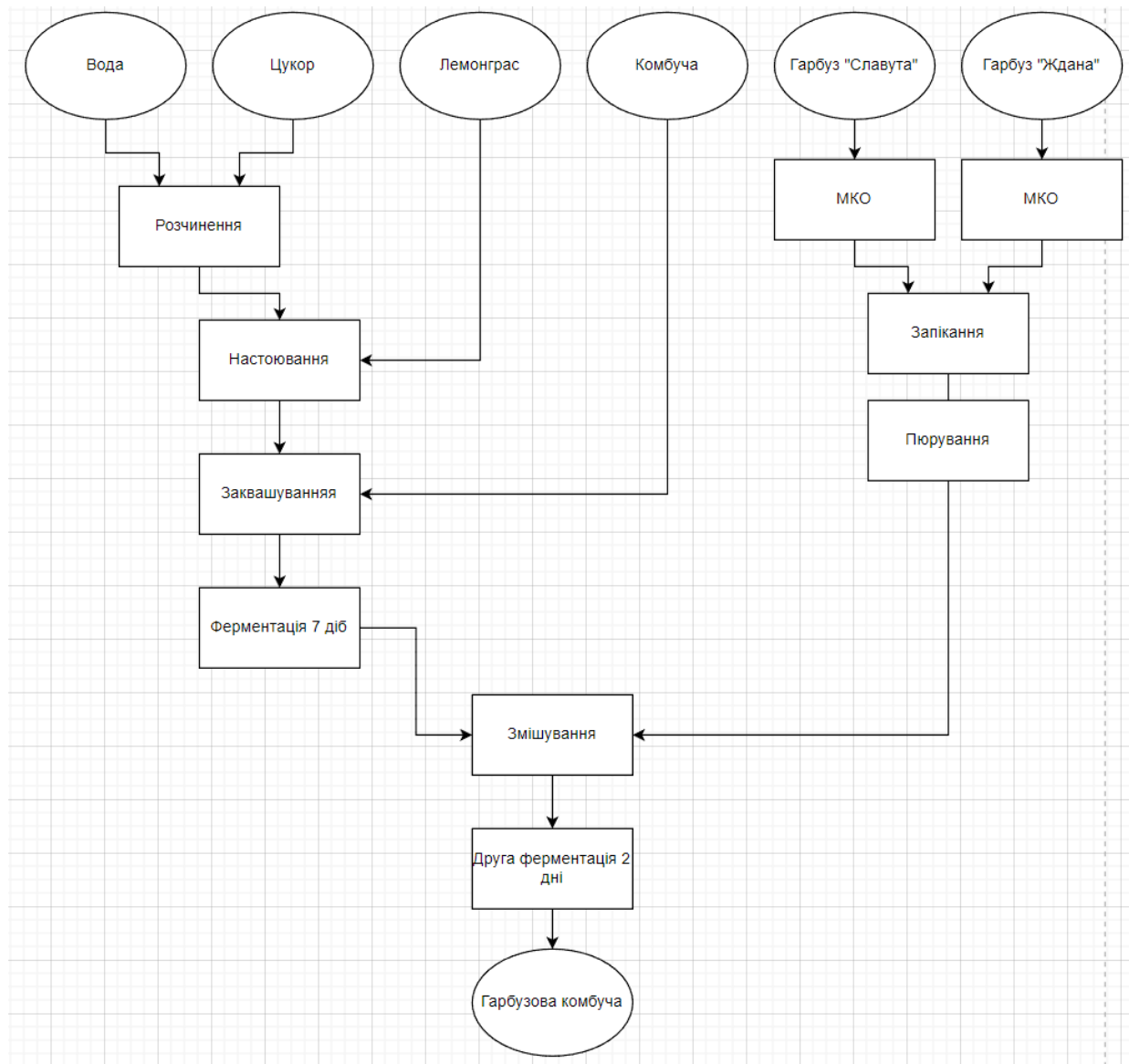
*Білки* – \_\_1\_\_ г;

*Жири* – 0\_ г;

*Вуглеводи* – \_\_366 г;

*Клітковина* – \_\_1\_\_ г.

Рис 1.12 - Технологічна схема



### Висновки до першого розділу

Розвиток і поліпшення ресторанного господарства можливо в тому випадку, якщо він супроводжується поліпшенням та введенням нових ідей та методів. Застарілий підхід сучасних закладів визиває кризу індустрії барного господарства та знекровлює професію бармену. Використання новітніх та продвинутих методів приготування холодних напоїв, є одним з головних шляхів підвищення рівня обслуговування.

Холодні напої на основі ферментованих тизанів, чаїв, кавових напоїв чи інших рослинних настоїв – це новий для ресторанної індустрії продукт, який не використовується так широко ні в Україні, ні за кордоном. Потенціал цього напою є настільки великим, що можливо змінить розуміння про роботу сучасних барів та закладів назавжди.

Комбуча має дуже широкий спектр переваг перед традиційними напоями як з точки зору виробництва, адже побудова ланки приготування комбучі не є дуже складною, а виробництво є досить економічним при великих об'ємах виробництва.

## РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

### 2.1 Характеристика району, де планується розмістити підприємство харчування, та обґрунтування вибору місця будівництва.

Печерський район Києва є одним з найбільш престижних та красивих районів столиці України. Район розташований на південному заході міста та межує з центральною частиною Києва.

Печерський район має довгу історію, що починається зі створення Києво-Печерської лаври у XI столітті. У цьому районі також розташовані багато інших пам'яток архітектури та культури, таких як Національний музей історії України, Музей Великої Вітчизняної війни, монумент "Батьківщина-мати" та інші.

У Печерському районі також зосереджені різноманітні культурні та розважальні заклади, такі як театри, кінотеатри, музичні та спортивні зали, ресторани та кафе. Багато з них знаходяться на вулиці Шота Руставелі, яка вважається однією з найбільш модних та елітних вулиць міста.

Печерський район також славиться своїми парками та скверами, які приваблюють відвідувачів своєю красою та затишком. Найбільш відомими з них є парки Печерська лавра та Відрадний.

Загалом, Печерський район Києва - це прекрасне місце, яке поєднує в собі старовинний колорит та сучасний комфорт. Він є одним з найпопулярніших туристичних напрямків міста та приваблює своєю красою та багатим культурним життям.

Цей район є одним з найбільш важливих та затребуваних місць у столиці України. Він розташований на південному заході Києва та межує з центральною частиною міста.

Один з найбільш відомих та популярних об'єктів у районі - Києво-Печерська лавра, яка є пам'яткою світової спадщини ЮНЕСКО. Лавра була заснована у XI столітті та складається з двох частин - Городищенської та Нижньої лавр. На території лаври знаходяться десятки пам'яток архітектури та культури, серед яких відомі Кирилівська церква, Печерська дзвіниця, Георгіївський собор та інші.

Також у Печерському районі знаходяться інші визначні пам'ятки, які привертають увагу туристів. Наприклад, це музей історії України, Музей Великої Вітчизняної війни, монумент "Батьківщина-мати" та інші. Крім того, район

славиться своїми розкішними будівлями, які відображають різні епохи та стилі. Тут можна побачити як історичні будівлі, так і нові сучасні житлові комплекси.

У Печерському районі також є багато розважальних та культурних закладів. Тут можна знайти кінотеатри, театри, музичні та спортивні зали, ресторани, кафе та бари. Більшість з них зосереджені на вулиці Шота Руставелі, яка є однією з найбільш модних та елітних вулиць міста

Крім того, Печерський район славиться своїми зеленими зонами. Один з найбільших та найпопулярніших парків у Києві - парк ім. Тараса Шевченка - розташований саме у цьому районі. Парк простягнувся на площі понад 120 гектарів і містить в собі велику кількість пам'яток історії, культури та природи. Тут можна зустріти різноманітні види дерев та кущів, птахів, грибів, квітів та інших рослин.

Печерський район також відомий своїми високими стандартами життя. У районі розташовані найбільші українські компанії, міжнародні банки, посольства, офіси міжнародних організацій та інші важливі установи. Багато людей з різних куточків України та світу приїжджають сюди на роботу, що робить цей район найбільш розвиненим та престижним у столиці.

Щодо транспортної інфраструктури, Печерський район забезпечений мережею метро та автобусних маршрутів, які забезпечують зручний та швидкий доступ до будь-якої точки міста. Також район має власні трамвайні лінії та трамвайні зупинки.

Узагалі, Печерський район Києва є одним з найбільш елітних та престижних районів міста. Його визначні пам'ятки, культурні та розважальні заклади, зелені зони, високі стандарти життя та зручна транспортна інфраструктура роблять його одним з найбільш популярних місць для проживання та відвідування у Києві.

Велика Васильківська вулиця є однією з головних вулиць Печерського району Києва. Вона простягається від Майдану Незалежності до вулиці Антоновича (раніше відомої як вулиця Горького) та проходить через центральну частину міста.

Вулиця Велика Васильківська була заснована в XVIII столітті і називалася по-різному в різні часи, але завжди була однією з найважливіших та найпопулярніших вулиць міста. Сьогодні вона є однією з найбільш переповнених вулиць Києва, де поєднуються бізнес-центри, крамниці, ресторани, готелі та інші заклади.

Однією з визначних пам'яток вулиці Велика Васильківська є будівля на вулиці Велика Васильківська, 88, яка відома як "Будинок зі співами". Ця споруда є однією з

найкращих прикладів архітектури модернізму в Києві та містить в собі різноманітні орнаменти та зображення звірів, птахів та риб. Відомий композитор Микола Лисенко зі сторони вулиці встановлена бронзова скульптура митця.

На вулиці Велика Васильківська також розташовано багато ресторанів, кафе та інших закладів громадського харчування. Тут можна скуштувати національну та світову кухню в різних цінових категоріях, від простих закладів до розкішних ресторанів з панорамним видом на місто.

Загалом, вулиця Велика Васильківська є жвавим та динамічним місцем, яке завжди приваблює багато відвідувач

Новий заклад ресторанного господарства планується побудувати в Печерському районі по вулиці Велика васильківська 37. Це центр міста, біля якого розташовано як багато місць зосередження людей, так і інших закладів. Поряд є декілька парків, три станції метро, два торгових центра и декілька офісних центрів. В радіусі 2 км такої розташований центральний київський спортивний стадіон “Олімпійський”.

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

Чисельність мешканців району - 161,7 тис.чол.

Коефіцієнт внутрішньоміської міграції, що враховує зміну чисельності населення в районі (мікрорайоні),  $k$ , визначається за формулою (2.1):

$$k = ((161700 - (59000 - 95000)) \times 0,66) / 161700 = 1,15 \quad (2.1)$$

де  $N_1$  – чисельність населення району (мікрорайону, міста), осіб;

$N_2$  – кількість людей, що виїждять на роботу до інших районів міста (з 900 до 1900), осіб (люди працездатного віку за виключенням непрацюючого населення (дані фонду зайнятості);

$N_3$  – кількість людей, що приїждять в денний час до району (мікрорайону), 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  $p=0,65-0,67$ .

Необхідна кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства району(2.2):

$$P = \frac{161700 \times 1,15 \times 52}{1000} = 9669,66 \quad (2.2)$$

де  $N_1$  – чисельність населення району (мікрорайону, міста), осіб;

$k$  – коефіцієнт внутрішньоміської міграції;

$n$  - норматив місць на 1000 жителів.

За допомогою аналізу показників населення району та міграційних процесів було встановлено, що оптимальна кількість закладів ресторанного господарства для Шевченківського району міста Києва становить 9669,66.

### **2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу проєктованого підприємства харчування і методу обслуговування**

Для визначення типу та перспектив закладу що проєктується, було з'ясовано кількість та спеціалізація інших барних підприємств харчування даного міста в радіусі 1км від місця побудови закладу, у табл. 1.1 показані результати досліджень.

**Таблиця 2.1 –Дислокація закладів ресторанного господарства району.**

№	Діючі заклади барного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
1	Паб “кутовий”	вулиця Еспланадна, 34/2	50	11:00-21:00	Офіціантами
2	Parovoz Speak Easy	Велика Васильківська, 19	40	16:00-21:00	Часткове самообслуговування

3	Port.wine bar	Тараса Шевченка, 8Б	60	16:00- 21:00	Частковесамообслуговування
4	John Bull Pub Kyiv	вулиця Саксаганського, 36	60	10:00- 21:00	Офіціантами

Враховуючи зібрані дані та аналізуючи їх, можна прийти до висновку, що наявна кількість закладів барного господарства в районі не відповідає потребам місцевого населення та відвідувачів, що свідчить про нестачу ресурсів для задоволення попиту на подібні послуги. У зв'язку з цим, відкриття нових закладів барного господарства є раціональним та доцільним кроком для забезпечення зручного та доступного доступу до відпочинку та розваг для місцевого населення та туристів.

