

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування
Ступінь вищої освіти Бакалавр
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: «Проект кафе-спортивного у Приморському р-ні м. Одеси»

Здобувачки: Малюкіної К.В.

Керівник роботи:
к.т.н., доц. Атанасова В.В.

Консультант:
к.е.н., ст. викл. Кривоногова І.Г.

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ р., протокол № _.

Завідувач кафедри ТРiOX _____
(назва кафедри) (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 рік

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТРіОХ

Генадій ДІДУХ

«___» _____ 2026 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Малюкіній Крістині Віталіївні

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи: «Проект кафе-спортивного у Приморському р-ні м. Одеси»

затверджені наказом ОНТУ від 11.09.2025 р. наказ №463-03

2. Термін здачі студентом закінченої роботи: червень 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: «Проект кафе-спортивного у Приморському р-ні м. Одеси»

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Вступ. Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення. Розділ 2. Навчально – дослідна частина. Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок. Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємств. 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. Висновки та рекомендації . Список літератури. Додатки

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

1. Ген-план; 2. План закладу; 3–4. Функціональні схеми страв;

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1 – 6	Атанасова В. В.		
7	Кривоногова І. Г.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник : _____ Атанасова В. В.

Завдання прийняв до виконання: _____ Малюкіна К.В.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	13.02-14.02	Виконано
2	Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення	15.02-18.02	Виконано
3	Розділ 2. Навчально – дослідна робота	11.02-27.02	Виконано
4	Розділ 3. Технологічна частина	01.03-22.03	Виконано
5	Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства	27.03-04.04	Виконано
6	Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг	06.04-12.04	Виконано
7	Розділ 6. Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення	14.04-16.04	Виконано
8	Розділ 7. Охорона праці	17.04-20.04	Виконано
9	Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки	22.04-25.04	Виконано
10	Розділ 9. Техніко-економічні показники	28.04-13.05	Виконано
11	Висновки	15.05-17.05	Виконано
12	Список використаної літератури	18.05-21.05	Виконано
13	Виконання графічної частини проекту	14.05-25.05	Виконано

Здобувач вищої освіти: _____ Малюкіна К.В.

Керівник проекту: _____ Атанасова В.В.

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 вищої освіти: Малюкіна К.В. _____

Анотація

кваліфікаційної роботи на тему:

«Проект кафе-спортивного у Приморському р-ні м. Одеси»

Популяризація активного способу життя та стрімке розширення спортивної інфраструктури у великих містах формують запит на заклади харчування нового формату. У Приморському районі Одеси, де зосереджені провідні фітнес-хаби, існує дефіцит засобів корекції раціону, які б відповідали фізіологічним запитам спортсменів. Основана цільова аудиторія орієнтується на принципи «Clean Label» та технології, що зберігають максимальну нутрієнтну цінність сировини. За цих умов проектування спортивного кафе, де процес приготування їжі розглядається як інструмент фізіологічної підтримки організму, є комерційно виправданим та соціально значущим кроком.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка проекту кафе - спортивного у Приморському районі м. Одеси з інтегрованою науковою складовою щодо створення функціональної продукції для відновлення організму після фізичних навантажень.

Метою проектної частини є створення кафе-спортивного на 75 посадкових місць, що базується на використанні енергоефективного обладнання, дотриманні вимог НАССР та впровадженні щадних технологій приготування та зберігання продукції.

Завдання роботи:

- проаналізувати стан ринку ресторанних послуг та перспективи сегмента функціонального харчування;
- обґрунтувати концепцію діяльності закладу та вибір локації;
- сформувати асортиментну політику та меню, адаптоване до різних дієтичних планів (High-protein, Low-carb, Vegan);
- виконати розрахунки площ виробничих, складських, торговельних і допоміжних приміщень;
- здійснити підбір професійного обладнання та визначити необхідну чисельність персоналу;

- розробити заходи з охорони праці та оцінити екологічну безпеку проекту;
- визначити техніко-економічні показники та соціальний ефект від реалізації проекту.

Необхідність наукової роботи зумовлена запитом на заміну синтетичних спортивних добавок натуральними аналогами з високою біологічною цінністю. Розробка рецептури глейз-соусу з використанням інгредієнтів із доведеним ергогенним ефектом дозволяє перетворити меню закладу на інструмент ефективної фізіологічної підтримки організму атлета, заповнюючи дефіцит функціональних страв у ресторанному секторі.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості впровадження розробленого соусу в меню спортивних та оздоровчих закладів. Використання глейзу, як активного компонента раціону, дозволяє підвищити біологічну цінність страв та створює додаткові маркетингові переваги закладу на ринку здорового харчування.

Кваліфікаційна робота містить:

Текстової частини - 88 стор.

Додатків - 13

Графічних аркушів – 4 аркуші формату А1

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення	6
РОЗДІЛ 2 Навчально-дослідна частина	12
2.1 Літературно-патентний пошук	13
2.2 Об'єкти і методи дослідження.....	19
2.3 Розробка технології страви для здорового харчування.....	21
2.4 Результати дослідження та їх аналіз	23
2.5 Висновки за результатами досліджень та рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництві.....	26
РОЗДІЛ 3 Технологічна частина	27
3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів	27
3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства	28
3.3 Розрахунок сировини	32
3.4 Проектування складської групи приміщень	32
3.5 Проектування заготівельних цехів	36
3.6 Проектування доготівельних цехів	43
3.7 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень.....	57
3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....	61
РОЗДІЛ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	62
РОЗДІЛ 5 Моделювання процесу надання послуг	63
РОЗДІЛ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	65
РОЗДІЛ 7 Охорона праці	67
РОЗДІЛ 8 Оцінка екологічної безпеки.....	69
РОЗДІЛ 9 Техніко-економічні показники.....	71
Список літератури	86

						КРБ.ТРiОХ.0.463-03.1.29			
Змн.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	«Проект кафе- спортивного у Приморському р-ні м. Одеси»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Студент	Малюкіна К.В.							4	88
Керівник	Атанасова В.								
Н.контр.	Атанасова В.								
Консульт.									
Зав.каф.	Дідух Г. В.						ОНТУ – 2026 Кафедра ТРiОХ		

Вступ

Розвиток культури здорового способу життя та зростання популярності професійного і аматорського спорту в міському середовищі формують абсолютно новий запит на формат закладів ресторанного господарства. Для такого мегаполіса, як Одеса, де спортивна інфраструктура постійно розширюється, створення тематичного кафе є не лише комерційно виправданим, а й соціально значущим кроком.

Проектування, у самому центрі Приморського району, зумовлене близькістю до провідних фітнес-центрів, таких як «Sport Life» та «Ark SPA Palace», де зосереджена основна цільова аудиторія — люди, які свідомо підходять до свого раціону. Концепція майбутнього підприємства на 75 посадкових місць базується на філософії «Clean Label» та впровадженні інноваційних методів обробки сировини, що дозволяють зберігати максимальну біологічну цінність страв при великих обсягах виробництва.

Проте ринок вимагає від закладів здорового харчування не просто підрахунку калорій, а конкретних рішень для відновлення організму після навантажень. Більшість існуючих проектів ігнорують потреби атлетів у підвищенні витривалості, що створює дефіцит натуральної продукції з ергогенним ефектом. Цей розрив між дієтологією та ресторанными технологіями визначає актуальність нашого дослідження

Наукова складова роботи пропонує впровадження у виробництво унікального глейз-соусу на основі чорного часнику та бурякового концентрату. Його дія базується на синергії нітратів та S-алілцистеїну, що покращують мікроциркуляцію крові та витривалість. Спроектований технологічний режим дозволяє зберегти понад 85% нутрієнтів під час термічної обробки страв, перетворюючи кожен лінійний заклад на інструмент фізіологічної підтримки атлета.

