

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет



**Комплексна міжуніверситетська кваліфікаційна робота  
на тему: «Проект ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival»  
для розвитку туристичного потенціалу одеського регіону»**

Головний керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ ОНТУ Калугіна І.М.

**Виконали:**

- |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Кіщук Владислав Сергійович<br>181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання     | Проект seafood-ресторану для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону          |
| <b>Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ ОНТУ Калугіна І.М.</b>                                                                                |                                                                                                                                                     |
| 2. Бондар Микита Федорович<br>181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання        | Проект кафе-кондитерської для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону         |
| <b>Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ ОНТУ Калугіна І.М.,<br/>асистент кафедри ТРiОХ ОНТУ Кохановська О.О.</b>                              |                                                                                                                                                     |
| 3. Холопченко Марія Олександрівна<br>181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання | Проект healthy food ресторану для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону     |
| 4. Назарова Єлизавета Валеріївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання     | Проект вегетаріанського кафе для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону      |
| 5. Олефір Ольга Ігорівна<br>181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання          | Проект дитячого кафе для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону              |
| <b>Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ ОНТУ Кашкано М.А.</b>                                                                                 |                                                                                                                                                     |
| 6. Шпетна Валерія Олегівна<br>181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання        | Проект ресторану одеської кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону   |
| 7. Черняк Анастасія Вікторівна<br>181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання    | Проект таверни бесарабської кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону |
| <b>Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ ОНТУ Атанасова В.В.</b>                                                                               |                                                                                                                                                     |

8. Беспалько Анастасія Вікторівна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання Проект кафе-молодіжного для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону
9. Пінакі Артем Олександрович 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання Проект кафе української кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону
- Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРіОХ ОНТУ Салавеліс А.Д.**
10. Михайленко Анастасія Сергіївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання Проект ресторану-бару кавказької кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону
11. Половникова Ганна Ігорівна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання Проект закускової «Кулішна» для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону
- Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРіОХ ОНТУ Бурдо А.К., к.т.н. ст. викладач кафедри ТРіОХ ОНТУ Лазаренко Н.А.**
12. Чкан Дарія Анатоліївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» Денна форма навчання Розроблення технології та процедур, відповідних принципам НАССР для виробництва збитого молочного десерту для дитячого кафе для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону
- Керівник – к.т.н., доцент кафедри ХХтаЕ Шарахматова Т.Є.**
13. Мілінчук Катерина Сергіївна 226 «Фармація, промислова фармація» ОПП «Фармація» Денна форма навчання Синтез, фізико-хімічні властивості та біологічна активність продуктів амінолізу заміщених нафталевих ангідридів біогенними амінами
- Керівник – к.х.н., доцент кафедри ОтаФХ ОНУ Федько Н.Ф.**
14. Путренко Єлизавета Сергіївна 076 «Підприємництво та торгівля» ОПП «Підприємництво і торгівля, товарознавство та експертиза в митній справі» Заочна форма навчання Інвестиційне обґрунтування проекту ресторанного комплексу «Ukrainian Local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону
- Керівник – д.е.н., професор кафедри ТПТтаУБ ОНТУ Басюркіна Н.Й.**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

**На тему:**

**«Проект вегетаріанського кафе для ресторанного комплексу «Ukrainian  
Local Food Festival»  
для розвитку потенціалу Одеського регіону»**

---

Здобувачка: Назарова Є.В  
4 курсу групи ТЛ-406а

Керівники роботи:  
к.т.н. Калугіна І.М.  
к.т.н, доц. Кашкано М.А.

Консультанти:  
к.т.н. Кривоногова І.Г.

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ 2024 р. протокол № \_\_\_\_\_

В.о. Завідувача кафедри ТРіОХ \_\_\_\_\_ Геннадій ДІДУХ

Одеський Національний Технологічний Університет

Факультет ІТХ і РГБ  
Кафедра ТРiOX  
Освітній ступінь «Бакалавр»  
Спеціальність 181 «Харчові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач(ка) кафедри, голова  
циклової комісії

« \_\_\_\_\_ »

2024 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА  
Назарової Єлизавети Валеріївни**

**Тема проєкту (роботи):** Проєкт вегетаріанського кафе для ресторанного комплексу «Ukrainian Local Food Festival» для розвитку потенціалу Одеського регіону

1. Затвержені наказом вищого навчального закладу від « \_\_\_\_\_ » 2024 року № \_\_\_\_\_

Керівник проєкту: к.т.н., доц. каф. ТРiOX Кашкано М.А.

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

**2. Строк подання студентом проєкту (роботи):**

**3. Вихідні дані до проєкту** Проєкт вегетаріанського кафе для ресторанного комплексу «Ukrainian Local Food Festival»

**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)**

Вступ

Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення Розділ 2 Науково-дослідна робота студента

Розділ 3 Технологічна частина проєктних розробок

Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг

Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Розділ 7 Охорона праці

Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки Розділ 9 Техніко-економічні показники.

**5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)**

1 Генеральний план ресторанного комплексу

2 План закладу з розташуванням технологічного обладнання

3 Розрізи будівлі

4 Функціональні схеми страв

5 Модель підприємства та послуги.

**6. Консультанти по проекту (роботі), із зазначенням розділів проекту, що стосуються їх**

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Технологічний розділ	Кашкано М.А.		
Економічний розділ	Кривоногова І.Г.		

**7. Дата видачі завдання** 2024 року

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
	Вступ	11.03.2024	
	Розділ 1 Стан проблеми і перспектива її вирішення	11.03.2024	
	Розділ 2 Науково-дослідна робота	1.11.2023-24.11.2023	
	Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок	1.04.2024-30.04.2024	
	Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	5.05.2024	
	Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг	7.05.2024	
	Розділ 6 Енергетичне та матеріально – ресурсне забезпечення	7.05.2024	
	Розділ 7 Охорона праці	7.05.2024-10.05.2024	
	Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки	11.05.2024	
	Розділ 9 Техніко – економічні показники	12.05.2024-20.05.2024	
	Висновки і рекомендації	20.05.2024	
	Оформлення пояснювальної записки	20.05.2024	
	Оформлення графічної частини	15.05.2024-01.06.2024	

Студент \_\_\_\_\_ Назарова Є.В.

Керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_ Кашкано М.А.

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач-дипломник Назарова Є.В

## Анотація

**Актуальність теми.** Вегетаріанське кафе-фудкорт знаходиться в межах ресторанного комплексу «Ukrainian Local Food Festival» у місті Одеса, в Хаджибейському районі міста.

В кваліфікаційні роботі розробляється проект кафе-фудкорта швидкого харчування для вегетаріанців на 60 місць.

В проектуваному закладі планується впровадити меню вегетаріанської, здорової кухні, а також деякі сезонні страви та напої. Заклад пропонує організацію швидкого харчування та комфортний формат відпускання страв з собою. Також відмінною рисою кафе є філософія екологічного харчування та екологічного виробництва страв, що підтверджується програмою Zero-Waste, біорозкладним, екологічно-чистим посудом та грамотним, раціональним сортуванням харчових відходів та сміття.

До основної напрямленості меню відносяться страви, приготовані на грилі, рибні страви, запечені овочі, деякі страви із середземноморської кухні.

В закладі створені умови для комфортного споживання страв, є дитячий куточок, окрім цього в проектуваному ресторанному комплексі пропонується до введення дитячий майданчик власно на території комплексу ззовні. Місце розташування комплексу ресторанів обрано з урахуванням комфортної локації для відпочинку, (невеликий гай на виїзді з міста), з урахуванням комфортної логістики та популярності місця, (аеропорт, житлові масиви поблизу). Інтер'єр кафе буде виконаний в спокійних природних тонах, з елементами стилів рустік та лофт, що підкреслить еко-напрявленість закладу. В якості елемента декору пропонується також невелике панно-стіна, зроблене з використаних скляних пляшок і яке повністю вписується в концепцію закладу з напрямком мінімізувати відходи та повторно використовувати матеріали.

Розташування ресторанного комплексу може цілком забезпечити безпечний відпочинок з дітьми на огороженій території, також ресторанний комплекс передбачає велике різноманіття тематичних закладів та закладів кухні різних країн та народів. Територія закладу та паркова місцевість дозволяє також проведення креативних закладів для дітей та дорослих та дозволяє організацію відпочинку із заходами: творчі майстер-класи, аніматори, дитячий майданчик, тощо.

На території комплексу також пропонується розмістити лавки та столики ззовні для комфортного відпочинку на свіжому повітрі.

Відвідувачі кафе-фудкорту будуть мати можливість ознайомитися з програмою захисту навколишнього середовища, до якої залучений заклад, за допомогою QR-коду, прикріпленого на кожний зі столиків з посиланням на відповідний сайт, й дізнатися деталі програми та роботи закладу в напрямку еко-активізму.

Команда буде складатися з професійного персоналу, який надає якісне обслуговування, регулярно проходить програми з підвищення кваліфікації та може проконсультувати відвідувачів щодо меню та специфіки роботи закладу. Відвідувачі закладу будуть замовляти продукцію на лінії роздачі з одночасним обслуговуванням касиру, напої та деякі солодкі страви можна буде замовити на барній стійці. Ключовою відмінністю формату кафе-фудкорт є організація швидкого обслуговування відвідувачів з урахуванням графіку рейсів літаків для того, щоб не затримувати клієнтів, які замовляють їжу в перервах між перельотами.

Основною цільовою аудиторією є відвідувачі Одеського аеропорту, іноземні гості, жителі житлових масивів поблизу та люди, що дотримуються філософії еко-активізму. Заклад пропонує швидке харчування і напої за доступними цінами.

Метою кваліфікаційної роботи є проект вегетаріанського кафе-фудкорту швидкого харчування на 60 місць.

Відповідно до поставленої мети визначено наступні завдання:

- розробити меню підприємства,
- розробити рецептуру та технологію страв та ввести їх до складу меню підприємства;
- скласти виробничу програму і встановити перелік виробничих цехів, які необхідно спроектувати для її забезпечення;
- провести розрахунок заготівельних та доготівельних цехів закладу, беручи за основу виробничу програму (розрахувати обладнання, чисельність працівників та площу);
- розробити рекомендації щодо охорони праці та техніки безпеки на підприємстві;
- розрахувати показники економічної ефективності проекту кафе й встановити термін його окупності.

## Зміст

<b>Вступ</b> .....	7
<b>Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення</b>	
1.1. Характеристика об'єкту нового підприємства .....	8
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	10
1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту .....	11
<b>Розділ 2 Навчально-дослідна частина</b> .....	12
<b>Розділ 3 Технологічна частина проєктних розробок</b>	
3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів .....	32
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства .....	32
3.2.1 Розрахунок сировини .....	41
3.3. Проектування заготівельних цехів .....	45
3.3.1. Розробка виробничих програм цехів .....	46
3.3.2. Розрахунок обладнання .....	51
3.3.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу .....	55
3.3.4. Розрахунок площі цехів.....	57
3.4. Проектування доготівельних цехів .....	58
3.4.1. Розробка виробничих програм цехів .....	
3.4.2 Розрахунок обладнання .....	61
3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу .....	70
3.4.4. Розрахунок площі цехів.....	72
3.5. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....	73
<b>Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва</b> .....	75
<b>Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг</b> .....	77
<b>Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення</b> .....	80
6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.....	80
<b>Розділ 7 Охорона праці</b> .....	81
7.1 Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства.....	83
7.2. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі .....	84
<b>Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки</b> .....	85
<b>Розділ 9. Техніко-економічні показники</b> .....	87
Аналіз та розрахунки показників економічної ефективності роботи підприємства ресторанного господарства.....	103
<b>Висновки та рекомендації</b> .....	105
<b>Список літератури</b> .....	106
<b>Додатки</b>	

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.3.1				
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата
Студент		Назарова С.В.		
Консульт		Кривоногова І.Г		
Н.контр.		Кашкано М.А.		
Керівник		Кашкано М.А		
В.о. зав.каф.		Дідух Г.В.		
Вегетаріанське кафе для ресторанного комплексу «Ukrainian Local Food Festival»			Стадія	Аркуш
				5
			ОНТУ-2024 Каф. ТРiОХ Група ТЛ-406а	

## Вступ

Сучасні тенденції ринку ресторанного бізнесу мають властивість швидко змінюватись під тиском нових трендів, змін в харчових звичках людей, а також нестабільного економічного стану. Деякі тенденції в закладах ресторанного господарства сьогодення представлені нижче:

1. Здорове харчування, вегетаріанство та веганство.

Попит на якісні та функціональні продукти харчування зростає з кожним місяцем через більш уважне ставлення споживачів до куплюваної продукції.

2. Онлайн-замовлення доставок додому.

З модернізацією процесу доставки їжі та появою багаточисельних онлайн-сервісів швидкої доставки попит на цю послугу збільшився навіть поза меж великих міст.

3. Екологічність.

Звертати увагу на екологічну ситуацію в світі люди почали нещодавно з приходом перших відомих еко-активістів й через значне погіршення екологічних умов. Проявами такої свідомості є споживання екологічних продуктів та користування екологічним посудом. Число закладів, що пропонують екологічне харчування та сліdkують тренду на захист навколишнього середовища зростає здебільшого в країнах Європи та Скандинавії.

4. Гібридні ЗРГ.

Все більше власників ресторанного бізнесу мають вподобання змішувати формати ЗРГ та надання послуг: кафе-бари, ресторани-пекарні, фуд-холли, кав'ярні з настільними іграми, тощо.

Так як темою проекту є саме формат кафе, нижче представлені основні характеристики кафе різних типів.

Кафе – заклад, що пропонує послуги громадського харчування і відпочинку. Кафе, на відміну від ресторану, має певні обмеження в асортименті.

За асортиментом продукції, то кафе поділяються на: кондитерські, кав'ярні, кафе-морозиво, гриль-кафе, кафе-бари, інтернет-кафе.

Також класифікацію можна провести і за місцем розташування.

Існують стаціонарні та вуличні кафе. Цей вид закладів громадського харчування може знаходитися в окремому приміщенні, але найчастіше, на відміну від ресторанів, його розташовують в приміщеннях торговельних центрів на перших поверхах або такий заклад може існувати в якості прибудови.

Ще один вид кафе – це придорожне. Ці заклади можна знайти біля трас й транспортних вузлів. На даний момент дуже поширеними форматами кафе в Одеському регіоні є фудкорт швидкого харчування та сезонні кафе. Сезонні кафе розташовані біля моря і відкриті, тільки в теплі періоди року.

## **Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення**

### **1.1. Характеристика об'єкту**

#### **Загальна концепція ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу одеського регіону**

Ресторанний комплекс «Ukrainian local Food Festival» - це гастромайданчик для знайомства туристів та місцевих мешканців із кухнею м. Одеси та Одеського регіону, із традиційними стравами, які приготовані із локальних продуктів, із напоями, що вироблені в нашій області. Це значно приверне увагу туристів до нашого регіону й дасть можливість запровадити гастротуризм. Ресторанний комплекс «Ukrainian local Food Festival» - це простір, в якому гості мають змогу смачно поїсти, а й ще гарно відпочити, культурно збагатитися, доторкнувшись до культурної спадщини Одещини. Це фестиваль місцевої кухні, із розвагами, смачною їдою й приємним відпочинком!

Щоб нашим гостям було комфортно: на території комплексу буде розміщений фуд-корт, дитячий майданчик з ігровою зоною, місця відпочинку, територія буде максимально захищеною та безпечною для відвідувачів з дітьми. Організація відпочинку буде включати розважальні заходи: творчі майстер-класи з приготування локальних страв, дегустації місцевих страв та продуктів, заходи для дітей, дискотеки, тощо. Бенкетні зали ресторанних закладів відкриті для організації різних бенкетів – весілля, випускних вечорів, ювілеїв та інших.

Економічна ефективність та конкурентоспроможність нового ресторанного комплексу, що проектується на пряму залежить від вдалого вибору місця розташування. Ресторанний комплекс «Ukrainian local Food Festival», який проектується буде розміщений в Хаджибейському р-ні м. Одеси на Овідіопольській дорозі, на ділянці яка знаходиться на території поля Одеського селекційно-генетичного інституту, яку зараз викуплено й переведено у статус для громадського будівництва. Ділянка під забудову для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» знаходиться на перетині Овідіопольської дороги та вул. Центральний аеропорт. Це вдале місце розташування цього ресторанного комплексу з точки зору відвідуваності гостями м. Одеси. Адже поруч знаходиться Міжнародний аеропорт «Одеса», тому є можливість організувати гастрономічні тури з зручним трансфером прямо із аеропорту. Враховуючи специфічність контингенту відвідувачів, обслуговування буде максимально оперативним, аби не затримувати людей, які прямують в аеропорт.

Для одеситів також буде зручно відвідувати цей комплекс, адже тут вдалий транспортний розв'язок. Крім того, це район міста Одеси, який густозаселений й ще буде розбудуватися новими житловими комплексами. Тому, будівництво нового ресторанного комплексу покращить соціальну інфраструктуру для мешканців с.м.т. Авангард та житлових комплексів, таких як: «Сьоме небо», «Артвіль», «Кекс», «RealPark», розташованих поруч.

Овідіопольська дорога, на якій буде розташований новий ресторанний комплекс, є шляхопроводом у курортні райони Одещини – м. Б. Дністровський, Чорноморськ, с.м.т. Затоку, с.м.т. Грибівку, с.м.т. Санжейку, а

також це дорога до Аквапарку та Екопарку. По цій дорозі улітку проїжджають тисячі місцевих мешканців та гостей міста, мандруючи на морські курорти та парки відпочинку, або на всесвітньовідомий ринок «7 кілометр».

Отже, ми вважаємо, що місце для розташування ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» обрано вдало, комплекс вплине позитивно на розвиток туристичного потенціалу Одеського регіону.

До переваг проекту ресторанного комплексу можна віднести великий вибір ресторанних закладів, що дозволяє орієнтуватися гостям комплексу за своїми інтересами і фінансовими можливостями та обрати для себе найоптимальніший заклад ресторанного господарства.

Ми пропонуємо широкий вибір можливостей ресторанного дозвілля, а далі вже справа за споживачем.

Якщо вас цікавить страви з місцевої риби й чорноморських морепродуктів – ласкаво просимо до Seafood-ресторану, тут ви можете скуштувати страви із місцевої кефалі, катрану, спробувати закуски із мідій, рачків – це такі чорноморські креветки, поласувати биточками із тюльки, та іншими традиційними стравами.

Хочете поласувати вишуканим тортом або тістечком? Вас чекає кафе-кондитерська – справжній рай для ласунів.

Наш комплекс прагне бути в світі нових тенденцій, тому серед представлених закладів присутній healthy food ресторан із розширенням асортиментом страв здорового харчування.

Вегетаріанство сьогодні набуває все більшої популярності та поширення. Навіть, якщо ви не прихильник такого харчування, але бажаєте спробувати щось нове, це може бути гарним, корисним та смачним варіантом для такого досвіду – заходьте до вегетаріанського кафе.

В нашому гастрономічному осередку буде і цікаво дітям! Ласкаво запрошуємо родини з дітьми! Ми для дітей відкрили у нашому комплексі дитяче кафе з дитячим меню та майданчиком.

Не забули ми звичайно і про гостей нашого рідного міста, які бажають відчувати неповторний смак й колорит одеської кухні. Запрошуємо до ресторану одеської кухні. Одеська кухня – це про самобутність, кольоровість, щедрість і звісно про ситість.

А як смакують страви бесарабської кухні! Нашим гостям ми радимо завітати до етнічної таверни та доторкнутися до неповторних гастрономічних традицій із стравами з незрівняним пряним смаком і ароматом!

Звісно, концепція передбачає, що молодь буде значною часткою серед відвідувачів, тому в нашому комплексі знайшлося місце для кафе-молодіжного. Тут молодь буде куштувати модні та популярні серед молоді страви й напої, буде вільно себе почувати у сучасному інтер'єрі з легкою атмосферою, а також різноманітним заходів дозвілля!

Головним трендом в нашій країні є популяризація національної кухні: українських страв з українських продуктів. В кафе української кухні можна скоштувати дійсно цікаві, автентичні страви з різних областей нашої країни.

І звісно, гостей зацікавить ресторан-бар кавказької кухні. Без цієї кухні представити кулінарні особливості Одещини вже неможливо. Кавказька кухня стала частиною місцевої кухні. В нашому ресторані-барі ви знайдете широкий асортимент кавказьких страв з м'яса, птиці і риби, що так гарно смакують улітку! Насолодитесь кавказьким вином.

Обов'язково завітайте до Кулішної! Кулішна – один з різновидів закусточних, тобто демократичний заклад фаст-фуду, який пропонує широкий вибір різних видів кулешів. Козаки щодня варили куліш під час військових походів. Тут ви скуштуєте куліш – одну із старовинних страв козацької кухні.

Виходячи з нашої подорожі, можна зробити висновок, що ресторанний комплекс «Ukrainian local Food Festival» багатий на кулінарні примхи абсолютно для кожного. На цьому і базується головна ідея створення цього закладу. Щоб всі гастрономічні бажання були зібрані в одному місті і відвідувачі могли приходити наступного разу в зовсім нове місце з новими враженнями та смаками.

Вегетаріанське кафе – заклад, напрямлений на обслуговування певної групи людей, (вегетаріанців). Ключовою відмінністю вегетаріанських закладів від всіх інших стандартних типів закладів ресторанного господарства є відсутність в меню страв з м'яса.

Потужність даного підприємства та обіг продукції що виробляється відповідає кількості посадкових місць – 60 та пропускній здатності підприємства – 234 людини.

Організація постачання, зберігання, виробництва та відпускання готової продукції визначено орієнтацією даного закладу здебільшого на роботу з напівфабрикатами, (з цього витікає низка нюансів стосовно графіків приймання різних типів сировини, зберігання сировини за правилами системи НАССР та підбору відповідного обладнання для цехів)

Основною потужністю закладу та основним джерелом прибутку є лінія роздачі, яка працює в тандемі з основними виробничими цехами та барною стійкою.

## **1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми**

Станом на 20 листопада 2020 року, згідно з дослідженням Київського Міжнародного Інституту Соціології, 11% населення України вже не вживають м'ясо, а ще 2% взагалі вважають себе веганами й окрім м'яса не вживають взагалі жодних продуктів тваринництва. Окрім фактичної статистики вегетаріанців та веганів, 30% населення України зацікавлені або вже знаходяться в пошуку рослинних альтернатив м'яса. Дослідження проводили на території України, серед вікових категорій від 18 до 45 років. Кількість опитуваних респондентів склала 2000 людей з різних регіонів країни.

Важливим фактором в майбутній тенденції розвитку ЗРГ вегетаріанської напрямленості є статистика в 65,3% опитаних громадян України, які вже готові перейти на продукти рослинного походження, згідно з вищезгаданим дослідженням.

Українці повністю відкриті та зацікавлені в змінах та нових, корисних напрямках в харчуванні. Ринок альтернатив швидко розширюється, продукти вегетаріанської напрямленості стають доступніше, тенденція в сучасній культурі харчування українців прямує до того, що найближчим часом суттєвий зріст попиту на вегетаріанство вразить суспільство.

Стосовно попиту на альтернативне м'ясо та вегетаріанські бургери, аналітики з Європи та США прогнозують розширення ринку соєвих напівфабрикатів в майже чотири рази до 2032 року, що є еквівалентом ринкової суми в 19,1 млрд доларів США. Ситуація з альтернативною сировиною в Україні складається наступним чином: в останні два довоєнні роки попит на «веганське м'ясо» зростає приблизно вдвічі кожного року. Через війну та погіршений стан економічного сектору більш реальні тенденції ринку наразі можна спостерігати в Європі та США.

Серед основних драйверів ринку експерти особливо виділяють наступні фактори:

- Проблема благополуччя тварин та умови їх розведення.

Багато споживачів відкрито виражають свою занепокоєність тим, в яких умовах вирощують та забивають тварин на фермах. Соєва альтернатива м'яса дає можливість відчути текстуру м'яса не наносячи шкоди тваринам.

- Екологічні проблеми

Тваринництво є домінуючим фактором, що впливає на кліматичні зміни. М'ясо рослинного походження та його виробництво вагомо менше впливає на навколишнє середовище, що робить споживання такого продукту більш привабливим варіантом для еко-активістів й просто людей, що турбується про екологічний стан планети.

- Проблеми зі здоров'ям

Споживачі стають все більше обізнаними про ризики для здоров'я, пов'язані з регулярним споживанням м'яса тварин. Рослинна їжа розглядається як більш здорова альтернатива через менший вміст насичених жирів та холестерину.

- Зміна потреб споживачів

Українські споживачі стають більш відкритими та лояльними у відношенні до експериментальних та новітніх впроваджень в галузі організації харчування.

Головною проблемою у відношенні до альтернативної сировини є те, що деякі соціальні пласти вважають, що постачальники, підприємці, споживачі та інфлюенсери альтернативного м'яса таким чином шукають можливість замінити реальне м'ясо на рослини в цілях економії через бідність.

Головним аргументом та вірним рішенням проблеми недовіри та скептицизму в даній темі є те, що харчові технології займаються не заміщенням сировини, а її збагаченням. На сьогоднішній день спектр харчових можливостей розвивається дуже швидко: винаходять нові функціональні продукти з властивостями, напрямленими на оздоровлення та профілактику захворювань; на швидке відновлення енергетичного потенціалу людини, (це особливо важливо для військових та спортсменів).

Головною напрямленістю закладів вегетаріанського харчування та постачальників альтернативної сировини є створення страв, орієнтованих на вирішення певної задачі: від профілактичних цілей до створення певного настрою. Основним і найважливішим способом боротьби з дезінформацією та недовірою в даній темі є грамотне та поступове впровадження здорового, свідомого способу життя й закликання до турботливого, бережливого відношення до навколишнього середовища.

В рамках екологічного виробництва в закладі планується ввести програму Zero-Waste та біорозкладний посуд аби мінімізувати шкідливий вплив відходів.

Попит на продукти для вегетаріанців буде залежати від цікавого, різноманітного меню страв на будь-який смак та оригінального способу подачі.

Заклад планується у форматі фудкорту і передбачає швидке обслуговування, швидке харчування та роботу з напівфабрикатами.

### **1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту**

Техніко-економічне обґрунтування проекту включає в себе аналіз всіх основних фінансових аспектів та оцінку економічної ефективності інвестицій.

Проект, що пропонується розглянути, має низку переваг, які суттєво полегшують організацію виробничого процесу: перш за все треба сказати, що кафе-фудкорт саме вегетаріанської напрямленості, заснований на ідеї збереження навколишнього оточення, виключає складності спільної праці з постачальниками алкогольної продукції та виключає нюанси, які виникають стосовно закупівлі алкоголю взагалі, так як даного виду продукції немає в меню закладу. Така сама ситуація складається і стосовно м'ясної сировини – необхідності в м'ясі заклад не має.

Наступною важливою перевагою є формат фудкорту, який дозволяє обходитися без скляного, багаторазового, білого посуду, що суттєво впливає на мобільність закладу й робить процес обслуговування простішим.