Відсутність високоякісних та різноманітних закладів барного господарства може привести до втрати потенційних клієнтів та до зниження рівня задоволеності відвідувачів, що може негативно відобразитися на економіці району та його репутації. Отже, розгляд варіанту відкриття нових закладів барного господарства на сьогоднішній день є актуальним та перспективним, що дасть змогу забезпечити стабільний розвиток регіону та задоволення потреб клієнтів.

#### **2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів**

Це дослідження допоможе визначити оптимальну місткість для запланованого закладу, шляхом аналізу потенційної споживацької здатності населення, яке мешкає чи працює в радіусі 1 кілометра від запропонованого місця розташування закладу.

Заклад планується розташовувати в самому центрі міста, в цьому місті ходить дуже багато людей що користуються послугами закладів барного господарства. Багато людей їдуть сюди просто відпочити, тому точну кількість потенційних відвідувачів дуже складно поррахувати.

**Таблиця 2.2 – 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
ТЦ "Gulliver"	9:00-21:00	4500 осіб	40%	1800 осіб
ТЦ "Олімпійський"	9:00-21:00	3500 осіб	20%	700 осіб
Парк "імені Тараса Шевченка"	-	2400 осіб	30%	720 осіб
НСК «Олімпійський»	-	20000	10%	2000
Національний університет харчових технологій		500	30 %	150
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка		500	30%	150
Всього				5520

Розрахунки, які були проведені, вказують на те, що у дослідному районі може знаходитися аж 5520 потенційних споживачів. Основна маса цих споживачів - це люди, які відвідують Національний спортивний комплекс "Олімпійський". Однак, є певна вірогідність того, що більше відвідувачів можуть приходити з ТЦ "Gulliver". Крім того, велика кількість відвідувачів може складатися зі студентів університетів, які знаходяться поруч з районом, де планується розмістити заклад. Це дуже важливо враховувати під час проектування та планування закладу.

## **2.5 Обґрунтування режиму роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності**

Дані з анкетування потенційних відвідувачів допоможуть провести сегментацію ринку, враховуючи різні роди занять, рівень прибутку та витрати на послуги харчування, і визначити платоспроможність кожного сегменту споживачів.

**Таблиця 2.3 - Результати дослідження потенційних споживачів**

Запитання	Варіант відповіді	Кількість відповідей	Частка відповідей%
1	2	3	4
Ваша стать	• Жіноча	60	60
	• чоловіча	40	40
Скільки вам років	• До 18	12	12
	• 18-25	33	33
	• 25-35	38	38
	• 35-50	13	13
	• 50+	4	4
Ваш статус	• Студент	21	21
	• Робітник	27	27
	• Підприємець	9	9
	• Службовець	13	13
	• Домогосподарка	25	25
	• Пенсіонер	2	2
	• Безробітний	3	3
Ваш дохід грн. у місяць	• До 6000	11	11
	• 6000-10000	23	23
	• 10000-15000	59	59
	• 15000+	7	7
Як часто ви користуєтесь послугами закладів ресторанного господарства у тиждень	• 1 раз або менше	13	13
	• 2-3 рази	42	42
	• Кожного дня	38	38
	• Декілька разів у день	7	7
Якому закладу ви надасте перевагу	• Їдальні	0	0
	• Кафе	43	43
	• Ресторани	12	12
	• Бари	18	18
	• ПШО	27	27

Якій кухні ви надаєте перевагу	• Українська	28	28
	• Європейська	32	32
	• Азіатська	23	23
	• Східна	13	13
	• Латинська	2	2
	• Африканська	2	2
Що для вас цікавіше	• Інтер'єр	18	18
	• Асортимент страв	19	19
	• Обслуговування	29	29
	• Якість продукції	44	44

Після проведення аналізу наявного ринку закладів ресторанного та громадського харчування (ЗРГ), потенційних споживачів, а також опитування мешканців та працівників району, була розроблена концепція проектуваного закладу, результати якої були занесені до таблиці 1.3. З урахуванням недостатньої кількості кафе, було вирішено збудувати кафе загального типу з кількістю місць для 50 осіб та режимом роботи з 15:00 до 22:00.

Таблиця 2.4 – Концепція діяльності підприємства

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	Бар
Клас закладу	Перший
Кулінарне спрямування закладу	Алкогольні напої
Місце знаходження: - фактичне - знакове	Велика васильківська 37
Контингент споживачів	Студенти, відпочиваючі
Формат підприємства	ТОВ
Формат виробництва	На напівфабрикатах , бакалійних продуктах, сировині
Кількість місць	50
Режим роботи	15.00-22.00
Метод обслуговування	Часткове самообслуговування
Дизайнерський стиль	Лофт

## 2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ресторанного господарства.

Інженерні системи - це комплекси, що забезпечують ефективну роботу закладу. До них належать такі системи, як опалення, вентиляція, кондиціонування повітря, гаряче та холодне водопостачання, каналізація, електропостачання, а також засоби зв'язку та телекомунікацій.

Для забезпечення нормальної роботи закладу, будуть використані інженерні системи, такі як система водопостачання з нижнім розведенням трубопроводів загальної міської мережі та теплопостачання від зовнішнього джерела, з тепловим пунктом для розділення мереж теплофікації і підігрівання води.

Для забезпечення природної та припливно-витяжної вентиляції використовуватимуться провітрювання приміщень та витяжна вентиляція.

Також будуть встановлені системи кондиціонування повітря для комфортних умов перебування у залах.

Система каналізації буде включати побутову та виробничу системи, а також пожежну і охоронну систему сигналізації буде встановлено в закладі.

Інтернет буде проведено в закладі.

Характеристика зовнішніх інженерних мереж:

Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків підприємств харчування,  $S$ ,  $m^2$ , розраховується відповідно до нормативу за формулою (2.3):

$$S = n * N \quad (2.3)$$

де  $n$  – норматив площі земельної ділянки,  $m^2/місце$

$N$  – кількість місць у закладі, місць.

$$S=23*50=1150m^2$$

Отже, мінімально необхідна площа земельної ділянки під будівництво закладу становить  $1150m^2$ .

Характеристика зовнішніх інженерних мереж:

Мережа електропостачання міста, відповідний рівень експлуатації та розвиток системи забезпечується “ДТЕК Київські електромережі”.

Мережа водоопостачання міста, відповідний рівень експлуатації та розвиток системи забезпечується “ПрАТ АК Київводоканал”.

- Мережа енергозабезпечення в районі – Трансформаторная подстанция № 6064

- Мережа водопостачання – міський водогін  $d=1000\text{мм}$ , проходить по вул. Антоновича на відстані 150м від межі території забудови;

- Мережа каналізації – районний колектор  $d=1500\text{мм}$ , проходить по вул. Антоновича на відстані 150м від межі території забудови;

- Дощова каналізація – приймач дощових проходить по вул. Велика Васильківська на відстані 20м від межі території забудови;

- Мережа теплофікації – міський теплопровід від ТЕЦ-№5,  $d=500\text{мм}$  проходить по вул. Велика Васильківська на відстані 20м від межі території забудови.

## **Висновки до розділу 2**

З моменту виникнення перших закладів громадського харчування, сфера ресторанного бізнесу розвивалася і змінювалася. Сьогодні, сучасна людина має величезний вибір закладів з різними концепціями, що включають ресторани швидкого харчування, бістро, кафе, фастфуди, ресторани зі зірками Мішлен та багато інших. Завдяки цьому вибору, кожен може знайти заклад, який задовольнить його особисті потреби.

В роботі було проведено техніко-економічне обґрунтування, яке включало в себе аналіз характеристик району, де планується розмістити заклад, відповідно до нормативів розвитку мережі ресторанів. Цей розділ також включав дослідження існуючого ринку закладів ресторанного господарства, з метою виявлення можливостей та конкурентних переваг, які наш проект може пропонувати.

Також було проведено дослідження контингенту потенційних споживачів та розглянув можливі варіанти режиму роботи закладу, щоб забезпечити максимальну відповідність потребам та вимогам цільової аудиторії. Надалі, я дослідив технічні

можливості будівництва, з урахуванням всіх необхідних параметрів та вимог, щоб забезпечити ефективне та безперебійне функціонування закладу.

## РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

### 3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування

Виробнича програма закладу ресторанного господарства може бути описана як сукупність продукції певної номенклатури й асортименту, яка повинна бути виготовлена протягом планового періоду у визначених обсягах, відповідно до спеціалізації та виробничої потужності закладу. Така програма може включати різноманітні страви, напої та інші продукти харчування, які мають бути розроблені та виготовлені згідно зі стандартами якості, щоб задовольнити потреби клієнтів та забезпечити ефективну діяльність закладу. Відповідно до виробничої програми, заклад може здійснювати закупівлю необхідних інгредієнтів, обладнання та інших ресурсів, необхідних для виробництва продукції відповідно до визначених планових показників.

Для розробки денної виробничої програми для закладу що проектується, необхідно:

- Скласти меню
- Розрахувати кількість відвідувачів за день

Визначити прогнозовану денну кількість страв

- Розбити сумарну денну кількість страв на групи та розділити їх відповідно продуктам.

**Таблиця 3.1 – Меню закладу ресторанного господарства**

Назва	Вихід	Рецептура
Холодні страви та закуски		
Сендвіч з лососем	350	ТК
Профітролі з лососевим мусом	230	ТК
Сендвіч з гарбузовим кремом	300	ТК
Овочеve пані пурі	225	ТК
Сендвіч з хамоном	250	ТК
Коктейлі алкогольні		
Vodka tonic	200	ТК

White Russian	150	ТК
Blody mary	225	ТК
Pornstar martini	200	ТК
Pisco sour	200	ТК
Brandi sour	200	ТК
Whiskey sour	200	ТК
New York sour	200	ТК
Boulevardier	120	ТК
Godfather	120	ТК
Rusty nail	120	ТК
Passion sour	200	ТК
Clover club	225	ТК
Bramble	150	ТК
Gimlet	150	ТК
Tom Collins	200	ТК
Negroni	120	ТК
Negroni sbagliato	120	ТК
Daiquiri	150	ТК
Aperol Sprits	250	ТК
Глінтвейн	200	ТК
Пиво		
АРА	330	
ІРА	330	
Коктейлі БА		
Крем-сода	200	ТК
Лимонади в асортименті	200	ТК
Negroni light	120	ТК
Virgin Sprits	250	ТК
Кондитерські вироби		
Тістечка кулі в ас.	70	Закуп.
Цукерки трюфелі	50	Закуп.
Зефір в ас.	33	Закуп.

Солодкі страви		
Круасани в ас.	120	Закуп.
Еклери в ас.	220	Закуп.
Макаруни в ас.	20	Закуп.
Мінеральні прохолодні води		
Вода в асортименті	330	-
Спрайт	330	-
Кола	330	-
Комбуча в асортименті	330	ТК
Карта чаю		
Чорний чай	4 порц.	ТК
Білий чай	4 порц.	ТК
Зелений чай	4 порц.	ТК
Рисовий чай	4 порц.	ТК
Фруктовий чай	4 порц.	ТК
Грог	200	ТК
Карта кави		
Еспрессо	40	ТК
Доппіо	80	ТК
Американо	150	ТК
Лате	250	ТК
Флет вайт	150	ТК
Капучіно	150	ТК
Лате мокіато	250	ТК
Раф кава	150	ТК
Айріш кава	250	ТК

Чистий алкоголь виносимо в окрему карту:

**Таблиця 3.2 – Карта чистих алкогольних напоїв**

Назва напою	Ємність пляшки, порції.
Горілка	
Nemiroff	25/50/700
Stolichnaya Карамель	25/50/700
Absolut pear	25/50/700

Absolut citron	25/50/700
Джин	
tanqueray	25/50/700
bombay sapphire	25/50/700
Finsbury Platinum	25/50/700
Ром	
Bacardi blanca	25/50/700
Angostura Reserva	25/50/700
Plantation Grande Reserve	25/50/700
Angostura 5 Age	25/50/700
Bacardi spiced	25/50/700
Plantation OFTD	25/50/700
Bumbu original	25/50/700
Текіла та мескаль	
Espolon blanco	25/50/700
Olmeca 100% agave	25/50/700
Montelobos pechuga	25/50/700
Espolon reposado	25/50/700
Віскі	
Jim beam	25/50/700
Wild Turkey	25/50/700
Wild Turkey 101	25/50/700
Maker`s Mark	25/50/700
Ardbeg	25/50/700
Бренді	
Metaxa 7*	25/50/700
Лікери	
Jagermeister	25/50/700
Baileys	25/50/700
Baileys light	25/50/700
Vana Tallinn original	25/50/700
Disaronno	25/50/700
Frangelico	25/50/700
Jim beam honey	25/50/700
Fireball	25/50/700

Денну кількість відвідувачів встановлюють за допомогою графіка

завантаження залів.