РОЗДІЛ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

Об'єктом проектування є спортивне кафе на 75 посадкових місць, що територіально розташоване за адресою: м. Одеса, Приморський район, вул. Генуезька, буд. 24. Вибір локації обумовлений високою концентрацією цільової аудиторії (житлові комплекси преміум-сегменту, бізнес-центри та фітнес-хаби) та розвинутою транспортною розв'язкою. Заклад інтегрується у перший поверх сучасного багатофункціонального комплексу, що забезпечує наявність усіх необхідних інженерних комунікацій.

Концептуальні особливості та функціональне призначення: Проектований об'єкт відноситься до типу спеціалізованих підприємств ресторанного господарства. Основна спеціалізація — функціональне та оздоровче харчування. В основу діяльності покладено концепцію «Clean Label» (чиста етикетка) та використання технологій, що максимально зберігають нутрієнтний склад сировини (Sous-vide, пароконвекційна обробка, шокове охолодження).



Рис. 1.1 - Візуалізація інтер'єру: поєднання натурального дерева, теракотових акцентів та живої зелені в дизайні кафе [1]

Технічні та операційні параметри:

- Загальна площа: 397 м², з яких корисна площа приміщень становить 317 м².
- Виробнича потужність: розрахована на реалізацію близько 900–1100 страв на добу.
- Метод обслуговування: комбінований — індивідуальне обслуговування офіціантами в залі та надання послуг «Take away» через окрему зону видачі.
- Режим роботи: щоденно з 10:00 до 22:00, що відповідає графіку тренувань основних груп споживачів.

Інфраструктурне забезпечення: Планувальне рішення передбачає чітке зонування згідно з вимогами НАССР, що виключає перехрещення потоків «сировина – напівфабрикат – готова продукція – відходи». Виробничий блок оснащено сучасним енергоефективним обладнанням (пароконвектомати TATRA, холодильні системи Tecnodom), що дозволяє знизити енерговитрати на 15–20% порівняно з традиційними плитами.

Асортиментна стратегія: Проектується розширене меню, яке включає:

1. High-protein line: страви з дієтичних сортів м'яса та риби з підвищеним вмістом білка.
2. Low-carb & Keto: позиції з обмеженим вмістом простих вуглеводів.
3. Detox & Vegan: овочеві смузі, боули та страви на основі суперфудів (кіноа, насіння льону).
4. Спортивні напої: протеїнові коктейлі, ізотоніки та фіто-чаї.

Кожна позиція в меню супроводжується детальною інфографікою щодо калорійності (Ккал) та співвідношення білків, жирів і вуглеводів (БЖВ) у грамах, що є критично важливим для клієнтів, які дотримуються суворого дієтичного плану. Маркетингова стратегія об'єкта також передбачає впровадження послуги «харчування за підпискою» — формування денного раціону з доставкою або самовивозом.

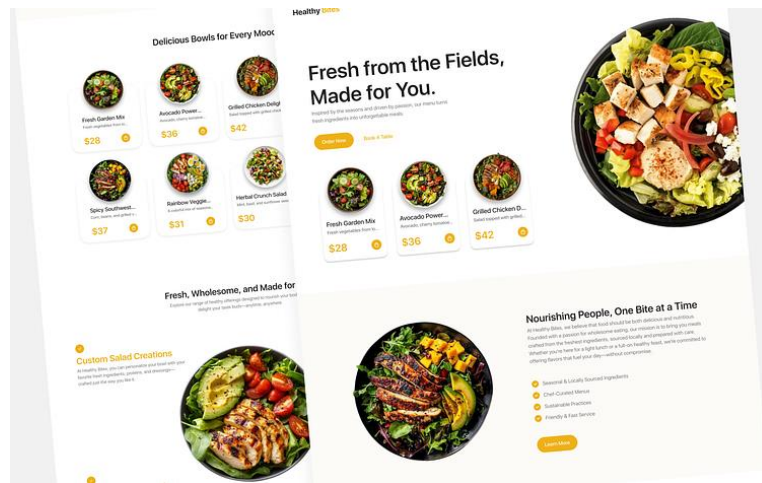


Рис. 1.2 - Приклад інтерфейсу клієнтського веб-сайту для закладу здорового харчування, що демонструє асортимент та можливість онлайн-замовлення [2]

Таке архітектурно-технологічне рішення робить кафе не лише точкою харчування, а елементом спортивної інфраструктури району, що забезпечує високу інвестиційну привабливість проекту.

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Аналіз сучасного ринку ресторанних послуг свідчить про стрімке зростання сегмента функціонального та спеціалізованого харчування. В умовах урбанізації та популяризації здорового способу життя (ЗСЖ) спостерігається дефіцит закладів, які забезпечують не лише гастрономічні потреби, а й корекцію раціону згідно з фізіологічними потребами атлетів.

Згідно з науковими джерелами, пріоритетним напрямом розвитку галузі є розробка страв із заданим нутрієнтним профілем. Літературний огляд підтверджує зміщення попиту в бік продуктів «Clean Label» та страв, збагачених нутрицевтиками [3]. Сучасні дослідження в галузі дієтології акцентують увагу на важливості контролю глікемічного індексу страв та балансу есенціальних амінокислот. У проектуванні спортивних кафе актуальним є впровадження систем персоналізації меню, що базуються на

антропометричних даних клієнта, що дозволяє закладу трансформуватися у центр нутріціологічної підтримки.

Науково-технічна література виділяє декілька ключових методів обробки сировини, що мінімізують деструкцію вітамінів та мінеральних речовин:

1. Технологія Sous-vide (Су-від): метод тривалого приготування продуктів у вакуумному пакуванні при низьких температурах (від 55 до 70 °С) [4]. Наукові дані доводять, що це дозволяє зберегти до 95% вітамінів групи В та мікроелементів, які зазвичай руйнуються при традиційному варінні.

2. Пароконвекційна обробка [5]: використання режимів низькотемпературної пари дозволяє скоротити час термічного впливу на 20–30% та значно знизити втрати маси готового продукту.

3. Система Cook & Chill [6]: технологія шокового охолодження готових страв до температури плюс 3 °С за 90 хвилин. Це дозволяє зберігати органолептичні показники продукції без використання консервантів, що є критично важливим для раціону професійних атлетів.

Аналіз джерел України та ЄС за останні 5 років виявив активність у наступних напрямках:

1. Способи збагачення безглютенових та протеїнових борошняних виробів: патенти на рецептури хлібобулочних виробів із використанням борошна з насіння льону, гарбуза та вівсяних висівок[7]. Це дозволяє підвищити вміст харчових волокон та знизити калорійність випічки.

2. Склад та технологія спортивних ізотонічних напоїв [8]: розробки, що базуються на використанні натуральних підсолоджувачів (стевія, еритритол) та рослинних екстрактів для корекції водно-електролітного балансу.

3. Автоматизовані системи розрахунку нутрієнтного складу: програмні рішення, інтегровані в POS-системи закладів, що автоматично формують звіт про КБЖУ кожної замовленої позиції в чеку клієнта.

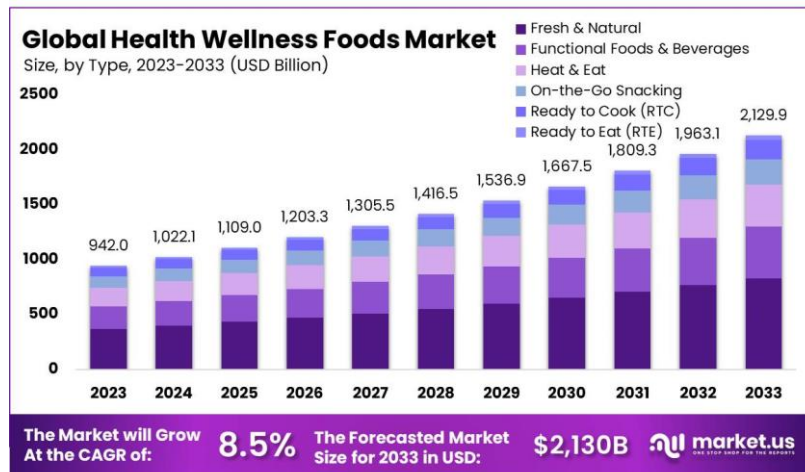


Рис. 1.3 - Динаміка та прогноз розвитку світового ринку продуктів категорії Health & Wellness за сегментами у період 2023–2033 рр. [9]

Патентний пошук підтверджує доцільність використання в проекті збагачених напівфабрикатів власного виробництва, зокрема протеїнових десертів без цукру та страв із додаванням суперфудів (кіноа, насіння чіа), що мають підтверджену біологічну ефективність.