В закладі впроваджена система Zero-Waste, що передбачає максимально раціональне застосування овочевої сировини з мінімальною кількістю відходів, (в тому числі треба згадати, що вартість закупівлі сировини буде додатково окупатися стравами з продуктів переробки овочевих очисток, які увійдуть до меню підприємства). Мінімальна кількість відходів виробництва також передбачає легке вивезення сміття з території закладу.

Формат фудкорту також передбачає роботу з напівфабрикатами та заготовками, через це основним напрямком закладу має стати заготівля овочевих напівфабрикатів безпосередньо в цеху закладу та доготівля напівфабрикатів з риби та сої, які заклад буде отримувати від постачальників. Підхід має нюанси стосовно залежності закладу від безперебійних поставок товару, але в той самий час такий тип виробництва передбачає мінімум обладнання високої вартості, (яке потрібно у випадках, коли заклад не займається доготівлею напівфабрикатів, а виробляє свою продукцію самостійно).

Розглядаючи проблему витрат на обладнання високої вартості, пропонується взяття частини обладнання в оренду, (наприклад кавову машину). Можна відслідкувати зростаючу тенденцію партнерських стосунків закладів і постачальників кави в Одеському регіоні). При умові окупності кавової машини, (або будь-якого іншого обладнання), і постачальник і власник закладу будуть мати певний прибуток.

Так як заклад орієнтований на швидке обслуговування та швидке харчування, основний прибуток буде приносити лінія роздачі, яка буде працювати як «збираюча ланка» між основними цехами та барною стійкою.

В рамках еко-програми та формату кафе-фудкорта взагалі, замість закупівлі звичайних рушників планується використання закладом біорозкладних серветок під час виробничого процесу. Також доцільним буде розглянути варіант заключення договору з хімчисткою на очистку уніформи працівників закладу.

## Розділ 2. Навчально-дослідна частина

Наукове співтовариство давно встановило та обґрунтувало в ході численних досліджень небезпеку молока тваринного походження для певного сегменту споживачів. Максимальної ясності та популярності теорії досяг американський дієтолог Уолтер Уїллет, професор епідеміології та дієтології Гарвардської школи громадського здоров'я. Уїллет проводив дослідження харчового продукту протягом десятків років і, зібравши всю необхідну інформацію, поділився з громадськістю.

Уїллет довів, що коров'яче молоко не зміцнює кістковий скелет. Навпаки, продукт вимиває з кісток, робить їх ламкими та слабкими.

Велика кількість молочних продуктів у раціоні призводить до розвитку раку. У чоловіків, які щодня вживають молоко та його похідні, ризик розвитку раку простати підвищується на 30-50%.

Також нутриціологи звернули увагу на непереносимість лактози. Після досягнення 3-річного віку наш організм перестає виділяти лактазу. Лактаза – єдиний фермент, який здатний якісно розщепити лактозу (молочний цукор).[6]

Більше 75% населення планети страждають на непереносимість лактози.

Прояви лактозної непереносимості: біль у животі, алергічний висип, важкі форми акне, свербіж, порушення випорожнень та інше. У своїй праці лікар Уїллет називає молоко не токсичним продуктом, а просто марним. Людина може прожити здорове життя без молока, не страждаючи при цьому від дефіциту вітамінів, мінералів. Більше того, молоко тваринного походження дуже калорійне і містить колосальний відсоток, що призводить до хвороб серця та судин.

Шкода коров'ячого молока також розкрило Китайсько-Корнеллсько-Оксфордське дослідження чи Китайський проект. Вчені з Азії та Європи вивчали не тільки молоко, а й потребу людини в продуктах тваринного походження.

### 2.1. Аналіз літературних джерел за обраною тематикою

Серед альтернативних видів молока варто розглянути ряд рослинних аналогів.

Горіхове молоко готують із протертих горіхів. Якщо тваринні молочні продукти приносять більше шкоди, ніж користі, то з рослинним інгредієнтом справи інакше. Горіхова рідина багата на кальцій, вітаміни і рослинний білок, який легко засвоюється нашим організмом.[2]

У горіхових молочних продуктах точно немає антибіотиків і різних гормонів росту, тому що вирощувати горіхи набагато дешевше, легше та ергономічніше, ніж тварин.[2]

Як і бобові, насіння та горіхи багаті білком, зокрема амінокислотою аргініном. Крім того, вони містять велику кількість жиру. Таким чином, вони є не тільки важливим джерелом білка, але й концентрованим джерелом енергії.

Гарбуз (*Cucurbita pepo*) отримав значну увагу в останні роки через поживні та захисні властивості насіння. Насіння є чудовим джерелом білка, а також має такі фармакологічні властивості, як антидіабетичну, протигрибкову, антибактеріальну, протизапальну та антиоксидантну дію (Nkosiet al., 2006). Молоко з гарбузового насіння є чудовим джерелом усіх поживних речовин, крім заліза та аскорбату.

Дослідження показали, що споживання продуктів, багатих антиоксидантами, може покращити когнітивні та поведінкові здібності, особливо з віком (Willis et al., 2009). Таким чином, споживання продуктів, багатих на антиоксиданти, може забезпечити більшу цінність для харчування людини, ніж інші, менш перевірені та доведені види харчових добавок.

Попит на альтернативні види молока.[7]

Згідно з дослідженням Київського міжнародного інституту соціології та UA Plant-Based, понад 65% українців готові перейти на продукти рослинного походження.[3]

Рослинне молоко, що пропонується українським споживачам, являє собою водну емульсію витяжки з горіхів, злаків, насіння і проростків деяких культур. Воно позиціонується як замітник натуральному молоку тваринного походження для веганів, людей з непереносимістю лактози і послідовників окремих ідей здорового харчування. Проте воно містить глютен та не підходить для людей, що мають алергію на горіхи.

Найбільший попит українці демонструють на соєве та вівсяне молоко – воно містить найменше алергенів.[3]

**Таблиця 2.1 Порівняльна характеристика різних типів молока за поживною цінністю**

	Ккал	Вуглеводи (всього)	Цукор	Жири (всього)	Білки
Коров'яче молоко (жирне)	150	12 g	12 g	8 g	8 g
Коров'яче молоко (1%)	110	12 g	12 g	2 g	8 g
Коров'яче молоко (знежирене)	80	12 g	12 g	0 g	8 g
Мигдалеве молоко (без цукру)	40	1 g	0 g	3 g	2 g
Соеве молоко (без цукру)	80	4 g	1 g	4 g	7 g
Рисове молоко (без цукру)	120	22 g	10 g	2 g	0 g
Кокосове молоко (без цукру)	50	2 g	0 g	5 g	0 g

Порівняльна характеристика різних видів молока на склянку 240 мл

Дефіцит молока в країнах, що розвиваються, призвів до розробки альтернативного молока з рослинних джерел. Найпопулярніші види рослинного молока – кокосове, соєве, мигдальне, вівсяне та гречане. Також зустрічаються варіанти з рису, волоських горіхів, кеш'ю, льону, кунжуту та інших продуктів. Його можна як купити в магазині, так і зробити власноруч. Воно служить альтернативним способом виробництва прийнятної поживної їжі на основі овочів.[7]

1.2. Гарбузове насіння в якості сировини для виготовлення рослинного молока.

Одна унція (приблизно 142 насіння без оболонки) покриває добові потреби організму в білку на 14%, у вітаміні К - на 18%, магнії - на 38%, фосфорі - 33%, залозі - 23%, міді - 20% і цинку - на 14%.

Склад гарбузового насіння: вітаміни та мікроелементи

За хімічним складом цей продукт перевершує більшість рослинних культур:

Жири становлять 50%.

Білки – 30%.

Харчові волокна – 6%. Вода – 5%.

Вуглеводи та зола – до 5%

Також до хімічного складу насіння входять 12 видів амінокислот, а також вітаміни та інші біологічні компоненти, необхідні людині.[10] Одних речовин у сто грамах очищеного насіння переважає в надлишку, інших – у

помірних кількостях, треті рекомендується «добирати» з іншої їжі за необхідності.[9]

Нижче наведено перелік основних мікроелементів, що містяться в 100 грамах сирого очищеного насіння гарбуза, необхідна добова доза у відсотках і їхні функції в організмі.[4]

**Таблиця 2.2 Мікроелементний склад гарбузового насіння**

Найменування	Кількість % РСНП (рекомендованої добової норми споживання)	Для чого потрібні
Калій	814,0 мг	Регулює водний баланс, полегшує алергічні прояви, бере участь у постачанні мозку киснем.
Кремній	25,0 мг	Бере участь в утворенні колагену та мінералізації кісткової маси, полегшує симптоми менопаузи у жінок, покращує травлення.
Магній	592,0 мг	Важливий для м'язової та нервової систем, допомагає виводити токсини, стимулює серцево-судинну діяльність, перешкоджає відкладенню каменів.
Сірка	160,0 мг	Захищає протоплазму від бактерій, синтезує колаген, уповільнює старіння організму, чинить протиалергічну дію.
Фосфор	1233,0 мг	Забезпечує зростання кісткової та зубної тканин, стимулює розумову діяльність, бере участь у процесах обміну та відновлення

		балансу жирів, вуглеводів та білків.
Бор	55,0 мг	Бере участь у жировому та вуглеводному обміні, стимулює мозкову діяльність, підтримує суглоби, збільшує тривалість життя.
Ванадій	170,0 мг	Знижує рівень холестерину, підтримує фізичну активність, стимулює ліпідний та вуглеводний обмін.
Йод	18,0 мкг	Підтримує функцію щитовидної залози, полегшує нервові та депресивні стани, забезпечує захист від радіації.
Кобальт	8,3 мг	Бере участь у процесі формування білків та вироблення інсуліну, оновлює клітини кісткових тканин, знижує ризик появи діабету та раку крові.
Марганець	4560,0 мкг	Регулює холестерин у крові, знижує рівень цукру, запобігає атеросклерозу, нормалізує функціонування сечостатевої системи.
Мідь	1500,0 мкг	Бере участь у формуванні червоних кров'яних тілець, зберігає молодість та пружність шкіри, має протизапальний ефект.
Хром	40,0 мкг	Зменшує потяг до солодкого, покращує стан шкіри, допомагає загоювати рани та екземи.

Цинк	20200,0 мг	Бере участь у процесі вироблення інсуліну, прискорює загоєння ран, прискорює ріст волосся, посилює захисні функції організму, бере участь у синтезі та метаболізмі клітин.
------	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Вітаміни у складі гарбузового насіння

Нижче наведено перелік основних вітамінів, що припадають на сто грам очищеного сирого насіння гарбуза, а також зазначений відсоток добової дози, який отримує організм, якщо людина з'їсть одну порцію.[9]

**Таблиця 2.2.1 Вітамінний склад гарбузового насіння**

Найменування	Кількість % РСНП (рекомендованої добової норми споживання)	Для чого потрібні
Вітамін В1 (тіамін)	0,27 мг	Бере участь в обміні речовин, зменшує нервозність, зміцнює структуру м'язів.
Вітамін В2 (рибофлавін)	0,15 мг	Важливий для підтримки зору, бере участь у регенерації на клітинному рівні, знижує нервову збудливість, зміцнює сон.
Вітамін В5 (пантотенова кислота)	0,75 мг	Бере участь у процесі розщеплення жирів, запобігає побічній дії антибіотиків, зменшує біль при артриті, сприяє загоєнню ран.
Вітамін В6 (піридоксин)	0,14 мг	Прискорює обмін речовин, збільшує імунітет, особливо після тривалої хвороби або операцій. Є профілактичним

		засобом попередження серцево-судинних захворювань.
Вітамін В9 (фолієва кислота)	58,0 мкг	Синтезує утворення кров'яних тілець, зменшує ризик передчасних пологів, покращує якість сперми, підвищує працездатність.
Вітамін С	1,9 мг	Підвищує імунітет, стимулює діяльність ендокринних залоз, запобігає накопиченню канцерогенів.
Вітамін Е	2,18 мг	Прискорює загоєння ран, покращує кровообіг, стимулює роботу нервів, м'язів, мозку, продовжує молодість на клітинному рівні.
Вітамін В3 (РР)	4,99 мг	Знижує показник холестерину, допомагає організму самостійно виробляти гормони, покращує зовнішній вигляд шкірних покривів.
Вітамін В7 (біотин)	10,0 мкг	Бере участь у метаболічних процесах, захищає шкіру від старіння, знижує нервову напругу.
Вітамін К	7,3 мкг	Сприяє зупинці кровотечі, регулює процес згортання крові.

### 1.3. Особливості вживання гарбузового насіння.

Серед особливостей споживання гарбузового насіння населенням слід виділити наступні:

Вагітність та грудне вигодовування.

Якщо відсутні протипоказання і є погодження з лікарем, то гарбузове

насіння дозволяється їсти і при вагітності. Не більше 50 грам щодня краще розділити на два-три прийоми. Насіння нормалізує роботу ШКТ, полегшить симптоми токсикозу. При найменших порушеннях сну та появі безсоння, а також при неврозах достатньо з'їдати 10-15 штукочок перед сном. Щоб виключити можливість запорів, насіння краще вживати вранці до сніданку. Але у разі підвищення тонуусу матки краще відмовитися від прийому насіння.[1]

#### Панкреатит

Не можна їсти, а тим більше зловживати гарбузовим насінням при хронічному панкреатиті та в період загострення. Через проблематичне перетравлення жиром прийом насіння збільшить навантаження на підшлункову залозу. У стадії ремісії можна і потрібно додати їх в раціон, але тільки в сирому вигляді і без додавання цукру і меду. Крім того, рекомендується переконатися в якості та свіжості продукту, оскільки найменші відхилення негативно позначаються на роботі ШКТ.[1]

#### Гастрит

При будь-яких захворюваннях і проблемах із шлунково-кишковим трактом про прийом гарбузового насіння необхідно консультиуватися з лікарем. Наприклад, при гастриті із підвищеною кислотністю хімічний склад насіння щебільше підвищує її рівень. У період ремісії можна включати до раціону в невеликих дозах і краще, як добавку до інших страв.[4]

1.4. Аналіз наукових досліджень гарбузового насіння як сировини для виробництва альтернативних продуктів харчування.

Оскільки гарбузове насіння багате на антиоксиданти, такі як токофероли

та каротиноїди, вони дають можливість створити новий вид спеціального молочка, який містить цей інгредієнт. Додавання поживних речовин до харчових продуктів не є новою ідеєю, але типи вибраних харчових продуктів і кількість доданих поживних речовин залежатимуть від конкретних харчових потреб людини. Збагачення харчових продуктів і надалі залишатиметься важливим інструментом не лише для лікування або запобігання конкретним дефіцитам харчування, а й для сприяння загальному самопочуттю в різних групах населення та, можливо, для запобігання певним хронічним захворюванням. Ідентифікація та розробка збагачувальних агентів, які гарантуватимуть якість продукту та високу біодоступність, є технологічними та науковими проблемами (Karmeset in., 2006). Naghii (2007) заявив, що збагачені харчові продукти сприяють підтримці оптимального стану харчування та зводять до мінімуму ймовірність нестачі заліза, а використання збагачених готових до вживання злаків є загальною стратегією. Дослідження показали, що додавання іншого джерела заліза в їжу, наприклад ядер гарбузового насіння, покращує рівень заліза. Їжа, збагачена продуктами з

насіння гарбуза, може бути важливою для цільових груп населення, таких як маленькі діти (1-14 років), підлітки, жінки репродуктивного віку та вагітні жінки.[8]

За результатами наукового дослідження [8] розроблено сучасні технологічні підходи до виробництва рослинного молока. В ході даного дослідження було використано наступні матеріали та методи:

Насіння гарбуза (*Cucurbita pepo* L.) було надано компанією Sanxin (Урумчі, Сінцзян, Китай). Реагенти, використані в цьому дослідженні, були аналітичного класу, якщо не вказано інше. N-гексан був придбаний у InnoChem Science and Technology Co., Ltd. (Пекін, Китай). Додекагідрат гідрофосфату натрію, дигідрат двоосновного фосфату натрію, декагідрат тетраборату натрію, О-фталевий альдегід (OPA), дитіотреїтол (DTT), серин, фолінфенол, карбонат натрію, трихлороцтова кислота (TCA), абсолютний етиловий спирт, хлорид натрію, натрій гідроксид, хлорид кальцію, хлорид калію, бікарбонат натрію та хлорид магнію були придбані у Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd. (Шанхай, Китай). Розчин для швидкого фарбування Coomassie Blue G250, бичачий сироватковий альбумін (BSA) і фосфатно-сольовий буфер (PBS) були придбані у Beyotime Biotechnology Co., Ltd. (Шанхай, Китай).[8]

Приготування молока з насіння гарбуза

Три рівні маси гарбузового насіння обсмажували при 120 °C, 160 °C і 200°C протягом 10 хвилин відповідно в духовці (NB-NM3810, Panasonic Manufacturing Xiamen Co., Ltd., Сямень, Китай). Потім смажене гарбузове насіння замочували в дистильованій воді у співвідношенні 1:3 (мас./мас.) при 4 °C протягом 20 годин [24]. Після замочування оболонки насіння обережно видаляли. Воду від замочування зливали, а залишки води на голому насінні видаляли кухонним паперовим рушником. Потім насіння подрібнювали з водою у ваговому співвідношенні 1:8 (мас./об.) у блендері (HR2101, Philips, Амстердам, Нідерланди) протягом 3 хв. Суспензію фільтрували через вісім шарів марлі. Потім фільтрат двічі гомогенізували за допомогою гомогенізатора високого тиску CO 54-P100, GEA Mechanical Equipment Italia S.P.A.[8]

Характеристика молока з насіння гарбуза

Мікроструктура ПСМ

Конфокальна лазерна скануюча мікроскопія (CLSM) PSMS  
Мікроструктуру смажених крапель молока з гарбузового насіння спостерігали за допомогою конфокального лазерного мікроскопа (LSM710, CarlZeiss AG, Оберкохен, Німеччина), описаного Zhong et al. [25].

Коротко, 0,1 мл попередньо змішаних Нільського червоного і Нільського блакитного А (0,1% в ізопропіловому спирті) додавали в 2 мл молока з гарбузового насіння і поміщали в темряву на 30 хвилин. Потім суміш капали на предметне скло мікроскопа і спостерігали за допомогою конфокального лазерного мікроскопа. Флуоресценцію барвників збуджували на довжині хвилі 488 нм для нільського червоного і 633 нм для нільського

синього А.

#### Мікроструктура ПСМС

Молоко з гарбузового насіння було сублімовано. Ліофілізовані тверді зразки рівномірно розподілили на столі для зразків за допомогою провідного адгезиву та обробили золотим напиленням. Зображення спостерігали під прискореною напругою 20 кВ за допомогою скануючого електронного мікроскопа (TM3030, Koki Holdings Co. Ltd., Токіо, Японія).

#### Гранулометричний склад PSMS

Кожен зразок PSM був розведений у 300 разів деіонізованою водою. Розподіл частинок зразка за розміром визначали за допомогою багатокутного розміру частинок і високочутливого аналізатора С-потенціалу (Nano Brook Omni, Malvern Instruments, Малверн, Вустершир, Великобританія) після 2 годин і 7 днів зберігання (20 °С) [26].

#### Реологічні властивості PSMS

Реометр (DHR-3, Kinexus, Malvern, Worcestershire, UK) використовували для визначення реологічних властивостей PSMS [27]. Прилад був оснащений конусною пластиною. Зазор пластини 0,1 мм і зріз пластини 1° підтримувалися протягом експерименту. Зразки молока (2 мл) завантажували на пластину при температурі 25 °С. Після калібрування в'язкість зразка була виміряна в діапазоні швидкості зсуву 0,1-500 с<sup>-1</sup>.

#### 2.4. Стабільність ПСМС

##### Вплив концентрації солі на стабільність PSMS

Свіжоприготоване молоко з гарбузового насіння розбавляли таким же об'ємом концентрованого розчину солі (NaCl) для формування кінцевої проби з концентрацією солі 0,1, 0,2, 0,3, 0,4 і 0,5 моль/л [29]. Після того, як зразки були розведені у 100 разів, розміри та потенціали частинок були виміряні за допомогою багатокутного розміру частинок та високочутливого аналізатора С-потенціалу (DLS, Zetasizer Nano, Malvern Instruments Ltd., Вустершир, Великобританія) для оцінки стабільності.

##### Вплив заморожування-відтавання на стабільність PSMS

Тут 5 мл кожного свіжоприготованого зразка молока з гарбузового насіння поміщали в морозилку (-20 °С) і заморожували протягом 24 годин. Через 24 години зразки виймали і поміщали на водяну баню (37 °С), поки половина льоду не розтане, а потім переносили в холодильник для повного розморожування. Це розглядалося як один повний цикл заморожування-розморожування. Кожен зразок був підданий трьом циклам заморожування-відтавання. Після цього зразки розбавляли в 100 разів і вимірювали розмір частинок і Z-потенціал.

##### Вплив термічної обробки на стабільність PSMS

У цьому випадку 5 мл кожного свіжоприготованого зразка молока з насіння гарбуза поміщали в пробірку і нагрівали на водяній бані при 30 °С, 60 °С і 90 °С протягом 6 годин, потім охолоджували до кімнатної температури і розбавляли в 100 разів. Розмір частинок і (-потенціал) вимірювали за допомогою багатокутного аналізатора розміру частинок і високочутливого (-

потенціалу).

#### 1.4.8. Статистичний аналіз

Результати представлені як середнє  $\pm$  стандартне відхилення (SD) трьох технічних повторів. Значні відмінності між середніми значеннями оцінювали за допомогою ANOVA з використанням IBM SPSS Statistics 26.0, і значення  $p < 0,05$  визнавали статистично значущими.[8]

Висновки: проаналізувавши попередні наукові дослідження, пов'язані з темою роботи та актуальністю проблеми, зроблено висновок про доцільність та новизну науково-дослідницької роботи в напрямку впровадження альтернативного рослинного молока з гарбузового насіння в напої вегетаріанської та оздоровчої направленості.

## 2.2. Об'єкти та методи досліджень

Аналіз обраної теми та мета роботи

Для українців одним із «суперфудів» і джерел функціональних рослинних інгредієнтів є гарбуз, який здавна є традиційним компонентом багатьох страв національної кухні. Популярним є вживання не лише м'якоти гарбуза, а й насіння, з якого виготовляють олію, борошно, клітковину, «протеїновий порошок».[5] Саме ці компоненти цікаві для досліджень у ролі функціональних інгредієнтів для харчових продуктів для дорослих і дітей. Використання нових гарбузових інгредієнтів (олія, борошно, насіння, клітковина та протеїновий порошок) у технологіях виробництва харчових продуктів дає змогу отримати очевидне зростання їх біологічної цінності та покращення органолептичних властивостей. Продукти переробки насіння гарбуза характеризують як безглютенові. Тому внесення їх як добавки є актуальним для збагачення готової продукції вітамінно- мінеральним комплексом, що надає можливість споживати готові харчові продукти навіть хворим на глютену ентеропатію та цукровий діабет. З аналізу наукової інформації видно, що хімічний склад продуктів із насіння гарбуза вивчено недостатньо.[5]

Об'єктом науково-дослідницької роботи є гарбузове насіння.

Метою науково-дослідницької роботи є проведення комплексу досліджень із визначення якості нових гарбузових продуктів із насіння гарбуза, (гарбузове молочко)

Задачами науково-дослідницької роботи є:

1) Дослідити актуальність теми використання гарбузового насіння в якості джерела для виготовлення альтернативного молока;

2) Розробити оптимальну рецептуру приготування продукту;

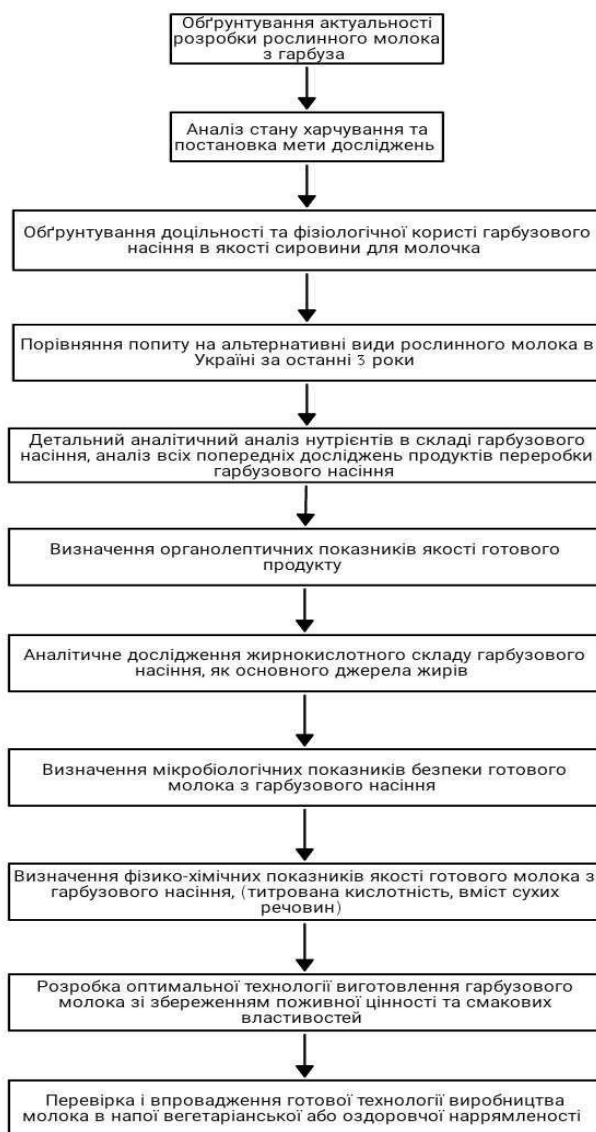
Дослідити всі основні показники якості рослинного молока: фізико-хімічні, органолептичні, мікробіологічні;

3) Аналітично дослідити жирно-кислотний склад насіння гарбуза;

4) Обґрунтувати доцільність використання насіння гарбуза в якості сировини для отримання рослинного молока

В дослідницькій програмі є винахід оптимального способу отримання рослинного гарбузового молочка, дослідження мікробіологічних,

фізико- хімічних та органолептичних показників якості отриманого продукту; різницю в показниках якості в залежності від терміну зберігання готового продукту та шляхів впровадження альтернативного молочка з гарбузового насіння в якості функціонального інгредієнту напоїв оздоровчої та вегетаріанської направленості.



## Мал. 2.2. Програма дослідження

Опис методик досліджень, що проводились з продуктом:

1) Органолептичний метод, який ґрунтується на використанні інформації, що отримують в результаті аналізу відчуттів, сприйнятих органами чуття – зору, слуху, нюху, дотику та смаку. При цьому органи чуття людини виконують роль приймачів і перетворювачів певної інформації.

2) Дослідження вмісту сухих речовин рефрактометричним методом. Сутність методу полягає у визначенні масової частки сухих речовин (СР) у виробі за коефіцієнтом переломлення його розчину. Перед дослідженням молоко фільтрують фільтровальним папером. На лінзу рефрактометра капають 2-3 краплі чистої води, і налаштовують рефрактометр

далі залишки води очищають, капають на лінзу 2-3 краплі молока та визначають вміст сухих речовин зашкалою пересуваючи окуляр до сполучення візира із межею темних і світлих полів.