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

$$n = \frac{N * \eta * k}{100}$$

(3.1)

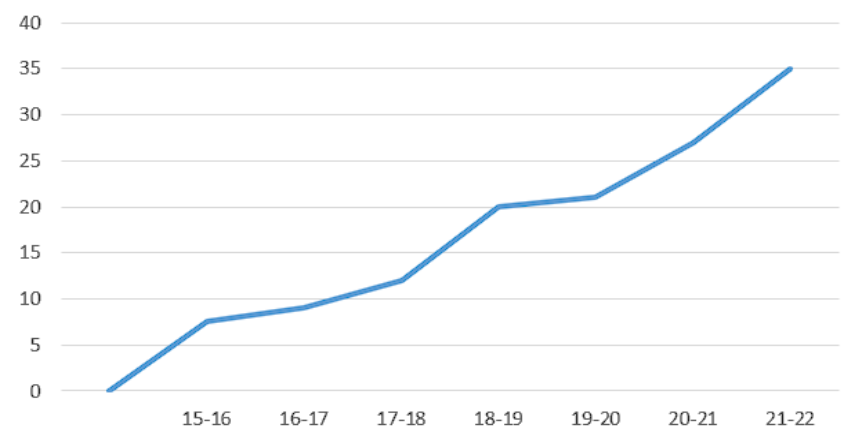
$N$  – Кількість місць в залі закладу.

$\eta$  - оборотність місця за 1 годину

$k$  – Середнє завантаження залу, %

**Таблиця 3.3 – Денну кількість відвідувачів**

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
15-16	0.5	30	7,5
16-17	0.6	30	9
17-18	0.6	40	12
18-19	1	40	20
19-20	0.6	70	21
20-21	0.6	90	27
21-22	1	70	35
ВСЬОГО відвідувачів за день (пзаг)			131,5 (Округлимо в меншу сторону = 131)
Денна оборотність місця $\eta = \text{пзаг}/N$ , раз			2,63



**Рисунок 3.1 – Кількість споживачів**

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

$$N_{стр} = n_{заг} \cdot k \quad (3.2)$$

де  $n_{заг}$  – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проектового закладу, осіб

$k$  – коефіцієнт споживання страв (сума коефіцієнтів споживання холодних страв та закусок, гарячих закусок, супів, других гарячих і солодких страв, тобто  $k = k_{х.з} + k_{г.з} + k_c + k_{др} + k_{сол}$ );

$$N = 131 * (0.3 + 0.5 + 0.2 + 0.2 + 0.7 + 0.2) = 272.1$$

**Таблиця 3.4 Асортиментний склад продукції ресторану, реалізованої за день**

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	від загальної кількості	від даної групи	
Холодні страви та закуски: 5	9		25
рибні 3			15
м'ясні 1			5
овочеві 1			5
Солодкі страви 3	6	60	16
Кондитерські вироби 3	6	20	17
Коктейлі алкогольні 21	38	20	103
Коктейлі безалкогольні 4	7		19
Мінеральні води 4	7		19
Чай 6	11		29
Кава 9	16		44
Всього 55	100		272

**Таблиця 3.5 – Денна виробнича програма ресторану на 50 місць**

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Кількість порцій, шт.	Вихід, г,мл
Холодні страви і закуски			
ТК	Сендвіч з лососем	5	350
ТК	Профітролі з лососевим мусом	5	250
ТК	Сендвіч з гарбузом	5	300
ТК	Овочеve пані пурі	5	225
ТК	Сендвіч з хамоном	5	300
Кондитерські вироби			
Закуп.	Тістечка кулі в ас.	6	70
Закуп	Цукерки трюфелі	5	50
Закуп	Зефір в ас.	5	33
Солодкі страви			
Закуп	Круасани в ас.	6	120
Закуп	Еклери в ас.	6	220
Закуп	Макаруни в ас.	5	20
Коктейлі			
ТК	Vodka tonic	4	200
ТК	White Russian	4	150
ТК	Moscow Mule	4	225
ТК	Blody mary	4	225
ТК	Pornstar martini	4	200
ТК	Pisco sour	4	200
ТК	Brandi sour	4	200
ТК	Whiskey sour	4	200
ТК	New York sour	4	200
ТК	Boulevardier	4	120
ТК	Godfather	4	120
ТК	Passion sour	4	200
ТК	Clover club	4	225
ТК	Bramble	4	150
ТК	Gimlet	4	150

ТК	Tom Collins	5	200
ТК	Negroni	5	120
ТК	Negroni sbagliato	4	120
ТК	Daiquiri	5	150
ТК	Aperol Sprits	5	250
ТК	Глінтвейн	4	200
Фірмові алкогольні напої			
ТК	Скубі мул	3	225
ТК	Ранкова зірка	3	225
ТК	Рожеве небо	3	225
ТК	Білий сад	3	225
ТК	Сніданок бджілки	3	225
Коктейлі БА			
ТК	Крем-сода	5	200
ТК	Лимонади в асортименті	5	200
ТК	Negroni light	5	120
ТК	Virgin Sprits	4	250
Чай			
ТК	Чорний чай	5	4 порц.
ТК	Білий чай	5	4 порц.
ТК	Зелений чай	5	4 порц.
ТК	Рисовий чай	5	4 порц.
ТК	Фруктовий чай	5	4 порц.
ТК	Грог	4	200
Кава			
	Еспрессо	5	40
	Доппіо	5	80
	Американо	5	150
	Лате	5	250
	Флет вайт	5	150
	Капучіно	5	150
	Лате мокіато	5	250
	Раф кава	5	150
	Айріш кава	4	250

Для закладу запропоновано невелике меню фірмових напоїв, основою яких є комбуча:

**Таблиця 3.6 – Фірмові коктейлі**

Назва	Склад	Зовнішній вигляд
Алкогольні напої		
Скубі мул	Лимонний сік, Імбирна комбуча, Горілка.	Високий стакан наповнений кубиками льоду. В стакані шматочок лайму або чипса лимону, зверху пучок м'яти з ягодами чорниці. Стакан можна замінити на класичну кружку для мулів з мідним покриттям.
Ранкова зірка	Комбуча лемонграс-гарбуз, цукровий сироп, лимонний сік, куантро, джин.	Бокал купе без льоду, Напій прикрашений сушеним чипсом апельсину посипаний цукровою пудрою.
Комбуча-тонік	Комбуча в асортименті, тонік	Високий стакан наповнений кубиками льоду. В стакані слайс огірка або шматочок лимону.
Рожеве небо	Джин, цукровий сироп, яєчний білок, лимонний сік, малинова комбуча.	Бокал купе. Напій покритий яєчною піною, посипана малиновою пудрою, м'ятою та ягодами малини.
Сніданок бджілки	Медово-гарбузова комбуча, бурбон, лимонний сік, лікер франжеліко	Бокал з лінією меду в середині, з шматочком меду в сотах на шпашці та гілочкою бузини зверху.

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

Структурна схема технологічного процесу закладу ресторанного господарства є важливим інструментом, який відображає не тільки особливості системи забезпечення підприємства сировиною, але й взаємозв'язок між різними ділянками виробництва та торговельного процесу. Завдяки такій схемі можна раціонально організувати виробничий процес, визначити найоптимальнішу послідовність процесів обробки сировини, приготування напівфабрикатів та страв, а також встановити оптимальний розподіл ресурсів між ділянками виробництва.

Крім того, структурна схема дозволяє зорієнтуватися в процесі виробництва і забезпечити його ефективну організацію, максимальну продуктивність та якість готових страв. Це особливо важливо для закладів громадського харчування, де готовність страв та їх якість є головними факторами задоволення клієнтів.

Також важливо зазначити, що структурна схема технологічного процесу є динамічною, оскільки змінюється в залежності від потреб підприємства, сезонності, зміни асортименту та багатьох інших факторів. Тому регулярне оновлення та аналіз даної схеми є необхідністю для підприємства, яке прагне до постійного удосконалення технологій та підвищення якості продукції.

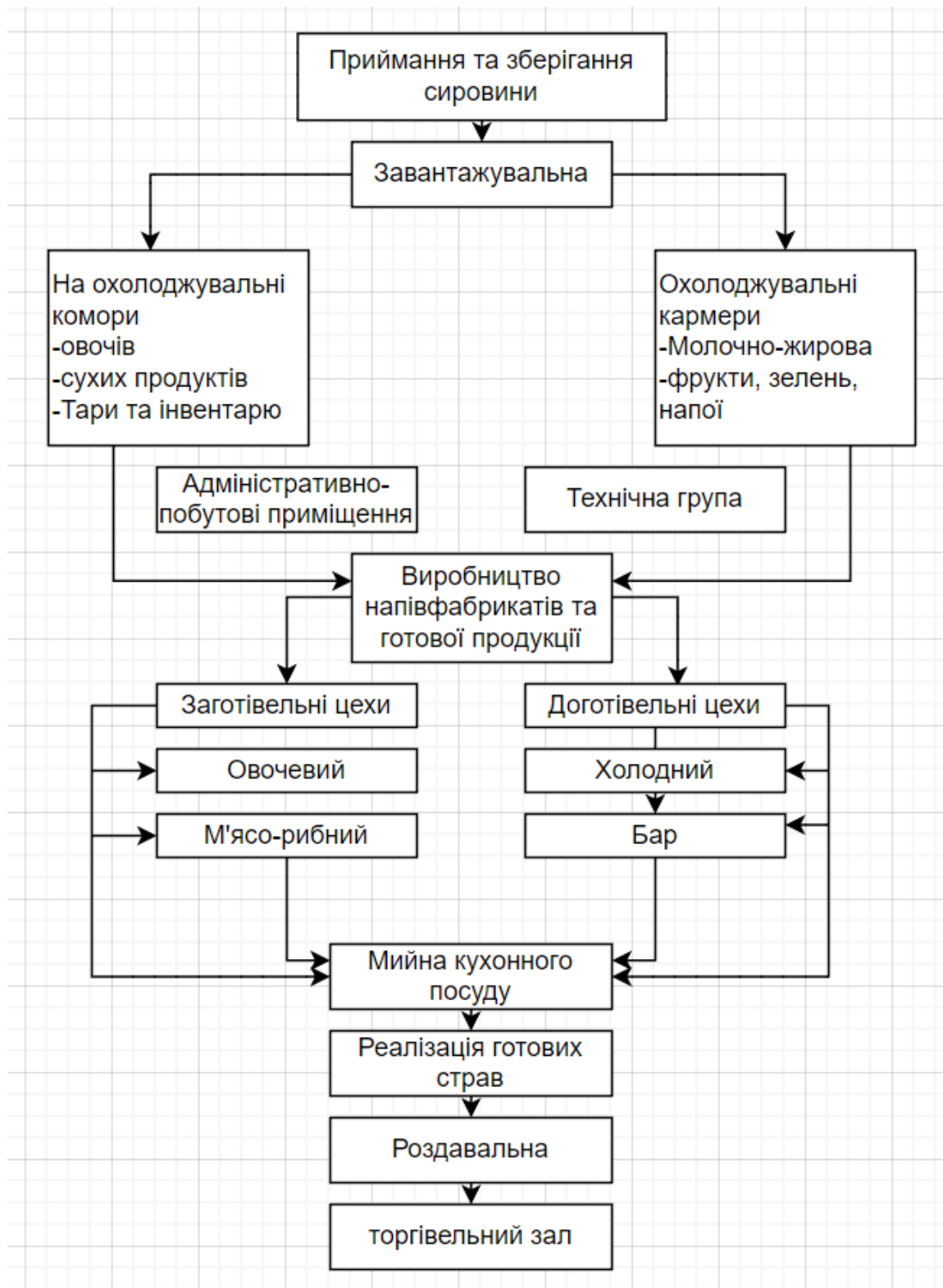


Рис 3.1 – структурно-технологічна схема виробництва.

### 3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ

Під час проектування виробничих цехів для закладів ресторанного господарства необхідно враховувати багато факторів, які визначають ефективність та продуктивність діяльності цих цехів. Серед цих факторів можна виділити складання денної виробничої програми, яка включає в себе розподіл робочих годин

між працівниками, а також визначення кількості робітників, які працюють в кожному цеху.

Для досягнення оптимальної продуктивності необхідно також розрахувати необхідне технологічне устаткування, таке як механічне, теплове, холодильне та допоміжне, а потім відповідно підібрати його для кожного цеху з визначенням необхідної площі. Всі ці етапи мають величезне значення для успішного функціонування виробничих цехів та підвищення якості продукції.

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

Розрахунок добової кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів:

Кількість сировини на день обчислюється згідно зі списком інгредієнтів відповідно до меню закладу. Формула для визначення добової кількості сировини є наступною:

$$Q = \sum \frac{q \cdot x}{1000} \quad (3.2)$$

де  $q$  – норма сировини на одну страву, г;

$n$  – кількість страв даного виду, що реалізовані за день, шт.