Аналіз літературних та патентних джерел підтверджує, що ефективне вирішення проблеми створення успішного спортивного кафе полягає у синергії інноваційних технологій та науково обґрунтованого підходу до формування меню. Проектування об'єкта на вул. Генуезькій враховує ці тенденції шляхом впровадження відкритого технологічного циклу з використанням високотехнологічного обладнання та спеціалізованої сировини.

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту

Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) базується на аналізі ринкової ситуації в Приморському районі м. Одеси, оцінці наявної інфраструктури та прогнозованих фінансових результатів діяльності спортивного кафе на 75 місць.

Обґрунтування вибору місця розташування Вибір ділянки за адресою вул. Генуезька, буд. 24 обумовлений наступними факторами:

1. Висока щільність цільової аудиторії: У безпосередній близькості розташовані провідні фітнес-центри (Sport Life, Ark SPA Palace), що забезпечує стабільний потік відвідувачів, зацікавлених у раціональному харчуванні.

2. Транспортна доступність: Локація має розвинену мережу громадського транспорту та зручні під'їзні шляхи, що критично важливо для сервісу доставки та послуг «на винос».

3. Інженерна готовність: Будівля забезпечена необхідними потужностями електропостачання (II категорія надійності), водопостачання та централізованого водовідведення, що знижує капітальні витрати на етапі будівництва.

Технічне та технологічне обґрунтування Проєкт передбачає впровадження енергоефективного обладнання (індукційні плити, пароконвектомати), що дозволяє знизити питомі витрати електроенергії на одиницю продукції. Використання інноваційних технологій мінімізує втрати маси сировини та подовжує терміни зберігання без втрати якості, що підвищує технологічну гнучкість підприємства. Загальна площа 397 м² дозволяє раціонально розмістити всі виробничі цехи з дотриманням вимог НАССР.

Економічна доцільність проєкту підтверджується розрахунками операційних витрат. Основну частку витрат складає собівартість якісної сировини та фонд оплати праці кваліфікованого персоналу. Проєкт характеризується стабільним чистим прибутком та високою рентабельністю операційної діяльності. Соціальний ефект проєкту полягає у створенні нових робочих місць та підтримці державних програм з популяризації здорового способу життя серед населення.

Проєкт характеризується високим порогом рентабельності та стабільними показниками ліквідності. Соціальна значущість проєкту полягає у створенні нових робочих місць та популяризації культури здорового харчування серед мешканців міста.

РОЗДІЛ 2 Навчально-дослідна частина

Глейз-соус на основі чорного (ферментованого) часнику та концентрату бурякового соку

Розвиток індустрії спортивного харчування в ресторанному бізнесі стимулює перехід від загальних дієтичних рекомендацій до розробки продуктів із цільовим фізіологічним впливом. Одним із перспективних напрямів є використання натуральних засобів для покращення мікроциркуляції крові, що виступає прямою альтернативою синтетичним стимуляторам. Впровадження таких рішень у меню спеціалізованих закладів дозволяє адаптувати раціон під конкретні завдання атлетів: підвищення витривалості та прискорення виведення продуктів метаболізму.

Під час інтенсивних тренувань організм стикається з дефіцитом кисню в тканинах, що зумовлює швидку втомлюваність. Більшість соусів, представлених у закладах громадського харчування, мають високий вміст цукру та насичених жирів, що не відповідає вимогам спортивної дієтології. На ринку спостерігається дефіцит заправок, які б одночасно поєднували гастрономічну привабливість із доведеним ергогенним ефектом. Зокрема, бракує технологій глазурування, здатних зберігати активні нутрієнти під час фінальної термічної обробки страв.

Наукова основа роботи полягає у використанні взаємодії дієтичних нітратів бурякового концентрату та S-алілістеїну (АС), що міститься у ферментованому чорному часнику. Буряковий концентрат забезпечує надходження прекурсорів оксиду азоту, відповідального за розширення судин. Чорний часник завдяки високій антиоксидантній активності стабілізує ці процеси, запобігаючи швидкому руйнуванню активних молекул. Дослідження впливу температури та рН середовища на стабільність цих сполук дозволяє розробити технологію, яка мінімізує деструкцію корисних речовин при виготовленні соусу.

2.1 Літературно-патентний пошук

2.1.1 Біохімічне обґрунтування використання нітратів для покращення фізичних показників організму

Використання нітратів у харчуванні атлетів базується на їхній здатності виступати природним джерелом молекул, що регулюють роботу судин [10]. Головним механізмом у цьому процесі є метаболічний шлях «нітрат — нітрит — оксид азоту». Після потрапляння в організм неорганічні нітрати (NO_3^-) під впливом мікрофлори ротової порожнини відновлюються до нітритів (NO_2^-), які згодом у тканинах трансформуються в оксид азоту (NO).

Оксид азоту виконує функцію сигнальної молекули, що відповідає за вазодилатацію — розширення стінок кровоносних судин [11]. Це призводить до збільшення кровотоку в працюючих м'язах, що прискорює доставку кисню та важливих нутрієнтів до клітин. Окрім покращення транспорту речовин, нітрати впливають на ефективність роботи мітохондрій. Наукові дослідження підтверджують, що вживання нітратів знижує «кисневу вартість» фізичних навантажень: м'язи виконують той самий обсяг роботи, споживаючи менше кисню.

Для спортсменів, що працюють у режимі високої інтенсивності, це забезпечує такі переваги:

- Підвищення витривалості: відтермінування моменту настання анаеробного порогу.
- Прискорення відновлення: ефективне виведення продуктів метаболізму (лактату) завдяки покращеній мікроциркуляції.
- Економізація енергії: зниження енергетичних витрат під час м'язового скорочення.



Рис. 2.4 - Приклади комерційних продуктів для спортивного харчування на основі концентратів з високим вмістом природних нітратів

Столовий буряк є одним із найбільш концентрованих джерел природних нітратів серед доступної в Україні сировини. Використання саме концентрату бурякового соку в рецептурі соусу дозволяє отримати необхідну фізіологічну дозу активних речовин у невеликому об'ємі продукту. Це робить таку добавку зручною для інтеграції в раціон перед тренуванням, забезпечуючи стабільну підтримку серцево-судинної системи атлета.

2.1.2 Оцінка нутрієнтного складу бурякової сировини та ферментованого чорного часнику

Ефективність розроблюваного глейз-соусу зумовлена специфічним хімічним складом обраних інгредієнтів. Поєднання бурякового концентрату та чорного часнику дозволяє отримати продукт із високою концентрацією антиоксидантів, мінеральних речовин та специфічних сірковмісних сполук.

Характеристика бурякової сировини. Столовий буряк (*Beta vulgaris*) характеризується високим вмістом беталаїнів — азотовмісних пігментів, серед яких переважає бетанін [12]. Ці сполуки не лише забезпечують інтенсивне забарвлення соусу, але й виявляють виражену антирадикальну активність, захищаючи клітини від окиснювального стресу.