3) Дослідження активної кислотності молока за допомогою рН-метра. Перевірка і налаштування приладу – здійснюється за буферним розчином,

рН яких найбільш близька до рН випробуваного продукту. Проведення аналізу –хлор-срібний, (порівняльний) та скляний, (вимірювальний) електроди опускають у досліджуваний продукт, встановлюють необхідні межі вимірювання рН і вимірюють потенціал, що виникає між електродами, в одиницях рН середовища. Після кожного вимірювання слід зняти «буферність» з електрода, для чого слід витерти його вологою марлею або ватою, або опустити у дистильовану воду.[12]

4) Дослідження титрованої кислотності методом титрування лугом.

Молоко фільтрують крізь фільтрувальний папір, відміряють пробу 50мл мірним циліндром та переміщують в колбу для титрування. Бюретку промивають розчином NaOH та заповнюють лугом до мітки. У відміряну пробу 50мл додають 2-3 краплі індикатору фенолфталеїну та титрують розчином NaOH до появи незникаючого світло-рожевого забарвлення. Об'єм розчину NaOH визначають за нижнім меніском.

5) Дослідження вмісту вологи методом сушіння вологоміром Чижової.

Попередньо підготовлені паперові конверти зважують на технохімічних вагах, висушують у вологомірі Чижової та охолоджують в охолоджувальній чаші. В кожний конверт окремо капають 2-3 краплі молока та знову висушують у вологомірі. Охолоджені в охолоджувальній шафі конверти зважують повторно на технохімічних вагах й отримують середнє арифметичне значення для подальших розрахунків.

б) Мікробіологічні дослідження здійснювались з урахуванням 4-х груп МО:

-Санітарно-показові, до яких належать МАФАНМ та бактерії групи БГКП;

-Потенційно-патогенні, до яких належать кишечна паличка;

-Патогенні МО, до яких належить Salmonella;

### 2.3. Експериментальна частина

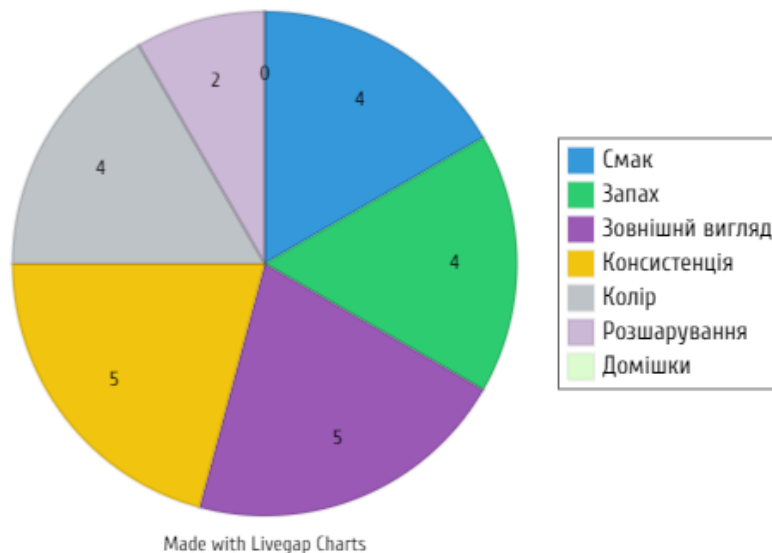
Визначення органолептичних показників якості продукту

**Таблиця 2.3. Органолептичні показники якості продукту**

Найменування показника	Опис показника
Зовнішній вигляд	Молочко світло-кремового кольору, рідке
Консистенція	Рідка, однорідна

Запах та смак	Запах гарбузового насіння, смак насіння, горіховий, злегка солодкуватий
Колір	Кремовий, світлий із зеленуватим відтінком

### Органолептичні показники чистого молока з насіння гарбуза



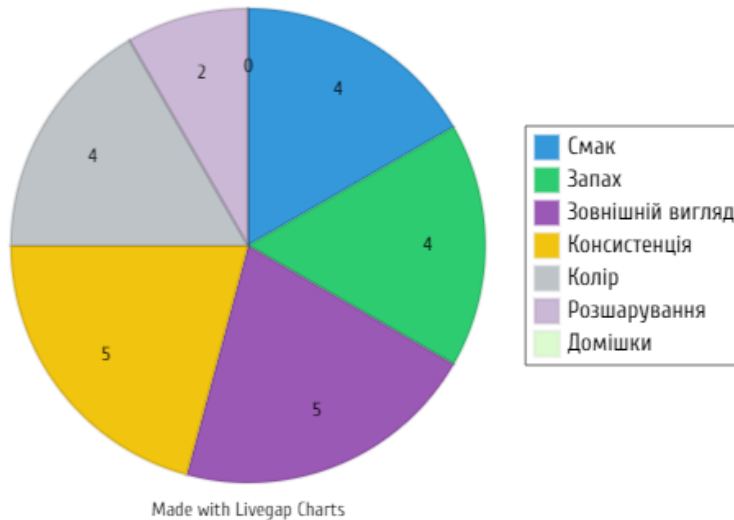
### Мал. 2.3. Оцінка органолептичних показників якості молока

Визначення органолептичних показників якості продукту в купажованому напої «Гарбузове молоко з молоком вівсяним».

Для отримання оптимального смакового рішення, зразки молока змішувались в пропорції 1:1/4, (1 частина молока з насіння гарбуза, 1/4 частини вівсяного молока).

Співвідношення було визначено експериментальним методом. В готовому напої добре відчувається смак вівсяного борошна, він більш виражений ніж смак гарбузового насіння; при дотриманні пропорції солодкуватий смак молока з вівса добре доповнює горіховий, трохи терпкий смак молока з гарбузового насіння. На колір та седиментаційну здатність додавання частки вівсяного молока не вплинуло.

Органолептичні показники купажованого напою на основі вівсяного та гарбузового молока



Мал. 2.3.1. Оцінка органолептичних показників якості купажованого напою на основі вівсяного та гарбузового молока

Визначення жирнокислотного складу гарбузового насіння аналітичним методом [11]

Таблиця 2.3.1 Жирнокислотний склад насіння гарбуза

Найменування жирної кислоти	Відсотковий вміст в продукті, %
Линоленова	До 45
Олеїнова	До 25
Пальмітинова	30
Стеаринова	30

Також насіння гарбуза містить ефірне масло, фітостерини - кукурбітол, смолисті речовини, органічні кислоти.

Визначення вітамінного, мінерального складу готового продукту, розрахунок енергетичної цінності продукту з урахуванням коефіцієнту розведення:

$$k = 310/100 = 3,1$$

Таблиця 2.3.2. Енергетична цінність на одну порцію продукту, 200мл

Макронутрієнт	Відсотковий вміст в порції. %
Білки	9,67
Жири	16,1
Вуглеводи та зола	1,61

Харчові волокна	1,93
Вода	1,61
<b>Енергетична цінність на 1 порцію</b>	<b>179,35 ккал</b>

**Таблиця 2.3.3. Мікроелементний склад на одну порцію продукту**

Найменування	Кількість, % РСНП (рекомендованої добової норми споживання)
Калій	262,58
Кремній	8,04
Магній	190,96
Сірка	51,61
Фосфор	397,74
Бор	17,74
Ванадій	3,22
Йод	5,80
Кобальт	2,67
Марганець	1470,96
Мідь	161,29
Хром	12,90
Цинк	6516,12

**Таблиця 2.3.3. Вітамінний склад на одну порцію продукту**

Найменування	Кількість % РСНП (рекомендованої добової норми споживання)
Вітамін В1 (тіамін)	0,08
Вітамін В2 (рибофлавін)	0,04
Вітамін В5 (пантотенова кислота)	0,24
Вітамін В6 (піридоксин)	0,04
Вітамін В9 (фолієва кислота)	18,70
Вітамін С	0,61
Вітамін Е	0,70
Вітамін В3 (РР)	1,60

Вітамін В7 (біотин)	3,22
Вітамін К	2,35

Визначення фізико-хімічних показників якості продукту гарбузове молоко

1) Визначення вмісту сухих речовин рефрактометричним методом. Отримане значення вмісту сухих речовин склало: 7%

2) Дослідження активної кислотності за допомогою рН-метра. Отримане значення активної кислотності склало: 5,94

3) Дослідження титрованої кислотності методом титрування лугом. Значення титрованої кислотності дорівнює:

$$X = V * C_n * 100 / 0,1 * V_1 = 1,1 * 0,1 * 100 / 0,1 * 50 = 5,5 \text{ моль/л}$$

**Таблиця 2.3.4. Фізико-хімічні показники якості продукту**

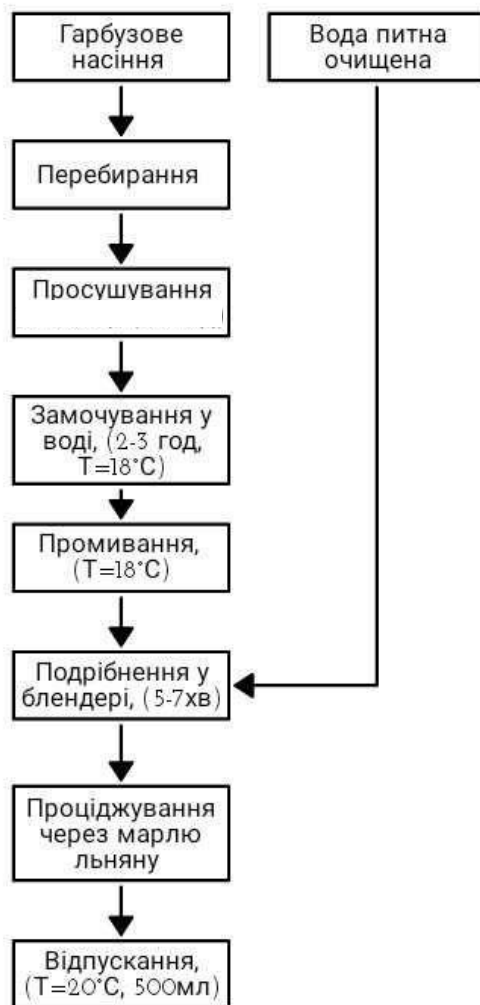
Показник якості	Значення
Вміст сухих речовин, %	6
Активна кислотність	5,94
Титрована кислотність, моль/л	2,2

**Таблиця 2.3.5. Мікробіологічні показники якості продукту**

Показник якості	Значення
МАФАНМ, КУО/мл	<1000
Плісняві гриби та дріжджі, КУО в 1г	-
БГКП, (коліформи)	-
Бактерії роду Salmonella	-

#### **2.4. Розробка технології приготування гарбузового молочка**

За результатами проведених наукових досліджень розроблено технологію приготування аналогу молока з рослинної сировини. Для приготування молока з насіння гарбуза беруть свіже чи сушене насіння, але не смажене. Сушене насіння попередньо слід замочити (тривалість замочування – 2...3 год), після чого повторно промити. Половину склянки неочищеного гарбузового насіння викласти в блендер й залити двома склянками чистої питної води. Збивати приблизно 5-7 хвилин до утворення однорідної маси. Потім отриману рідину перецідити крізь марлю. (100г насіння, 320мл води).



**Мал.2.4 – Технологічна схема приготування продукту**

**Таблиця 2.4. Сировинна відомість для продукту «Молочко з насіння гарбуза»**

Найменування	Брутто, г	Нетто, мл
Насіння гарбузове	100	100
Вода питна очищена	320	310
<b>Разом</b>		<b>410</b>

**Таблиця 2.4.1. Аналіз технологічної схеми приготування продукту**

Операції	Режими, способи обробки	Зміни, які відбуваються в продукті
Перебирання	Ручне видалення пошкодженого,	Отримання відбірного насіння

	непридатного до вживання насіння	
Просушування	T=40C	Запобігання пліснявінню, швидкому псуванню
Замочування у воді	T=18-20C, холодне замочування	Насіння вбирає в себе воду, набухає, в такому стані його смакові властивості покращуюються, виготовляти продукт стає легше
Промивання	T=18-20C, ручне	Видалення сміттєвих домішок
Додавання очищеної води	T=18-20C	Отримання потрібної консистенції продукту на виході шляхом розведення під час приготування
Подрібнення в блендері	Механічне	Отримання однорідної густої маси
Процідження крізь марлю	Ручне	Отримання кінцевої консистенції продукту, відділення жому

Жом, який залишається після використання гарбузового насіння, пропонується використовувати в якості компоненту для вегетаріанських смузі через високий вміст вітамінів, жирних кислот та харчових волокон.

**Висновки:** на основі даних про актуальність безлактозних альтернативних видів молока, були проведені дослідження щодо розробки технології виробництва молока з гарбузового насіння: було визначене оптимальне співвідношення компонентів, розроблена рецептура приготування напою, проаналізовані та доведені функціональні властивості сировини, досліджена взаємодія з іншими напоями цієї групи. Були проведені: органолептична оцінка якості продукту, аналіз фізико-хімічних та мікробіологічних показників напою, встановлено термін та умови зберігання продукту, (48 год при T=0-4C) та доведена можливість використання продукту в якості заміни молока для холодних напоїв.

### **Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок**

#### **3.1. Розробка концепції підприємства і моделювання виробничих і технологічних процесів**

Вегетаріанське кафе на 60 місць в рамках ресторанного комплексу Української автентичної кухні «Ukrainian Local Food Festival»

Кафе, що буде представлене в проекті, відноситься до спеціалізованих закладів харчування тому, що має вегетаріанську напямленість.

Перевага такого типу закладу в тому, що вегетаріанство наразі твердо зайняло свою нішу серед нових трендових тенденцій в харчуванні: все більша кількість людей піклуються про стан свого здоров'я, намагаються схуднути підбираючи для цієї мети свій раціон. Для людей, які дотримуються спеціального раціону, важливо обирати заклад для організації свого відпочинку за критеріями меню та способів обробки страв, і в цьому сенсі наявність вегетаріанського кафе у місті – велика перевага.

Попит на заклади громадського харчування залишиться завжди враховуючи місце знаходження закладу, що розглядається: він розташований на території ресторанного комплексу Української автентичної кухні. Кафе може надати асортимент вегетаріанських страв а також невелику кількість тематичних страв у рамках комплексу.

З боку практичної реалізації моделі вегетаріанське кафе також має низку переваг: враховуючи особливості меню, заклад не прив'язаний до регулярних поставок м'ясної сировини, що одночасно спрощує процес та організацію зберігання та обробки як сировини, так і готової продукції. Також великою перевагою є відсутність алкоголю в карті напоїв: кафе не прив'язане до поставок алкоголю, немає необхідності в закупівлі винних шаф.

З боку економічної складової проекту, вегетаріанське кафе має як переваги, так і недоліки: головна перевага вегетаріанського кафе, (розглядаємо проект в рамках ресторанного комплексу Ukrainian Local Food Festival), в тому, що кафе для цієї групи споживачів значно підвищує відвідуваність як самого закладу, так і ресторанного комплексу, поширює контингент відвідувачів, (відвідувати комплекс можуть не тільки шанувальники Українських етнічних страв та любителі гастрономії, а й група вегетаріанців, яка потребує обмежень в меню), що є вигідним як власно для самого кафе, (в межах комплексу відвідувачів стане більше тому, що щільність відвідування вище через різноманіття послуг та широкий асортимент продукції закладів), так і для ресторанного комплексу в цілому.

Окрему увагу варто приділити обраному формату закладу – кафе пропонується у форматі фудкорту, який передбачає швидке обслуговування і достатньо великий обіг клієнтів за робочий день. Заклад передбачає максимальну мобільність, (мінімум важкого та високовартісного обладнання, оренда деяких типів обладнання, мінімум скляного, важко транспортабельного столового посуду). Формат проекту передбачає існування закладу в будь-якій зоні, призначеній для цього; як в межах будь-якого ресторанного комплексу або сезонного фестивалю, так і в якості окремого проекту.

Нововведення, яке пропонується впровадити в проект – біорозкладний посуд та програма Zero-Waste, що передбачає виробництво з мінімальною кількістю харчових відходів, (через те, що основним типом сировини закладу є овочі та фрукти, очистки пропонується ретельно промивати, просушувати і переробляти в подальшому на овочеві приправи, пюре, тощо).

Суттєвим недоліком кафе вегетаріанської напрямленості є те, що альтернативні заміни м'ясо-рибної сировини коштують дорожче через складність добування й не дуже поширений ринок сбуту таких товарів, (постачальниками, з якими можна співпрацювати, є переважно інтернет-магазини, ціни в яких вище через необхідність доставки).

Організація виробництва вегетаріанського кафе відбувається на основі меню та потреб в сировині, (в даному закладі переважати будуть вегетаріанські сендвічі, вегетаріанські бургери, альтернативні кондитерські вироби та невеликий асортимент веганських напоїв, також будуть звичайні кондитерські вироби від постачальника, звичайний асортимент переважно сезонних напоїв). Найголовнішою задачею є організувати приймання та грамотне зберігання сировини та продуктів: більшість сировини повинно зберігатися в охолодженому вигляді.

Час роботи закладу прив'язаний до режиму роботи ресторанного комплексу, найбільша щільність відвідування очікується в першій половині дня, (за умови, що в першій половині дня на території ресторанного комплексу працює відкрита кухня, кухня на дровах, тощо). Також завантаженість підприємства буде варіюватися в залежності від розкладу рейсів літаків, (у випадку, якщо заклад як частина комплексу та весь комплекс загалом орієнтовані здебільшого на контингент аеропорту )

Дизайн кафе планується у фірмовому стилі, що буде поєднувати в собі стилі «Рустік», ботанічні елементи та вуличний стиль лофт. Кольорова гамма спокійна, переважають природні кольори, освітлення не дуже яскраве, мінімалістичне.

Ресторанний комплекс, що планується розмістити поблизу одеського аеропорту, буде мати орієнтованість на контингент приїжджаючих до міста людей, людей, що очікують рейси літаків та на жителів району.

Завантаженість комплексу відвідувачами буде напряму залежати від розкладу рейсів літаків, (найбільша кількість людей буде очікуватися в часи прибуття та часи очікування).

Територія ресторанного комплексу має бути облаштована таким чином, щоб заклади могли надавати відвідувачам не тільки послуги з організації харчування, а й пропонувати комфортне проведення часу: на території доцільно розмістити дитячий майданчик або ігрову зону; територія повинна бути максимально захищеною та безпечною для відвідувачів з дітьми; організація сімейного відпочинку в часи очікування може включати розважальні заходи, (творчі майстер-класи для дітей, догляд дітей, тощо).

Враховуючи специфічність контингенту відвідувачів, обслуговування повинно бути максимально оперативним, (аби не затримувати людей, які прямують в аеропорт).

В логістичній складовій проекту має бути врахований час, за який відвідувачі, в яких може бути з собою багаж, будуть діставатися до необхідної локації; ресторанный комплекс не є доцільним розташовувати поблизу оживленої траси та безпосередньо в сусідстві з аеропортом та зоною злітних смуг аби уникнути неприємних шумів і надто оживленого дорожнього руху поблизу, що може створити незручності та дискомфорт під час відвідування закладів.

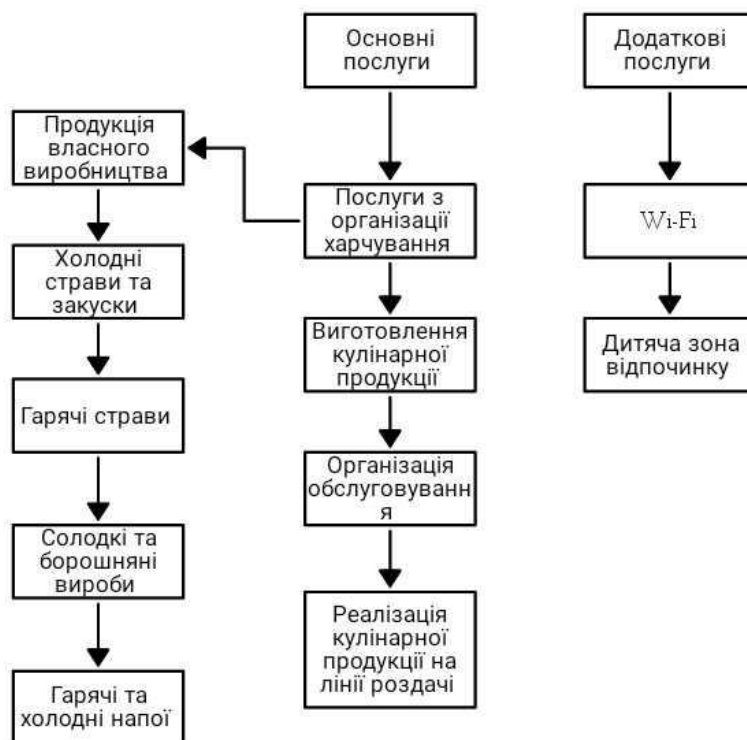
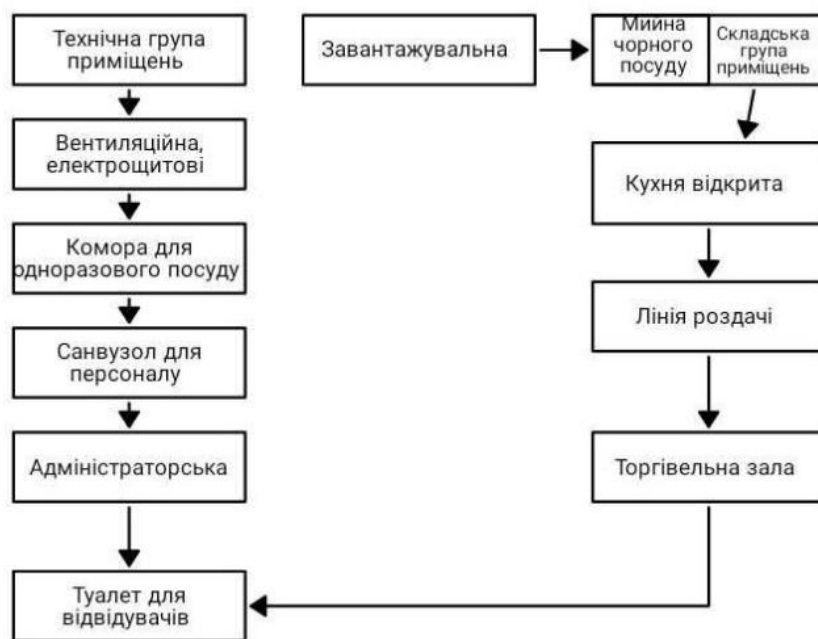
Серед мінусів даного рішення можна виділити різнопланову напрямленість закладів ресторанного господарства, асортимент та напрямок страв, що кардинально відрізняється за тематикою та концепцію « організації співвласників», яка не має єдиної чіткої тематики. Всі перелічені фактори роблять власників закладів конкурентами один для одного та повністю виключають можливість будь-якого партнерства.

З іншого боку при грамотній реалізації проекту істотним плюсом буде широке поле вибору напрямку закладу: комплекс може працювати у форматі фестивалю надаючи споживачам величезний асортимент продукції для широкого спектру контингентів, (кафе одеської кухні, кафе здорового харчування, кафе вегетаріанське, кафе кавказької кухні, тощо). Концепція взаємної реклами навіть в рамках комплексу закладів абсолютно різної тематики, є новою та експериментальною.

Аби узагальнити бачення проекту «Ukrainian Local Food Festival» можна сказати, що комплекс пропонує нове та цікаве бачення взаємовигідної підприємницької діяльності власників, (яка витікає з концепції розташування на одній спільній території великої кількості закладів різноманітної напрямленості та, відповідно, передбачає залучення до комплексу максимальної кількості типів відвідувачів). Комплекс пропонує комфортний відпочинок, організацію швидкого обслуговування та швидкого харчування; надає безпечні умови для відвідування закладів і пропонує широкий, інноваційний асортимент страв.

В урахування пропонується взяти розташування ресторанного закладу, логістичну складову для безперешкодних постачань сировини, орієнтованість на контингент одеського аеропорту, залежність завантаженості закладів та комплексу загалом від графіку роботи аеропорту та організацію вивозу відходів та сміття з усього комплексу.

**Рис. 3.1 - Модель закладу ресторанного господарства**



**Рис. 3.2 - Послуги, які пропонує заклад ресторанного господарства**

**Таблиця 3.1 – Схема раціонального виробничого процесу підприємства**

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
Приймання продуктів 7:00-9:00	Завантажувальна	Візок вантажний, ваги товарні
Зберігання продуктів відповідно до санітарних вимог	Складське приміщення, холодильники та комори	Стелажі, підтоварники, контейнери, вакуумні упаковки, холодильник
Приготування страв 9:00-13:00	Доготівельні цехи, (холодний та гарячий)	Теплове обладнання: плита, електропічка, механічне та допоміжне обладнання
Відпуск страв 8:00-19:00 (За необхідністю та завантаженістю відвідувачами)	Роздавальна	-
Організація споживання продукції 8:00-20:00	Приміщення для відвідувачів кафе	Меблі для ЗРГ

### **3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства**

Для вегетаріанського кафе на 60 місць насамперед визначимо чисельність відвідувачів, які обслуговуються за кожну годину роботи за формулою:

$$N=(P*60/t)*K_3, (2.1)$$

де P – кількість місць у залі;

t – тривалість посадки, хв;

K<sub>3</sub> – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення 60/t характеризує число посадок за годину.

Число відвідувачів за день N визначають як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи закладу.

**Таблиця 3.2 - Графік завантаження залу підприємства**

Години роботи	Число посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
8-9	2	0,14	17
9-10	2	0,14	17
10-11	2	0,15	17
11-12	2	0,1	18
12-13	2	0,2	22
13-14	2	0,17	24
14-15	2	0,17	20
15-16	2	0,17	20
16-17	2	0,17	20
17-18	2	0,17	20
18-19	2	0,17	20
19-20	2	0,16	19
<b>Всього</b>			<b>234</b>

Графік завантаженості підприємства буде варіюватися в залежності від розкладу рейсів літаків, (у випадку, якщо заклад як частина комплексу та весь комплекс загалом орієнтовані здебільше на контингент аеропорту )

Для визначення часу обслуговування одного відвідувача в закладі, переведемо 12 робочих годин в 720 хвилин та розділемо отримане значення на кількість людей, що відвідують заклад за день, (234 людини), отримуємо 3 хв – час обслуговування закладом одного відвідувача.

Після визначення кількості відвідувачів необхідно визначити загальну кількість страв, які реалізуються на роздавальній в кафе. Загальна кількість страв визначається за наступною формулою:

$$n = N * m \quad (3.3)$$

де n - загальна кількість страв,

N- загальна кількість відвідувачів в кафе,

m - коефіцієнт споживання страв.

Загальна кількість страв для вегетаріанського кафе:

$$n = 234 * 2,0 = 468 \text{ страв}$$

Коефіцієнт споживання визначає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва - супів m суп , холодних закусок m хз , других страв m дс і солодких страв m сол:

$$m = m \text{ суп} + m \text{ хз} + m \text{ дс} + m \text{ сол} \quad (3.4)$$

Звідси

$$n_{\text{хз}} = N * m \text{ хз}; \quad (3.5)$$

$$n_{\text{др}} = N \cdot m_{\text{др}}, \quad (3.6)$$

$$n_{\text{сол}} = N \cdot m_{\text{сол}}, \quad (3.7)$$

Тоді для вегетаріанського кафе:

холодні закуски:  $234 \cdot 0,68 = 160$  порц;

другі страви:  $234 \cdot 0,75 = 175$  порц;

солодкі страви:  $234 \cdot 0,57 = 133$  порц.