Таблиця добової потреби закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами складається на основі розрахунково-продуктової відомості:

**Таблиця 3.7 – Добова кількість сировини**

Товарна група	Найменування сировини	Гатуное, термичний стан	Маса, кг.
Молоко та молочні продукти	Молоко	Охолодж.	3
	Масло вершкове	Охолодж.	0,27
	Вершки	Охолодж.	1,0
	Крем-сир	Охолодж	720

М'ясо та м'ясні продукти	Хамон	Охолодж.	0,36
Риба та морепродукти	Лосось солений	Охолодж.	1,47
Фрукти та ягоди	Лимон	Охолодж.	4,5
	Лайм	Охолодж.	1
	Апельсин	Охолодж.	2
	Ожина	Охолодж.	0,075
	Маракуя	Охолодж.	0,4
	Малина	Охолодж.	0,075
	Пюре маракуя	Охолодж	0,2
Овочі та зелень	Селера	Охолоджена	0,257
	М'ята	свіжа	0,07
	Помідор	Охолоджений	0.155
	Салат	Охолоджена	0.245
	Гарбуз	Охолоджений	0.780
	Огірок	Охолоджений	0,590
	Авокадо	Охолоджений	390
	Морква	Охолоджений	0,382
	кабачок	Охолоджений	0,394
	Кріп	Охолоджений	36
Сипучі продукти	Цукор	Упаковка	1.5
	Сіль	Упаковка	0.6
Борошняні продукти	Чабата	Упаковка	1,62
	Профітролі	охолоджені	0,3
Гастрономія	Масло вершкове	Упаковка	0.09
	Масло соняшне	Пляшка	0,15
	Мед	Упаковка	0.03
	Крупа манна	Упаковка	0,2
	Борошно пшеничне вищого сорту	Упаковка	0,04
	Сіль	Упаковка	0,012

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

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Відходи, %	Вихід напівфабрикату, кг.	Кількість відходів, кг.
Селера	0,257			
Миття		1,8	0,252	0.005
Чищення		0,5	0,251	0.001
Нарізання		0,5	0,250	0.001
Помідор	0,155			
Миття		1,8	0,153	0,002
Видалення плодоніжки		1,3	0,151	0,0002
Промивання		0,2	0,1508	0,0002
Нарізання		0,5	0,150	0,0002
Салат	0,245			
Миття		1,8	0,241	0,005
Нарізання		0,5	0,24	0,001
Гарбуз	0,780			
Миття		2,5	0,761	0,019
Чищення		26	0,604	0,157
Промивання		0,2	0,603	0,001
Нарізання		0,5	0,600	0,003
Лимон	4,5			
Віджимання		60%	1,8	2,7
Лайм	1			
Віджимання		70%	300	700
Авокадо	623			
Видалення кісточки		14%	547	76
Очищення		14%	480	67
Морква	382			
Миття		1,2	378	4
Очищення		26%	300	78
Кабачок	394			
Миття		1,2	390	4
Очищення		30%	300	90

Огірок	590			
Миття		1,2%	583	7
Видалення хвостиків		8%	540	43

Таблиця 3.9 – Денна виробнича програма холодного цеху

Назва виробу	Кількість, шт.	Маса, г
Сендвіч з лососем	6	350
Профітролі з лососевим мусом	6	225
Сендвіч з гарбузом	6	300
Овочева пані пурі	6	225
Сендвіч з хамоном	6	300

Кількість працівників, необхідних для виконання виробничої програми овочевого цеху, обчислюється за формулою, яка базується на нормах виробітку на годину для одного працівника, і позначається як Явочна чисельність працівників,  $N_{яв}$  (3.3).

$$N = \frac{H}{T * \lambda} \quad (3.3)$$

де  $T$  – тривалість робочого дня працівника, год.;

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

(застосовується тільки при механізації процесу);

$H$  – кількість людино-годин відповідного цеху необхідних для виконання виробничої програми цього цеху, людино-годин.

Кількість людино-годин,  $H$ , людино-годин, в даному випадку розраховується за формулою (3.4):

$$H = \frac{Q}{n} \quad (3.4)$$

де  $Q$  – кількість сировини, що підлягає обробці у відповідному цеху, кг ;

$n$ – норма виробітку на одного працюючого в годину, кг/год.

**Таблиця 3.10 – Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини  
в овочевому чеху**

Сировина та операція	Кількість на обробку, кг	Норма виробітку кг/Год	Кількість людино-годин
Авокадо			0
Видалення кісточки	0,623	50	0,01
Очищення	0,547	400	0,001
Кремування	0,180	60	0,003
Селера			0
Миття	0,257	100	0,0026
Чищення	0,251	100	0,0025
Нарізання	0,250	100	0,0025
Помідор			0
Миття	0,153	60	0,0025
Видалення плодоніжки	0,151	45	0,003
Промивання	0,1508	105	0,0014
Нарізання	0,150	53	0,0028
Салат			0
Миття	0,245	9	0,027
Нарізання	0,241	9	0,026
Гарбуз			0
Миття	0,780	150	0,0052
Чищення	0,761	400	0,0019025
Промивання	0,604	260	0,002323077
Нарізання	0,603	150	0,00402
Кремування	0,600	60	0,01
Огірок			0
Миття	0,590	16	0,036875
Видалення хвостиків	0,583	45	0,012955556
Нарізання	0,440	55	0,008
Морква			0
Миття	0,382	100	0,00382
Очищення	0,378	500	0,000756
Нарізання	0,340	150	0,002266667

Кабачок			0
Миття	0,394	100	0,00394
Очищення	0,390	500	0,00078
Нарізання	0,300	150	0,002
Лимон			0
миття	4,5	250	0,018
Віджимання	4,5	240	0,01875
Лайм			0
миття	1	250	0,004
Віджимання	1	240	0,004166667
Всього			0,224055467

Для визначення необхідної кількості працівників, що потрібна для виконання виробничої програми холодного цеху, використовується формула, яка базується на нормах часу, необхідних для виготовлення одиниці готової продукції. Ця формула дає значення явочної кількості працівників, позначеної як  $N_{яв}$  (3.5).

(3.5)

де  $N$  – кількість людино-годин відповідного цеху, людино-година;

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

$T$  – тривалість робочого дня працівника, год.;

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

Кількість людино-годин,  $N$ , людино-годин, для холодного, гарячого, борошняного цехів обчислюється за формулою:

$$N = N_{стр} \cdot K_{тр}, \quad (2.5)$$

де  $N_{стр}$  – кількість порцій страви даного виду, що реалізовані за день, шт.

$K_{тр}$  – коефіцієнт трудомісткості даної страви

**Таблиця 3.11 – Розрахунок людино-годин на виробництві холодного цеху**

Назва страви	Кількість порцій, шт	Коеф. трудомісткості	Кількість людино- годин
Сендвіч з лососем	6	0,6	3,6
Профітролі з лососевим мусом	6	0,6	3,6
Сендвіч з гарбузом	6	1	6
Овочеve пані пурі	6	1	6
Сендвіч з хамоном	6	0,3	1,8
всього			21

Визначення середньооблікової кількості виробничих працівників,  $N_{co}$  осіб, здійснюється за формулою (3.6):

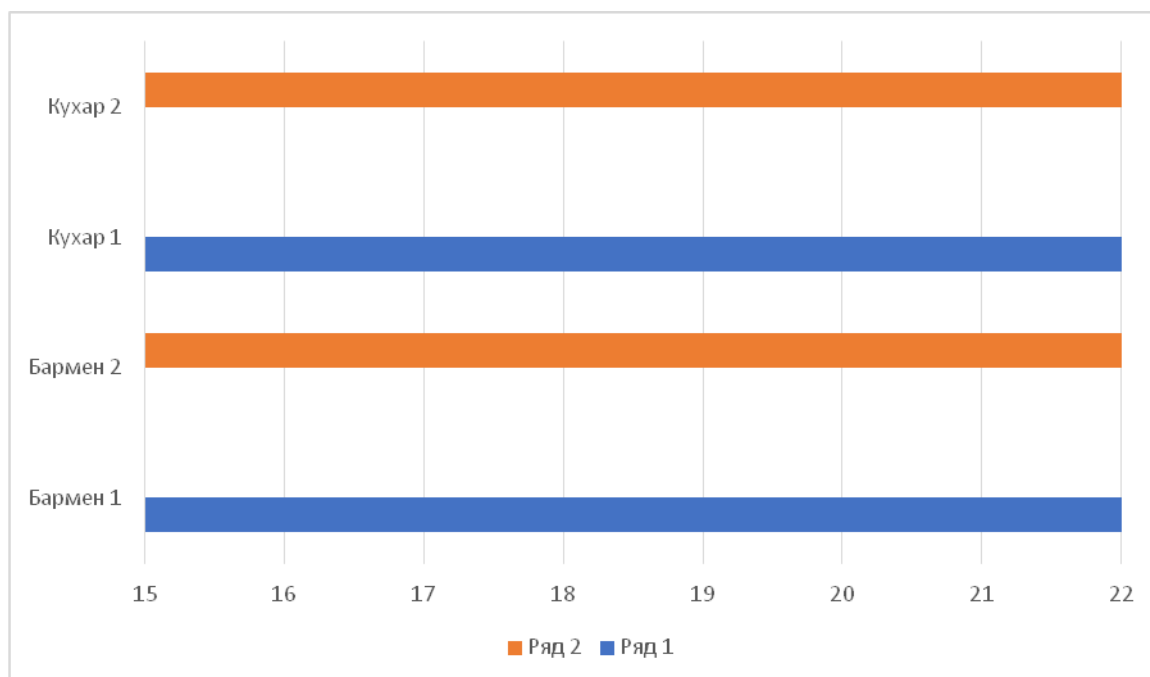
(3.6)

де  $\rho$  – коефіцієнт, який враховує невиходи на роботу. Він залежить від режиму роботи закладу та працівника. Для графіку 5/2 = 1,59.

$N_{co}$  Холодного цеху =  $0,073 * 1,59 = 0,12$

$N_{co}$  овочевого цеху =  $2,7 * 1,59 = 4,3$

Після обчислення кількості працівників, необхідних для виробничих цехів, які зазначені у завданні, необхідно визначити графік роботи працівників та встановити, коли вони повинні приходити на роботу. Протягом дня в закладі будуть працювати два кухарі IV розряду та два бармени, що будуть працювати з відкриття закладу. Робота цеху починається о 15:00, коли кухар IV розряду приходить на роботу, щоб провести підготовчі операції. Кухар буде працювати до 22:00. Графік виходу працюючих в овочевому цеху:



**Рисунок 3.2 – Графік овочевого цеху**

### **3.3.2 Організація роботи виробничих цехів**

Організація роботи овочевого цеху:

Зазвичай, овочевий цех розташовується поруч з овочевими камерами на підприємстві, щоб зменшити відстань для транспортування сировини та уникнути перетинання технологічних потоків на виробництві. Також важливо, щоб цех мав зручний зв'язок з цехами доробки напівфабрикатів, холодним та гарячим цехами.

На заготівельних підприємствах, де проводиться переробка овочів, овочевий цех відіграє важливу роль у виробничому процесі. Одна з основних функцій цього цеху - проведення первинної обробки картоплі та інших овочів з метою подальшої переробки на напівфабрикати. Такий підхід дозволяє зберегти час та зусилля, зменшити витрати на транспортування та зберігання сировини.

Крім того, організація окремої зони для обробки сезонних овочів та зелені є ще однією важливою функцією овочевого цеху. Це дає змогу ефективно використовувати доступну сировину в період її максимальної доступності та зберігати її відповідно до вимог якості.

Крім основних функцій, овочевий цех також забезпечує належне зберігання та транспортування готової продукції, а також дотримання необхідних стандартів якості та безпеки. Він може бути оснащений спеціальними пристроями для

очищення, нарізки та подрібнення овочів, що забезпечує високу якість та рівномірність продукту.

Усі ці функції роблять овочевий цех незамінним елементом заготівельного підприємства, який гарантує якість та ефективність виробничого процесу. Водночас, важливо зазначити, що успіх цього цеху залежить від якості сировини, кваліфікації працівників та використання сучасного обладнання. Тому підприємства повинні забезпечувати належні умови для роботи овочевого цеху та постійно вдоскона

В овочевому цеху рекомендується організувати наступні лінії й ділянки:

- лінія очищення картоплі та корнеплодів;
- лінія очищення та миття цибулі;
- лінія для обробки капусти, сезонних овочів та солінь;
- відділ для обробки фруктів та ягід
- відділ обробки зелені.

Організація роботи холодного цеху:

Холодний цех - це робоче приміщення, де проводиться приготування, порціонування та декорування холодних солодких страв та напоїв. Для виконання цих операцій передбачена одна технологічна лінія, яка складається з трьох робочих місць. Перше робоче місце призначене для нарізання фруктів і обладнане виробничим столом, мийною ванною, бачком для відходів, дошками та ножами для нарізання овочів, а також стелажем для зберігання інвентарю.

Друге робоче місце призначене для приготування та заправлення салатів і обладнане кухонним посудом. Третє робоче місце призначене для порціонування, відпускання страв та приготування холодних напоїв власного виробництва і обладнане виробничим столом, холодильною шафою та пересувним стелажем. На виробничому столі розміщені настільні ваги, а праворуч від них розташований лоток з підготовленою салатною масою та інвентар для розкладання страв, а ліворуч - чистий посуд. Для приготування напоїв передбачені соковижималка та блендер.