Окрім пігментів, бурякова сировина містить:

- Харчові волокна: переважно пектинові речовини, які сприяють формуванню в'язкої структури соусу та позитивно впливають на мікробіом кишківника.
- Мінеральний профіль: високий вміст калію (до 325 мг/100 г), магнію та марганцю [13], що є важливим для підтримки водно-електролітного балансу та вуглеводного обміну в атлетів.
- Органічні кислоти: яблучна та лимонна кислоти, які виступають натуральними регуляторами кислотності, стабілізуючи колір та подовжуючи термін зберігання готового продукту.

Характеристика ферментованого чорного часнику. Чорний часник є результатом тривалої термічної обробки (ферментації) свіжого часнику при температурі 60–80°C та високій вологості. У процесі реакції Майяра відбуваються глибокі біохімічні зміни: руйнується аліцин (джерело різкого запаху) та синтезуються нові водорозчинні сполуки [14].

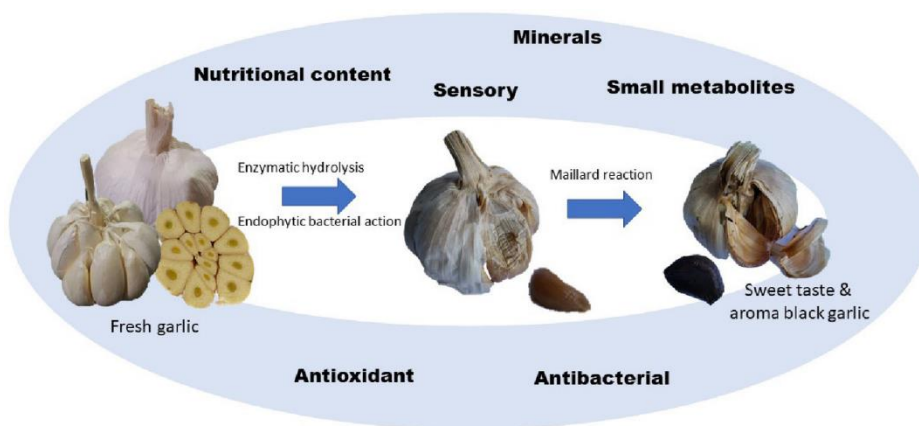


Рис. 2.5 – Комплексна схема біохімічної трансформації свіжого часнику в чорний та формування його функціональних властивостей [16]

Головним компонентом чорного часнику є S-алілцистеїн (SAC). Його концентрація в процесі ферментації зростає у 5–8 разів порівняно зі свіжою сировиною. SAC характеризується високою біодоступністю та здатністю стабілізувати молекули оксиду азоту, запобігаючи їхньому швидкому окисненню [15].

Порівняльний аналіз нутрієнтного складу підтверджує такі переваги чорного часнику:

1. Збільшення вмісту поліфенолів: загальна антиоксидантна активність (за методом DPPH) зростає в кілька разів, що важливо для нейтралізації вільних радикалів після фізичних навантажень.

2. Накопичення амінокислот: у процесі ферментації збільшується частка вільних амінокислот, що покращує органолептичний профіль соусу (смак «умами»).

3. Зниження агресивності: соус на основі чорного часнику не викликає подразнення слизової оболонки ШКТ, на відміну від соусів зі свіжим часником.

Таким чином, використання бурякового концентрату як джерела нітратів та бетаніну в синергії з чорним часником, багатим на SAC та поліфеноли, дозволяє створити функціональну систему, спрямовану на комплексну підтримку серцево-судинної та імунної систем організму.

2.1.3 Технологічні вимоги до формування структури глейз-соусів та їхня термічна стабільність

Технологія приготування глейз-соусів (від англ. *glaze* — глазур) відрізняється від виробництва класичних соусів специфічними вимогами до в'язкості, адгезії та зовнішнього вигляду. Основним завданням є створення концентрованої системи, яка здатна рівномірно покривати поверхню продукту, утворюючи стійку блискучу плівку.

Фізико-хімічні показники структури. Формування структури глейзу відбувається за рахунок збільшення вмісту сухих речовин та використання гідроколоїдів [17]. Для досягнення необхідної консистенції в ресторанних технологіях застосовують такі методи:

- Концентрування (уварювання): Випаровування надлишкової вологи призводить до підвищення концентрації цукрів та пектинових речовин, що робить соус тягучим.

- Введення стабілізаторів: Використання яблучного пектину або ксантанової камеді дозволяє отримати стабільну в'язкість навіть при невеликому вмісті жирів, що важливо для спортивного меню [18].

- Адгезійна здатність: Соус повинен мати високий рівень зчеплення з поверхнею м'яса або птиці. Це досягається за рахунок балансу між вільним та зв'язаним цукром (у випадку бурякового концентрату — за рахунок природних цукрів сировини) [19].

Органолептичні вимоги. Характерною особливістю якісного глейзу є «дзеркальний» глянець. Він з'являється в результаті карамелізації цукрів та правильного емульгування компонентів. Для соусу на основі буряка важливим є збереження інтенсивного темно-червоного або бордового кольору, який забезпечується пігментами беталаїнами.

Термічна стабільність активних компонентів. Найбільшою технологічною складністю при розробці функціонального соусу є збереження біологічно активних речовин під час теплової обробки.

- Нітрати (NO_3^-): ці сполуки є відносно термостабільними, проте тривале кип'ятіння (понад 30 хвилин) у кислому середовищі може призвести до їх часткового руйнування. Оптимальним є використання методу низькотемпературного згущення [20].

- S-алілцистеїн (SAC): основна діюча речовина чорного часнику стійка до температур до 80–90°C. Однак при фінальному глазуруванні пальником або в печі (при температурі понад 180°C) час термічного впливу повинен бути обмежений 30–60 секундами [21].

- Бетанін: буряковий пігмент дуже чутливий до нагрівання. При температурі вище 70°C він починає деградувати, змінюючи колір з яскраво-червоного на коричневий. Для стабілізації кольору необхідно підтримувати рН середовища в межах 4.0–5.0 за допомогою органічних кислот [22].

Враховуючи використання технології Sous-vide у закладі, глейз-соус доцільно наносити на продукт безпосередньо перед подачею. Це дозволяє уникнути тривалої експозиції активних компонентів при високих

температурах, зберігаючи як функціональні властивості (ергогенний ефект), так і привабливий зовнішній вигляд страви [23]. Таким чином, розробка технології має базуватися на принципі мінімального, але достатнього термічного впливу для формування структури глейзу.

2.1.4 Порівняльний аналіз патентних джерел у сфері спеціалізованого та спортивного харчування

Аналіз патентних баз (Укрпатент, Google Patents, Espacenet) за останні 10 років дозволив виділити основні напрями розробок у галузі функціональних добавок та соусів для спеціалізованого харчування. Пошук проводився за ключовими словами: «соус функціонального призначення», «буряковий концентрат», «ферментований часник», «спортивне харчування».

Результати пошуку можна систематизувати за трьома групами технічних рішень:

1. Технології використання бурякової сировини. Більшість патентів спрямовані на створення сухих концентратів або напоїв для спортсменів (наприклад, патенти на способи отримання соку з підвищеним вмістом нітратів). Основна увага в таких розробках приділяється методам стабілізації кольору та запобіганню мікробіологічному псуванню [24]. Проте патенти на кулінарні соуси-глейзи з використанням бурякового концентрату як основи для глазурування м'яса в сегменті HoReCa представлені обмежено.

2. Використання ферментованої сировини та часнику. Існує значна кількість патентів на способи отримання чорного часнику та його використання як БАД (біологічно активної добавки) у формі капсул або порошків. У харчовій промисловості відомі патенти на маринади з додаванням свіжого часнику, проте вони мають обмежене використання в спортивному харчуванні через подразнювальну дію на ШКТ та специфічний запах. Патентні рішення, де чорний часник виступає стабілізатором функціональних властивостей інших інгредієнтів у складі соусів, наразі є поодинокими.