Зразкові коефіцієнти споживання страв для вегетаріанського кафе взяли зі схожого за асортиментом спеціалізованого, молодіжного кафе:  $m_{x.c} = 0,68$ ;  $m_{др} = 0,75$ ;  $m_{сол} = 0,57$

Маємо таблицю відсоткового відношення страв у асортименті для вегетаріанського кафе:

**Таблиця 3.3 - Відсоткове співвідношення страв в асортименті для вегетаріанського кафе на 60 місць**

Страви	Масова частка від загальної кількості		Масова частка від даного виду	
	Масова частка	Кількість страв, порц	Масова частка	Кількість страв, порц
<b>1. Холодні</b>	<b>35</b>	<b>160</b>		
Рибні			10	16
Овочеві, салати			90	144
<b>2. Другі</b>	<b>50</b>	<b>175</b>		
З овочів			40	70
З бобовими			60	105
<b>3. Солодкі</b>	<b>15</b>	<b>133</b>		
Жельовані			25	33
Інші			75	100

Число напоїв розраховується виходячи з норм споживання на одну людину:

**Таблиця 3.4 – Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і закуповуваних товарів, що реалізується на підприємстві**

Назва продукту	Одиниці виміру	Норми споживання на 1 людину	Норма споживання на задану кількість споживачів
<b>1. Гарячі напої</b>		0,05	11,7
Чай	л	0,01	2,34
Кава	л	0,035	8,19
Какао	л	0,005	1,17
<b>2. Холодні напої</b>		0,25	58,5
Фруктові соки	л	0,09	21,06
Мінеральні води	л	0,14	32,76
Коктейлі молочні	л	0,09	21,06

3. Хліб та хлібобулочні вироби	г	150	35100
Пшеничний хліб	г	100	23400
4. Борошняні, кондитерські та булочні вироби	шт	0,5	117
5. Фрукти	кг	0,075	17,55

Асортиментний мінімум кафе на прикладі кафе молодіжного з акцентом на переважно рослинні інгредієнти, наведено в таблиці 3.5.

**Таблиця 3.5 - Асортиментний мінімум кафе молодіжного**

Назва страв	Кіль-ть
<b>Гарячі й холодні напої</b>	
Фірмовий напій	1
Кава	1
Чай	1
Какао, шоколад	1
Кава чорний холодний	1
Коктейлі молочно-фруктові	1
<b>Хлібобулочні й борошняні кондитерські вироби</b>	
Пиріжки печені	1
Булочна здоба	1
Печива, кекси, тістечка, торти нарізні й ін.	1
Хліб пшеничний, житній	1
Цукерки в обгортці штучні, у коробках, шоколад	2
<b>Солодкі страви</b>	
Морозиво в асортиментах з різними наповнювачами	1
Желе, муси, самбуки, креми, вершки збиті з наповнювачами, Фрукти, ягоди в сиропі	1
Фрукти, ягоди свіжі натуральні ( по сезону)	1
<b>Холодні страви й закуски</b>	
Бутерброди різні з рибних, м'ясних гастрономічних продуктів	2
Салати, вінегрети	1
<b>Гарячі страви</b>	
З м'яса, риби нескладного готування, сосиски, сардельки	1
З яєць, круп, сиру, борошняні Вино-горілчані вироби	1
Вина міцні	1
Вина гристі	1
Вина десертні, лікерні	1

**Таблиця 3.6 - Меню з виробничим планом вегетаріанського кафе на 60 місць**

№ рецептури	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід,г	Загальна кількість
<b>Холодні страви та закуски</b>				
Фіrm.	Авокадо тост з томатами	Авокадо, хліб, оливкова олія, томати	250	48
Фіrm.	Сендвіч з лососем на грилі	Хліб, лосось, листя латуку, томати	300	16
Фіrm.	Мексиканський салат з чорною квасолею	Чорна квасоля, кукурудза, авокадо, лайм, оливкова олія, часник	250	48
Фіrm.	Хумус з пітою та овочами	Хумус, бездріжжова прісна піта, морква, кабачок	300	48
Фіrm.	Чіпси з картопляних очисток	Шкірочка молодої картоплі	150	20
<b>Гарячі страви</b>				
Фіrm.	Веганський бургер на грилі з соєвим фаршем	Хлібний напівфабрикат, соєвий фарш, томати, листя салату, каперси	400	41
Фіrm.	Тайський каррі з овочами	Морква, кабачок, часник, цибуля, чорна квасоля, соєвий соус, заправка «Каррі»	300	18
Фіrm.	Паста з овочами та томатним соусом	Паста з твердих сортів пшениці, томати, томатний соус, часник, морква	300	41
Фіrm.	Кабачки грильовані	Кабачки, сіль, перець, олія рослинна, сир тофу	250	18

Фіrm.	Гуляш з соєвого фаршу	Соєвий фарш, цибуля ріпчаста, морква, сіль, томатна паста	300	41
Фіrm.	Овочі парові з мусом авокадо	Кабачки, морква, гриби, каперси, чорна квасоля, авокадо	250	18
<b>Хлібобулочні й борошняні кондитерські вироби</b>				
Фіrm.	Веганські булочки без яєць та молока	Борошно пшеничне 1 гатунку, вода питна, дріжджі, сіль	50	23
Фіrm.	Пиріжки з грибами та зеленню	Борошно пшеничне 1 гатунку, вода питна, дріжджі, сіль, яйця, гриби, кріп, зелена цибуля	50	23
Фіrm.	Хліб з насінням льону	Борошно пшеничне 1 гатунку, вода питна, дріжджі, сіль, яйця, насіння льону, молоко	350	33
Фіrm.	Веганський кекс гарбузовий	Борошно пшеничне 1 гатунку, вода питна, дріжджі, сіль, гарбуз, цукор	50	23
Фіrm.	Пампушки з цибулею та кропом	Борошно, молоко, дріжджі, цукор, сіль, олія рослинна, кріп, часник, цибуля, вода	50	23
<b>Солодкі страви</b>				
Фіrm.	Чизкейк з ягідним соусом	Вершковий сир, цукор, коржева пісочна основа, вершки, ягоди:	265	33

		лохина, смородина, малина, агар-агар		
Фіrm.	Фруктовий салат з м'ятним сиропом	Персики, банан, яблука, м'ята, цукор, вода питна	250	70
Фіrm.	Шоколадний торт без молочних продуктів	Бісквітна основа на воді та яйцях, цукор, вода питна, шоколад чорний, какао, какао-масло, кокосова стружка	220	33
Фіrm.	Гарбузове желе	Гарбуз, цукор, агар-агар, вода	250	33
Фіrm.	Яблучний мус	Яблука, манна крупа, цукор, прянощі, борошно	220	33
Фіrm.	Цукати з фруктових очисток	Шкірочка свіжих фруктів	150	25
Фіrm.	Варення з фруктових очисток	Шкірочка свіжих яблук	150	20
<b>Гарячі й холодні напої</b>				
Фіrm.	Капучино з соєвим молоком	Кава, соєве молоко, цукор, вода питна	0,25	33
Фіrm.	Гарячий шоколад з мигдалевим молоком	Какао порошок, вода питна, мигдалеве молоко, цукор, прянощі	0,3	60
Фіrm.	Кава еспресо	Кава, вода питна	0,25	33
Фіrm.	Коктейль молочний з м'ятою	Молоко, морозиво вершкове, вершки, м'ята, екстракт ванілі	0,35	60
Фіrm.	Фруктовий чай (натуральні фрукти)	-	0,5	70
Фіrm.	Чай зелений/чорний	-	0,5	70
Фіrm.	Молочний купажований веганський коктейль з вівсяного та гарбузового молочка	Гарбузове насіння, вівсяне молочко, вода	0,35	60

Фіrm.	Детокс	Лист салату, яблука, авокадо, вода	0,35	60
-------	--------	------------------------------------------	------	----

Розрахунок виробничої програми для вегетаріанського кафе на 60 місць був проведений з урахування кількості та коефіцієнтів споживання страв в таблиці 3.3, 3.4. За загальною кількістю страв, які готуються та відпускаються за один робочий день закладу, була порахована планова кількість порцій кожної страви з меню.

Програма Zero Waste, яку пропонується впровадити в вегетаріанському кафе на 60 місць, є специфічним підходом до організації виробничого процесу, який націлений на мінімізацію кількості харчових відходів та відходів виробництва, а також на максимально раціональне використання всіх доступних ресурсів та сировини. Заклади ресторанного господарства, які вже активно працюють з програмою Zero Waste, намагаються мінімізувати використання одноразових пакувань, контейнерів, стаканів та ланч-боксів для відпускання замовлень з собою. Власники закладів обирають постачальників сировини, які надають товар з мінімальним пакувальним матеріалом та намагаються знизити споживання енергії.

Заходи, що пропонуються для впровадження закладами, що працюють з програмою Zero Waste:

1. Використання багаторазового посуду;
2. Організація екологічної переробки харчових відходів;
3. Мінімальне використання пластикових пакувань;
4. Підтримка та партнерство з постачальниками, що також беруть участь в програмі захисту навколишнього середовища;
5. Навчання персоналу та кухарів закладів про принципи Zero Waste.

В рамках проекту «Вегетаріанське кафе на 60 місць для ресторанного комплексу Ukrainian Local Food Festival» до впровадження пропонуються пункти 2,3.

Проблема відсутності раціонального сортування харчових відходів носить регіональний характер та чинить шкоду навколишньому середовищу: сортувальні контейнери є в невеликій кількості, (кілька одиниць на одне велике українське місто), в селищах міського типу сортувальних контейнерів немає зовсім; навіть в місцях, де встановлені такі контейнери, сміття забирається та вивантажується на загальне звалище.

Так як заклад, що розглядається, має вегетаріанську направленість і це передбачає переважну кількість сировини рослинного походження,

пропонується збирання, промивання, обсушування очисток зі свіжих фруктів та овочів для подальшої їх переробки на ароматну сіль з овочевими приправами, сушених картопляних чіпсів, цукатів та варення з фруктових шкірочок. Деякі з цих продуктів додані до меню закладу, як позиції, що не потребують додаткових постачань сировини.

### 3.2. Розрахунок сировини

Враховуючи вегетаріанську направленість кафе, основними типами сировини будуть овочі, фрукти, соєві та хлібні напівфабрикати.

Формат закладу, (фудкорт), орієнтований на швидке обслуговування та швидке харчування. Аспект мобільності вегетаріанського кафе, прописаний в концепції підприємства, передбачає більший відсоток страв, виготовлених з отриманої від постачальника сировини, ніж відсоток страв, виготовлених повністю самостійно включаючи етап первинної обробки сировини. Саме критерії формату фудкорта, мобільності закладу та невеликий асортимент і невелика кількість хлібних та солодких борошняних страв, не передбачають повноцінне, стаціонарне обладнання для пекарського та кондитерського цехів, так само, як не передбачають випікання хлібобулочних та кондитерських виробів самостійно, натомість, заклад орієнтований на довгострокові партнерські відносини з постачальником хлібних та солодких борошняних напівфабрикатів, який виробляє та організує постачання вказаних в замовленні виробів. В свою чергу, зона випікання, розташована в доготівельному цеху, займається доготівлею отриманих хлібних та солодких борошняних напівфабрикатів.

**Таблиця 3.7 - Зведена продуктова відомість**

Продукти	Кількість, кг (л)	Нормативні документи
<b>Овочева сировина та фрукти</b>		
Авокадо	17,70	ДСТУ ISO 2295:2019
Томати	14,60	ДСТУ 3246-95
Листя латуку	1,28	ДСТУ 2175-93
Кукурудза	2,88	ДСТУ 3355-96
Лайм	1,44	ДСТУ ЕЭК -14:2007
Часник	0,95	ДСТУ 3233-95
Морква	12,34	ДСТУ 7035:200
Кабачок	10,00	ДСТУ 318-91
Листя салату	4,07	ДСТУ 8107:2015
Цибуля ріпчаста	3,36	ДСТУ 3234-95
Гриби	2,87	ДСТУ ISO 7561-2001
Кріп	0,23	ДСТУ 8624:2016
Зелена цибуля	0,69	ДСТУ 6011-2008

Лохина	2,31	ДСТУ 31038:2008
Смородина	1,65	ДСТУ 8319:2015
Малина	2,12	ДСТУ 7179:2010
Персики	7,00	ДСТУ 7025:2009
Банан	7,00	ДСТУ ISO 3959:2015
Яблука	15,10	ДСТУ 8133:2015
М'ята	1,55	ДСТУ ISO 2256:2005
<b>Напівфабрикати соєві</b>		
Соєвий фарш	12,32	ДСТУ 4597:2006
Тофу	1,08	ДСТУ Р 58441-2019
<b>Риба</b>		
Лосось філе	2,56	ДСТУ 11298:2004
<b>Гастрономія</b>		
Оливкова олія	3,00	ДСТУ 5065:2008
Чорна квасоля консервована	6,66	ДСТУ 8672:2016
Хумус	4,80	CXS 257R-2007
Каперси мариновані	1,77	ДСТУ 8074:2015
Соєвий соус	5,00	ДСТУ 4597:2006
Заправка «Каррі»	0,40	ДСТУ ISO 948:2007
Паста томатна	0,40	ДСТУ 5081:2008
Олія рослинна	3,00	ДСТУ 2423-94
<b>Молоко та молочні продукти</b>		
Молоко ультрапастерізоване		ДСТУ 2661:2010
Вершковий сир	5,44	ДСТУ 4395:2005
Вершки	5,00	ДСТУ 8131:2015
Соєве молоко	5,00	ДСТУ 4597:2006
Мигдалеве молоко	2,54	ДСТУ 7199:2009
Морозиво вершкове	5,40	ДСТУ 4733:2007
Молоко вівсяне	2,50	ДСТУ 7199:2009
<b>Хлібні та солодкі борошняні напівфабрикати</b>		
Хліб для тостів	2,00	ДСТУ 7517:2014
Булочки бургерні пшеничні	1,30	ДСТУ 4585: 2006
Прісна бездріжджова піта	4,32	ДСТУ 7517:2014
Веганські булочки, (н/ф)	1,15	ДСТУ 7517:2014
Пиріжки з грибами та зеленню, (н/ф)	1,15	ДСТУ 7517:2014
Хліб з насінням льону, (н/ф)	11,63	ДСТУ 7517:2014

Веганський кекс гарбузовий, (н/ф)	1,15	ДСТУ 4505:2005
Пампушки з цибулею та кропом, (н/ф)	1,15	ДСТУ 7517:2014
Бісквітна основа, (н/ф)	4,00	ДСТУ 8001:2015
Пісочна основа, (н/ф)	5,20	ДСТУ 3781:2014
<b>Сухі сипучі продукти</b>		
Паста з твердих сортів пшениці	6,60	ДСТУ ISO 7304:2005
Сіль	15,00	ДСТУ 3583:2015
Перець	2,00	ДСТУ ISO 959-1:2008
Борошно пшеничне 1 гат.	5,00	ДСТУ 46.004-99
Насіння льону	1,20	ДСТУ 4967:2008
Цукор	15,00	ДСТУ 4623:2023
Кокосова стружка	0,50	ДСТУ 4562:2006
Кава	5,00	ДСТУ 4394:2020
Какао порошок	1,00	ДСТУ 4391:2017
<b>Інше</b>		
Чай фруктові розсипні в ас.	20-25 пакетиків в день	ДСТУ 7174:2010
Чай фруктові натуральні заморожені	В залежності від сезону	ДСТУ 7174:2010

### 3.3. Проектування складської групи приміщень

Складські приміщення, які мають бути в закладі ресторанного господарства за нормами, поділяються на охолоджувальні камери, або приміщення з холодильними шафами для зберігання сировини, що потребує зберігання при низьких температурах та неохолоджувальні комори, в яких зберігається сировина, що не потребує спеціального температурного режиму та підтримання певної вологості.

**Таблиця 3.8 - Оптимальні умови зберігання деяких продуктів**

Продукт	Температура, 0С	Відносна вологість повітря	Кратність обміну повітря в добу
Напівфабрикати м'ясні і рибні	0	90	2
Молочно-жирові продукти	2-4	80-95	2
Гастрономія	0	80	2
Напівфабрикати овочеві	2	85	2
Фрукти, зелень, напої	4-6	80-85	2
Кулінарні вироби, консерви	2	85	2

Заморожені кулінарні вироби, ягоди, фрукти	-12	95	1
Овочі	8	80-95	2
Харчові відходи	0	-	1
Кондитерські вироби	6	80	2

Склад та площа складської групи приміщень для вегетаріанського кафе-фудкорту потужністю 60 посадкових місць визначена трьома неопалюваними приміщеннями, серед яких є приміщення з холодильною та морозильною шафами й окремим місцем для стелажу, відведеного для овочів, та неопалюване приміщення з холодильною та морозильною камерами для зберігання напівфабрикатів, з якими працює заклад.

Також окремо є приміщення зі стелажми для зберігання сухих сипучих продуктів, в приміщенні також наявний холодильник невеликої ємності для зберігання молочних продуктів та молока.

Організація зберігання та обробки сировини відповідає вимогам системи НАССР щодо недопущення пересічень мікробіот різних типів сировини. Для цього пропонуються до введення герметичні термо-контейнери для зберігання продуктів з 10 типами маркувань згідно з розділенням груп продуктів в системі НАССР.

Для уникнення пересічень сировини під час отримання поставок та розвантаження організацію приймання різних типів сировини пропонується розділити по різних днях тижня та різним годинам примання, (наприклад, рибна сировина, що представлена одним типом продукту – лососем, буде надходити у відведені для неї часи виключно у вигляді напівфабрикату філе і буде постачатись одразу в доготівельний цех на кінцеву обробку).

В усіх складських приміщеннях повинні бути створені оптимальні умови зберігання сировини, які будуть відповідати фізико-хімічним та біологічним особливостям окремих типів сировини, а також вимогам системи НАССР.

Розрахунок площі складських приміщень проводиться з урахуванням і на основі площі, зайнятої сировиною та її об'ємами, строками зберігання сировини та її добової потреби.

Площа, зайнята продуктами:

$$S_{пр} = Q1/q1 + Q2/q2 + \dots + Qn/qn \quad (1.9)$$

де Q1, Q2, Qn – кількість окремих видів продуктів, кг;

q1, q2, qn – питома навантаження, кг/м<sup>2</sup>.

По площі S<sub>пр</sub> підбирають складське устаткування (подтоварники, стелажі та ін.) і розраховують площу, яка займає установлене устаткування:

$$S_{об} = S1 + S2 + \dots + Sn \quad (1.10)$$

де S1, S2, Sn – площа, зайнята окремими видами устаткування, м<sup>2</sup>.

Площа складського приміщення визначають із урахуванням коефіцієнта використання площі:

$$S = S_{об} / \eta;$$

де  $\eta$  – коефіцієнт використання складських приміщень:

0,45 - 0,6 – для охолоджуваних камер;

0,7 – для складу картоплі;

0,4 - 0,6 – для складу сухих продуктів і складу овочів.

Приміщення складське з холодильником для овочів та фруктів:

Устаткування: холодильна середньотемпературна шафа GOODER GN-1410TN двосекційна з термостатом, Китай. Загальний об'єм – 1276 л, кількість полиць – 6.

Площу приміщення приймаємо  $10\text{м}^2$ , що відповідає нормам СНІП та задовільняє потребі в сировині.

Також в приміщенні наявні:

Стелаж полковий «Бюджет» 4001 (1800х900х450). 135кг, металевий.

Контейнери харчові, герметичні з маркуванням для овочів та фруктів.

Приміщення складське з холодильником та морозильною камерою для зберігання напівфабрикатів:

Устаткування: морозильна шафа GOODER GN-1410TN двосекційна, Китай. Загальний об'єм – 1276 л, кількість полиць – 6.

Холодильна шафа Snaiге CC31SM-T1CBFFQ Литва, об'ємом 200 л.

Стелаж полковий «Бюджет» 4001 (1800х900х450). 135кг, металевий.

Контейнери харчові, герметичні з маркуванням для відповідних типів напівфабрикатів.

Площу приміщення приймаємо  $10\text{м}^2$ , що відповідає нормам СНІП та задовільняє потребі в сировині.

Комора для зберігання сухих сипучих продуктів та пастерізованого молока.

Устаткування:

Стелаж полковий «Бюджет» 4001 (1800х900х450). 135кг, металевий, 2 одиниці.

Холодильник однокамерний Liberton LRU 85-91SH об'ємом 90 л.

Площу приміщення приймаємо  $5\text{м}^2$ , що відповідає нормам СНІП та задовільняє потребі в сировині.

Група складських приміщень розташована на одному рівні та має окремі виходи на вулицю для кожного з приміщень, це зроблено для максимально зручного отримання постачань сировини, також кожне з приміщень має свій окремий вихід до виробничого цеху, таким чином складські приміщення кафе є сквозними, що робить процес розвантажування та переносу сировини до цеху комфортним та швидким.

Овочеві очистки, які використовуються для приготування страв в рамках програми Zero Waste, зберігаються в холодильній шафі для зберігання овочів в сухому вигляді, в вакуумних пакетах, або боксах з маркуванням на окремій підписаній полиці.

### 3.4. Проектування заготівельних цехів

#### 3.4.1. Розробка виробничої програми овочевого цеху

Овочевий цех призначений для обробки овочів, зелені, фруктів та виготовленні напівфабрикатів. Овочевий цех є зоною загальної кухні, яка розподілена умовно перегородками на виробничі зони. Овочевий цех має прямий доступ до складського приміщення для зберігання овочів та фруктів та до складського приміщення для зберігання овочевих та соєвих напівфабрикатів для зручної роботи з сировиною та уникнення антисанітарних пересічень різних типів продуктів.

**Таблиця 3.9 - Виробнича програма овочевого цеху**

Сировина	Призначення	№ рецептури	Маса продукту в 1 порції, г		Число порцій	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
			Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Авокадо	Авокадо тост з томатами	Фірмова	100	100	48	4,8	4,8	Ручний: сортування, миття, видалення м'якоті, нарізання
	Мексиканський салат з чорною квасолею		100	100	48	4,8	4,8	
	Детокс	Фірмова	120	100	60	7,2	6	Ручний: сортування, миття, видалення м'якоті, подрібнення в блендері.
	Овочі парові з мусом авокадо	Фірмова	50	50	18	0,9	0,9	Ручний: сортування, миття, видалення м'якоті, подрібнення в блендері
Листя латуку	Сендвіч з лососем на грилі	Фірмова	80	80	16	1,28	1,28	Ручний: перебирання, миття, обсушування, нарізання

Томати	Веганський бургер на грилі з соєвим фаршем	Фірмова	100	100	41	4,1	4,1	Ручний: сортування, миття, видалення хвостиків, нарізання
	Паста з овочами та томатним соусом		100	100	41	4,1	4,1	
	Сендвіч з лососем на грилі		100	100	16	1,6	1,6	
	Авокадо тост з томатами		100	100	48	4,8	4,8	
Листя салату	Веганський бургер на грилі з соєвим фаршем	Фірмова	70	70	41	2,87	2,87	Ручний: перебирання, миття, обсушування, укладання
	Детокс	Фірмова	20	20	60	1,2	1,2	Ручний та механічний: перебирання, миття, обсушування, подрібнення в блендері
Каперси	Веганський бургер на грилі з соєвим фаршем	Фірмова	30	30	41	1,23	1,23	Ручний: викладання на дуршлаг, нарізання
	Овочі парові з мусом авокадо	Фірмова	30	30	18	0,54	0,54	Ручний: викладання на дуршлаг, нарізання
Чорна квасоля	Мексиканський салат з чорною квасолею	Фірмова	90	90	48	4,32	4,32	Ручний: викладання на дуршлаг, промивання,
	Тайський каррі з овочами	Фірмова	80	80	18	1,44	1,44	Ручний: викладання на дуршлаг, промивання
	Овочі парові з мусом авокадо	Фірмова	50	50	18	0,9	0,9	Ручний: викладання на дуршлаг, промивання

Кукурудза	Мексиканський салат з чорною квасолею	Фірмова	60	60	48	2,88	2,88	Ручний: видалення рилець, миття, обсушування, розбирання
Лайм	Мексиканський салат з чорною квасолею	Фірмова	30	30	48	1,44	1,44	Ручний: миття, очищення, нарізання або вичавлення соку
Часник	Мексиканський салат з чорною квасолею	Фірмова	12	12	48	0,57	0,57	Ручний: очищення, миття, нарізання
	Тайський каррі з овочами		10	10	18	0,18	0,18	
	Паста з овочами та томатним соусом		5	5	41	0,205	0,205	
Кабачок	Хумус з пітою та овочами	Фірмова	100	90	48	4,8	4,32	Ручний: миття, очищення, нарізання
	Тайський каррі з овочами		100	90	18	1,8	1,62	
	Кабачки грильовані	Фірмова	190	180	18	3,42	3,24	Ручний: миття, очищення, нарізання
Морква	Хумус з пітою та овочами	Фірмова	100	90	48	4,8	4,32	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
	Тайський каррі з овочами		100	90	18	1,8	1,62	
	Паста з овочами та томатним соусом		60	60	41	2,46	2,46	
	Гуляш з соєвого фаршу	Фірмова	80	75	41	3,28	3,07	Ручний: сортування, миття, очищення, натирання на терці.
Цибуля	Тайський каррі з овочами	Фірмова	50	40	18	0,9	0,72	Ручний: сортування, очищення, миття, нарізання

	Гуляш з соєвого фаршу	Фірмова	60	55	41	2,46	2,05	Ручний: сортування, очищення, миття, нарізання
Гриби	Пиріжки з грибами та зеленою	Фірмова	70	70	23	1,61	1,61	Ручний: сортування, миття, видалення ніжок, нарізання
	Овочі парові з мусом авокадо	Фірмова	70	50	18	1,26	0,9	Ручний: сортування, миття, видалення ніжок, нарізання
Кріп	Пиріжки з грибами та зеленою	Фірмова	10	10	23	0,23	0,23	Ручний: перебирання, миття, обсушування, нарізання
Зелена цибуля	Пиріжки з грибами та зеленою	Фірмова	30	20	23	0,69	0,46	Ручний: перебирання, миття, обсушування, нарізання
Лохина	Чизкейк з ягідним соусом	Фірмова	70	70	33	2,31	2,31	Ручне та механічне: перебирання, миття, подрібнення у комбайні
Смородина	Чизкейк з ягідним соусом	Фірмова	50	50	33	1,65	1,65	Ручне та механічне: перебирання, миття, подрібнення у комбайні
Малина	Чизкейк з ягідним соусом	Фірмова	65	65	33	2,1	2,1	Ручне та механічне: перебирання, миття, подрібнення у комбайні

Персики	Фруктовий салат з м'ятним сиропом	Фірмова	100	100	70	7	7	Ручне: сортування, миття, очищення від шкірочки, нарізання
Банан	Фруктовий салат з м'ятним сиропом	Фірмова	100	100	70	7	7	Ручне: миття, очищення, нарізання
Яблука	Фруктовий салат з м'ятним сиропом	Фірмова	70	70	70	4,9	4,9	Ручне: сортування, миття, відділення насіння та хвостиків, нарізання
	Детокс	Фірмова	170	165	60	10,2	9,9	Ручне: сортування, миття, відділення насіння та хвостиків, подрібнення в блендері
М'ята	Фруктовий салат з м'ятним сиропом	Фірмова	5	5	70	0,35	0,35	Ручний та механічний: перебирання, миття, обсушування, подрібнення в комбайні з цукром
	Коктейль молочний з м'ятою	Фірмова	20	20	60	1,2	1,2	Ручний та механічний: перебирання, миття, обсушування, подрібнення.
<b>Всього</b>						<b>117,6</b>	<b>113,1</b>	

На основі виробничої програми цеху складаємо схему технологічних процесів, що відбуваються в даному цеху. Принцип організації виробництва в овочевому цеху має відповідати вимогам системи безпеки НАССР.