В овочевому цеху рекомендується організувати наступні лінії й ділянки:

- лінія очищення картоплі та корнеплодів;
- лінія очищення та миття цибулі;

- лінія для обробки капусти, сезонних овочів та солінь;
- відділ для обробки фруктів та ягід
- відділ обробки зелені.

Барна стійка для приготування коктейлів розташована в основній залі, щоб мати контакт з гостями при прийнятті замовлення та їх роздачі.

### 3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання для виробничих цехів

У виробничих цехах ресторанного комплексу встановлюється різноманітне обладнання, включаючи механічне, холодильне, допоміжне та теплове обладнання. Для підбору та розрахунку необхідного устаткування використовується виробнича програма та технологічні схеми певного цеху.

Розрахунок та підбір механічного обладнання

Визначальними факторами при підборі механічного обладнання є кількість сировини, що перероблюється за день і продуктивність машини.

Продуктивність,  $Q$ , кг/год., для основних видів механічного обладнання розраховується за формулою(3.7):

$$Q = \frac{G}{T \cdot \eta_y} \quad (3.7)$$

де  $G$  – кількість сировини, що обробляється за день, кг (дані табл.2.10);

$T$  – час роботи цеху, год.;

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

Фактичний час роботи вибраного устаткування,  $t_{\Phi}$ , год.,

визначається за формулою(3.8):

$$t_{\Phi} = \frac{G}{Q} \quad (3.8)$$

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

$Q$  – продуктивність вибраного обладнання, кг/год.

Про раціональність використання обладнання за часом, дозволяє

судити коефіцієнт використання,  $n_{\Phi}$ , який розраховується за формулою(3.9):

$$n_{\Phi} = \frac{t_{\Phi}}{T} \quad (3.9)$$

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

Т ц – час роботи цеху, год.

**Таблиця 3.12 – Механічне обладнання**

Операція	Тип, марка машини	Кількість сировини кг	Продуктивність машини кг/год	Час роботи машини, год	Коеф. Використання	Кількість машин.
Соковижимання	FROSTY MJE-01	5,5	45	0,5	0,4	1
Блендерювання	HR2543/90	0,780	10	3.5	0,02	1

**Таблиця 3.13 – Механічне обладнання**

Обладнання	Тип марка машини	Продуктивність	Гааритні розміри	Кількість машин.
Соковижимання	FROSTY MJE-01	45	180x220x390	1
Блендерювання	HR2543/90	10	37 x 5 x 6	1
Кавомашина	SAB JOLLY	2 чашки	665x540x510	1

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(3.10):

$$n = \frac{N_1 * l}{L_{ст}}$$

(3.10)

де  $N_1$  – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, осіб;

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

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

Підбір виробничих поверхонь показано в таблицях 3.14, 3.15, 3.16.

**Таблиця 3.14 – Розрахунок та підбір виробничих столів для овочевого цеху**

Тех. операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб.	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт
				Довжина	Ширин а	Висот а	
Обробка капусти та овочів	1	1,2	Стіл виробничий без борта	600	800	850	1
Обробка фруктів та ягід	1	1,2	Стіл виробничий без борта	600	800	850	1
Обробка зелені	1	1,2	Стіл виробничий без борта	600	800	850	1

Для повноцінної роботи цеху додаємо одну мийну ванну, пересувний стелаж, рукомийник, бак для відходів.

**Таблиця 3.15 – Розрахунок та підбір виробничих столів для холодного цеху.**

Тех. 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	
Приготування салатів та закусок	1	1,2	Стіл виробничий без борта	1200	600	850	1
Приготування фрешів	1	1,2	Стіл виробничий без борта	1200	600	850	1

Для повноцінної роботи цеху додаємо одну мийну ванну, пересувний стелаж, рукомийник, бак для відходів.

**Таблиця 3.16 – Розрахунок та підбір виробничих поверхень для бару.**

Тех. 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	

Приготування коктелів	2	1	Барна станція з 2 мийкам и, ящикам и та спил- стопам и.	2000	600	900	1
Приготування кави	1	1	Стіл виробн ичий без борта	1200	600	850	1

Для повноцінної роботи цеху додаємо два пересувних стелажі, бак для відходів.

### 3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Розрахуємо площі виробничих цехів використовуючи данні підбору обладнання в цехах(3.17):

**Таблиця 3.17 – Визначення корисної площі овочевого цеху**

Обладнання	Марка	Кількіст ь	Габарити, мм			Площа
			Довжина	Ширина	Висота	
Холодильна шафа	SNAIGE CD29DM- S300S	1	145	60	60	0,008
Виробничий стіл	Стіл виробнич ий без борта	4	1200	800	850	0,96

Стелаж пересувний	Стелаж виробнич ий з 4 поличкам и	2	800	400	1800	0,32
Мийна ванна	Ванна мочная 1-о секционн ая	1	400	800	600	0,32
Рукомийник	Рукомойн ик з нержавію чої сталі	1	220	400	182	0,088
Бак для відходів	БВ-80	1	525	435	527	0,22
Всього						5,116

Загальна площа овочевого цеху:  $5,1/0,35 = 14,5 \text{ м}^2$

**Таблиця 3.18 – Розрахунок та підбір виробничих поверхень для гарячого цеху**

Тех. операції	Кількість працівникі в, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб.	Норма довжини стола на одного робітника , м	Марка столу	Габарити, мм			Кількіст ь столів, шт
				Довжин а	Ширин а	Висота	
Теплова обробка продуктів	1	1,2	Стіл виробни чий без борта	1200	800	850	1

Для повноцінної роботи цеху додаєм пересувний стелаж, бак для відходів.

**Таблиця 3.19 – Визначення корисної площі холодного цеху**

Обладнання	Марка	Кількість	Габарити, мм			Площа
			Довжина	Ширина	Висота	
Соковижималка	FROSTY MJE-01	1	180	220	390	0,04
Ваги	VW-3 MN LED	1	256	210	80	0,05
Холодильна шафа	SNAIGE CD29DM- S300S	1	145	60	60	0,008
Виробничий стіл	Стіл виробничий без борта	2	1200	800	850	0,96
Стелаж пересувний	Стелаж виробничий з 4 поличками	1	800	400	1800	0,32
Мийна ванна	Ванна моечная 1-о секционная	1	400	800	600	0,32
Рукомийник	Рукомийник з нержавіючо ї сталі	1	220	400	182	0,088
Бак для відходів	БВ-80	1	525	435	527	0,22
Всього						2,64

Загальна площа овочевого цеху:  $2,64/0,35 = 7,5$  м<sup>2</sup>

**Таблиця 3.20 – Визначення корисної площі гарячого цеху**

Обладнання	Марка	Кількість	Габарити, мм			Площа
			Довжина	Ширина	Висота	
Варильна поверхня	ЕСТ 322 BCSC	1	180	220	390	0,04
Виробничий стіл	Стіл виробничий без борта	1	1200	800	850	0,96
Стелаж пересувний	Стелаж виробничий з 4 поличками	1	800	400	1800	0,32
Мийна ванна	Ванна моечная 1-о секционная	1	400	800	600	0,32
Рукомийник	Рукомийник з нержавіючої сталі	1	220	400	182	0,088
Бак для відходів	БВ-80	1	525	435	527	0,22
Всього						1,948

Загальна площа гарячого цеху:  $1,94/0,35 = 5,5 \text{ м}^2$

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

Підприємство ресторанного господарства розташовується у м. Київ по вул. Велика васильківська 37.

Земельна ділянка відповідає будівельним нормам, ділянка віддалена від джерел можливого забруднення. При проектуванні була врахована роза вітрів.

Контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних норм буде здійснювати інженер-технолог ресторанного господарства.

У цехах забезпечено комфортні кліматичні умови завдяки встановленій витяжній системі, а також наявності рукомийників та бачків для сміття в кожному виробничому приміщенні. Обладнання у цеху розміщено з урахуванням оптимальної організації робочого простору для кухарів та забезпечення послідовності переміщення харчових продуктів і напівфабрикатів згідно з технологічним процесом.

Територія буде прибирана щодня, а для збору сміття буде облаштовано майданчик з твердим покриттям та встановлено сміттєзбірники, які щодня будуть дезінфіковані хлором. Сміття буде вивозитись кожного дня. В приміщеннях щодня проводитиметься вологе прибирання, включаючи миття підлоги, видалення пилу, протирання меблів, підвіконь, дезінфікування раковин і унітазів, протирання клоччям, змоченим у розчині кальцинованої соди. Один раз на місяць підприємство буде закрито на санітарний день для генерального прибирання, дезінсекції та дератизації приміщень. Після кожного відвідувача обідні столи будуть прибиратись та накриватись скатертинами. Виробничі дошки та інвентар будуть миті гарячою водою з мийними засобами, ошпарювані окропом та зберігатимуться на стелажах, ставлячи їх на ребро.

Пратимемо посуд вручну в трьохсекційних ваннах, а столові прибори та скляний посуд - в двохсекційних ваннах. Митий посуд ми ошпарюватимемо окропом та висушуватимемо на повітрі. В кінці робочого дня ми проводитимемо дезінфекцію всього столового посуду та приборів за допомогою 0,2% розчину хлорного вапна. Кухонне приладдя митимемо в двохсекційних ваннах та зберігатимемо в закритих шафах або на решітці. Ми оброблятимемо обладнання окропом протягом 2-3 хвилин та висушуватимемо його. Ми пратимемо столи теплим 1% розчином кальцинованої соди, потім гарячою водою та ошпарюватимемо їх окропом.

Бачки та каструлі будуть ретельно очищатися від залишків їжі, митися з використанням 1%-ного розчину кальцинованої соди, обдаватися окропом та просушуватися. Аналогічно будуть оброблятися стелажі, полиці та підтоварники. Щітки та мочалки будуть митися в 1-2%-ному розчині соди й потім піддаються кип'ятінню. Ручки й двері будуть дезінфіковані гарячою водою з милом.

Перед прийняттям на роботу на підприємство, працівники повинні обов'язково пройти медичний огляд. Персонал підприємства повинен дотримуватися правил особистої гігієни, і не працювати, якщо вони хворі, мають порізи, нагноєння або опіки. Крім того, обов'язково буде створена аптечка з необхідними медикаментами для надання першої допомоги.

Ми забезпечимо оптимальні умови працівників на підприємстві, щоб уникнути переохолодження чи перегрівання організму, яке може негативно

вплинути на здоров'я та продуктивність людей. Ми забезпечимо контроль над рухом повітря, щоб уникнути застуди. Для цього виробничі приміщення будуть оснащені системами вентиляції, зокрема в мийних відділеннях, над плитами та в місцях можливого утворення пилу. Після закінчення робочого дня природна вентиляція виробничих приміщень буде проводитись за допомогою протягів, коли там немає людей. У торговому залі буде встановлено кондиціонери для підтримки комфортного мікроклімату в приміщенні.

### **3.5 Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості**

Для формування складу приміщень в ресторанному господарстві використовується Державні будівельні норми В.2.2-25:2009 "Будинки і споруди", які враховують тип, клас, місткість та характер виробництва та метод обслуговування.

Вода, яка постачатиметься на підприємство централізовано господарсько-питними системами водопостачання, буде відповідати нормам, встановленим в ГОСТ 2874-92 «Вода питьевая»: загальна кількість бактерій в 1мл нерозбавленої води – не більше як 100; коли-індекс – 3. Таким чином, роботу проектного підприємства буде організовано у відповідності до всіх норм і вимог санітарно-епідеміологічної служби задля безпечного харчування споживачів та роботи персоналу.

**Таблиця 3.21 – Експлуатація приміщень бару на 50 місць**

Поз.	Назва приміщення	Площа
Для відвідувачів		
1	Вестибюль з гардеробом та сан вузлами.	35
1,2	Сан вузел чоловічий	7
1,3	Сан вузел жіночий	7
1,4	Сан вузел для маломобільних груп	6,5
2	Торгівельна зала	85

3	Овочевий	7,5
4	Холодний	14,5
5	Гарячий	10
6	Бар	7,5
7	Сервізна	7
8	Роздавальня	10
9	Мийна кухонного посуду	10
10	Мийна столового посуду	7
11	Білизняна	15
Складські приміщення		
12	Завантажувальна	10
13	Комірник	5
14	Комора для сухих продуктів та бакалії	10
15	Комора напоїв	15
16	Комора та мийна тари	5
Адміністративно побутові приміщення		
17	Кабінет директора	5
18	Бухгалтерія	10
19	Приміщення персоналу	15
20	Гардероб персоналу	10
21	Душові	10
22	С/в для персоналу	5
Технічні приміщення		
23	Вентиляційна припливна	10
24	Вентиляційна витяжна	15
25	Електрощитова	5
26	Теплопункт	15
Загальна площа приміщень		353,5

Для визначення корисної площі закладу ресторанного господарства необхідно порахувати площу всіх приміщень, які використовуються для обслуговування клієнтів та виробничих потреб, за виключенням технічних приміщень.