3. Спеціалізовані соуси для атлетів. Окремий сегмент патентів присвячений соусам із підвищеним вмістом протеїну або додаванням амінокислот (ВСАА). Аналіз показує, що розробники часто використовують синтетичні вітамінні премікси для збагачення продукції. Натомість напрям використання синергії натуральних «суперфудів» (буряк + чорний часник) для природної стимуляції серцево-судинної системи залишається малоосвоєним.

Таблиця 2.1 Порівняльна характеристика патентних рішень

Напрямок розробки	Основна перевага	Технологічний недолік
Овочеві концентрати (напої)	Високий вміст нітратів	Низькі гастрономічні якості, обмеженість у використанні зі стравами
Екстракти чорного часнику (БАД)	Максимальна концентрація SAC	Відсутність кулінарної цінності, висока вартість
Синтетичні соуси для фітнесу	Точне дозування вітамінів	Наявність консервантів та штучних ароматизаторів (не відповідає «Clean Label»)
Розроблюваний глейз-соус	Натуральний склад, ергогенний ефект, гастрономічна універсальність	Необхідність суворого контролю температурних режимів

Отже, поєднання бурякового концентрату та ферментованого часнику у формі кулінарного глейзу дозволяє вирішити проблему створення натурального продукту, який одночасно покращує смакові якості страв (особливо приготовлених за технологією Sous-vide) та забезпечує фізіологічну підтримку організму атлета.

2.2 Об'єкти і методи дослідження

Метою експериментальної частини є розробка рецептури та встановлення технологічних параметрів виробництва функціонального соусу. Для цього було визначено перелік об'єктів дослідження та обрано комплекс методів, що дозволяють оцінити якість готового продукту.

Об'єктами дослідження у роботі виступають:

- Сировина: столовий буряк (ДСТУ 7033:2009) або концентрований буряковий сік; часник ферментований (чорний) вітчизняного виробництва.

- Допоміжні інгредієнти: пектин яблучний (як загущувач), кислота лимонна харчова (регулятор кислотності), сіль кухонна, спеції.
- Напівфабрикати: бурякова основа на різних етапах термічного згущення та суміш компонентів соусу до моменту фінальної гомогенізації.
- Готовий продукт: функціональний глейз-соус із заданими органолептичними та фізико-хімічними властивостями.

Для комплексного аналізу якості та стабільності соусу використано загальноприйняті стандартні та спеціальні методи:

1. Органолептичні методи. Оцінку зовнішнього вигляду, кольору, запаху, смаку та консистенції проводили профілографічним методом за 5-бальною шкалою. Особливу увагу приділяли адгезійним властивостям (здатності соусу триматися на поверхні продукту) та наявності характерного глянцею.

2. Фізико-хімічні методи:

Рефрактометричний метод. Масову частку розчинних сухих речовин визначали за допомогою цифрового (або ручного) рефрактометра при температурі 20°C. Метод використовували для контролю ступеня концентрування бурякової основи.

Потенціометричний метод. Значення рН вимірювали на лабораторному рН-метрі. Це дозволило встановити оптимальну кількість регулятора кислотності для стабілізації природного забарвлення соусу.

3. Спеціальні методи дослідження функціональності (теоретично-розрахункові):

Розрахунок збереженості нітратів та антиоксидантів проводили на основі балансових розрахунків із врахуванням коефіцієнтів деструкції компонентів при термічній обробці.

Алгоритм розрахунку:

1. Початковий вміст активних речовин у сировині (буряку та часнику) приймали за табличними значеннями довідників.

2. Вплив температури враховували через коефіцієнт збереженості (η), який відображає відсоток руйнування нутрієнтів при нагріванні.

3. Фінальну кількість речовини у готовому соусі розраховували за формулою:

$$C_{\text{кін}} = (C_{\text{поч}} \times m_{\text{сир}} \times \eta) / m_{\text{вих}}$$

де:

$C_{\text{кін}}$ — вміст речовини у готовому соусі (мг/100 г);

$C_{\text{поч}}$ — концентрація речовини у сировині (мг/100 г);

$m_{\text{сир}}$ — маса сировини за рецептурою (г);

η — коефіцієнт збереженості (від 0 до 1);

$m_{\text{вих}}$ — вихід готового соусу (г).

Цей метод дозволяє обґрунтувати корисність соусу та встановити розмір порції, необхідної для отримання спортсменом добової норми активних речовин.

2.3 Розробка технології страви для здорового харчування

Таблиця 2.2 Технологічна карта соусу

№	Сировина	Норма на 1 порцію, 50 г	
		Брутто	Нетто
1	Буряковий концентрат (згущений сік)	38,0	38,0
2	Часник ферментований (чорний)	16,0	14,0
3	Пектин яблучний	0,5	0,5
4	Лимонна кислота	0,1	0,1
5	Сіль кухонна	0,35	0,35
6	Перець духмяний мелений	0,05	0,05
Вихід			50,0

Технологія приготування

Технологічний процес розпочинається з попередньої механічної обробки сировини. Ферментований чорний часник очищують від лушпиння та піддають подрібненню в чаші блендера протягом 1,5–2 хвилин до отримання однорідної пастоподібної консистенції. Отриману масу з'єднують із

буряковим концентратом у ємності та перемішують до повного розподілу компонентів і зникнення видимих вкраплень.

Наступним етапом є термічна стабілізація та структурування системи. Суміш нагрівають на слабкому вогні до досягнення температури 60–65°C. При постійному помішуванні в рідку основу вводять суху суміш структуроутворювача та смакових добавок. Процес витримування при вказаній температурі триває 5–7 хвилин, що забезпечує повну гідратацію пектину та формування в'язкої, тягучої текстури.

Завершальна стадія передбачає фінальну гомогенізацію соусу занурювальним блендером на високих обертах протягом 60 секунд. Це дозволяє досягти дзеркального глянцю та ідеально гладкої структури готового виробу. Готовий глейз-соус охолоджують або використовують безпосередньо для глазурування.

Використання соусу при подачі страв здійснюється шляхом його нанесення тонким рівномірним шаром на поверхню основного продукту. Після цього страву піддають короткочасному термічному впливу в пароконвектоматі або за допомогою кулінарного пальника при температурі близько 180°C протягом 30–45 секунд. Такий режим дозволяє сформувати стійку блискучу плівку на поверхні без суттєвої деструкції функціональних компонентів соусу.

Таблиця 2.3 Характеристика сировинних компонентів та їх функціональна роль

Назва сировини	Призначення в технології	Функціональна роль (вплив на організм)
Буряковий концентрат	Основа соусу, джерело цукрів для глазурування	Джерело неорганічних нітратів (NO ₃). Покращує кровообіг та витривалість атлетів
Чорний часник	Смако-ароматичний наповнювач	Містить S-алілістеїн. Діє як потужний антиоксидант, підтримує серцево-судинну систему
Яблучний пектин	Гелеутворювач, стабілізатор структури	Пребіотик, сприяє виведенню токсинів. Не впливає на енергетичну цінність
Лимонна кислота	Регулятор кислотності (pH)	Антиоксидант, консервант. Покращує засвоєння мінеральних речовин