**Таблиця 3.10 - Схема технологічного процесу овочевого цеху**

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія обробки овочів та зелені		
Обробка гарбуза	Миття, розрізання, видалення насіння та волокон, нарізання	Стіл виробничий, дошки обробні, ножі, мийна ванна, бак для відходів
Обробка кабачків та моркви	Сортування, миття, очищення, нарізання	Стіл виробничий, дошки обробні, ножі, мийна ванна, бак для відходів
Обробка ріпчастої цибулі	Сортування, очищення, миття, видалення донця, нарізання	Стіл виробничий, дошки обробні, ножі, мийна ванна, бак для відходів
Обробка зелені	Перебирання, миття, обсушування, нарізання	Стіл виробничий, дошки обробні, ножі, мийна ванна, бак для відходів
2. Лінія обробки фруктів та ягід	Сортування, миття, очищення, видалення насіння, нарізання, подрібнення в комбайні	Стіл виробничий, дошки обробні, ножі, мийна ванна, бак для відходів, універсальний привід, комбайн кухонний

**Таблиця 3.11 - Режим роботи овочевого цеху**

Місце реалізації продукції овочевого цеху	Час придатності	Загальна тривалість роботи цеху, год	Примітка
Зала для відвідувачів	24 год	14:00-18:00	Залежить від графіку роботи фудкорту

### 3.4.2. Розрахунок обладнання

Продуктивність механічного обладнання  $G$ , кг/год визначаємо за формулою

$$G_{\text{треб.}} = Q / (0,5 * T), \text{ кг/год (2.8)}$$

де  $Q$  – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг;  $T$  – тривалість роботи зміни, год.

Визначаємо час роботи машини та коефіцієнт використання, за формулами  $t = Q / G$ , год (2.9)

$$\eta = t / T, \text{ (2.10)}$$

де G – продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год; T – тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 4 год.

Спочатку розраховується маса виходу напівфабрикатів, що піддаються ручній обробці, (табл. 3.12)

**Таблиця 3.12 - Розрахунок кількості напівфабрикатів при ручній обробці овочів.**

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Кріп	0,23	23	0,05	0,18
Зелена цибуля	0,69	20	0,14	0,55
Листя латук	1,28	29	0,37	0,91
Листя салату	4,07	29	1,18	2,89
Лохина	2,31	-	-	2,31
Смородина	1,65	-	-	1,65
Малина	2,1	-	-	2,1
Авокадо	17,7	15	2,66	15,04
Лайм	1,44	17,7	0,25	1,19
Кукурудза	2,88	8	0,23	2,65
Часник	0,95	15	0,14	0,81
Гриби	2,87	-	-	2,87
Банан	7	20	1,40	5,6
Персики	7	-	-	7
Яблука	15,1	3,4	0,51	14,59
М'ята	1,55	-	-	1,55
<b>Всього</b>	<b>69</b>		<b>7</b>	<b>62</b>

**Таблиця 3.13 - Кількість овочів що підлягають механічній обробці.**

Найменування овочів	Кількість овочів, що піддаються механічній обробці		
	Миття	Очищення	Нарізання

Морква	12,34	12	12
Цибуля ріпчаста	3,36	3	3
Томати	14,6	14,4	14,2
Кабачки	10	9,9	9,9
<b>Всього</b>	<b>40,3</b>		<b>39,1</b>

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо овочерізку ROBOT COUPE CL30 продуктивністю 80кг/год, з габаритними розмірами, мм 210x300x740.

Визначаємо час роботи машини:

$$t=Q/G, \text{ год}$$

де Q – кількість перероблюваного за зміну продукту, кг;

G – продуктивність машини, кг/год

$$t=39,1/80=0,48 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = t / T ,$$

де t – час роботи обладнання, год;

T – тривалість роботи цеху, год.

$$\eta =0,96/4=0,24$$

Для м'ясо-рибного цеху вести розрахунки обладнання недоцільно, так як заклад вегетаріанської напрямленості і має всього один тип рибної сировини, який надходить до доготівельної зони цеху за окремим графіком вже у вигляді напівфабрикату, який обробляється одразу, а залишки зберігаються в складському приміщенні в герметичних контейнерах з маркуванням типу сировини .

### Підбір холодильного обладнання

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma}$$

де G– маса сировини, що переробляється в цеху за половину зміни, кг;

Q – коефіцієнт, що враховує вагу тари ( $\gamma = 0,7-0,8$ ).

**Таблиця 3.14 - Розрахунок місткості холодильної шафи**

Найменування продуктів	Маса продуктів за ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної шафи, кг
Авокадо	8,85	0,7	12,64
Томати	7,3	0,7	10,42
Листя латуку	0,64	0,7	0,91
Кукурудза	1,44	0,7	2,05
Лайм	0,72	0,7	1,02
Морква	6,17	0,7	8,81
Кабачок	5	0,7	7,14
Листя салату	2,03	0,7	2,9
Цибуля ріпчаста	1,68	0,7	2,4
Гриби	1,43	0,7	2,04
Кріп	0,11	0,7	0,15
Зелена цибуля	0,35	0,7	0,5
Лохина	1,15	0,7	1,64
Малина	1,05	0,7	1,5
Смородина	0,82	0,7	1,17
Персики	3,5	0,7	5
<b>Всього</b>			<b>60,29</b>

Місткість холодильної шафи визначаємо з розрахунку, що в 1м<sup>3</sup> об'єму розміщується 200кг продукту:

$$V=60,29/200=0,30\text{м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного устаткування підприємств громадського харчування підбираємо низькотемпературну холодильну шафу комбіновану АF-702С потужністю 0,776 кВт, розміром (700x700x2060мм)

Також для сушіння очисток фруктів та овочів для подальшого їх зберігання та доготивлі, пропонується до використання сушильна шафа-дегідратор електричний GoodFood WS12PR на 12 полиць, розмірами 420x340x450мм.

#### **Підбір допоміжного обладнання**

Довжину столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l * N1, \text{ м (2.12.)}$$

де l- норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

N1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

$$L=0,25*1=0,25$$

**Таблиця 3.15 - Розрахунок і підбір столів в овочевому цеху**

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують операції, люд	Норма довжини столу на одного робочого, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
Обробка цибулі, кабачків та моркви, (сортування, очищення, відрізання донця)	0,25	1,5	0,4	1,2	0,6	СО-1
Перебирання зелені ручне	0,25	1,5	0,4	0,6	0,6	СП-2
Нарізання овочів та фруктів ручне	0,25	1,5	0,4	0,6	0,6	СП-2
Сушіння овочевих очисток для подальшого зберігання	0,25	1,5	0,4	0,6	0,6	СП-2

**Підбір мийних ванн**

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V_{в} = Q * (W + 1) / K * \phi, \text{ м}^3 \text{ (2.13.)}$$

де  $V_{в}$  – необхідний обсяг ванн, м<sup>3</sup> ;

$Q$  - кількість продукту що піддається мийці, кг;

$W$  - норма води для 1 кг продукту, л;

$K$  - коефіцієнт заповнення ванни ( $K = 0,85$ );

$\phi$  - оборотність ванни за зміну.

$$\phi = T * 60 / t, \text{ (2.14.)}$$

де  $T$  - тривалість зміни, хв.;

$t$  - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Для овочів та зелені:

$$V_{в} = 72,52 * (1,5 + 1) / 0,85 * 720 = 181,3 / 612 = 0,30 \text{ м}^3$$

$$\phi = 240 * 60 / 20 = 720$$

Для фруктів та ягід:

$$V_{в} = 36,6 * (1,5 + 1) / 0,85 * 720 = 91,5 / 612 = 0,15 \text{ м}^3$$

$$\phi = 240 * 60 / 20 = 720$$

**Таблиця 3.16 - Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в овочевому цеху**

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини Q, кг	Норма води на 1кг W, дм <sup>3</sup>	Оборотність ванни, ф	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванни, дм <sup>3</sup>	Кількість
Миття овочів та зелені	64,7	1,5	15	1350	700	870	3	ВСМ-2/600
Миття фруктів та ягід	36,6	1,5	15	530	530	870	15	ВСМ-1/430

Обираємо мийну ванну ВСМ-2/600, ВСМ-1/430

### 3.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють.

Кількість виробничих працівників для цеху:

$$N1 = A/T * \lambda, \text{ чол}$$

де А – кількість людино-годин за зміну. потрібна для виконання виробничої програми цеху;

Т – час зміни, ч; Т = 8 год;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ = 1.14).

$$A = Q/a, \text{ людино-годин}$$

де Q – кількість сировини що переробляється за зміну, кг;

a – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N2 = N1 * \alpha, \text{ чол.}$$

де α – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства; α = 1,32

**Таблиця 3.17 - Розрахунок чисельності виробничого персоналу в овочевому цеху**

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів, що переробляються за одну зміну, Q, кг	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино-годин А
Авокадо	17,7		
Миття	17,7	50	0,354
Нарізання	15,04	100	0,15
Томати	14,6		
Миття	14,4	50	0,288
Нарізання	14,2	100	0,142
Листя латуку	1,28		
Миття	1,28	50	0,025
Нарізання	0,91	7	0,13
Кукурудза	2,88		
Миття	2,88	50	0,057
Очищення	2,65	50	0,053
Лайм	1,44		
Миття	1,44	50	0,028
Нарізання	1,19	100	0,011
Часник	0,95		
Чищення	0,81	50	0,016
Подрібнення	0,81	12	0,067
Морква	12,34		
Миття	12,34	120	0,103
Чищення	12	120	0,1
Нарізання	12	100	0,12
Кабачок	10		
Миття	9,9	50	0,198
Нарізання	9,9	100	0,099
Листя салату	4,07		
Миття	3,01	50	0,060
Нарізання	2,89	7	0,412
Цибуля ріпчаста	3,36		
Чищення	3	120	0,025
Миття	3	120	0,025
Нарізання	3	120	0,025
Гриби	2,87		
Миття	2,87	50	0,057
Нарізання	2,87	50	0,057
Кріп	0,23		
Миття	0,18	50	0,036
Нарізання	0,18	7	0,025
Зелена цибуля	0,69		
Миття	0,69	50	0,013
Нарізання	0,55	7	0,078
Лохина	2,31		
Миття	2,31	50	0,046
Смородина	1,65		
Миття	1,65	50	0,033

Малина	2,1		
Миття	2,1	50	0,042
Персики	7		
Миття	7	50	0,14
Банан	7		
Миття	7	50	0,14
Яблука	15,1		
Миття	14,59	50	0,291
М'ята	1,55		
Миття	1,55	50	0,031
<b>Всього</b>			<b>3,477</b>

$N1 = A/T * \lambda$ . чол

$N1 = 3,477/8 * 1,14 = 1$  кухар

$N2 = 1 * 1,32 = 1$  кухар

Загальна чисельність робочих = 2 працівника

### 3.4.4 Розрахунок площі заготівельного цеху

Площа цехів визначається за площами прийнятого до установки в доготівельних цехах обладнання за наступною формулою:

$S_{\text{цеху}} = S_{\text{облад.}} / \eta$ , м<sup>2</sup> (2.66)

де  $\eta$  — коефіцієнт використання площі,

$\eta = 0,3$  —  $0,35$  — для гарячого цеху;

$\eta = 0,35$  —  $0,4$  — для холодного цеху

**Таблиця 3.18 - Площа, яку займає обладнання в заготівельному цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, мм		Площа, м <sup>2</sup>
			Довжина	Ширина	
Холодильна шафа	AF-702C	1	700	700	0,49
Ванна мийна	ВСМ-1/430	1	530	870	0,46
Ванна мийна	ВСМ-1/430	1	530	870	0,46
Стіл виробничий	СО-1	1	1002	600	0,6
Стіл виробничий	СП-2	1	600	600	0,36
Стіл виробничий	СП-2	1	600	600	0,36
Стіл виробничий	СП-2	1	600	600	0,36
Овочерізальна машина	ROBOT COUPE CL30	1	210	300	0,063
Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25
<b>Всього</b>					<b>3,40</b>

Площа заготівельного цеху:

$$S = 3,40 / 0,35 = 9,71 \text{ м}^2$$

### 3.5 Проектування доготівельних цехів

До доготівельних цехів відносяться холодний та гарячий цехи. В доготівельних цехах відбувається кінцева обробка страв перед відпусканням.

Проектування доготівельних цехів здійснюється в наступній послідовності:

- визначають виробничу програму цехів;
- розробляють режим роботи;
- виділяють лінії приготування окремих видів страв і кулінарних виробів;
- складають графіки реалізації різних страв за кожну годину роботи підприємства;
- визначають види та кількість обладнання для термічної обробки страв, добирають механічне і холодильне обладнання;
- визначають чисельність кухарів;
- розраховують площу цеху.

Так як кафе вегетаріанської кухні розташоване в умовах комплексу, що надає територію для проведення фестивалю великій кількості закладів й має кількість посадкових місць 60, заклад не має такої потужності, яка передбачає власні котли для бульонів та перших страв, (оскільки меню кафе було розроблено базуючись на асортиментному мінімумі кафе молодіжного, що є найбільш наближеним за концепцією, де відсутні перші страви), борошнопросівальну машину, (денна кількість порцій хлібобулочних виробів, що виготовляє заклад, невелика); вироблення борошняних та хлібобулочних виробів з нуля, (заклад користується послугами доставки хлібних напівфабрикатів за замовленням); оскільки напрямленість закладу вегетаріанська та дієтична, було вирішено замінити смажені у фритюрі та на сковорідках страви на грильовані, тушені, або запечені, з чого витікає, що потреба в тепловому та механічному устаткуванні закладу зводиться до жарочної плити, пічки, пароконвектомату та електрогрилю.

Також важливим уточненням є те, що цехи відокремлені умовно перегородками. В об'ємно-планувальному рішенні вказано розташування умовних зон заготівельного та доготівельних, (холодного та гарячого) цехів.

### 3.5.1 Розрахунок виробничої програми доготівельних цехів

**Таблиця 3.19 – Виробнича програма гарячого цеху**

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв
	<b>Для лінії роздачі</b>		
Фіrm.	Веганський бургер на грилі з соєвим фаршем	400	41
Фіrm.	Тайський каррі з овочами	300	18
Фіrm.	Паста з овочами та томатним соусом	300	41
Фіrm.	Веганські булочки без яєць та молока	50	23
Фіrm.	Пиріжки з грибами та зеленню	50	23
Фіrm.	Хліб з насінням льону	350	33
Фіrm.	Веганський кекс гарбузовий	50	23
Фіrm.	Пампушки з цибулею та кропом	50	23
Фіrm.	Сендвіч з лососем на грилі	300	16
Фіrm.	Кабачки грильовані	250	18
Фіrm.	Гуляш з соєвого фаршу	300	41
Фіrm.	Овочі парові з мусом авокадо	250	18
Фіrm.	Цукати з фруктових очисток	150	23
Фіrm.	Варення з фруктових очисток	150	20
	<b>Для холодного цеху</b>		
Фіrm.	Хумус з пітою та овочами	300	48

Визначимо режим роботи гарячого цеху

**Таблиця 3.20 – Режим роботи гарячого цеху**

Місце реалізації продукції	Години реалізації	Години роботи цеху для забезпечення продукцією залу/бару	Загальна тривалість роботи	Примітка
Лінія роздачі	Гарячий цех			Позмінний графік роботи
	8:00 до 20:00	з 8:00 до 20:00	12 год	

Визначимо технологічні лінії, що відбуваються в гарячому цеху:

**Таблиця 3.21 - Технологічні лінії та обладнання гарячого цеху**

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Обладнання, яке потрібно
Другі страви	Варка, грильовання, запікання, тушкування, нарізання	Плита, електрогриль, піч для випічки, виробничі столи, холодильні столи, наплитний посуд, пароконвектомат
Кондитерські та борошняні вироби	Випікання, оздоблювання та оформлення виробів	Виробничий стіл, шафа пекарна

**Таблиця 3.22 – Виробнича програма холодного цеху**

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв
<b>Для лінії роздачі</b>			
Фіrm.	Авокадо тост з томатами	250	48
Фіrm.	Сендвіч з лососем на грилі	300	16
Фіrm.	Мексиканський салат з чорною квасолею	250	48
Фіrm.	Хумус з пітою та овочами	300	48
Фіrm.	Чипси з картопляних очисток	150	20
Фіrm.	Чизкейк з ягідним соусом	265	33
Фіrm.	Фруктовий салат з м'ятним сиропом	250	70
Фіrm.	Шоколадний торт без молочних продуктів	220	33
Фіrm.	Гарбузове желе	250	33
Фіrm.	Яблучний мус	220	33
Фіrm.	Детокс	0,35мл	60
Фіrm.	Коктейль молочний з м'ятою	0,35мл	60
Фіrm.	Молочний купажований функціональний коктейль з гарбузового насіння та вівса	0,35мл	60

Визначимо режим роботи холодного цеху

**Таблиця 3.23 – Режим роботи холодного цеху**

Місце реалізації продукції	Години реалізації	Години роботи цеху для забезпечення продукцією залу/бару	Загальна тривалість роботи	Примітка
Лінія роздачі	Холодний цех			Позмінний графік роботи
	8:00 до 20:00	з 8:00 до 20:00	12 год	

Визначимо технологічні лінії в холодному цеху:

- Лінія готування холодних закусок та салатів
- Лінія нарізки гастрономії
- Лінія порціонування напоїв та солодких страв

**Таблиця 3.24 - Схема технологічного процесу та обладнання холодного цеху**

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Обладнання, яке потрібно
Другі холодні закуски, приготування сендвічів, збирання салатів	Нарізання, зважування, перемішування, збирання, порціонування, оформлення, заправка	Холодильні столи, столи виробничі, ваги, блендер кухонний, посуд, овочерізка
Нарізка гастрономії	Нарізання	Виробничий стіл, ніж
Порціонування напоїв та солодких страв	Відмірювання, змішування, перебивання, проціджування, оформлення	Виробничий стіл, блендер для збивання коктейлів, посуд, мірний посуд

### 3.5.2 Розрахунок обладнання Гарячий цех

В гарячому цеху повинно бути наявним наступне обладнання: теплове, механічне, немеханічне.

Для правильного розрахунку обладнання для гарячого цеху вегетаріанського кафе на 60 місць спочатку складається графік реалізації страв погодинно.

Графік реалізації страв складають на основі графіків загрузки залу, денного меню та допустимих термінів реалізації готової продукції. Кількість страв, які реалізуються за кожну годину роботи залу, визначаємо по формулі:

$$n_{\text{год}} = n \cdot K_{\text{год}}, \quad (2.34)$$

де  $n_{\text{год}}$ ,  $n$  — кількість страв, які реалізуються відповідно за годину і за день;

$K_{\text{год}}$  — коефіцієнт перерахунку для даної години.

Для складання графіку реалізації страв необхідно визначити коефіцієнт перерозрахунку для кожної години роботи по формулі:

$$K_{12-13} = N_{12-13} / N_{\text{заг.}}, \quad (2.35)$$

де  $N_{12-13}$  — число відвідувачів за період з 12 до 13 год. графіку заповнення залу;

$N_{\text{заг}}$  — число відвідувачів за день.

$$K_{8-9} = 17/234 = 0,072$$

$$K_{9-10} = 17/234 = 0,072$$

$$K_{10-11} = 17/234 = 0,072$$

$$K_{11-12} = 18/234 = 0,076$$

$$K_{12-13} = 22/234 = 0,094$$

$$K_{13-14} = 24/234 = 0,102$$

$$K_{14-15} = 20/234 = 0,085$$

$$K_{15-16} = 20/234 = 0,085$$

$$K_{16-17} = 20/234 = 0,085$$

$$K_{17-18} = 20/234 = 0,085$$

$$K_{18-19} = 20/234 = 0,085$$

$$K_{19-20} = 19/234 = 0,081$$

На підставі виробничої програми закладу та розрахованих перекладних коефіцієнтів, складемо графік реалізації страв та визначимо години максимального завантаження залу.

**Таблиця 3.25 – Графік завантаження залу кафе-фудкورتу**

Найменування страв	Кількість страв, шт	Години реалізації											
		8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
		Коефіцієнти перерахунку											
		0,072	0,072	0,072	0,076	0,094	0,102	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,081
Авокадо тост з томатами	48	3	3	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4
Сендвіч з лососем на грилі	16	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
Мексиканський салат з чорною квасолею	48	3	3	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4
Хумус з пітою та овочами	48	3	3	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4
Чіпси з картопляних очисток	20	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Веганський бургер на грилі з соєвим фаршем	41	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3

Гайський каррі з овочами	18	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Паста з овочами та томатним соусом	41	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3
Кабачки грильовані	18	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Гуляш з соєвого фаршу	41	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3
Овочі парові з мусом авокадо	18	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Веганські булочки без яєць та молока	23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Пиріжки з грибами та зеленню	23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Хліб з насінням льону	33	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Веганський кекс гарбузовий	23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Пампушки з цибулею та кропом	23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Чизкейк з ягідним соусом	33	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Фруктовий салат з м'ятним сиропом	70	5	5	5	5	7	7	6	6	6	6	6	6
Шоколадний торт без молочних продуктів	33	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Гарбузове желе	33	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Яблучний мусс	33	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Цукати з фруктових очисток	25	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
Варення з фруктових очисток	20	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Капучино соевим молоком	з	33	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Гарячий шоколад мигдалевим молоком	з	60	4	4	4	5	6	6	5	5	5	5	5	5
Кава еспресо		33	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Коктейль молочний м'ятою	з	60	4	4	4	5	6	6	5	5	5	5	5	5
Фруктовий чай, (натуральні фрукти)		70	5	5	5	5	7	7	6	6	6	6	6	6
Чай зелений/чорни й		70	5	5	5	5	7	7	6	6	6	6	6	6
Молочний купажований веганський, функціональний коктель з гарбузового та вівсяного молочка	з	60	4	4	4	5	6	6	5	5	5	5	5	5
Детокс		60	4	4	4	5	6	6	5	5	5	5	5	5

### Розрахунки теплового устаткування

Так як варених та тушених страв в кафе незначна кількість, для заварювання чаїв натуральних та пакетованих обираємо електрочайник Holmer HKS 1,8л, для варіння страв на вогні обираємо каструлі з нержавіючої сталі, V=6л замість великих варочних котлів.

**Таблиця 3.26 - Розрахунок жарочної поверхні плити**

Назва страви	Кількість страв, порцій	Вид посуду	V посуду, дм	Кількість посуду, шт	S, м2	Час теплової обробки, хв	Загальна площа поверхні, м2
Тайський каррі з овочами	18	Каструля з нержавіючої сталі, V=6л, S=0,0327м2	6	1	0,0327	30	0,0163
Паста з овочами	41	Каструля з нержавіючо	6	1	0,0327	40	0,0218

та томатним соусом		ї сталі, V=6л, S=0,0327м2					
Гуляш з соевим фаршем	41	Каструля з нержавіючо ї сталі, V=6л, S=0,0327м2	6	2	0,032 7	40	0,0218
Варення з фруктови х очисток	20	Каструля з нержавіючо ї сталі, V=6л, S=0,0327м2	6	1	0,032 7	120	0,0654
Цукати з фруктови х очисток	25	Каструля з нержавіючо ї сталі, V=6л, S=0,0327м2	6	1	0,032 7	360	0,1962
<b>Разом</b>							<b>0,3215</b>

Площа жарочної поверхні плити:

$$F=p*f*t/60$$

$$F1=1*0,0327*30/60=0,0163 \text{ м}^2$$

$$F2=1*0,0327*40/60=0,0218 \text{ м}^2$$

$$F3=1*0,0327*40/60=0,0218$$

$$F4=1*0,0327*120/60=0,0654 \text{ м}^2$$

$$F5=1*0,0327*360/60=0,1962 \text{ м}^2$$

Площа жарочної поверхні плити:

$$F=S_{\text{заг}}*1,3$$

$$F=0,3215*1,3=0,41 \text{ м}^2$$

По даній площі підбираємо плиту чотирьохконфорочну ЕПШЧ-9-4-16 з жарочною шафою з площею робочої поверхні 0,5м2 і габаритами 860х900х870мм у кількості 1шт.

### Розрахунок пекарської шафи

Годинна продуктивність пекарської шафи при випічці одного виду виробу:

$$G=a*q*r*60/\tau, (2.53)$$

де а — кількість борошняних виробів на листі, шт.;

q — маса одного виробу, кг;

r — кількість листів, що входять одночасно до шафи;

$\tau$  — час подообороту, що дорівнює сумі часу посадки, випікання і вивантаження виробу, хв.

Знаючи годинну продуктивність шафи, можемо визначити час, який необхідний для випікання борошняних виробів даного виду:

$$t=Q/G, (2.54)$$

де Q — маса виробів, що випікаються за зміну, кг:

G — продуктивність машини, кг/год.

$Q=n*q$ , (2.55) де n — кількість виробів за зміну, шт

Годинна продуктивність пекарської шафи:

$$G1=20*0,05*2*60/10=12$$

$$G2=20*0,05*2*60/10=12$$

$$G3=20*0,35*2*60/20=42$$

$$G4=20*0,05*2*60/10=12$$

$$G5=20*0,05*2*60/10=12$$

Час, необхідний для випікання виробів:

$$t1=1,15/12=0,09\text{год}$$

$$t2=1,15/12=0,09\text{год}$$

$$t3=11,55/42=0,275\text{год}$$

$$t4=1,15/12=0,09\text{год}$$

$$t5=1,15/12=0,09\text{год}$$

**Таблиця 3.27 - Розрахунок пекарської шафи**

Виріб	Кількість виробів за зміну, шт	Вихід одного виробу, кг	Кількість виробів на листі, шт	Кількість листів в шафі, шт	Час півоборота, хв	Продуктивність шафи, кг/год	Тривалість роботи, год
Веганські булочки без яєць та молока	23	0,05	20	2	10	12	0,09
Пиріжки з грибами та зеленню	23	0,05	20	2	15	12	0,09
Хліб насінням льону	33	0,35	20	2	20	42	0,275

Веганський кекс гарбузовий	23	0,05	20	2	15	12	0,09
Пампушки з цибулею та часником	23	0,05	20	2	10	12	0,09
<b>Всього</b>							<b>0,635</b>

Знайдем кількість шаф:

$$C=t/T*0,8=0,635/11*0,8=0,046$$

Обираємо піч ХПЭ-500-31 з габаритними розмірами 1248x1006x1613мм з трьома пекарними камерами по 2 деко в кожній.