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа підприємства харчування (3.11):

(3.11)

де  $S_{кор}$  – корисна площа закладу ресторанного господарства,  $m^2$ ;

$K_1$  – коефіцієнт збільшення площі,  $K_1 = 1,25$

$$353,5 * 1,25 = 441,8$$

Загальна площа підприємства харчування визначається з урахуванням площі, яку займають конструктивні елементи будівлі, такі як стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти і т.д (3.12):

(3.12)

де  $S_{роб}$  – робоча площа закладу ресторанного господарства,  $m^2$ ;

$K_2$  – коефіцієнт збільшення площі  $K_2 = 1,15$

$$441,8 * 1,15 = 508$$

Геометричні розміри будівлі (при проектуванні прямокутних в плані споруд) визначаються за формулою(3.13):

$$a * b = S \quad (3.13)$$

де  $a$  – довжина будівлі, м;

$b$  – ширина будівлі, м.

$$508 = 25 * 19,4$$

Результати технологічних розрахунків, які визначають кількісні характеристики окремих приміщень проектного закладу ресторанного господарства, є важливими даними для розробки ефективного планування простору та розташування устаткування в приміщеннях, з урахуванням вимог технологічного процесу на підприємстві.

Основною метою планування закладу харчування є об'єднання всіх приміщень, що входять до складу підприємства, з урахуванням їх взаємозв'язку та вимог, які ставляться до проекту кожної з них.

Ми проектуємо компоувальне рішення для закладу ресторанного господарства з дотриманням основних принципів проектування підприємств харчування, які включають:

раціональне розміщення груп приміщень залежно від їх призначення: торгівельних, виробничих, складських, адміністративно-побутових та технічних;

дотримання послідовності та поточності технологічного процесу;

відсутність зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів та готової продукції, використаного та чистого посуду, а також руху відвідувачів та персоналу.

Ми плануємо розташувати групу приміщень для споживачів, включаючи вестибюль з рукомийниками, вбиральні та торгову залу, на фасадній північній стороні будівлі. Заклад буде мати циклічну форму, з вестибюлю буде проходи до торгівельної зали та виробничої частини закладу для зручності, проте основний вхід для робітників закладу буде знаходитися позаду будівлі, поряд з завантажувальною.

Ми плануємо проектувати цехи з природнім освітленням. Ми також уникаємо розміщення каналізаційних стояків, труб, виступів, карнизів та інших складних елементів внутрішнього оздоблення в цехах, щоб уникнути затемнення приміщень і накопичення пилу. Всі виробничі цехи будуть проектуватись взаємопов'язаними, оскільки вони мають мати зручний зв'язок з необхідними групами приміщень.

При компонуванні виробничих приміщень ми враховували:

поточність технологічних процесів;

- відокремленість механічного і теплового оброблення продуктів;

- роз'єднання місць зберігання і оброблення сировини з різними ступенями забруднення;

- дотримання санітарного режиму для зберігання харчової цінності і нешкідливості харчових продуктів.

Щоб уникнути забруднення, заготівельні цехи має бути максимально відокремлені від доготівельних цехів, не допускаючи зустрічних та перехресних потоків сировини і напівфабрикатів. Натомість, доготівельні цехи повинні мати зручний зв'язок між собою, а також з заготівельними цехами, мийними кухонного та столового посуду, сервізною і роздавальною. У цехах не має бути перехрещення потоків сировини, напівфабрикатів і готової їжі. Мийні столового і кухонного посуду повинні бути роздільними, але все ж мають мати раціональний зв'язок з виробничими приміщеннями і торгівельним залом.

У процесі проектування складських приміщень, слід дотримуватися температурного режиму та товарного сусідства для зберігання товарів та сировини. Складські приміщення мають бути розташовані з господарської сторони будівлі поруч з виробничими приміщеннями, такими як овочевий і м'ясо-рибний цехи, а також з завантажувальною. Для уникнення нераціонального використання площ та

запобігання ускладнення догляду за приміщеннями, складські приміщення мають бути прямокутної форми, без виступів.

Ми плануємо розташувати адміністративно-побутові приміщення поруч із входом для службового персоналу. Щодо побутових приміщень, то ми плануємо розмістити їх ближче до службового входу, щоб зменшити необхідність пересуватись персоналу в верхньому одязі. Щодо технічних приміщень, то вони є допоміжними для обслуговування інших приміщень, тому ми дотримуємося вимог зручного доступу до них при їх розміщенні в будівлі.

### **Висновки до розділу 3**

В розділі були проведено техніко-економічне обґрунтування, яке включало в себе аналіз характеристик району, де планується розмістити заклад, відповідно до нормативів розвитку мережі ресторанів. Цей розділ також включав дослідження існуючого ринку закладів ресторанного господарства, з метою виявлення можливостей та конкурентних переваг, які наш проект може пропонувати.

Крім того, було проведено дослідження контингенту потенційних споживачів та розглянув можливі варіанти режиму роботи закладу, щоб забезпечити максимальну відповідність потребам та вимогам цільової аудиторії. Надалі, я дослідив технічні можливості будівництва, з урахуванням всіх необхідних параметрів та вимог, щоб забезпечити ефективне та безперебійне функціонування закладу.

Також у розділі було розроблено план використання залу та розраховано кількість споживачів, визначено різноманітність продукції, розроблено меню на розрахунковий день, визначено потребу в сировині та розроблено схему виробництва для бару. Була складена виробнича програма для цехів, розроблено структурно-технологічну схему виробничого процесу, підібрано необхідну кількість працівників та обладнання для кожного з цехів. Також були визначені площі цехів, організовано їх роботу та забезпечення санітарно-гігієнічними умовами для бару. За ДБН були визначені склад та площі приміщень проектного закладу, а також загальна площа бару

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

В сучасному світі ресторанна галузь займає надзвичайно важливе положення. Їжа є необхідною складовою якісного життя кожної людини, і нам, як фахівцям, потрібно максимально реалізувати її потенціал.

У рамках моєї дипломної роботи я розробив та запропонував технологію виробництва ферментованих напоїв на основі рослинної сировини. Ця інноваційна технологія дозволяє розширити та модернізувати асортимент холодних напоїв, що пропонуються.

Крім того, в моїй дипломній роботі було проведено техніко-економічне обґрунтування проекту. Були ретельно проаналізовані потенційні споживачі цих напоїв, а також розроблена організаційно-технологічна програма для їх виробництва та постачання.

Цей проект має великий потенціал для ресторанної галузі, оскільки він пропонує нові, цікаві та здорові варіанти напоїв, що відповідають сучасним тенденціям споживання. Завдяки його впровадженню ресторани або заклади громадського харчування зможуть привернути більше клієнтів та задовольнити їхні гастрономічні бажання.

Я пропоную розширити асортимент холодних напоїв бару, додавши до нього принципово нову сировину – комбучу. Холодні напої на основі ферментованих тизанів, чаїв, кавових напоїв чи інших рослинних настоїв – це новий для ресторанної індустрії продукт, який не використовується так широко ні в Україні, ні за кордоном. Потенціал цього напою є настільки великим, що можливо змінить розуміння про роботу сучасних барів та закладів назавжди.

Комбуча має дуже широкий спектр переваг перед традиційними напоями як з точки зору виробництва, так і з точки зору попиту, адже побудова ланки приготування комбучі не є дуже складною задачею, що при високих об'ємах виробництва буде мати низьку собівартість, а також розширює кількість потенційних споживачів, адже комбуча є низькокалорійним дієтичним продуктом, який можна вживати людям з діабетом.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Н. І. Дуляба, С. М. Ільчишин. Національний університет «Львівська політехніка. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА В ІНДУСТРІЇ ТУРИЗМУ
2. ДСТУ 4281-2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація».
3. Бердичевский В.Х., Карсекин В.И. Проектирование предприятий
4. общественного питания. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Выща школа, 1988. –
5. Педенко А.И., Лерина И.В., Белицкий Б.И. Гигиена и санитария
6. общественного питания. Ученик для технол. фак. торг. вузов. – 2-е изд.,
7. перераб. и доп. – М.: Экономика, 1984. – 256 с.
8. Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень : ДБН 360-92. – [Чинний від 2002-03-19]. – К. : Держбуд України, 2002. – 135 с. – (Державні будівельні норми України).
9. Проектування та дизайн закладів ресторанного господарства : методичні рекомендації до виконання курсового проекту для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форм навчання / уклад. В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко, О. Б. Шидловська, І. М. Медвідь – К. : НУХТ, 2016. – 124 с.
10. <https://kyivplus.info/pecherskyj-rajon/>
11. <https://steelkov.com/>
12. <https://torgoborud.com.ua/ua>
13. Reyhaneh Jafari , Nafiseh Sadat Naghavi, Kianoush Khosravi-darani, Monir, Kahin Shahanipour. Isolation, molecular and phylogenetic identification of microorganisms from Kombucha solution and evaluation of their viability using flow cytometry. 2021
14. Рене Редзепі., Девід Зільбер. Основи смаку. Гід Noma по ферментації. 2018

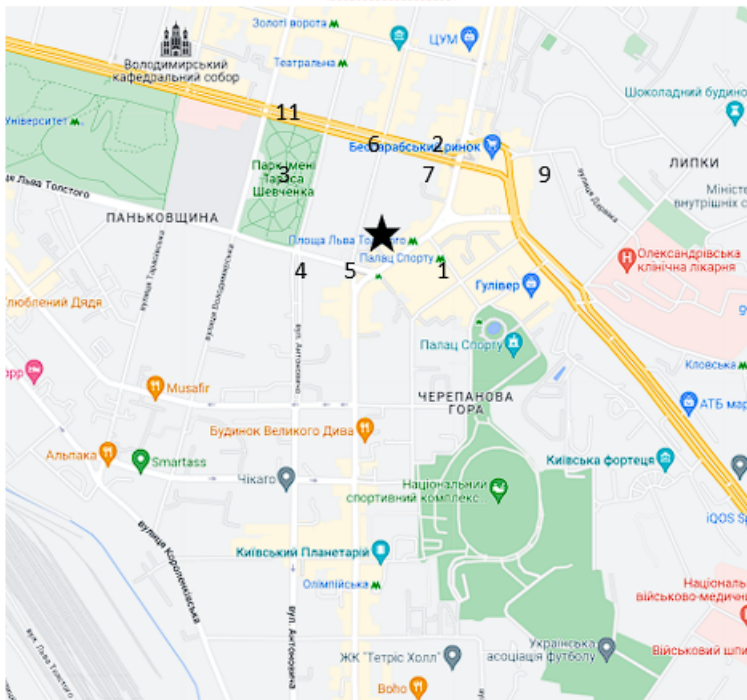
15. Tran T., Grandvalet C, Verdier F, Martin A, Alexandre H, Tourdot Maréchal R. Microbiological and technological parameters impacting the chemical composition and sensory quality of kombucha. *Compr Rev Food Sci Food Saf.* 2020;19:2050–2070
16. Davide Wondrich. *Imbibe!: From Absinthe Cocktail to Whiskey Smash, a Salute in Stories and Drinks to "Professor" Jerry Thomas, Pioneer of the American Bar.* 2007
17. Dufresne & Farnworth. *Tea, Kombucha, and health.* 2000;
18. Srihari & Satyanarayana. *Changes in free radical scavenging activity of Kombucha.* 2012;
19. Rasu Jayabalan, Radomir V Malbaša, Eva S Lončar, Jasmina S Vitas, Muthuswamy Sathishkumar. *A Review on Kombucha Tea-Microbiology, Composition, Fermentation, Beneficial Effects, Toxicity, and Tea Fungus.* 2014;
20. Gamboa-Gómez et al., 2016, Jayabalan et al. *Kombucha microbial starter with enhanced production of antioxidant compounds and invertase.* 2007.
21. Battikh et al. *Antibacterial and antifungal activities of black and green kombucha teas* 2013;
22. Rasu Jayabalan, Radomir V Malbaša, Eva S Lončar, Jasmina S Vitas, Muthuswamy Sathishkumar. *A Review on Kombucha Tea-Microbiology, Composition, Fermentation, Beneficial Effects, Toxicity, and Tea Fungus* 2012;
23. Архіпов В. В., Іванникова Т. В., Архіпова А. В. *Ресторанна справа: Асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані; Навчальний посібник.* — К.: Фірма «ІЙКОС», Центр навчальної літератури, 2007. — 382 с.
24. Megan Krigbaum. *The Essential Cocktail Book: A Complete Guide to Modern Drinks with 150 Recipes*
25. Правила подачі гарячих і холодних напоїв [https://pidru4niki.com/1259060545008/turizm/pravila\\_podachi\\_garyachih\\_holodnih\\_napoyiv](https://pidru4niki.com/1259060545008/turizm/pravila_podachi_garyachih_holodnih_napoyiv)
26. The Bar Glassware Tour: <https://www.thespruceeats.com/bar-glassware-tour-759984>
27. List of glassware: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_glassware](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_glassware)

28. O. Kuzmin, N. Stukalska, L. Mykhonik, O. Koval, V. Polyovyk, G. Berezova. Antioxidant characteristics of tea-herbal compositions
29. O. Kuzmin, N. Stukalska, I. Dudarev, B. Mykhailov. Improvement of water preparation technology for the production of alcoholic beverages of stable quality
30. Монографія «Удосконалення процесів виробництва алкогольної продукції» О.В. Кузьмін, 2014р.
31. 101. De Laurentiis V., Corrado S., Sala S. Quantifying household waste of fresh fruit and vegetables in the EU. *Waste Management*. 2018. 77. pp. 238–251.
32. 102. Mattsson L., Williams H., Berghel J. Waste of fresh fruit and vegetables at retailers in Sweden – measuring and calculation of mass, economic cost and climate impact. *Resources, Conservation and Recycling*. 2018. 130. pp. 118–126.
33. 103. Food waste causes in fruit and vegetables supply chains / G. Bartezzaghi et al. *Transportation Research Procedia*. 2022. 67. pp. 118–130.
34. 104. Nudging greater vegetable intake and less food waste: A field experiment / D. Qi et al. *Food Policy*. 2022. 112. 102369.
35. 105. Hydrothermal carbonization vs. anaerobic digestion to valorize fruit and vegetable waste: A comparative technical and energy assessment / K. Metyouy et al. *Journal of Environmental Chemical Engineering*. 2023. 11(3). 109925.
36. 106. Ilakovac B., Voca N., Pezo L., Cerjak M. Quantification and determination of household food waste and its relation to sociodemographic characteristics in Croatia. *Waste Management*. 2020. 102. pp. 231–240.
37. 107. Ezzat S.M., Adel R., Abdel-Sattar E. Chapter 29. Pumpkin bio-wastes as source of functional ingredients. *Mediterranean fruits bio-wastes. Chemistry, functionality and technological applications* / M.F. Ramadan, M.A. Farag (ed.). Switzerland: Springer, 2022. pp. 667–696.