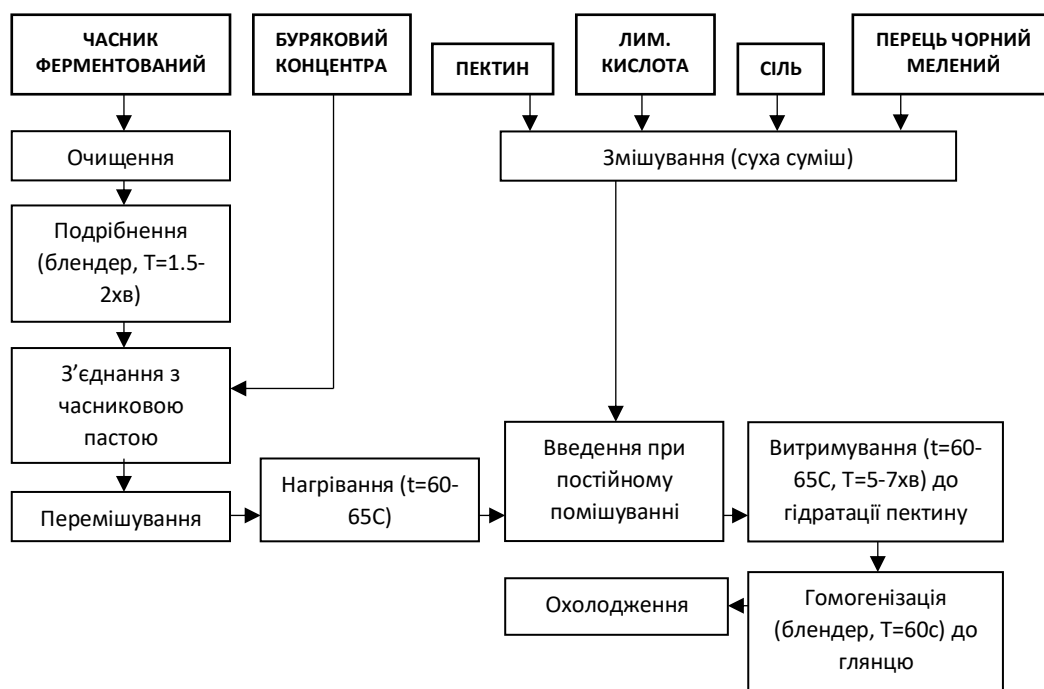


Рис. 2.6 – Технологічна схема приготування соусу

2.4 Результати дослідження та їх аналіз

Органолептична оцінка готового соусу.

Таблиця 2.4 Бальна оцінка органолептичних показників глейз-соусу

Показник	Характеристика	Бал
Зовнішній вигляд	Однорідна маса з дзеркальним глянцем. Допускаються поодинокі дрібні крапління часникової пасти.	4,7
Колір	Темно-бордовий, насичений. Рівномірний по всій масі продукту.	4,8
Консистенція	В'язка, тягуча. Добре утримується на продукті.	4,6
Смак	Специфічний, солодкувато-пікантний. Баланс бурякової основи та ферментованого часнику.	4,8
Запах	Виразений аромат чорного часнику з нотками прянощів. Без гостроти.	4,9

Середній бал 4,76 вказує на високу якість продукту, проте виявляє певні технологічні особливості.

1. Зниження балів за консистенцію (4,6) зумовлене властивістю пектину до інтенсивного желювання при зниженні температури, що вимагає підігріву соусу перед нанесенням.

2. Показник зовнішнього вигляду (4,7) обмежений складністю досягнення абсолютної гладкості через високу адгезію часток ферментованого часнику.

3. Відхилення за показником кольору (4,8) підкреслює важливість дотримання температурного режиму не вище 65°C для збереження бетаніну.



Рис. 2.7 – Загальний вигляд виготовленого соусу

Встановлені недоліки не є критичними та нівелюються чітким дотриманням розробленої технологічної схеми.

Фізико-хімічні показники якості. Аналіз основних параметрів проводився для контролю стабільності системи та підтвердження її відповідності технологічним вимогам. Результати наведено у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 Фізико-хімічні показники глейз-соусу

Показник	Отримане значення
Масова частка сухих речовин, %	48,5 ± 1,2
Активна кислотність, рН	4,35 ± 0,1
В'язкість (за часом витікання), с	22,0 ± 0,5

Контроль сухих речовин: Показник 48,5% свідчить про високу концентрацію бурякового соку. Це дозволяє отримати інтенсивний смак та колір при використанні мінімальної кількості соусу на порцію.

Рівень кислотності 4,35 є оптимальним. При вищих значеннях (рН > 5,0) буряковий сік швидко втрачає колір, стаючи коричневим, а при нижчих (рН < 3,5) смак стає занадто різким, що перебиває аромат чорного часнику.

Отриманий показник в'язкості підтверджує, що соус має правильну текстуру для глейзу — він достатньо рідкий для нанесення пензлем, але достатньо в'язкий, щоб не стікати з гарячої поверхні страви.

Розрахункова оцінка збереженості функціональних інгредієнтів

Для підтвердження функціональної ефективності соусу було проведено математичне обґрунтування вмісту активних речовин у готовій порції (50 г). Оцінка базується на методі матеріального балансу: порівнянні початкової кількості нутрієнтів у сировині з їх залишком після термічної обробки.

Результати розрахунків наведено у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 Розрахунок збереженості нітратів та антиоксидантів у порції соусу (50 г)

Показник	Нітрати (NO ₃)	Антиоксиданти (SAC)
Вміст у сировині (мг/100г)	400	12,5
Маса сировини на порцію (г)	38,0	14,0
Коефіцієнт збереженості (ета)	0,88	0,94
Фактичний вміст у порції (мг)	133,8	1,64

Розрахунок концентрації нітратів проводився на основі вмісту бурякового концентрату. При початковому значенні 400 мг/100г та врахуванні маси сировини в рецептурі, теоретичний вміст у порції мав становити близько 152 мг. Однак, зважаючи на термічну обробку при температурі 65°C, було застосовано коефіцієнт збереженості 0,88 (втрати 12%). У результаті встановлено, що одна порція соусу містить 133,8 мг нітратів, що забезпечує близько 40–50% разової норми, необхідної для підвищення фізичної витривалості атлета.

Збереженість антиоксиданту S-алілцистеїну (SAC) з ферментованого часнику є вищою завдяки термостабільності сполуки. При коефіцієнті збереженості 0,94 (втрати лише 6%) фактичний вміст антиоксидантів у порції

становить 1,64 мг. Це доводить, що розроблена технологія дозволяє зберегти майже весь біологічний потенціал чорного часнику.

2.5 Висновки за результатами досліджень та рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництві

За результатами розробки та аналізу глейз-соусу встановлено оптимальні параметри виробництва та рецептурне співвідношення компонентів. Поєднання бурякового концентрату з ферментованим чорним часником та яблучним пектином забезпечує необхідну в'язкість та стабільну адгезію до поверхні виробів. Експериментальні дані підтверджують, що термічна обробка при температурі 60–65°C та рівні активної кислотності 4,2–4,5 рН запобігає деградації бетаніну й гарантує дзеркальний глянець соусу. За таких умов збереженість функціональних інгредієнтів перевищує 85%, що дозволяє отримати 133,8 мг нітратів у порції масою 50 г. Це робить продукт засобом підтримки фізичної витривалості для споживачів із високим рівнем активності.

Впровадження соусу доцільне в меню закладів ресторанного господарства спортивного та оздоровчого спрямування, зокрема у фітнес-кафе та дієтичних їдальнях. Технологічна схема передбачає нанесення глейзу на готові м'ясні або рослинні вироби. Фінальне закріплення шару здійснюється за допомогою кулінарного пальника або в пароконвектоматі при температурі 180°C протягом 30–45 секунд. Такий режим забезпечує формування стійкої плівки без суттєвого руйнування термолабільних сполук сировини.

Через відсутність у складі синтетичних консервантів термін придатності готового соусу обмежений 72 годинами за умови зберігання в герметичній тарі при температурі 2–4°C. Впровадження цієї розробки дозволяє підприємствам ресторанного господарства розширити асортимент страв функціонального призначення та підвищити їхню біологічну цінність. Використання глейзу як активного компонента спортивного раціону створює додаткові маркетингові переваги закладу на ринку здорового харчування.

РОЗДІЛ 3 Технологічна частина

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Концепція закладу базується на принципах гастрономічного інжинірингу, де процес приготування їжі розглядається як інструмент фізіологічної корекції показників організму. Це вимагає переходу від стандартної моделі громадського харчування до формату нутріціологічного центру, який забезпечує точне попадання в метаболічні запити спортсменів. Основний акцент зміщується з простого вгамування голоду на створення умов для швидкого біологічного відновлення, що реалізується через розробку страв із заданим хімічним складом і високою біодоступністю компонентів.