Для запікання овочів використовується жарочна шафа, вбудована в плиту.

Для приготування грильованих страв використовується електрогриль контактний GoodFood EGG20RR Panini двосекційний габаритами 570x410x210мм.

Для приготування парових, запечених овочів та для термічної обробки пропонується пароконвектомат Unox XEFT04HSEL DV, Італія з чотирма рівнями та габаритними розмірами 600x669x500мм.

Механічне устаткування для холодного цеху підбирають з урахуванням маси продуктів, що підлягають переробці, продуктивності машини та коефіцієнта використання обладнання. Дані по механічному обладнанню представлені в таблиці 3.28

**Таблиця 3.28 - Добір механічного устаткування для холодного цеху**

Операції	Устаткування	Кількість продукту, кг	Продуктивність машини, кг/год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Нарізання хліба	Ломтерізка Graef S 10002	11,5	150	0,19	0,021	1
Збивання молочного коктейлю	Блендер NutriBullet MBR03 Magic Bullet	21	40	0,17	0,044	1
Перебивання насіння для детоксу	Блендер NutriBullet MBR03 Magic Bullet	21	40	0,17	0,044	
Збивання вершкового	Блендер заглибний	8,7	75	0,17	0,044	1

сиру для чизкейку	BOSCH MSM2620B					
-------------------	----------------	--	--	--	--	--

Отже, для холодного цеху були обрані: ломтерівка Graef S 10002 потужністю 170Вт та захисним кожухом для ножів; один блендер NutriBullet MBR03 Magic Bullet об'ємом чаші 0,6л, габаритними розмірами 29.4 x 11.3 x 10.1 см та потужністю 200Вт; один блендер заглибний BOSCH MSM2620B місткістю 0,7л, потужністю 600Вт та габаритними розмірами 38.5 x 6 x 6 см 1 холодильний стіл GXS3GN HURAKAN (1365x700x850 мм., 368 л) для гарячого та холодного цехів .

### Підбір немеханічного устаткування

Добір столів проводиться за кількістю людей, зайнятих на операціях, що виконуються на столах і з урахуванням вимог технологічного процесу.

**Таблиця 3.29 – Добір робочих столів для гарячого цеху**

Ділянки цеху	Кількість робочих, що виконують операції, люд	Тип стола	Габаритні розміри, м		Кількість столів
			довжина	ширина	
Лінія готування других страв, напівфабрикатів для холодного цеху, готування солодких страв та молочних коктейлів	1	СПСМ – 2	1050	840	1
Лінія готування борошняних та кондитерських виробів	1	СПСМ – 2	1050	840	1
<b>Разом</b>	<b>2</b>				<b>2</b>

**Таблиця 3.30 – Добір робочих столів для холодного цеху**

Ділянки цеху	Кількість робочих, що виконують операції, люд	Тип стола	Габаритні розміри, м		Кількість столів
			довжина	ширина	
Лінія готування других холодних закусок, приготування сендвічів, збирання салатів, нарізка гастрономії	1	СПСМ – 2	1050	840	1
Порціонування напоїв та солодких страв	1	СПСМ – 2	1050	840	1
<b>Разом</b>	<b>2</b>				<b>2</b>

**Розрахунки та добір холодильного устаткування**

Добір холодильного устаткування проводиться виходячи з необхідної місткості, яку розраховують відповідно масі продуктів, що зберігається в розрахунковий період одночасно. Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися одночасно в холодильній шафі – напівфабрикати на половину робочої зміни, готова продукція на 1-2 години максимальної реалізації.

**Таблиця 3.31 – До розрахунків холодильної ємності для холодного цеху**

Найменування страв	Вихід 1 порц.г	Кількість страв, реалізованих за години максимального завантаження	Загальна вага, кг	
			Страв за годину максимального завантаження	Напівфабрикатів, сировини, продукції за ½ зміни
Мексиканський салат з чорною квасолею	250	10	1,25	2,5

Хумус з пітою та овочами	300	10	1,5	3
Чизкейк з ягідним соусом	265	27	0,79	1,63
Фруктовий салат	250	14	1,75	3,67
Гарбузове желе	250	27	0,75	1,75
Яблучний мус	250	27	0,75	1,56
Детокс	350	12	4,2	8,67
Коктейль молочний з м'ятою	350	12	4,2	8,4
Молочний купажований функціональний коктейль з гарбузового насіння	350	12	4,2	9,32
<b>Всього</b>			19,39	<b>40,5</b>

$$E_{\text{треб}} = 40,5 / 0,7 = 57,85 \text{ кг}$$

В 0,1 м3 холодильної ємності зберігається 20 кг продуктів, отже розрахуємо обсяг холодильної шафи:

$$V = 57,85 / 200 = 0,289 \text{ м}^3$$

Таким чином, підберемо для холодного цеху шафу холодильну BUDGET LINE HENDI 236048 корисним холодильним об'ємом 0,6м3 та габаритами 775x769мм.

#### **Інше обладнання**

#### **(лінія роздачі, барна стійка немеханічний інвентар для роздягальні та серверної; робочий інвентар)**

Лінія роздачі: тепловий марміт GoodFood BM3; вітрина кондитерська HURAKAN HKN-UPD98B для холодних закусок та салатів; холодильник для напоїв в пакуванні Gorenje R491PW; місце касира та касовий апарат.

Барна стійка: Кавова машина (в оренду від постачальника кави), холодильник для молока Gorenje R491PW, льодогенератор Gorenje ІМС 1200В, гріндер Fiorenzato F64e mono, блендер поглибний Braun MQ 3100WH.

Роздягальна: санвузол, душова кабіна, шкафчики, стіл, стілець.

Серверна: робоче місце, стелаж для документації, аптечка.

Робочий інвентар: віник, совок, тряпки, швабра, відро.

### **3.5.3 – Розрахунок чисельності робочого персоналу**

Чисельність виробничих працівників визначається виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм часу. Чисельність

працівників у цеху розраховується по формулі:

$$N1 = \frac{n \cdot t \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot x}$$

де n – кількість страв даного виду, виготовлені на протязі робочого дня, порц.

t – коефіцієнт трудомісткості

T – тривалість робочого дня повара, год.

x – коефіцієнт, що враховує підвищення продуктивності праці, x – 1,14.

Попередньо необхідно розрахувати кількість людино-секунд для виконання виробничої програми, результати розрахунків заносять в таблицю.

**Таблиця 3.31 – До розрахунків чисельності кухарів в гарячому цеху**

№ страви	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв, порц	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-секунд
Фіrm.	Веганський бургер на грилі з соєвим фаршем	400	41	1.6	65,6
Фіrm.	Тайський каррі з овочами	300	18	1	18
Фіrm.	Паста з овочами та томатним соусом	300	41	1	41
Фіrm.	Веганські булочки без яєць та молока	50	23	1	23
Фіrm.	Пиріжки з грибами та зеленню	50	23	0,6	13,8
Фіrm.	Хліб з насінням льону	350	33	1.0	33
Фіrm.	Веганський кекс гарбузовий	50	23	0,5	11,5
Фіrm.	Пампушки з цибулею та кропом	50	23	0,5	11,5
Фіrm.	Сендвіч з лососем на грилі	300	16	1.6	25,6
Фіrm.	Кабачки грильовані	250	18	0,8	14,4
Фіrm.	Гуляш з соєвого фаршу	300	41	1	41

Фірма.	Овочі парові з мусом авокадо	250	18	1	18
Фірма.	Цукати з фруктових очисток	150	23	0,5	11,5
Фірма.	Варення з фруктових очисток	150	20	0,5	10
Фірма.	Хумус з пітою та овочами	300	48	1	48
<b>Всього</b>					<b>385,9</b>

$$N1=385,9*100/3600*12*1,4=38590/60480=0,63$$

$$N2=0,63*1,32=0,83=1 \text{ люд}$$

Отже, в гарячому цеху працює 1 людина, тривалість робочого дня 12 год позмінно.

**Таблиця 3.32– До розрахунків чисельності кухарів в холодному цеху**

№ страви	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв, порц	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-секунд
Фірма.	Авокадо тост з томатами	250	48	0,9	43,2
Фірма.	Сендвіч з лососем на грилі	300	16	0,8	12,8
Фірма.	Мексиканський салат з чорною квасолею	250	48	1,6	76,8
Фірма.	Хумус з пітою та овочами	300	48	1	48
Фірма.	Чіпси з картопляних очисток	150	20	0,5	10
Фірма.	Чизкейк з ягідним соусом	265	33	0,3	9,9
Фірма.	Фруктовий салат з м'ятним сиропом	250	70	1,6	112
Фірма.	Шоколадний торт без молочних продуктів	220	33	0,3	9,9
Фірма.	Гарбузове желе	250	33	0,3	9,9
Фірма.	Яблучний мус	220	33	0,3	9,9
Фірма.	Детокс	0,35	60	0,7	42

Фірма.	Коктейль молочний з м'ятою	0,35	60	0,7	42
Фірма.	Молочний купажований веганський функціональний коктейль з гарбузового насіння	0,35	60	0,7	42
<b>Всього</b>					<b>468,4</b>

$$N1=468,4*100/3600*12*1,4=46840/60480=0,77$$

$$N2=0,77*1,32=1,01=1 \text{ люд}$$

Отже, в холодному цеху працює 1 людина, тривалість робочого дня 12 год позмінно.

### 3.5.4 Розрахунки площі цехів

Розрахунки площ гарячої та холодної зон цехів на основі площі, зайнятої обладнанням.

**Таблиця 3.33 – До розрахунків площі гарячого цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, мм		Площа, м <sup>2</sup>
			Довжина	Ширина	
Плита чотирихкомфорочна	ЕПШЧ-9-4-16	1	860	900	0,77
Піч пекарська	ХПЭ-500-31	1	1248	1006	1,25
Електрогриль	GoodFood EGG20RR Panini	1	570	410	0,23
Пароконвектомат	Unox XEFT04HSELDV	1	600	669	0,40
Стіл виробничий	СПСМ – 2	2	1365	700	1,9
Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25
<b>Всього</b>					<b>4,8</b>

$$\text{Площа гарячого цеху: } S_{\text{гар}}=4,8/0,35=13,7=14\text{м}^2$$

**Таблиця 3.34 – До розрахунків площі холодного цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, мм		Площа, м <sup>2</sup>
			Довжина	Ширина	
Ломтерізка	Graef S 10002	1	320	230	0,07
Блендер	NutriBullet MBR03	2	294	110	0,03

Блендер заглибний	BOSCH MSM2620B	1	130	140	0,018
Раковина	PM	1	500	400	0,2
Стіл виробничий холодильний	GXS3GN HURAKA	1	1050	840	0,88
Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25
<b>Всього</b>					<b>1,44</b>

Площа холодного цеху:  $S_{хол} = 1,44/0,35 = 4,1 м^2$

### 3.6 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень

У групу приміщень для відвідувачів входять:

- Торгівельна зала з лінією роздачі;
- вестибюль із гардеробом, туалетами й умивальниками.

Площу залу кафе-фудкорту розраховують за формулою:

$$S = p \cdot s, (1.48)$$

де  $p$  – місткість залу, місць

$s$  – площа на одне місце в залі, м<sup>2</sup> (приймається за СНіПом)

Площа залу кафе-фудкорту:  $S = 60 \cdot 1,4 = 84 м^2$

Група адміністративно-побутових приміщень включає: контору, кабінет директора, кімнату персоналу, гардероби для персоналу, білизняні, душові, убиральні, кімнати особистої гігієни жінок і т.д.

Площі приміщень розраховують з урахуванням наступних норм:

- Гардероби для персоналу розраховують на 100%, працюючих у максимальну зміну й 25% від суміжної зміни за нормою 0,1 м<sup>2</sup> на одну людину

Сгардеробу та душової кімнати ухвалюємо 10м<sup>2</sup> виходячи з норм СНіПу, об'єднаним плануванням та кількості працівників на одну зміну.

Площу блоку санвузлу для відвідувачів приймаємо  $S_{туалет} = 10 м^2$  відповідно до вимог СНіПу, планування приміщення, (санвузол буде облаштований кабінками та розмежованими двома зонами для чоловіків та жінок; в приміщенні буде закрита шафа для санітарних засобів, якою буде користуватися прибиральниця та яка буде знаходитися в окремому куті). Підберемо 2 рукомийники для чоловічої та жіночої зон.

Розрахунок мийної столового посуду вести недоцільно так як заклад користується одноразовим біорозкладним посудом відповідно до формату обслуговування та нюансів виробничого процесу.

#### Розрахунок мийної кухонного посуду

Мийна кухонного посуду розташовується в безпосередній близькості до виробничих цехів за санітарними вимогами і для більшої зручності в організації виробничого процесу. Пропонується до встановлення підтоварник виробничий ПТ-2А для брудного чорного посуду та простий стелаж для складання чистого посуду. Інше обладнання: мийна ванна трьохсекційна,

жировловлювач, душ мийний, шафа для хімії. Площу мийної кухонного посуду ухвалюємо  $S_{\text{мийної}} = 5\text{м}^2$ .

До групи технічних приміщень відносяться: електрощитова, вентиляційна камера, (обидва приміщень обов'язково розташовуються окремо за вимогами пожежної безпеки); сховище для одноразового посуду, (площу приміщення приймаємо  $S_{\text{сх}} = 5\text{м}^2$ ), адміністраторська-серверна.

Таким чином, згідно вимогам БНіПу приймаються та розраховуються наступні площі приміщень кафе-фудкорту:

№	Вид приміщення	Площа, м <sup>2</sup>
1	Торгівельна зала з лінією роздачі та барною стійкою	84
2	Відкрита кухня з умовним розмежуванням зон цехів	
3	Заготівельний цех	9,71
4	Гарячий цех	14
	Холодний цех	4,1
5	Мийна кухонного посуду	5+2
6	Склад овочів та фруктів	10
7	Склад напівфабрикатів	10
8	Комора сипучих продуктів	5
9	Санвузол для відвідувачів	10
10	Адміністраторська-серверна	5
11	Душ та роздягальня для персоналу	10
	Санвузол для персоналу	5
12	Сховище для одноразового посуду	5
13	Вентиляційна камера	5
14	Електрощитова	5
	<b>Всього</b>	<b>186,81</b>

$$S=186,81*1,2=224,172 \text{ м}^2 =224 \text{ м}^2$$

#### **Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва**

Сутність грамотної організації виробництва полягає в забезпеченні умов раціонального ведення технологічного процесу виробництва страв, виконання виробничої програми підприємства та зберігання сировини.

У вегетаріанському кафе-фудкорті на 60 посадкових місць наявне одне загальне виробниче приміщення у вигляді відкритої кухні, яке розмежоване перегородками на умовні виробничі зони: заготівельна зона, (овочевий цех), доготівельні цехи для обробки напівфабрикатів, (гарячий та холодний цехи). В наявності м'ясного та рибного цехів немає жодного сенсу так, як заклад має вегетаріанську напрямленість й не працює з м'ясною сировиною, а також має в своїй виробничій програмі тільки одну страву з рибною сировиною, яка надходить в спеціально виділені години постачання одразу у вигляді напівфабрикату, в вакуумному пакуванні та зберігається окремо.

В заготівельному овочевому цеху є наступне обладнання: виробничі столи, ванни, овочерізка, бачки для відходів, раковини для миття рук.

В доготівельному гарячому цеху встановлене сучасне обладнання, яке робить процес доготівлі напівфабрикатів максимально полегшеним, впорядкованим та організованим. В цеху наявні: плита чотирьохкомфорочна, столи виробничі, електрогриль, шафа пекарська, пароконвектомат, раковина для миття рук.

Проектування холодного доготівельного цеху має низку нюансів, яких важливо дотримуватись: страви, виготовлені в холодному цеху не підлягають повторній тепловій обробці та відпускаються одразу, тому слід організовувати виробничий процес даного цеху суворо за санітарними правилами. Кухарі повинні дотримуватися правил особистої гігієни, страви готуються суворо по мірі надходження напівфабрикатів до цеху.

Інвентар кухні, (дошки обробні, ножі кулінарні), повинні мати маркування відповідно до типу сировини, що обробляється: «ВО» – варені овочі, «СО» - сирі овочі, «Х» - хліб, «Г» - гастрономія. В цеху розділюють робочі місця відповідно до процесу, що виконується: холодні страви, холодні закуски, солодкі страви, напої.

Температура, що повинна підтримуватися в холодному цеху дорівнює +2-+10 градусів Цельсію, вологість – 75-85% відповідно.

Роздавальна, на якій відбувається збирання готового замовлення з різних ділянок кухні, має обов'язково бути зв'язана виробничими цехами та з торгівельною залю фудкорту. Барна стійка повинна знаходитися в безпосередній близькості до лінії роздачі та кухні для зручної логістики.

Гарячі та холодні страви повинні відпускатися з підтриманням стандартного температурного режиму: гарячі страви мають температуру на виході 65-75 градусів Цельсія, холодні страви – 12-14 градусів Цельсія.

Готові другі страви можна подавати в марміті, який є на лінії роздачі, але з моменту приготування повинно пройти не більше 2-3 годин. Салати, холодні страви, солодкі холодні страви та напої повинні бути викладені в холодильну вітрину з наступною реалізацією не пізніше, ніж протягом години.

Контроль безпеки та якості продукції повинний бути організований на всіх ланках виробництва.

Перш за все перевірки повинні підлягати потоки руху персоналу та продукції на предмет перехресного забруднення. Це дуже важлива складова для кафе по причині наявності в закладі сировини з різним мікробіологічним середовищем: переробляються риба, яйця, молоко, тощо.

Для запобігання антисанітарної ситуації пропонується спеціальний графік постачань різних типів сировини в різні години: яйця 3 рази на тиждень в окремі дні, рибу пропонується закупувати у вигляді напівфабрикату у вакуумному пакуванні в окремі години вранці та одразу відправляти філе на дотівлю в холодний цех. Для запобігання перехресного забруднення сировини під час організації процесу зберігання пропонується впровадження герметичних термостійких контейнерів з кольоровим маркуванням у відповідності до типів сировини за системою НАССР для продуктів окремо.

Пропонується залучення до процесу перевірки представників служби вхідного контролю сировини. У разі виникнення спірних питань з приводу якості сировини пропонується забір проб на дослідження в лабораторії.

Для уникнення ситуацій з постачанням невідповідної сировини, або сировини невідповідної кількості впроваджується журнал для облікових записів і відмічання складнощів з постачаннями у відповідні графи.

Контроль за технологічним процесом готування страв та напівфабрикатів здійснює кухар. Кухар перевіряє слідкування рецептурі страв та технологічним карткам; перевіряє температуру готових страв при відпусканні, контролює санітарні умови приготування страв в цехах, контролює також процес раціонального зберігання сировини. Всі вище перелічені процеси керуються збірником нормативної документації: рецептурами, технологічними картами, технологічними умовами та технологічними інструкціями.

Контролю підлягає також територія закладу, обладнання та технічне обслуговування. Інспекції підлягають: розташування та вивіз сміття, калібрування обладнання згідно його специфікації. Для своєчасного контролю та обслуговування обладнання, взятого в оренду, пропонується залучення безпосередньо представника орендодавця.

Важливим пунктом, що підлягає контролю, є також безпека матеріалів для переробки харчових продуктів. Часто перевірку цього пункту проводить аудитор під час регулярної перевірки закладів. Адміністратор закладу контролює якість та регулярність постачань води питної, яку використовують для приготування страв та напоїв. Кухар та бариста, (кожен на своїй ланці виробництва) контролюють якість харчового льоду під час приготування страв та безпечність процесу приготування.

Щоденний контроль в рамках процесу виробництва організується та виконується персоналом, керівництвом та співробітниками закладу власно, але окрім перевірок в рамках зміни заклад підлягає ще контрольним, регулярним перевіркам аудитором дотримання правил відпускання продукції,

Та якості санітарно-епідеміологічної та харчово-технічної лабораторій, комісії з охорони прав споживачів.

Аудитор перевіряє дотримання гігієнічних норм кухарями та персоналом: актуальність та верифікованість медичних книжок, наявність спеціального одягу, також верифікатор перевіряє наявність гігієнічного навчання персоналу; наявність правил миття рук, відвідування санвузла. Перевірці підлягає також поводження з відходами виробництва та сміттям. Державні інспектори мають повноваження перевіряти, де та за яким принципом накопичуються та зберігаються відходи виробництва та сміття, де і як вони утилізуються. Для забезпечення правильного накопичення та утилізації харчових відходів та відходів виробництва пропонуються маркування контейнерів для відходів, сортування сміття за типами, своєчасне вивезення сміття із загальної території комплексу та часткова переробка відходів виробництва та впровадження їх в страви, (програма Zero-Waste). Контроль та частота вивезення сміття буде залежати від компанії, з якої в комплексу ресторанів заключений договір на вивезення сміття так, як вивозиться сміття в ресторанных комплексах такого типу одразу з усіх дільниць з контейнерами, що належать всім закладам-членам комплексу.

Аудитор-верифікатор з державних органів контролю якості також має повноваження перевіряти склади та організацію процесу зберігання сировини: своєчасність постачань, відсутність перехресного забруднення, логістику складу та виробничих цехів.

Перевірки правильності відпускання страв проводять безпосередньо на стравах, що реалізуються споживачам шляхом перевірки всієї партії продукції, (за звичай це контроль маси страв, вартості).

Аудиторська організація відбирає й проби з собою для подальшого лабораторного дослідження та харчової експертизи для висновку, чи відповідає продукція вимогам нормативних документів.

Також особливому контролю підлягає контроль шкідників на підприємстві, (якими регламентованими способами підприємство запобігає проникненню на виробництво шкідників). До впровадження пропонується розроблення, узгодження та затвердження засобів профілактики та боротьби зі шкідниками та території всієї потужності.

Аудит державних служб безпеки якості харчової продукції та виробництва також передбачає перевірку процедур моніторингу ризиків та вхідного контролю постачань сировини та продуктів, отриманих з заготівельних баз або від постачальника.

Санітарні приміщення підприємства, що проектується, плануються відповідно до санітарних норм, вказаних для підприємств громадського харчування. Розташування підприємства відповідає поняттю «екологічно безпечна місцевість». Смітники для збирання та зберігання відходів пластикові, планується встановити їх на асфальті, біля чорного виходу із завантажувальної.

Баки-сміттєзбірники очищають при їхньому заповненні не більше, ніж на 2/3 й щодня планується обробляти порожні баки після чистки хлорним вапном.

Харчові продукти, (а саме сировина), яка постачається до підприємства та надходить на зберігання до складських приміщень, підлягають контролю на відповідність вимогам технічних умов. Сировину пакують в марковану тару з документами, що підтверджують якість та свіжість сировини, (пропонуються до використання етикетки для кожної тари, ящиків, коробок, із зазначенням дати та часу надходження та обробки).

До закладу не допускається наступна продукція:

- Яйця без належного первинного огляду та перевірки на сальмонеллу;
- Качині, гусячі яйця замість курячих;
- Прострочені, або неперевірені продукти.

Напівфабрикати в вакуумному пакуванні зберігаються в цьому ж вакуумному пакуванні від постачальника, але в додаткових контейнерах з кольоровим маркуванням.

Заморожені напівфабрикати зберігають в окремому приміщенні для зберігання напівфабрикатів, в морозильній шафі, овочі зберігають в окремому складському приміщенні для овочів, в холодильній шафі, овочі що не підлягають зберіганню в холодильній шафі, (картопля, коренеплоди) зберігають в ящиках на стелажах в прохолодному місці.

Молоко зберігають в окремому холодильнику для молока, хлібні напівфабрикати зберігаються в спеціально виділеній для цієї мети секції в морозильній шафі складського приміщення для напівфабрикатів.

Яйця постачаються в окремі дні та години, їх миють, обробляють теплим 1-2% розчином соди і 0,5% розчином хлораміну, після промивають холодною водою та зберігають в герметичному лотку з кольоровим маркуванням, відповідним до типу сировини, (яєць), на окремій, виділеній для цього та підписаній полиці. До кулінарної обробки та зберігання не допускаються необроблені яйця.

Продукцію готують відповідно до денного виробничого плану партіями для подальшої реалізації, деякі типи страв та напоїв готують по мірі надходження замовлень.

Генеральний контроль санітарного стану потужності проводить перш за все, керівництво закладу: дотримання норм гігієни під час виробничого процесу, недопуск працівників з простроченими, або не дійсними медичними книжками, недопуск працівників без проходження медичної комісії, підтримання всіх умов для дотримання санітарно-гігієнічних норм працівниками та персоналом на всіх ланках виробництва, відпускання та зберігання готової продукції, контроль якості сировини під час надходження на виробництво, дотримання санітарних умов у всіх приміщеннях закладу.

## **Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг**

Заклади ресторанного господарства можуть запропонувати відвідувачам цілий комплекс послуг різного плану. Послуги, що надають ЗРГ можна умовно класифікувати на:

- Послуги з організації харчування;
- Послуги з виробництва страв та кондитерських виробів;
- Послуги з реалізації страв споживачам на лінії роздачі;
- Послуги з організації обслуговування споживачів, (а також послуга з організації споживання готової продукції);
- Послуги з організації відпочинку відвідувачів;
- Послуги з інформування та консультації відвідувачів щодо страв та напоїв закладу.

Ключовою напрямленістю кафе-фудкорта для вегетаріанців є виготовлення та реалізація продукції.

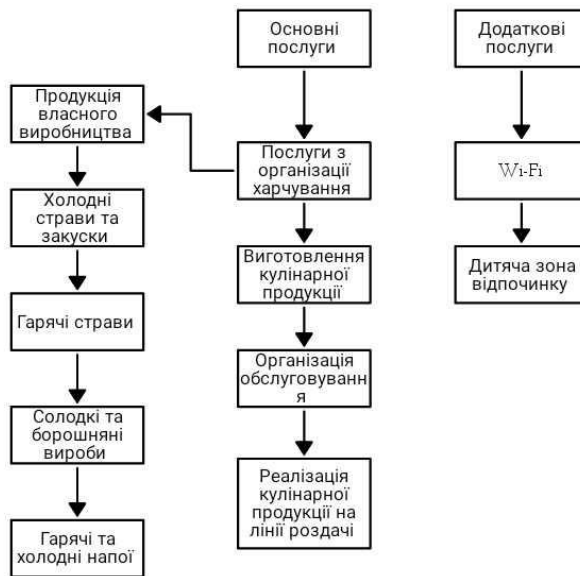
Заклад може запропонувати відвідувачу асортимент постійних та сезонних страв, організацію комфортного споживання продукції, відкриту кухню з можливістю бачити процес приготування страв власно, швидке обслуговування на лінії роздачі, швидке збирання та відпускання свіжих страв.

З боку організації дозвілля, заклад не орієнтований на довге проведення вільного часу та тривалий відпочинок тому, що формат фудкорта передбачає здебільшого замовлення з собою, або швидке харчування. Кафе може запропонувати відвідувачам комфортні умови для швидкого харчування, зручний та екологічний посуд для збирання замовлень з собою, біорозкладні багатофункціональні та зручні ланчбоксы.