38. 108. A comprehensive review of functional ingredients, especially bioactive compounds present in pumpkin peel, flesh and seeds, and their health benefits / A. Hussain et al. *Food Chemistry Advances*. 2022. 1. 100067.
39. 109. Kulczyński B., Gramza-Michałowska A., Królczyk J.B. Optimization of extraction conditions for the antioxidant potential of different pumpkin varieties (*Cucurbita maxima*). *Sustainability*. 2020. 12(4). 1305.
40. 110. В. В. Хареба, О. В. Хареба, В. В. Кокойко. Монографія. Гарбуз: біологія, технологія вирощування та переробки. Київ, 2022.
41. 111. Филов А. И. Справочник по овощеводству. Особенности агротехникибахчевых культур. Колос, 1982. С. 385–386.

# ДОДАТКИ

## Додаток А



№	Найменування об'єкта	Характеристика
★	Заклад, що проектується	50 місць
<b>II Конкуренти</b>		
1	Паб "кутовий"	50
2	Parovoz Speak Easy	40
3	Port.wine bar	60
4	John Bull Pub Kyiv	60
<b>III Міся зосередження відвідувачів</b>		
6	Киевский национальный университет им. Тараса Шевченка	500
7	НСК «Олімпійський»	2000
8	Національний університет харчових технологій	150
9	ТЦ "Gulliver"	1800
10	ТЦ "Олімпійський"	2000
11	Парк "імені Тараса Шевченка"	720

					Проект бару		
<i>Зм.</i>	<i>Кільк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис.</i>	<i>Дата</i>			
<i>Розробив</i>		Гусев Д.А.			<i>Стадія</i>	<i>Архіт.</i>	<i>Архіт.</i>
<i>Перевіряв</i>		Кузьмін О.В.					
					НУХТ ХЧ-4-1		
<b>Ситуаційний план</b>							

## Додаток

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ  
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Університет «Україна» (Київ)  
Дрезденський технічний університет (Дрезден, Німеччина)  
Люблінської політехніка (Польща)  
Технічний університет Молдови (Молдова)  
Словацький аграрний університет (м. Нітра, Словаччина)  
Ліонська ветеринарна школа (Франція)  
Академії технічних наук України  
Державний біотехнологічний університет (Харків)  
Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя  
(Тернопіль)  
Національний університет харчових технологій (Київ)  
Інституту продовольчих ресурсів НААН (Київ)  
Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра  
Моторного(Мелітополь)  
Вінницький національний аграрний університет (Вінниця)

**МАТЕРІАЛИ  
ШОСТОЇ МІЖНАРОДНОЇ**

**НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«ІНТЕГРАЦІЙНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ**

**НАПРЯМИ РОЗВИТКУ  
ХАРЧОВОЇ ІНДУСТРІЇ»**

*3-4 листопада 2022 року, м. Черкаси*



Черкаси 2022

**Б**

УДК 664.013.22:330.341.1](063)  
ББК 65.304.25-4я431  
М34

**Редакційна колегія:**

Григор О.О., д.п.н., доцент;  
Грецький Д.В., к.т.н., доцент;  
Нагурна Н.А., к.т.н., доцент;  
Осипенкова І.І., к.т.н., доцент;  
Бондарчук З.В., к.т.н., доцент;

**Відповідальний за випуск:**

Куриленко Ю.М.

<sup>М34</sup> Матеріали шостої міжнародної науково-практичної конференції «Інтеграційні та інноваційні напрями розвитку харчової індустрії». — вид. ФОП Гордієнко Є.І., Черкаси, 2022 — 254 с.

Розглянуто актуальні економічні, екологічні, та історичні питання в напрямку розвитку харчової індустрії. Проаналізовано проблеми інтеграції України в світовий економічний простір, перспективи та тенденції розвитку харчової промисловості в Україні. Розкрито інноваційні шляхи розвитку в індустрії харчування України і світу, розвит функціонального харчування, як здорового способу життя, інноваційні методи контролю в технології харчових виробництв.

Для науковців, студентів, аспірантів та фахівців галузі.

УДК 664.013.22:330.341.1](063)  
ББК 65.304.25-4я431

© Авторські тексти, 2021

---

[3-4 Листопада 2022 року, м. Черкаси, Україна ] 2

UDC 641.45:663.058.2-640.444

## **KOMBUCHA – AN INNOVATIVE PROPOSAL FOR RESTAURANT ESTABLISHMENTS**

**Husiev D.A.**, *Student of the Faculty of Hotel-Restaurant  
and Tourism Business named after Prof. Dotsenko V.F.*

**Kuzmin O.V.**, *Doctor of Engineering Sciences, Professor,  
Department of Technology of Restaurant and  
Ayurvedic Products*

**Stukalska N.M.**, *Ph.D., Associate Professor,  
Department of Technology of Restaurant and  
Ayurvedic Products  
National University of Food Technologies*

Modern restaurant business needs constant development and introduction of new or improvement of existing technologies and methods, bringing them to the conditions of today. Nowadays, many restaurants offer an expanded range of kombucha. Some restaurants even have their own kombucha production and are already starting to think about using kombucha in dishes and mixed drinks.

The global kombucha market accrued earnings worth approximately 2.01 (USD Billion) in 2020 and is predicted to gain revenue of about 12.2 (USD Billion) by 2028, is set to record a CAGR of nearly 25.1 % over the period from 2021 to 2028 [1].

Kombucha is a fermented tea drink produced using symbiotic yeast and bacteria cultures [1, 2, 3]. It has garnered massive interest owing to its beneficial features. Kombucha has rich chemical ingredients and healthy features [1, 2]. Furthermore, it comprises of organic acids [1, 2] (acetic, glucuronic, oxalic, citric, malic, lactic, pyruvic, kojic, phosphoric) [2]; vitamins [1, 2] (ascorbic acid [2], E, B, K [1]); mineral substances (potassium, manganese,

fluoride ions) [1]; polyphenols [1]; amino acids (theanine, glutamine) [1]; ethyl alcohol [2]; sugars (monosaccharides, disaccharides) [2]; enzymes (catalase, lipase, protease, zymase, sucrase, carbohydrase, amylase, tryptase) [2]; pigments (chlorophyll, xanthophyll) [2]; lipids (sterols, phosphatides, fatty acids) [2]; purine bases of tea leaves [2].

Reportedly, the product is usually prepared using black tea. However, it can also be prepared through fermenting of other forms of tea such as white tea, green tea, yellow tea, and red tea. Moreover, tea type has prominent influence on parameters associated to anti-oxidant potential pH along with its ingredients such as sugar, acetic acid, and alcohol. For the record, red and green tea is rich anti-oxidant source on 1st and 14th day of fermentation and hence the choice of red tea or green tea form can prove beneficial for kombucha preparation. Nevertheless, black tea is considered as best ingredient conditioning proper kombucha contents & its healthy properties [1].

The peculiarity of kombucha production allows obtaining a very wide range of bases for soups, syrups, sauces, bases for food pairing juices, mixed cocktails and desserts. Also, kombucha by itself is good instead of, or together with a wine food pairing [3].

Anti-bacterial, anti-diabetic, and anti-bacterial features of kombucha are predicted to embellish market trends. Moreover, ability of product in reducing proportion of cholesterol and boosting immune system along with stimulating liver detoxification will expand scope of kombucha industry over years ahead. Moreover, other bioactive compounds are formed during tea fermentation process and they have proved to be beneficial for health. All these aforementioned aspects of product are likely to play a

pivotal role in catalyzing and igniting growth of kombucha market over assessment period [1].

Furthermore, growing customer inclination towards functional drinks and rise in awareness pertaining to nutritive benefits of kombucha is set to propel expansion of kombucha market over upcoming years. Rise in product popularity owing to its exceptional taste and fizzy flavor will prompt growth of kombucha market over span of next couple of years [1].

For the restaurant business, the use of tea-herbal compositions from plant materials [4] *Hibiscus sabdariffa* ( $RE_{inf} - 316.0$  mV), *Matricaria chamomilla* ( $RE_{inf} - 220.2$  mV), *Ilex paraguariensis* ( $RE_{inf} - 250.8$  mV), *Rosae fructus* ( $RE_{inf} - 186.4$  mV), *Mentha piperita* ( $RE_{inf} - 214.0$  mV), *Citrus sinensis* ( $RE_{inf} - 295.2$  mV), *Citrus limonum* ( $RE_{inf} - 298.0$  mV), *Calendulae flores* ( $RE_{inf} - 264.0$  mV), which have increased antioxidant properties [4, 5] and can be recommended, according to our research [4], for the production of kombucha.

An obvious use for kombucha is making cocktails. The flexibility and variety of flavor of a fermented beverage can open up endless beverage space and finally take the bar industry to a new level.

**Conclusions.** Kombucha can become an innovative raw material for the modern restaurant business in Ukraine and a great addition to existing dishes that can be developed to the level of independent or unique products.

### References:

1. Kombucha Market – Global Industry Analysis. Kombucha Market – By Flavor (Herbs & Spices, Citrus, Apple, Coconut & Mangoes, And Flowers) By Distribution Channel (Supermarkets And Health Stores): Global Industry Perspective, Comprehensive Analysis And Forecast, 2021–2028. URL: <https://www.zionmarketresearch.com/report/kombucha-market>
2. Комбуча з нетрадиційною рослинною сировиною / Гріненко І.Г., Грушецький Р.І., Хомічак Л.М., Зайчук Л.П. *Продовольчі ресурси : зб. наук. пр. Ін-т прод. ресурсів НААН*. 2020. Т. 8, № 15. С. 84–90.
3. Redzepi R., Zilber D. *Foundations of Flavor: The Noma Guide to Fermentation*. Artisan Books. 2018. 440 p.
4. Antioxidant characteristics of tea-herbal compositions / Kuzmin O. et al. *Ukrainian Food Journal*. 2021. 10(4), pp. 807–827.
5. Antioxidant characteristics of non-traditional spicy-aromatic vegetable raw materials for restaurant technology / Khareba O. et al. *Ukrainian Food Journal*. 2021. 10(2). pp. 301–320.

Додаток



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



ХІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ

*ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ  
ТА ТУРИСТИЧНОМУ БІЗНЕСІ*

16-17 травня 2023 р.

---

Київ НУХТ 2023

**В**

**Матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції, «Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі», 16-17 травня 2023 р. – К.: НУХТ, 2023 р. – 197 с.**

Видання містить матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі».

Розраховано на фахівців і дослідників, які пов'язані з означеними проблемами у готельно-ресторанному бізнесі.

#### **Організаційний комітет конференції:**

*Голова оргкомітету:*

**Олександр ШЕВЧЕНКО** ректор Національного університету харчових технологій

*Заступники голови:*

**Сергій ТОКАРЧУК** проректор з наукової роботи Національного університету харчових технологій

**Віта ЦИРУЛЬНИКОВА** декана факультету готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф. В.Ф. Доценка Національного університету харчових технологій

*Члени оргкомітету:*

**Олександра НСМІРІЧ** зав. кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції Національного університету харчових технологій

**Лариса ШАРАН** зав. кафедри готельно-ресторанної справи Національного університету харчових технологій

**Ірина МЕЛЬНИК** зав. кафедри туристичного та готельного бізнесу Національного університету харчових технологій

**Галина ЛУК'ЯНЕЦЬ** в.о. зав. кафедри іноземних мов професійного спрямування Національного університету харчових технологій

*Секретар:*

**Юрій СОЛОГУБ** доцент кафедри туристичного та готельного бізнесу Національного університету харчових технологій

НУХТ, 2023

## 18. АНТИОКСИДАНТНА ЗДАТНІСТЬ КОМБУЧІ

Гусєв Д.А., здобувач,

Кузьмін О.В., д.т.н., проф.