Таблиця 3.1 Раціональна схема виробничого процесу підприємства

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосоване обладнання
Приймання продуктів 6 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
Зберігання продуктів	Складські приміщення	Стелажі, підтоварники, немеханічне обладнання
Підготовка продуктів до теплової обробки 6 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	Заготівельний цехи	Столи, ванни, холодильні шафи, стелажі, механічне обладнання
Приготування страв 8 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	Доготівельні цехи	Теплове, холодильне, немеханічне обладнання
Відпуск страв 10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	Роздавальна	-
Організація споживання продукції 10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	Зал кафе	Меблі

Сервісна модель закладу на 75 місць адаптована до динамічного темпу життя цільової аудиторії, що передбачає чітке розділення логістики відвідувачів у залі та клієнтів сервісу доставки або «Take away». Проектування завантажувальної зони та складської групи дозволяє підтримувати стратегічний запас сировини на 5 днів, що мінімізує частоту поставок і знижує ризики порушення санітарного режиму при прийманні продуктів. Таке об'ємно-планувальне рішення перетворює кафе на ефективний елемент

міської спортивної інфраструктури, де технологічна доцільність поєднується з високою інвестиційною привабливістю проекту.

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Щоб скласти виробничу програму підприємства ресторанного господарства, необхідно попередньо виконати ряд розрахунків: визначити число споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

Коефіцієнт завантаження залу в різні години визначають на основі вивчення пропускної здатності залу діючих підприємств громадського харчування, подібних проектуваному. Чисельність, які обслуговуються за кожну годину роботи залу розраховують за формулою:

$$N=(P*60/t)*Kз, \text{ відвідувачів}$$

P – кількість місць у залі;

t – тривалість посадки, хв;

KЗ – коефіцієнт завантаження залу за дану годину;

Таблиця 3.2 Графік завантаження залу підприємства на 75 місць

Години роботи	Число посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
10-11	1	0,4	30
11-12	1	0,4	30
12-13	1	0,8	60
13-14	1	0,9	68
14-15	1	0,8	60
15-16	1	0,6	45
16-17	1	0,5	38
17-18	1	0,5	38
18-19	0,5	0,8	30
19-20	0,5	0,9	34
20-21	0,5	0,9	34
21-22	0,5	0,7	26
Всього			491

Визначаємо загальну кількість страв, яка реалізується в залах підприємства за формулою:

$$n = N*m, \text{ страв}$$

N – загальна кількість відвідувачів;

m – коефіцієнт споживання страв;

$$n = 491 * 2 = 983$$

Таблиця 3.3 Відсоткове співвідношення страв в кафе-спортивному

Страви	Відсоткове співвідношення	Кількість страв
<u>Холодні страви</u>	<u>35</u>	<u>344</u>
– гастрономічні товари, м'ясні та рибні закуски	50	172
– салати, вінігрети	20	69
– молоко та молочнокислі продукти	20	69
– бутерброди, канапе	10	34
<u>Перші страви</u>	<u>5</u>	<u>49</u>
– прозорі	100	49
<u>Другі страви</u>	<u>40</u>	<u>393</u>
– м'ясні, рибні	50	197
– овочеві, круп'яні та борошняні	20	79
– яєчні та сирні	30	118
<u>Солодкі страви</u>	<u>20</u>	<u>197</u>
Всього		983

Число напоїв розраховуємо виходячи з норм потреб на одну людину. Данні зводимо у таблицю 3.14.

Таблиця 3.4 Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і закупуваних товарів, що реалізуються в підприємстві

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Загальна кількість
<u>Гарячі напої</u>	<u>л</u>	<u>0,1</u>	49
– чай		0,04	20
– кава		0,05	25
– какао		0,01	5
<u>Холодні напої</u>	<u>л</u>	<u>0,09</u>	44
– фруктові води		0,02	10
– мінеральні води		0,02	10
– натуральні соки		0,05	25
<u>Хліб та хлібобулочні</u>	<u>кг</u>	<u>0,075</u>	37
– житній хліб		0,025	12
– пшеничний хліб		0,05	25
<u>Борошняні кондитерські вироби</u>	<u>шт.</u>	<u>0,85</u>	417
<u>Цукерки, печиво, шоколад</u>	<u>кг</u>	<u>0,03</u>	15
<u>Фрукти</u>	<u>кг</u>	<u>0,05</u>	25

На основі асортиментного мінімуму (додаток 1), збірника рецептур страв і кулінарних виробів та відсоткового співвідношення страв, складаємо меню підприємства.

Таблиця 3.5 Меню підприємства

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід страви, г
<u>Фірмові страви</u>		
ТК	Локшина з твердих сортів пшениці з овочевим рагу	200
ТК	Сирники запечені з додаванням висівок (сир 5%)	150
<u>Холодні страви та закуски</u>		
ТК	Канапе з гумусом та болгарським перцем	40
ТК	Канапе з моцарелою та томатами чері	40
17	Бутерброд з паштетом та яйцем	150
ТК	Житній тост із лососем та сиром	150
	Пасторма з грудки індички	60
1.80	Рибні ковбаски	120
ТК	Тунець у власному соку з мікрозеленню	100
1.66	Закуска з тріскової печінки та сиром	50
1.1	Салат шпинатний	150
ТК	Салат із кіноа та авокадо	190
ТК	Салат із тунцем та білою квасолею	200
ТК	Салат із запеченою куркою та яйцем пашот	220
	Сир кисломолочний 5%	200
	Йогурт натуральний	200
	Кефір	200
	Масло вершкове	15
	ГХІ	15
	Арахісова паста	15
<u>Перші страви</u>		
280	Бульйон з індички	500
<u>Другі страви</u>		
ТК	Філе судака на парі з соусом з чорного часнику	150
ТК	Мідії тушковані в томатному соусі з часником	120
737	Котлети з кролика запечені	180
1.257	Битки київські	150
671	Биточки парові	268
ТК	Білковий омлет із броколі та сиром фета	160
ТК	Ячня-скрембл із слабосолоним лососем	220
ТК	Шакшука	200
ТК	Млинці гречані з індичкою та овочами	190
ТК	Млинці цільнозернові з лососем та шпинатом	180
<u>Гарніри</u>		
1.328	Картопляне пюре	150
1.354	Смажена картопля з брюсельською капустою	150
ТК	Каша гречана з печерицями та цибулею	200
ТК	Вівсяна каша на воді з насінням льону та горіхами	200

<u>Солодкі страви</u>		
	Ванільне/шоколадне морозиво	100
	Обліпиховий сорбет	100
927	Компот з агрусу та чорної смородини	200
965	Мус лимоний	100
992	Яблуча шарлотка	150
	Набір фірмових зефірів	300
	Фруктовий боул (сезонні фрукти)	200
<u>Гарячі напої</u>		
	Еспресо	30
	Американо	120
	Допіо	60
	Лате	300
	Капучино	220
	Матча-лате	250
ТК	Какао на класичному/мигдалевому молоці	250
ТК	Гарячий шоколад 85%	100
	Чай зелений/Чорний	300
	Пуер	300
	Чай трав'яний	300
<u>Холодні напої</u>		
	Колд-брю	200
	Айс-лате	300
	Комбуча	300
ТК	Коктейль «Банановий/шоколадний протеїн»	350
ТК	Смузі «Зелений детокс»	300
	Сік свіжовичавлений (апельсин,/морква-яблуко/ селера)	200
	Мінеральна газ./негаз.	500
	Магнієва вода	500
<u>Хлібобулочні та кондитерські вироби</u>		
	Хліб пшеничний	50
	Хліб житій	50
	Булочка цільнозернова	100
ТК	Пиріжок із курячим філе та шпинатом	75
ТК	Пиріжок із маком та медом	75
ТК	Протеїновий брауні	60
ТК	Кекс морквяний	100
	Печиво «Petit Beurre», Ярич	60
	Протеїнові батончики, Fizi Protein	25
	Пастила, Равлик Боб	30
	Чорний шоколад 90% порційний	25
	Сухофрукти в шоколаді без цукру	50

Розрахункове меню підприємства в додатку 2.