Кафе-фудкорт пропонує відвідувачам стати частиною процесу збереження, захисту та підтримання екологічно чистого стану навколишнього середовища шляхом споживання їжі з використанням біорозкладного посуду та шляхом споживання страв, приготованих з використанням овочевих та фруктових очисток. Підтримання філософії зменшення навантаження на навколишнє середовище є в концепції та тематиці закладу, напрямленості кухні та виробляємих страв, а також в інтер'єрі кафе.

Заклад має власну ігрову дитячу зону в торгівельній залі, тому може надати споживачам послугу з організації відпочинку з дітьми.

В закладі є безкоштовний Wi-Fi та приймаються кредитні карти.



**Мал. 5.1** Послуги, пропоновані на проектованому підприємстві

## **Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення**

Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які є обов'язковими та необхідними для забезпечення роботи потужності та виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.

Для безперервного функціонування підприємства буде потребуватися залучення різних видів енергії та матеріальних ресурсів, а саме:

Електроенергія – для підтримання функціонування всього обладнання цехів, яке потребує великої кількості електроенергії; для безперебійного освітлення приміщень закладу, для роботи систем кондиціонування та вентиляції, для всіх електричних приборів, що наявні в закладі.

Газ – потрібен перш за все через наявність чотирьохкомфорочної газової плити в гарячому цеху, для роботи духовки, вбудованої в плиту, для роботи всього іншого газового обладнання.

Вода – миття, обробка посуду, підтримання особистої гігієни працівників, приготування страв та напоїв, миття, обробка сировини.

Харчова сировина – всі необхідні інгредієнти, що надходять від постачальника, необхідні для приготування страв та напоїв. Вихідна сировина всіх типів окрім м'ясної та алкоголю.

З боку джерел електрозабезпечення, заклади використовують різні джерела надходження електроенергії:

Електричні мережі місцевих електропостачальних та електророзподільних компаній, (підприємство користується електроенергією компанії ДТЕК), такий спосіб отримання послуг енергопостачання та енергорозподілення є найрозповсюдженішим в Україні.

Генератор для безперебійної роботи закладу в умовах стабілізаційних та екстрених відключень енергопостачання регіону.

Сонячні мережі, (конкретно проєктований заклад не користується даним типом енергопостачання), можуть використовуватися сонячні батареї та інші види альтернативних джерел енергії.

В окремих випадках допускається використання газових котлів опалення та підігріву води в бойлерах, сонячних колекторів для нагрівання води в бойлері, тощо.

## Розділ 7. Охорона праці

7.1. Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів на проєктованому підприємстві.

Детальний аналіз всіх чинників небезпечних умов праці дав результати про наявність наступних проблем:

Фізичні фактори ризику:

- Підвищена температура повітря в робочій зоні гарячого цеху, (біля плити та пароконвектомату);
- Гарячі відкриті поверхні, (плита, пароконвектомат);
- Рухомі ріжучі механізми виробничого обладнання в овочевому цеху, (овочерізка);
- Підвищений рівень шуму в робочій зоні з посудомийкою та овочерізкою;
- Електричне обладнання тривалої дії, що може спричинити замикання та ураження працівника током;
- Слизька підлога в мийних;
- Гострі предмети в цехах, з якими доводиться працювати близько та постійно, (ножі)

Біологічні фактори:

- Патогенні мікроорганізми на сировини, обладнанні, що бере участь в обробці сировини, бактерії на руках працівників, інвентарі, робочих поверхнях. Для зменшення рівню забруднення мікробіотою до нормальних показників пропонується використання методу обробки ультрафіолетовими лампами та регулярно, щоденне прибирання дезинфікуючими засобами робочих зон.
- Макроорганізми, (комахи, гризуни). Аби уникнути потрапляння макроорганізмів до приміщення закладу укладені наступні обов'язкові заходи: кафельна підлога, облицьовка стін плиткою, наявність в закладі москітних сіток на всіх вікнах та вентиляційних віконцях.

Хімічні фактори:

- Миючі засоби, засоби для дезинфекції приміщень.

Психофізіологічні фактори:

- Емоційне перенавантаження;
- Фізичне перенавантаження;
- Монотонна робота, що втомлює.
- Стробоскопічний ефект зі шкодою для очей через освітлення у виробничих приміщеннях.

Сукупність вище наведених факторів може призводити до травмування та інших несприятливих наслідків для здоров'я працівників закладу.

Неправильне освітлення виробничих приміщень, перенавантаження роботою, монотонна тривала робота можуть призводити до зниження працездатності людей, до втрати концентрації на роботі, а значить підвищеному ризику бути травмованим в процесі роботи; також до поганого самопочуття працівників.

Від фізичного перенавантаження та тривалої роботи в положенні стоячи може виникнути варикозне розширення вен, від тривалого знаходження у приміщенні з виробничим освітленням, що має стробоскопічний ефект можуть виникати втома очей та зниження зору, також панічні атаки та загально підвищений рівень стресу.

Вимоги до охорони праці на робочих місцях працівників закладу:

- За можливістю усувати всі виявлені небезпеки та ризики;
- Обмежити несприятливий вплив робочих умов на стан здоров'я, якщо неможливо виключити його повністю;
- Звести до мінімуму вплив шкідливих виробничих факторів;
- Забезпечити, в першу чергу, доцільні умови колективного захисту, а після нього – індивідуального;
- За можливістю враховувати людський фактор при організації виробничого процесу закладу;
- Повністю забезпечити дотримання норм мікроклімату, чистоти та вологості повітря, гранично допустимих показників забрудненості повітря та поверхонь на робочих місцях.

#### **Вимоги до освітлення**

Одними з найважливіших вимог в закладах ресторанного господарства є вимоги до освітлення виробничих приміщень та приміщень для відвідувачів. Вимоги до освітлення відрізняються в залежності від типу приміщення, що входить до складу закладу та використовується.

Існують три типи освітлення в приміщеннях:

- Природне освітлення;

Саме природне освітлення вважається найбільш ефективним, економічно вигідним та найменш шкідливим типом освітлення. Для його забезпечення в необхідній кількості достатньо мати вікна з правильною орієнтацією, архітектурою та розмірами. Також важливим фактором є розташування власно закладу та наявність поблизу інших будівель, які можуть перекидати собою сонячне світло.

- Штучне освітлення

Важливо враховувати якість світла та його кольорово-температурний режим. Для приміщень, де працівники проводять багато часу необхідно використовувати тепле, природне освітлення. Важливо також враховувати і яскравість освітлення, яка також сильно впливає на стан здоров'я людей. Для кожної зони закладу температура та яскравість освітлення підбирається окремо за окремими параметрами.

- Комбіноване освітлення

Такий тип освітлення використовують для створення особливої атмосфери в закладах ресторанного господарства та найчастіше застосовують в приміщеннях для гостей закладу. Але правильно комбіновані штучне та природне освітлення у виробничих приміщеннях можуть створити комфортні умови праці для персоналу також.

Враховуючи перелічені критерії та чинники, є важливим встановлювати належну кількість освітлення в закладі, обирати його правильно для різних типів приміщень та враховуючи мету освітлення. Належне освітлення допомагає створити теплу, затишну та особливу атмосферу в торгівельній залі для відвідувачів та сприяє комфортним умовам праці та уникненню стресу для персоналу.

Останнім важливим критерієм вибору освітлення для закладу ресторанного господарства, враховуючи те, що освітлення в закладі працює безперервно увесь робочий день та освітлення потребується більше, ніж для будь-якого іншого приміщення, (наприклад, житлового), треба враховувати також фактор енергоефективності освітлювального обладнання. Обирати освітлення слід за показниками енергоспоживання також.

### **Заходи щодо зниження шуму та вібрації**

Для зниження рівня вібрації та шуму на виробництві передписані наступні заходи:

- Експлуатація обладнання відповідно до паспортних вимог та своєчасні заходи профілактичного обслуговування;
- Гігієнічні та профілактичні заходи, (раціональний режим праці та відпочинку, медичні заходи).

Деякі основні технічні заходи.

Звукоізоляція: зменшує шум та вібрацію від вентиляційного та кондиціонуючого обладнання. Реалізується облицюванням повітропроводів звукопоглинальними матеріалами. Для шумного обладнання, такого як пральні та посудомийні машини, використовуються допоміжні амортизатори для ізоляції коливань. Бувають різних типів в залежності від матеріалу: гумові, пружинні, гідравлічні, пневматичні. Найбільшу звукопоглинаючу здатність мають пористі та волокнисті матеріали. Такі покриття зазвичай розташовують на стінах та стелі. Також вибір звукопоглинаючого матеріалу доречний і під час закладання фундаменту будівлі.

### **Санітарні вимоги до приміщень та робочих місць**

До організації робочих місць та робочого процесу висувається ряд вимог щодо санітарного стану:

- Забезпечення належного освітлення приміщень. Для мінімізації напружень зору та стресу;
- Дотримання правил особистої гігієни. Працівники та керівництво закладу мають дотримуватися правил особистої гігієни миючи руки регулярно за схемою

та використовуючи спеціальні захисні засоби: ковпачки, зібране волосся, світла уніформа.

- Дотримання правил зберігання продуктів харчування та сировини. Зберігати потрібно у відповідності до вимог зберігання харчової продукції аби забезпечити якість, свіжість та безпечність страв.
- Забезпечення належного інвентарю та обладнання. Кожне робоче місце має бути обладнаним відповідними до типу роботи приладами та інвентарем.
- Належна організація робочого місця працівника. Воно повинно бути організовано таким чином, щоб повністю забезпечити ефективність та безпеку праці. Робочій простір має бути організованим також, як і обладнання та відповідний інвентар.

Враховуючи всі перелічені фактори ризику та вимоги до безпеки виробничого процесу важливо забезпечувати регулярний контроль та оцінку умов праці персоналу, дотримуватися та впровадити всі необхідні перелічені заходи для гігієнічної безпеки як відвідувачів, так і персоналу.

#### **Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки**

Найважливішим пунктом в організації безпечної роботи закладу є дотримання заходів пожежної безпеки персоналу та відвідувачів.

Перш за все, власно будівля ЗРГ повинна відповідати нормам пожежної безпеки ще на етапі проектування. Обов'язковим до виконання та регулярної інспекції пунктом є також наявність вогнегасників в закладі. Вони бувають кількох типів:

- Порошкові
- Вуглекислотні
- Хімічно-пінні
- Повітряно-пінні

Також обов'язковому виконанню підлягає проведення навчання працівників про ситуації пожежної небезпеки та екстрені заходи боротьби та усунення їх. В закладі обов'язково має бути встановлена система пожежної сигналізації зі сповіщенням. Електроприлади та всі прилади та обладнання, що можуть спричиняти пожежу мають підлягати регулярним перевіркам. Заклад також має дотримуватися правил зберігання легкозаймистих матеріалів та речовин. ЗРГ обов'язково має розробити та вивісити план евакуації та найкоротші маршрути евакуації для ознайомлення працівниками та відвідувачами. Вентиляції повинні бути в належному стані, димовідачі повинні бути встановлені в усіх виробничих приміщеннях через підвищену пожежну небезпеку в зонах.

Дотримання цих вимог дозволяє мінімізувати ризики виникнення екстрених ситуацій та пожеж.

Щодо надання першої медичної допомоги в екстрених ситуаціях, в адміністраторській-серверній встановлено шкафчик з аптечкою першої допомоги на виробництві, а персоналу та працівникам пропонується проведення навчання з надання першої медичної допомоги у випадках травм та опіків.

## Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки

Для екологічно безпечного ведення ресторанного господарства встановлені вимоги охорони навколишнього середовища.

Чинники небезпечного для екології виробництва можна поділити на внутрішні та зовнішні. До внутрішніх чинників можна віднести помилки, яких припускається спеціаліст ще на етапі проектування закладу та виробничої програми закладу, помилки, допущені вже в процесі виробництва продукції та при безпосередній роботі потужності, (звалища сміття в неналежному місці, неправильне сортування сміття, токсичні хімічні засоби та нерозкладне сміття, тощо).

Першим фактором, який буде розглянуто в даному пункті – це мінімізація забруднення навколишнього середовища використанням нерозкладного посуду. В кафе-фудкорті планується до впровадження повністю біорозкладний, екологічний посуд замість використання скляного та керамічного столового. Ще на етапі виробництва посуду починаються перші ознаки забруднення навколишнього середовища: для виробництва звичайного пластикового посуду, (яким користується переважна кількість фудкортів та інших закладів швидкого харчування), використовуються природні ресурси нафти, також пластиковий одноразовий посуд є дуже складною сировиною для переробки після використання виробів: для переробки токсичного пластику будуються цілі заводи великої потужності. Ще одним вагомим аргументом на користь відмовлення від використання пластикового посуду є сумнівна безпека його використання при взаємодії з гарячими стравами та стравами з льодом.

Рішення впровадити використання біорозкладного еко-посуду має низку аргументів. Перш за все, біорозкладний посуд виготовляють з біополімерної плівки, яка є органічною так як вироблена з натурального кукурудзяного крохмалю, який вже отримав широке використання в медичній, харчовій та текстильній промисловостях. Нижче будуть розглянуті основні переваги біорозкладного посуду перед звичайним пластиковим, одноразовим:

- Біорозкладний посуд цілком безпечний при взаємодії з їжею так як не містить полімерів в своєму складі;
- Високі та низькі температури страв ніяк не впливають на виділення токсичних сполук таким посудом;
- Свіжість виробленої продукції зберігається трохи довше у порівнянні зі звичайним пластиковим посудом;
- Вага такої тари набагато нижче, а матеріал еластичніший при механічному впливі на нього та приємніший на дотик;
- Біорозкладний екологічний посуд переробляється набагато легше і не потребує врахування складних нюансів під час сортування відходів.

Впровадження вже активно популяризується ЗРГ типів фаст-фуду, закладів швидкого харчування та навіть в столових приватних шкіл.

Біорозкладний посуд, що планується до впровадження надходить від постачальника Альфа Пак та є повністю сертифікованим та маркованим.

Наступним важливим фактором екологічної безпеки є забезпечення екологічної компоненти в економічній складовій. Розглядається наступний алгоритм дій:

- Звітність та розробка карт ефективності під час розрахунків економічної безпеки;
- Аналізи звітності під час ведення господарської діяльності підприємства;
- Вибір основного сценарію на базі аналізованих та порівняних розрахунків;
- Вироблення альтернативного сценарію для впровадження заходів з екологічної складової економічної безпеки.
- Практичне використання сценаріїв та заходів під час технологічного процесу та роботи потужності безпосередньо.

Не менш важливою складовою екологічної безпеки закладу, що претендує на елементи еко-активізму є врахування процесу розподілення, сортування сміття та мінімізація відходів харчового виробництва. Саме для цього в кафе-фудкорті вегетаріанської спрямованості пропонується до впровадження програма зі збереження навколишнього середовища Zero-Waste, сутність якої полягає в максимальному скороченні продукування харчових та будь-яких інших відходів під час виробництва. Основним заходом по зменшенню навантаження на навколишнє середовище в рамках програми конкретно для проєктованого закладу є переробка овочевих та фруктових очисток, (шкірочки) на сировину, що може бути використана повторно та впроваджена в нові страви, які вже є у виробничій програмі та меню закладу. Страви, приготовані з очисток деяких фруктів та овочів, є повністю безпечними для вживання, так як підлягають тривалій термічній обробці з високою температурою, також вони відносяться до вегетаріанської кухні, що не протиречить тематиці та концепції закладу.

Досить вагомою загрозою для навколишнього середовища є також обладнання підприємства та процес його експлуатації тому в якості заходу з мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище пропонується вхідний контроль інженером-механіком виробництва на предмет відповідності обладнання нормам екологічної безпеки. У разі, якщо обладнання не відповідає вимогам екологічної безпеки, або процес його експлуатації порушує вимоги, до експертизи залучається керівництво закладу й складається відповідна звітність, за результатами якої таке обладнання не допускається на підприємство.

Низка вимог, представлених в нормах екологічної безпеки виробництва саме для обладнання, встановлена державним стандартом ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ і має назву «Обладнання виробниче та загальні вимоги до нього». Крім посилання на державний стандарт безпеки виробничого обладнання наводиться також посилання на вимоги Органів Державного Нагляду НТД з охорони та безпеки праці на виробництвах харчової продукції.

## **Розділ 9. Техніко-економічні показники**

### **9.1. Техніко-економічне обґрунтування вегетаріанського кафе на 60 посадкових місць**

Тема кваліфікаційної роботи бакалавра передбачає проект вегетаріанського кафе-фудкорта на 60 посадкових місць з елементами філософії eco-friendly.

Низка факторів, що впливає на загальну економічну ситуацію в українському ресторанному бізнесі, на даний момент включає в себе нестабільний прибуток громадян, а звідси й тенденцію до нечастого відвідування ЗРГ; складні умови для розвитку ресторанного господарства за умови війни; нестабільність партнерських відносин з орендодавцями та продавцями земельних ділянок через тенденцію до продажі землі та приміщень у військовий час; зменшений потік відвідувачів через погіршення ситуації в туристичному бізнесі на фоні небезпеки та недостатніх умов для повноцінного успішного функціонування ЗРГ; постійну зміну трендів в ніші тематичних ЗРГ; зміни в смакових звичках відвідувачів. Все перелічені фактори, включаючи негативні, потрібно ретельно дослідити перед проектуванням та створенням концепції нового закладу.

Проте, заклади швидкого харчування, до яких відноситься проектуване кафе-фудкорт, продовжують функціонувати та бути рентабельними та економічно ефективними через потребу в швидкому обслуговуванні та зручність формату в певних умовах та для певного шару населення. Іншим важливим нюансом є напрямленість закладу – вегетаріанське кафе з елементами філософії eco-friendly, що активно та широко впроваджується зараз в європейські ЗРГ й прекрасно співвідноситься із західним менталітетом щодо збереження ресурсів, раціональних грошових витрат та бережливого відношення до навколишнього середовища. Заклад пропонує відвідувачам стати частиною філософії збереження навколишнього середовища шляхом споживання страв з перероблених овочевих та фруктових очисток та використання екологічного, біорозкладного одноразового посуду, який набагато легше сортувати після використання. Заклад пропонує меню вегетаріанської кухні, сендвічі з рибою, бургери із соєвим фаршем, салати, деякі позиції із середземноморської кухні, солодкі страви та авторські напої, тощо.

Важливим уточненням є також власно формат закладу – кафе-фудкорт, що передбачає швидке обслуговування, швидку організацію харчування, максимальну мобільність закладу й досить великий обіг відвідувачів за робочу зміну.

Для проведення раціональних розрахунків економічної ефективності даного проектуваного підприємства попередньо були зроблені всі необхідні технологічні розрахунки: виробничі програми, кількість працівників для кожного цеху, було розраховане та підібране все необхідне обладнання та інвентар, була розрахована потреба в сировині на одну робочу зміну.

## 9.2. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій

### Розрахунок інвестиційних витрат проекту. Розрахунок вартості будівництва

Попередньо вартість будівництва розраховується за укрупненням показниками вартості будівельних робіт:

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}}$$

де  $S_{\text{буд}}$  – площа будівлі, м<sup>2</sup>,

$Ц_{\text{буд}}$  – питома вартість будівлі, грн/м<sup>2</sup>.

Питому вартість 1 м<sup>2</sup> будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

У вартість будівництва включаються як безпосередньо будівельні роботи, так і всі внутрішні роботи, виконані з матеріалів будівельної організації.

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 224 * 17219 = 3857 \text{ тис. грн}$$

### Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначається за прайс-листами виробників обладнання.

Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

**Таблиця 9.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання**

№	Найменування	Марка	Кількість, шт	Вартість одиниці, грн	Кошторисна вартість, тис.грн
1	Морозильна шафа	GOODER GN-1410TN	1	76,195	83,814
2	Холодильна шафа	Snaige CC31SM-T1CBFFQ	1	17,415	19,156
3	Холодильник однокамерний	Liberton LRU 85-91SH	1	6300	6930
4	Овочерізка	ROBOT COUPE CL30	1	41,118	45,229
5	Холодильна шафа	AF-702C	1	20,469	22,515
6	Дегідратор електричний	GoodFood WS12PR	1	8500	9350
7	Ванна мийна	BCM-2/600	1	7300	8030
8	Ванна мийна	BCM-1/430	1	3600	3960
9	Стіл виробничий	СО-1	1	2214	2435
10	Стіл виробничий	СП-2	3	11,730	12,903
11	Бачок для відходів	БВ	1	2786	3064
12	Плита чотирьохконфорочна	ЕПШЧ-9-4-16	1	30,843	33,927
13	Піч пекарська	ХПЭ-500-31	1	51,321	56,453
14	Гриль компактний	GoodFood EGG20RR Panini	1	4150	4565

15	Пароконвектомат	Unox XEFT04HSEL DV	1	55,303	60,833
16	Ломтерізка	Graef S10002	1	5200	5720
17	Блендер	NutriBullet MBR03 Magic Bullet	1	1000	1100
18	Блендер заглибний	BOSCH MSM2520B	1	1700	1870
19	Холодильний стіл	HURAKAN GXS3GN	1	40,099	44,108
20	Стіл виробничий	СПСМ-2	4	8856	9741
21	Холодильна шафа	BUDGET LINE HENDI 236048	1	56,920	62,612
22	Марміт тепловий	GoodFood BM3	1	5100	5610
23	Вітрина кондитерська	HURAKAN HKN- UPD98B	1	16,900	18,590
24	Холодильник	Gorenje R491PW	1	9299	10,228
25	Касовий моноблок	Selena 11,6"	1	15,990	17,589
26	Кавова машина	SAECO AULIKA FOCUS	1	24,000	26,400
27	Льодогенератор	Gorenje IMC 1200B	1	5900	6490
28	Гріндер	Fiorenzato F64e mono	1	14,895	16,384
29	Блендер поглибний	Braun MQ 3100WH	1	1500	1650
	<b>Всього</b>				<b>601,256</b>

### **Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів**

Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засоби.

Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

**Таблиця 9.2 – Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів**

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн	Загальна вартість, тис.грн
1	2	3	4	5
			(табл.9.1)	(п3*п4/100)
1	Інструменти, прилади, інвентар, (меблі)	40	601,256	240,502
2	Інші основні засоби	20	601,256	120,251

### **Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів**

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. (Для цього використовуємо розрахунки таблиці 9.4. «Розрахунок валового товарообігу підприємства» де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи закладу ресторанного господарства). Розраховане значення витрат вносимо до таблиці 9.3.

### **Розрахунок інших інвестиційних витрат**

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 200 тис. грн.

### **Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат**

Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці.

**Таблиця 9.3 – Кошторис інвестиційних витрат**

Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн
Вартість будівництва	3,857
Вартість кухонного обладнання	601,256
Вартість меблів для залів підприємства	240,502
Вартість інших основних засобів	120,251
Вартість створення запасу сировини і товарів	201,379
Інноваційні витрати	95,60
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	5224

## **9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства**

Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є доходи від реалізації продукції та товарів.

Реалізацією товарів (товарооборотом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, міни, поставки та іншими цивільно-правовими договорами, які передбачають передачу права власності на такі товари за плату або компенсацію, незалежно від строків їх надання, а також операції з безоплатним наданням товарів.

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент:

- 1.Реалізація продукції власного виробництва;
- 2.Реалізація закупних товарів.

До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо.

До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби,

алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

Для обґрунтування планового товарообігу закладу ресторанного господарства, у кваліфікаційній роботі здійснимо наступну послідовність розрахунків:

- 1.Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.
2. Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.
3. Планування товарообороту закладу у розрахунку на день.
4. Планування товарообороту закладу у розрахунку на рік.

Джерелами інформації для обґрунтування доходів закладу ресторанного господарства виступають наступні дослідження та розрахунки, що були проведені у попередніх розділах:

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.
- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту.
- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень на етапі ініціалізації проекту.

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня конкуренції, попиту на продукцію.