Національний університет харчових технологій

(НУХТ), м. Київ

Грушевська І.О.

Компанія «Varus»

**Вступ.** Сучасний ресторанний бізнес потребує постійного розвитку та впровадження інноваційних технологій або удосконалення існуючих.

**Актуальність теми.** На сьогодні багато закладів ресторанного господарства пропонують широкий асортимент комбучі або страв на основі комбучі [1, 2], яка є ферментованим чайним напоєм, що виготовлений із використанням симбіотичних культур дріжджів і бактерій [1]. У процесі ферментації бактерії та дріжджі перетворюють цукор в етанол та оцтову кислоту, що характеризують кислий смак. До складу комбучі входять [3]: органічні кислоти, вітаміни, мінеральні речовини, поліфеноли, етанол, цукри, ферменти тощо.

**Мета дослідження** – визначити антиоксидантну здатність комбучі із додаванням неїстівної частки гарбуза та оцінити перспективність для інноваційних ресторанних технологій.

**Матеріали та методи.** Антиоксидантну здатність комбучі визначали методом редоксметрії та рН-метрії при температурі 20 °С.

**Результати та обговорення.** Визначено величину антиоксидантної здатності комбучі із додаванням у процесі ферментації неїстівної частки – волокнистої м'якушки великоплідного гарбуза (*Cucurbita maxima Duch.*) сорту «Славута»: активну кислотність (рН) – 4,05 од. рН; мінімальне теоретичне значення ОВП ( $Eh_{min}$ ) – 417 мВ; окисно-відновний потенціал (ОВП) ( $Eh_{act}$ ) – 110 мВ; енергію відновлення комбучі ( $RE_{inf}$ ) – 307 мВ.

**Висновок.** Для ресторанних технологій запропоновано застосування комбучі із додаванням неїстівної частки – волокнистої м'якушки великоплідного гарбуза (*Cucurbita maxima Duch.*) сорту «Славута», що виявляє підвищену антиоксидантну здатність та відмінні сенсорні властивості для виробництва коктейлів.

### Література

1. Redzepi R., Zilber D. *Foundations of Flavor: The Noma Guide to Fermentation*. Artisan Books. 2018. 440 p.

2. Husiev D.A., Kuzmin O.V., Stukalska N.M. Kombucha – an innovative proposal for restaurant establishments. *Інтеграційні та інноваційні напрями розвитку харчової індустрії* : матеріали шостої міжнародної науково-практичної конференції, 3-4 листопада 2022 р. Черкаси, 2022. С. 189–192.

3. Комбуча з нетрадиційною рослинною сировиною / Гріненко І.Г., Грушецький Р.І., Хомічак Л.М., Зайчук Л.П. *Продовольчі ресурси* : зб. наук. пр. *Ін-т прод. ресурсів НААН*. 2020. Т.8, №15. С. 84–90.

## Додаток Г

**Матеріали** 88 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", Квітень – Травень 2022 р. – Київ: НУХТ. – Ч.3.

### 1. Тренди барної індустрії

Данило Гуссв, Наталія Стукальська

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Барна індустрія розвивається з кожним роком. Коли одні ідеї сучасних бартендерів знаходять місце в серцях гостей, інші втрачають актуальність, але залишають слід за барною стійкою. Дослідження трендів є одним з головних пунктів вивчення ринку і потребує ретельного аналізу його змін за останні роки.

**Матеріали і методи.** Матеріалом для дослідження стали статистичні данні запитів в мережі інтернет, тенденції, що спостерігаються в індустрії та новітні впровадження в популярних закладах.

**Результати.** Власники закладів, що адаптувалися до Covid-обмежень почали продавати коктейлі на виніс, а шанувальники алкогольних напоїв все більше вивчають можливість їх приготування вдома. Виходячи з цього, деякі заклади почали пропонувати гостям коктейлі в пляшках. Такі напої швидко можна подати гостю, або продавати разом з тарою.

Проаналізувавши статистику запитів через Google Trends, можна зробити висновок, що кількість запитів пов'язаних з коктейлями в пляшках збільшилась більше ніж в три рази. Окрім цього, асортимент таких напоїв значно збільшився за останній рік.

Ще однією тенденцією, яку можна спостерігати в індустрії – ріст популярності класичних та простих коктейлів, що можна приготувати вдома. Запити пов'язані з коктейлями Aperol Spritz та Daiquiri виростили більше ніж на 60% за останній рік, а запит Negroni досяг свого піку. Також можна бачити збільшення популярності класичних напоїв з фільмів, таких як мартіні, космополітен або white russian.

Наразі йде зміна поколінь. Все більше людей нової епохи починає пізнавати світ алкогольних напоїв. Через ріст економіки та доступність товарів, сучасна молодь починає надавати перевагу безалкогольним та слабоалкогольним коктейлям. Виходячи з цього, бренди почали випускати напої з меншим змістом алкоголю. Представниками таких напоїв є Bicki Haig Club Mediterranean Orange, який має міцність 35%, або Ballantine's Light з міцністю в 20%. Деякі бренди займаються випуском напоїв, що дублюють смак та аромат відомих алкогольних напоїв, таких як ром, віскі, текіла, але не мають в своєму складі алкоголю. Такі напої дозволять насолоджуватися смаком улюблених напоїв без ризику для здоров'я.

Основною зміною в індустрії можна відмітити збільшення популярності текили, яка порівнялася з ромом і стала другим по популярності алкогольним напоєм після бурбону та горілки. Ця тенденція може значно змінити асортимент барів та магазинів алкоголю, що вже почали додавати нові напої з голубої агави.

**Висновки.** Проаналізувавши сучасний ринок, можна зробити висновки, що за останні декілька років індустрія потерпала значних змін і навчилася швидко адаптуватися до нових умов існування, а також відкрила нові шляхи розвитку барної галузі.

#### **Література.**

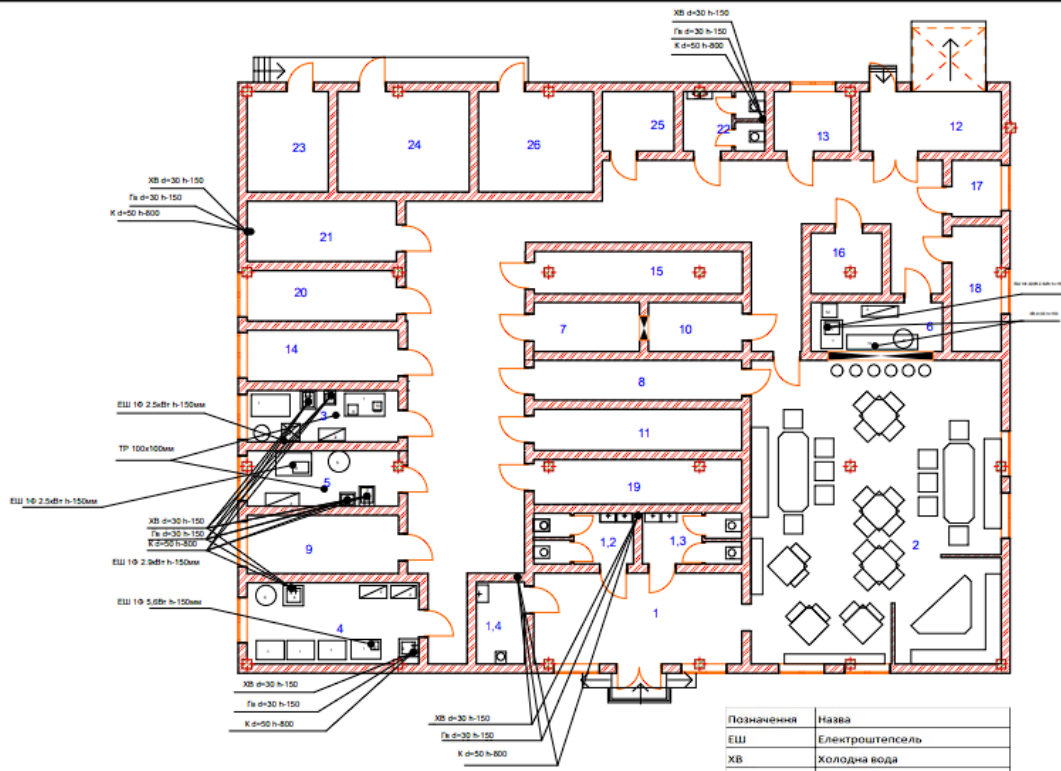
1. Aske T. Batched cocktails. URL: [https://www.diageobaracademy.com/en\\_zz/bar-skills/drinks-techniques-tools/drinks-techniques-tools-articles/batched-cocktails](https://www.diageobaracademy.com/en_zz/bar-skills/drinks-techniques-tools/drinks-techniques-tools-articles/batched-cocktails) (дата звернення: 26.01.2022).

2. US total beverage alcohol consumption in 2020 was the largest volume gain in nearly 20 years. IWSR. Drinks market analysis. URL: <https://www.theiwsr.com/us-total-beverage-alcohol-consumption-in-2020> (дата звернення: 26.01.2022).

### Додаток Д

Сировина	Сендвіч з лососем		Профітролі з лососевим мусом		Сендів з гарбузовим кремом		Овочеve пані-пурі		Сендвіч з хамоном		Вихід сировини
	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	
Порція, порцій(г)	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	5
Профітролі			50	300							50
Лосось солений	120	720	125	750							245
Чіабата	90	540			90	540			90	540	270
Авокадо	30	180			50	300					80
Огірок	40	240					50	300			90
Крем сир	70	420	50	300							120
Кріп	1	6					5	30			6
Часник сушений	1	6									1
Ікра летючої риби			5	30							5
Гарбуз					100	600					100
морква					50	300	50	300			100
масло вершкове	5	30			10	60	10	60			25
пані пурі							50	300			50
кабачок							50	300			50
Помідор							25	150	40	240	65
маслина							20	120			20
мед							5	30			5
Хамон									60	360	60
Салат									40	240	40
Рукола									20	120	20
Сіль			1	6	1	6					2
Вихід	350	2100	230	1380	300	1800	250	1500	250	1500	1380





Поз.	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити		
1	Виробничий стіл	Стіл виробничий без борта	2	1200	800	850
2	Виробничий стелаж	Стелаж виробничий з 4 полицями	1	800	400	1800
3	Мийна ванна	Ванна мийна 1 секційна	1	400	800	600
4	Рукомийник	Рукомийник з нержавіючої сталі	1	220	400	182
5	Бак для відходів	БВ-80	1	525	435	527
6	Соковижмалка	FROSTY MJE-01	1	180	220	390
7	Кавомашинка	SAB JOLLY	1	665	54	510
8	Холодильна шафа	SNATGE CD29DM-S300S	1	145	60	60
9	Варильна поверхня	ECT 322 BCSC	1	180	220	390
10	Ваги	VW-3 MN LED	1	256	210	80
11	Барна станція	Барна станція з 2 мийками, ящиками та стіл-стопами.	1	2000	600	900
12	Льодогенератор	CB425AHC	1	500	600	800

Поз.	Назва приміщення	Площа М <sup>2</sup>
Для відвідувачів		
1	Вестибюль з гардеробом та сан вузлами.	35
2	Торгівельна зала	85
3	Овочевий	7,5
4	Холодний	14,5
5	Гарячий	5,5
6	Бар	7,5
7	Сервізна	10
8	Роздавальня	10
9	Мийна кухонного посуду	10
10	Мийна столового посуду	10
11	Білизняна	5
Складські приміщення		
12	Завантажувальна	10
13	Комірник	5
14	Комора для сухих продуктів та бакалії	5
15	Комора напоїв	10
16	Комора та мийна тари	5
Адміністративно-побутові приміщення		
17	Кабінет директора	5
18	Бухгалтерія	10
19	Приміщення персоналу	10
20	Гардероб персоналу	15
21	Душові	10
22	С/в для персоналу	5
Технічні приміщення		
23	Вентиляційна припливна	10
24	Вентиляційна витяжна	15
25	Електрощитова	5
26	Теплопункт	15

Удосконалення технології холодних напоїв для коктейль-бару					
Зміни	Кільк.	Арх.	НЗДок.	Підп.	Дата
Розробив		Гусев Д.А.			
Керував		Кузмин О.В.			
Точка підключення інженерних комунікацій					
Статус					
Маса					
Масштаб					
к 1:100					
НУХТ Х-4-1					
Втвердив					
Нісирів О.В.					