№	Сировина й продукти	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20 %	грн	
1	2	3	4	5	6 = 4*5	7	8 = 6*7/100	9 = 6+8	10	11 = 9*10/100	12 = 9+11
Продукція власного виробництва											
1	Авокадо	кг	17,70	139,00	2460,30	200	4920,60	7380,90	20	1476,18	8857,08
2	Томати	кг	14,60	89,90	1312,54	200	2625,08	3937,62	20	787,52	4725,14
3	Листя латуку	кг	1,28	135,00	172,80	200	345,60	518,40	20	103,68	622,09
4	Кукурудза	кг	2,33	50,00	116,50	200	232,00	348,50	20	69,7	418,20
5	Лайм	кг	1,44	139,95	201,50	200	403,00	604,45	20	120,89	725,34
6	Часник	кг	0,95	97,70	92,81	200	185,62	278,43	20	55,68	334,11
7	Морква	кг	12,34	20,60	254,20	200	508,40	762,60	20	152,52	915,12
8	Кабачок	кг	10,00	69,00	690,00	200	1380,00	2070,00	20	414,00	2484,00
9	Листя салату	кг	4,07	88,00	358,16	200	716,32	1074,48	20	214,89	1289,37
10	Цибуля ріпчаста	кг	3,36	26,00	87,36	200	174,72	262,08	20	52,41	314,49
11	Гриби	кг	2,87	116,42	334,12	200	668,24	1002,36	20	200,47	1202,83
12	Кріп	кг	0,23	114,30	26,28	200	52,56	78,84	20	15,76	94,60
13	Зелена цибуля	кг	0,69	123,20	85,00	200	170,00	225,00	20	45,00	270,00
14	Лохина	кг	2,31	300,00	693,00	200	1386,00	2079,00	20	415,80	2494,80
15	Смородина	кг	1,65	312,00	514,80	200	1029,60	1544,40	20	308,88	1853,28
16	Малина	кг	2,12	203,00	430,36	200	860,72	1291,08	20	258,21	1549,29
17	Персики	кг	7,00	60,30	422,10	200	844,20	1266,30	20	253,26	1519,56
18	Банан	кг	7,00	69,90	489,30	200	978,60	1467,90	20	293,58	1761,48

19	Яблука	кг	15,10	25,54	385,65	200	771,30	1156,95	20	231,39	1388,34
20	М'ята	кг	1,55	350,00	542,50	200	1085,00	1627,50	20	325,50	1953,00
21	Соевий фарш	кг	12,32	190,00	2340,80	200	4681,60	7022,40	20	1404,48	8426,88
22	Тофу	кг	1,08	155,00	167,40	200	334,80	502,20	20	100,44	602,64
23	Лосось філе	кг	2,56	930,00	2380,80	200	4761,60	7142,40	20	1428,48	8570,88
24	Оливкова олія	кг	3,00	885,00	2655,00	200	5310,00	7965,00	20	1593,00	9558,00
25	Чорна квасоля консервована	кг	6,66	200,00	1332,00	200	2664,00	3996,00	20	799,20	4795,20
26	Хумус	кг	4,80	250,00	1200,00	200	2400,00	3600,00	20	720,00	4320,00
27	Каперси мариновані	кг	1,77	350,00	619,50	200	1239,00	1858,50	20	371,70	2230,20
28	Соевий соус	кг	5,00	200,00	1000,00	200	2000,00	3000,00	20	600,00	3600,00
29	Заправка «Каррі»	кг	0,40	328,00	131,20	200	262,40	393,60	20	78,72	472,32
30	Паста томатна	кг	0,40	135,00	54,00	200	108,00	162,00	20	32,40	194,40
31	Олія рослинна	кг	3,00	105,00	315,00	200	630,00	945,00	20	189,00	1134,00
32	Молоко ультрапастерізоване	кг	5,00	43,00	215,00	200	430,00	645,00	20	129,00	774,00
33	Вершковий сир	кг	5,44	350,00	1904,00	200	3808,00	5712,00	20	1142,40	6854,40
34	Вершки	кг	5,00	320,00	1600,00	200	3200,00	4800,00	20	960,00	5760,00
35	Соеве молоко	кг	5,00	135,00	675,00	200	1350,00	2025,00	20	405,00	2430,00
36	Мигдалеве молоко	кг	2,54	243,90	619,50	200	1239,00	1858,50	20	371,70	2230,20
37	Морозиво вершкове	кг	5,40	400,00	2160,00	200	4320,00	6480,00	20	1296,00	7776,00
38	Молоко вівсяне	кг	2,50	96,41	241,02	200	482,04	723,06	20	144,61	867,67

39	Хліб для тостів	кг	2,00	121,90	243,80	200	487,60	731,40	20	146,28	877,68
40	Булочки бургерні пшеничні	кг	1,30	450,26	585,33	200	1170,66	1755,99	20	351,19	2107,18
41	Прісна бездріжджова піта	кг	4,32	120,00	518,40	200	1036,80	1555,20	20	311,04	1866,24
42	Веганські булочки, (н/ф)	кг	1,15	200,00	230,00	200	460,00	690,00	20	138,00	828,00
43	Пиріжки з грибами та зеленню, (н/ф)	кг	1,15	150,00	172,50	200	345,00	517,50	20	103,50	621,00
44	Хліб з насінням льону, (н/ф)	кг	11,63	120,00	1395,60	200	2791,20	4186,80	20	837,20	5024,00
45	Веганський кекс гарбузовий, (н/ф)	кг	1,15	200,00	230,00	200	460,00	690,00	20	138,00	828,00
46	Пампушки з цибулею та кропом, (н/ф)	кг	1,15	120,00	138,00	200	276,00	414,00	20	82,80	496,80
47	Бісквітна основа, (н/ф)	кг	4,00	150,00	600,00	200	1200,00	1800,00	20	360,00	2160,00
48	Пісочна основа, (н/ф)	кг	5,20	175,00	910,00	200	1820,00	2730,00	20	546,00	3276,00
49	Паста з твердих сортів пшениці	кг	6,60	120,00	792,00	200	1584,00	2376,00	20	475,20	2851,20
50	Сіль	кг	15,00	18,00	270,00	200	540,00	810,00	20	162,00	972,00
51	Перець	кг	2,00	98,00	196,00	200	392,00	588,00	20	117,60	705,60
52	Борошно пшеничне 1 гат.	кг	5,00	20,60	103,00	200	206,00	309,00	20	61,80	370,80
53	Насіння льону	кг	1,20	80,00	96,00	200	192,00	288,00	20	57,60	345,60
54	Цукор	кг	15,00	28,00	420,00	200	840,00	1260,00	20	252,00	1512,00
55	Кокосова стружка	кг	0,50	180,00	90,00	200	180,00	270,00	20	54,00	324,00
56	Кава	кг	5,00	677,00	3385,00	200	6770,00	10155,00	20	2031,00	12186,00
57	Какао порошок	кг	1,00	540,00	540,00	200	1080,00	1620,00	20	324,00	1944,00
58	Чаї фруктові розсипні в ас.	кг	0,10	404,00	40,40	200	80,80	121,20	20	24,24	145,44
59	Чаї фруктові натуральні заморожені	кг	0,10	404,00	40,40	200	80,80	121,20	20	24,24	145,44
	<b>Всього</b>				<b>40275,93</b>						<b>144945,69</b>

**Таблиця 9.4 - Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день**

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.5.

**Таблиця 9.5 - Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік**

Показники	Сума		Питома вага, %
	У розрахунку на день, грн	За рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	144945,69	52180,448	100
По продукції власного виробництва	144945,69	52180,448	100
Собівартість реалізованої продукції	40275,93	14700,71	X

### 9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за калькуляційними статтями

Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності.

Калькуляційною статтею прийнято називати певний вид витрат, що становлять собівартість як окремих видів, так і всієї продукції в цілому. На основі групування витрат за статтями калькуляції розраховують собівартості готових виробів, напівфабрикатів, а також обчислюють витрати за місцями їх виникнення (цехами, дільницями тощо).

Підприємство самостійно встановлює перелік і склад статей калькулювання виробничої собівартості продукції (робіт, послуг) з урахуванням своєї галузевої приналежності, продукції, що випускається, технологічного процесу та методу планування витрат на підприємстві. Свій вибір підприємство відображає в наказі про облікову політику.

У процесі виконання кваліфікаційної роботи проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за калькуляційними статтями;
2. Річну суму операційних витрат закладу ресторанного господарства.

**Таблиця 9.6 - Перелік витрат закладу ресторанного господарства**

Найменування статей	Склад витрат за статтями.	
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закупних товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.	
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.	
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від ФОП

Стаття 4. Амортизаційні відрахування.	Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів.	
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів.	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт необоротних активів.	
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські приналежності, господарський інвентар.	
Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.( за наявності таких витрат)	Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.	
Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.	Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності	Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік
Стаття 9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	Витрати на передпродажну підготовку товарів, фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.	
Стаття 10. Витрати на транспортування.	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з транспортуванням товарів(продукції)	
Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.	Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.	
Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності.	Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів ( у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару, інші витрати.	
Стаття 13. Фінансові витрати	Плата за користування кредитними ресурсами.	

**Стаття 1.** Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів визначається множенням суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4 п. 6) на кількість днів роботи підприємства за рік (Кд).

**Таблиця 9.7 - Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік**

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	40275,93	14700,71

**Стаття 2.** Витрати на оплату праці представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці.

Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

**Таблиця 9.8 - Розрахунок витрат на оплату праці**

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис.грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	2	24000	576
2	Виробничий персонал	4	16000	768
3	Працівники торговельної зали	3	16000	576
4	Допоміжний персонал	2	12000	288
<b>Всього</b>				<b>2208</b>

**Стаття 3.** Витрати за цією статтею включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку кваліфікаційної роботи (в 2024р. = 22%). Отже витрати складуть:  $2208,00 * 0,22 = 51,300$  тис.грн

**Стаття 4.** Витрати на амортизацію основних фондів.

Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів.

Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

**Таблиця 9.9 – Розрахунок амортизації основних засобів за рік**

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	3857,00	192,850
передавальні пристрої	7		
група 4 – машини та обладнання	10		
група 5 – транспортні засоби	20	601,256	120,251
група 6 – інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	240,502	60,125
група 7 – тварини	25		
	17		

група 8 – багаторічні насадження	10		
група 9 – інші основні засоби	8	120,251	9,620
група 10 – бібліотечні фонди	-		
група 11 – малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 – тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 – природні ресурси	-		
група 14 – інвентарна тара	17		
група 15 – предмети прокату	20		
група 16 – довгострокові біологічні активи	100		
<b>Всього</b>			<b>382,846</b>

**Стаття 5.** Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів включають експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, газ, каналізацію, інші комунальні послуги.

Ця стаття витрат є комплексною, тобто такою, що складається з декількох елементів. Для проведення подальших розрахунків важливо розрахувати окремі елементи цієї статті, та розподілити їх на постійні та змінні. З цією метою розподіляємо витрати за цією статтею на витрати для технологічних потреб (їх будемо вважати змінними) та витрати для побутових потреб (їх будемо вважати умовно-постійними).

**Таблиця 9.10 - Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік**

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Потужність, кВт/год	К-ть годин роботи у добу, год	К-ть робочих днів у році	Витрата енергії за рік	Тариф за кВт/год	Сума витрат, тис.грн
1	Процесор	R301	1	1,8	4	365	2628	2,64	6,937
2	Холодильна шафа	AF-702C	5	0,9	24	365	39,420	2,64	104,06
3	Овочерізка	ROBOT COUPE CL30	1	0,5	6	365	1095	2,64	2,890
4	Плита електрична	ЕПШЧ-9-4-16	1	16,2	8	365	49,056	2,64	129,50
5	Електрогриль	GoodFood EGG20	1	3,6	6	365	7884	2,64	20,813
6	Кавова машина	SAECO AULIKA FOCUS	1	1,4	6	365	3066	2,64	8,094
7	Дегідратор електричний	GoogFood WS12P	1	1	6	365	2190	2,64	5,781
8	Піч пекарська	ХПЭ-500-31	1	19,2	6	365	42,048	2,64	111,00
9	Марміт стаціонарний електричний	GoodFood BM3	1	0,9	10	365	3285	2,64	8,672
10	Міксер для коктейлів	Braun MQ 3100WH	1	1,2	10	365	4380	2,64	11,563
11	Пароконвектомат	Unox XEFT04HSELD	1	3,45	6	365	7555,5	2,64	19,946
12	Стіл охолоджувальний	HURAKAN GXS3GN	1	0,9	12	365	3942	2,64	10,406
13	Ломтерізка	Graef S10002	1	0,17	12	365	744,6	2,64	1,965
14	Посудомийна машина	E50	1	3,2	8	365	9344	2,64	24,668
15	Водонагрівач	HE-1A	1	4,6	8	365	13,432	2,64	35,460
16	Блендер	NutriBullet MBR03	1	0,2	8	365	584	2,64	1,541
17	Блендер заглибний	BOSCH MSM2520B	1	0,2	10	365	730	2,64	1,927
18	Вітрина кондитерська	HURAKAN HKN-98	1	0,2	12	365	876	2,64	2,312
19	Льодогенератор	Gorenje IMC 1200B	1	0,12	8	365	350,4	2,64	0,925
20	Гріндер	F64e mono	1	0,35	8	365	1022	2,64	2,698
21	Морозильна шафа	Gooder GN-1410TN	1	0,52	24	365	4555,2	2,64	12,025
<b>Всього</b>									<b>523,183</b>

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$\begin{aligned} \text{Вепп} &= \text{Веу} * \text{Те} * \text{Кд} / 1000 \\ \text{Вепп} &= 50 * 2,64 * 365 / 1000 = 48,18 \text{ тис. грн} \end{aligned}$$

де Веу – умовні витрати електроенергії для побутових потреб (50-60 кВт\*год на добу), кВт\*год;

Те – тариф на електроенергію станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/кВт\*год;

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні.

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$\begin{aligned} \text{Ввп} &= n * \text{Вв1с} * \text{Кд} \\ \text{Ввп} &= 1175 * 0,02 * 365 = 8577,5 \text{ тис. грн} \end{aligned}$$

де n – загальна кількість страв (див. розрахунок виробничої програми), од;

Вв1с – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м<sup>3</sup>/од), м<sup>3</sup>/од;

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$\begin{aligned} \text{Вввп} &= \text{Ввп} * \text{Твп} / 1000 \\ \text{Вввп} &= 8577,5 * 22,80 / 1000 = 195,567 \text{ тис. грн} \end{aligned}$$

де Твп – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м<sup>3</sup>.

Витрати води для побутових потреб (Впп) умовно приймає на рівні 200-300% від витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$\begin{aligned} \text{Ввпп} &= \text{Впп} * \text{Твп} / 1000 \\ \text{Ввпп} &= 8577,5 * 200 / 100 * 22,80 / 1000 = 391,134 \text{ тис. грн} \end{aligned}$$

Витрати централізованого водовідведення на виробничі потреби складають 75% витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$\begin{aligned} \text{Ввввп} &= \text{Ввп} * 0,75 * \text{Твв} / 1000 \\ \text{Ввввп} &= 0,75 * 8577,5 * 8,868 / 1000 = 57,048 \text{ тис. грн} \end{aligned}$$

де Твв – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м<sup>3</sup>.

Витрати централізованого водовідведення для побутових потреб дорівнюють витратам води для побутових потреб.

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$\begin{aligned} \text{Вввпп} &= \text{Впп} * \text{Твв} / 1000 \\ \text{Вввпп} &= 8577,5 * 8,868 / 1000 = 76,065 \text{ тис. грн} \end{aligned}$$

Витрати на вивезення сміття прийемо умовно на рівні 5-10 тис. грн. в місяць.

**Таблиця 9.11 - Зведені витрати за статтею**

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	523,183
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	48,18
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	195,567
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	391,134
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	57,048
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	76,065
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	7,5
<b>Всього</b>			<b>1298,67</b>

**Стаття 6.** Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.

За цією статтею розраховується знос спецодягу, форменого одягу, столової білизни, посуду, приборів, виробничо-торговельного інвентарю.

За діючим законодавством, на заклади ресторанного господарства покладені обов'язки по забезпеченню робітників санітарним та спеціальним одягом.

Для спрощення розрахунків у дипломному проекті вважаємо, що норми безоплатної видачі санітарного та спеціального одягу дорівнюють 2 комплектам на рік.

До *малоцінних швидкозношуваних предметів* (МШП) у закладах ресторанного господарства відносять матеріальні цінності, які використовуються у господарській діяльності терміном до одного року та (або) мають вартість менше за 1000 грн. Вартість придбання таких матеріальних активів (без урахування ПДВ) списують на поточні витрати закладу ресторанного господарства. Таким чином, до МШП відносять столовий та кухонний посуд, столові набори, білизну, канцелярські приналежності.

Для спрощення розрахунків у дипломному проекті приймемо умовно, що витрати на заміну МШП (крім спецодягу) складають 200-300% від вартості спецодягу.

**Таблиця 9.12 - Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів**

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн.	Сума витрат, тис.грн

КРБ.ТРiOX.1.437-03.4.1.

Арк.

1	Вартість форми працівника виробничий персоналу	4	2	850	6800
2	Вартість форми працівника торговельної зали	3	2	450	2700
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	2	2	300	1200
Загальна вартість спецодягу					10700
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				32,10
<b>Всього</b>					<b>42,800</b>

**Стаття 7.** Витрати на оренду плануються за складом цих витрат лише за умови наявності останніх. Діючі тарифи для розрахунку орендної плати визначаються (умовно) у гривнях за кв. метр площі, що планується до оренди.

**Стаття 8.** Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі включають згідно з ПКУ:

- витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності. Витрати дорівнюють від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік. У Києві, обласних центрах та курортних зонах ставки збору найбільші. Далі, чим менше населений пункт, тим менше ставка збору.

- витрати на придбання ліцензії на роздрібну торгівлю алкогольними напоями (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту) та ліцензії на роздрібну торгівлю тютюновими виробами (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту).

**Стаття 9.** Витрати на зберігання, сортування, пакування та передпродажну підготовку продукції приймаємо на рівні 1-5% від собівартості сировини та товарів.

**Стаття 10.** Витрати на транспортування продукції приймаємо на рівні 2-5% від собівартості сировини та товарів.

**Стаття 11.** Витрати на охорону закладу ресторанного господарства розраховуються згідно пропозиціям охоронних агентств.

**Стаття 12.** Інші поточні витрати: витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару умовно визначаємо у обсязі 5-10 % від валового товарообороту.

**Стаття 13.** Витрати, пов'язані з фінансовою діяльністю можуть з'явитися лише у закладів, які прогнозують залучення кредитних ресурсів як плата за кредит. Якщо ми вважаємо, що проект фінансується за рахунок власних коштів – витрати за статтею = 0.

Після розрахунків за окремими елементами витрат складемо кошторис операційних витрат (таблиця 9.13).

**Таблиця 9.13 - Кошторис операційних витрат**

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	14700,71
2. Витрати на оплату праці.	2208,00
3. Відрахування на соціальні заходи	51,300
4. Амортизаційні відрахування.	382,846
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	1298,67
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	42,800
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	30,000
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	2940,00
10. Витрати на транспортування.	2940,00
11. Витрати на охорону ЗРГ.	5475,00
12. Інші поточні витрати діяльності.	8696,74
13. Фінансові витрати	0,00
<b>Разом поточні витрати.</b>	<b>65796,06</b>

Розрахуємо за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці 9.14.

**Таблиця 9.14 - Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами**

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	14700,71
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 9.10)	775,798
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	30,00
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	2940,00
Витрати на транспортування.	2940,00
<b>Разом змінні витрати (Взм)</b>	<b>21386,50</b>
Витрати на оплату праці.	2208,00
Відрахування на соціальні заходи	51,300
Амортизаційні відрахування.	382,846
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	42,800
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
Витрати на охорону ЗРГ.	5475,00
Постійна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 9.10)	522,879
Інші поточні витрати діяльності.	8696,74
<b>Разом постійні витрати (Впост)</b>	<b>17379,56</b>
<b>Разом поточні витрати (Вод)</b>	<b>65796,06</b>

#### 9.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства. Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду прибутку.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності, фінансових витрат визначалися у попередніх розрахунках.

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Діюча ставка податку на додану вартість – 20%. Ставка податку на прибуток підприємства встановлена у розмірі 18%.

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці 9.15.

**Таблиця 9.15 - Планування основних результатів діяльності підприємства**

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл.9. 5	52180,448
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	86967,41
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	43465,94
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 9.13	39890,71
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	5202,77
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	1139,02
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ПП	4063,75

#### 9.5 Розрахунок порогу рентабельності проекту

Розмір виручки, яка дорівнює сукупним витратам підприємства, тобто безприбутковий обіг, через який підприємство повинно перейти, щоб вийти із зони збитків і перейти в зону прибуткової діяльності, називають порогом рентабельності.

Поріг рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою:

$$\text{ПРГ} = \text{ЧД} * \text{Впост} / (\text{ЧД} - \text{Взм})$$
$$\text{ПРГ} = 52018,31 * 17379,56 / (52018,31 - 21386,50) = 904055340 / 30631,81 = 29513,61 \text{ тис. грн}$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації (табл. 9.15), тис. грн.

Впост – постійні витрати (табл. 9.14), тис. грн.

Взм – змінні витрати (табл. 9.14), тис. грн.

## 9.6 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Середній чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу, це приблизний діапазоні цін, на який варто орієнтуватися при виборі.

Існує багато поглядів на розрахунок середнього чеку. При проведенні розрахунків дипломного проекту застосовуємо один з найбільш показових методів – розрахунок середнього чека на гостя.

Середній чек на гостя – показує на яку суму в середньому замовив один гість. Цей показник дає розуміння дорого або дешево гостям в закладі. На підставі нього можна робити висновки про формат закладу, відповідність концепції та ін.

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг$$

$$СЧ=144945,69/234=619=600 \text{ грн}$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 9.5), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

1. Сегмент з середнім чеком до 5 євро. Це сегмент барів, невеликих кав'ярень, кафе з кондитерськими виробами – тобто без серйозних технологічних процесів в закладі. Гості приходять в такі заклади, щоб купити закуски і 1-2 напої.

2. Сегмент з середнім чеком 5-15 євро. Це звичайні піцерії, ресторани, кафе, де є офіціанти, розширене меню, технологічна кухня, 50-60 позицій в меню, де є розширений бар.

3. Сегмент з середнім чеком 20 євро і вище. Це ресторани з більш складними стравами і напоями вищої категорії, на 100 і більше посадочних місць, з красивим інтер'єром і подачею.

**Висновок: вегетаріанське кафе на 60 посадкових місць у форматі фудкорту відноситься до середньої цінової категорії кафе.**

## 9.7 Розрахунок показників ефективності проекту

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною.

Показниками ефективності проекту є: коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності та рівень рентабельності.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат ( $K_e$ ) визначається за формулою:

$$K_e = ЧП / ІВ$$

$$K_e = 4063,75 / 5224 = 0,77$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ІВ – інвестиційні витрати на здійснення проекту, тис. грн.

Термін окупності (Т) – кількість часу, необхідна для покриття витрат на той чи інший проект або для повернення коштів, вкладених підприємством за рахунок коштів, одержаних в результаті основної діяльності по даному

проекту, це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:

$$T=1/K_e$$

$$T=1/0,77=1,3 \text{ роки}$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P=\text{ЧП}/\text{ЧД} * 100\%$$

$$P=4063,75/43465,94 * 100\% = 9,3\%$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 9.16.

**Таблиця 9.16 - Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується**

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	52180,44
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	43465,94
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	39890,71
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	5202,77
5	Чистий прибуток	тис. грн.	4063,75
6	Рентабельність продажів	%	9,3
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	201,750
8	Середній чек	грн.	600
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	1,3

З таблиці 9.16 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Середній чек також враховує додаткові витрати на лагідні технологічні режими приготування страв з функціональними властивостями; на високоякісну сировину для вегетаріанських та веганських страв, яка коштує дорожче звичайної через нюанси зберігання, постачання та наявність здебільшого на інтернет-маркетплейсах та на екологічну організацію процесу харчування. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

### **Висновки та рекомендації**

В даній кваліфікаційній роботі бакалавра було розроблено проект вегетаріанського кафе-фудкорту на 60 посадкових місць.

Відповідно проекту закладу було розроблено авторське вегетаріанське меню функціональних страв, було також впроваджено програму зменшення навантаження на навколишнє середовище Zero-Waste.

Було складено виробничу програму підприємства, визначені необхідні виробничі приміщення, цехи, також було розраховано та підібране необхідне обладнання для раціонального виробничого процесу.

Було спроектовано виробничий процес закладу та розраховано економічну ефективність закладу.

Було розроблено рекомендації до впровадження щодо техніки безпеки на виробництві, охорони праці та мікробіологічного контролю.

Визначено та підтверджено розрахунками, що проект є доцільним та ефективним.

### Список літератури:

1. Оксана Скиталінська, Секрети гарбузового молочка (Електронний ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://www.silskivisti.kiev.ua/19842/print.php?n=47463>
2. Марія Кравчук, Рослинне молоко – види, шкода та користь (Електронний ресурс) / Спосіб доступу: URL: <https://mariakravchuk.com/uk/roslinne-moloko-vidi-shkoda-ta-korist/>
3. Джерело: оцінка ProConsulting, Ринок рослинного молока в Україні: для тих, кому не потрібне посередництво корови (Електронний ресурс) / Спосіб доступу: URL: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/rynok-rastitelnogo-moloka-v-ukraine-dlya-teh-komu-ne-trebuetsya-posrednichestva-korovy>
4. IHealth, Гарбузове насіння від глистів: як і скільки брати (Електронний ресурс) / Спосіб доступу: URL: <https://ihealth.in.ua/parasites/garbyzove-nasinnia-vid-glistiv-iak-i-skilki-brati.html>
5. Калина В.С., Луценко М.В. Дослідження властивостей продуктів переробки насіння гарбуза. - SCIENCE, TECHNOLOGIES, INNOVATIONS 2022, № 1
6. Юрій Пазій, Путівник по рослинному молоку (Електронний ресурс) / Спосіб доступу: URL: <https://rubryka.com/article/vegetable-milk/>
7. Jasper Okoro Godwin Elechi, Salihu Buhari Salam, Adamu Smah Cornelius. Quality Evaluation of Bread Fortified with Pumpkin ( Cucurbitapepo) Seed Milk. - February 2020 DOI:[10.11216/gsj.2020.02.35429](https://doi.org/10.11216/gsj.2020.02.35429)
8. International Joint Laboratory on Food Safety, Jiangnan University, Wuxi 214122, China. Effect of Thermal Pretreatment on the Physiochemical Properties and Stability of Pumpkin Seed Milk. - Received: 13 January 2023 / Revised: 18 February 2023 / Accepted: 28 February 2023 / Published: 2 March 2023
9. Джерело: аналіз Smart, Гарбузове насіння. Вплив хімічного складу на організм людини (Електронний ресурс) / Спосіб доступу: URL: <https://www.smart174.ua/blog/tykvennye-semechki-vliyanie-khimicheskogo-sostava-na-organizm/>
10. Гетманець, В.Н. Перспективи використання гарбуза в молочній промисловості // Ползуновський вісник 2022

### Експлікація приміщень

№	Вид приміщення	Площа, м2
1	Торгівельна зала з лінією роздачі та барною стійкою	84
2	Відкрита кухня з умовним розмежуванням зон цехів	
3	Заготівельний цех	9,71
4	Гарячий цех	14
	Холодний цех	4,1
5	Мийна кухонного посуду	5+2
6	Склад овочів та фруктів	10
7	Склад напівфабрикатів	10
8	Комора сипучих продуктів	5
9	Санвузол для відвідувачів	10
10	Адміністраторська-серверна	5
11	Душ та роздягальня для персоналу	10
	Санвузол для персоналу	5
12	Сховище для одноразового посуду	5
13	Вентиляційна камера	5
14	Електрощитова	5
	<b>Всього</b>	<b>186,81</b>

					КРБ.ТРiОХ.1.480-03.3.1			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Студент.		Назарова Є.В.			Вегетаріанське кафе для ресторанного комплексу «Ukrainian Local Food Festival»	Літ.	Аркуш	Аркушів
Консульт.								
Керівник		Кашкано М.А.				ОНТУ-2024 каф. ТРiОХ група ТЛi-406а		
Н. Контр.								
В.о.зав. Каф.		Дідух Г.В.						

### Специфікація обладнання

№	Найменування	Марка
1	Морозильна шафа	GOODER GN-1410TN
2	Холодильна шафа	Snaige CC31SM-T1CBFFQ
3	Холодильник однокамерний	Liberton LRU 85-91SH
4	Овочерізка	ROBOT COUPE CL30
5	Холодильна шафа	AF-702C
6	Дегідратор електричний	GoodFood WS12PR
7	Ванна мийна	BCM-2/600
8	Ванна мийна	BCM-1/430
9	Стіл виробничий	CO-1
10	Стіл виробничий	СП-2
11	Бачок для відходів	БВ
12	Плита чотириьохконфорочна	ЕПШЧ-9-4-16
13	Піч пекарська	ХПЭ-500-31
14	Гриль компактний	GoodFood EGG20RR Panini
15	Пароконвектомат	Unox XEFT04HSELDV
16	Ломтерізка	Graef S10002
17	Блендер	NutriBullet MBR03 Magic Bullet
18	Блендер заглибний	BOSCH MSM2520B
19	Холодильний стіл	HURAKAN GXS3GN
20	Стіл виробничий	СПСМ-2
21	Холодильна шафа	BUDGET LINE HENDI 236048
22	Марміт тепловий	GoodFood BM3
23	Вітрина кондитерська	HURAKAN HKN-UPD98B
24	Холодильник	Gorenje R491PW
25	Касовий моноблок	Selena 11,6"
26	Кавова машина	SAECO AULIKA FOCUS
27	Льодогенератор	Gorenje IMC 1200B
28	Гріндер	Fiorenzato F64e mono
29	Блендер поглибний	Braun MQ 3100WH

					КРБ.ТРiOX.1.480-03.3.1			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Студент.		Назарова Є.В.			Вегетаріанське кафе для ресторанного комплексу «Ukrainian Local Food Festival»	<i>Літ.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Консульт.								
Керівник		Кашкано М.А.				ОНТУ-2024 каф. ТРiOX група ТЛ-40ба		
Н. Контр.								
В.о.зав. каф.		Дідух Г.В.						