3.3 Розрахунок сировини

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється згідно з виробничою програмою кафе. Розрахунок сировини розрахункового дня показує визначену кількість сировини, необхідну для виготовлення усіх страв, включених в виробничу програму підприємства, й визначається по формулі:

$$Q = (q \cdot n) / 1000,$$

де Q – кількість сировини даного виду, кг;

q- норма сировини цього виду на одну страву, г;

n- кількість страв з сировини даного виду.

На підставі виконаних розрахунків складаємо зведену продуктову відомість (додаток 3).

3.4 Проектування складської групи приміщень

Структура складських приміщень визначається не лише типом та масштабом підприємства, але й специфікою його виробництва, чи то орієнтованого на сировину, чи на напівфабрикати. Важливо, щоб у цих приміщеннях були створені оптимальні умови для зберігання, що відповідали б фізико-хімічним та біологічним особливостям різних видів продукції.

Терміни зберігання сировини визначаються з урахуванням типу підприємства, його місцезнаходження, відстані до основних продуктових баз і кліматичних умов даної місцевості. Важливо пам'ятати, що ефективне управління складськими запасами вимагає постійного аналізу та адаптації до змін у виробництві та ринкових умовах.

Однією з особливостей складських приміщень у закладах громадського харчування є їхнє короткочасне призначення у порівнянні зі складами на великих продовольчих базах або холодильниках. У їдальні для сільськогосподарських працівників аграрного комплексу, складські приміщення складаються з загальної камери для зберігання сировини, такої як ягоди, напої, овочі та фрукти, а також камери для сухих продуктів.

Розрахунок охолоджуваних камер

Проектуючи підприємство, ми відмовляємося від проектування охолоджуваних камер, а передбачаємо приміщення для зберігання сировини в охолодженому виді, яку укомплектуємо середньотемпературними камерами, шафами холодильними для зберігання в охолодженому виді різних видів сировини й продуктів. Це дозволить значно скоротити площі складських приміщень, відмовитися від застарілих схем охолодження, машинного відділення, поліпшити санітарно-гігієнічні норми зберігання сировини.

Розрахунки необхідної місткості холодильного встаткування роблять по формулі:

$$E_{\text{треб}} = Q_c / \phi, \text{ кг}$$

де Q_c – кількість сировини, що підлягає зберіганню, кг;

ϕ – коефіцієнт, що враховує масу тари,

$$\phi = 0,7.$$

В 0,1 м³ холодильної ємності можна розмістити 20 кг сировини, отже обсяг холодильної ємності:

$$V = E_{\text{треб}} / 200, \text{ м}$$

Таблиця 3.6 Розрахунки складського холодильного встаткування

Продукти	Середнє добова кількість, кг	Строк зберігання, діб	Кількість продуктів, кг
<u>Група зелені</u>			
Цибуля зелена	0,18	3	0,54
Кріп	0,22	2	0,44
Петрушка	0,18	2	0,36
Мікрозелень	0,31	3	0,93
Салатний мікс	0,82	2	1,64
Шпинат свіжий	6,44	2	12,88
Кінза	0,12	2	0,24
Чебрець	0,12	3	0,36
М'ята	0,19	2	0,38
Базилік	0,01	2	0,02
Всього			17,79
<u>Фрукти та ягоди</u>			
Яблука	7,44	3	22,32
Банан	5,56	3	16,68
Апельсин	1,89	3	5,67
Ківі	0,95	3	2,85

Авокадо	1,08	3	3,24
Лимон	1,91	3	5,73
Чорна смородина	1,20	3	3,6
Агрус	1,20	3	3,6
Всього			63,69
<u>Молочно-жирова сировина, гастрономія</u>			
Масло вершкове	1,75	3	5,25
ГХІ	0,15	3	0,45
Яйця курячі	13,13	3	39,39
Білки курячих яєць	5,70	3	17,1
Сметана	0,42	3	1,26
Молоко	19,68	3	59,04
Вершки 10%	1,20	3	3,6
Йогурт натуральний	3,00	3	9
Кефір	3,00	3	9
Сир кисломолочний 5%	6,98	3	20,94
Сир вершковий	1,34	3	4,02
Сир Моцарела	0,16	3	0,48
Сир Фета	1,14	3	3,42
Лосось слабосолоний (філе)	4,51	3	13,53
Пасторма з грудки індички	3,00	3	9
Всього			195,48
<u>М'ясо-рибна сировина</u>			
Судак	8,00	2	16
Філе судака	6,60	2	13,2
Свинина (корейка)	2,44	2	4,88
Яловичина (котлетне м'ясо)	4,40	2	8,8
Індичка (тушка)	3,58	2	7,16
Філе індички	4,06	2	8,12
Філе куряче	2,56	2	5,12
Кролик (тушка)	8,28	2	16,56
Мідії (м'ясо, заморожене)	4,26	2	8,52
Жир тваринний	0,40	2	0,8
Кишки тонкі (оболонка)	0,20	2	0,4
Всього			89,56

Здійснимо розрахунок необхідної місткості холодильної ємності для зберігання продуктів:

Молочно-жирові продуктів і гастрономії: $V=195,48/0,7/200 = 1,39 \text{ м}^3$

Обираємо шафу холодильну Tecnodom P-AFD14TN-B-PK, з робочим обсягом $V = 1,4 \text{ м}^3$, (1420x790x2104);

М'ясо-рибна сировина: $V=89,56/0,7/200 = 0,7 \text{ м}^3$

Обираємо шафу холодильну Tecnodom P-AF07PKMTN-C, з робочим обсягом $V = 0,7 \text{ м}^3$, (710x800x2100);

Група зелені: $V=17,79/0,7/200 = 0,13 \text{ м}^3$

Фрукти та ягоди: $V=63,69/0,7/200 = 0,45 \text{ м}^3$

$V=0,13 + 0,45 = 0,58 \text{ м}^3$

Обираємо шафу холодильну BRILLIS G-HR600U S/S, робочий обсяг – $0,62 \text{ м}^3$, (777x695x1895);

Тоді, площа приміщення для установки холодильного обладнання становить:

$S_{\text{облад.}} = 1,12 + 0,57 + 0,54 = 2,23 \text{ м}^2$

$S_{\text{прим.}} = 2,23 / 0,4 = 5,58 = 6 \text{ м}^2$

Розрахунок комори

Площу приміщень складської групи розраховуємо з урахуванням добового запасу сировини, строків його зберігання, виражених в добах, і допустимої загрузки в кг на 1 м^2 площі підлоги.

Розрахунок комор зводиться до визначення площі підлоги, зайнятої продуктами, підбору немеханічного обладнання, визначення площі, зайнятої обладнанням і площі на проходи і завантажувально-розвантажувальні операції, а після цього загальної площі приміщення.

Складські приміщення розраховуємо з урахуванням того, що в них зберігається сировина, необхідна для роботи кафе.

Площа, зайнята продуктами у коморах, визначається за формулою:

$S_{\text{прод.}} = Q_1/q_1 + Q_2/q_2 + \dots + Q_n/q_n$,

де Q_1, Q_2, Q_n – кількість окремих видів продуктів, кг;

q_1, q_2, q_n – питома навантаження на 1 м^2 підлоги, кг/ м^2 .

Виконуючи цей розрахунок, необхідно врахувати масу тари, яка приймається у відсотках від маси продуктів:

- дерев'яна і металічна – 20%;
- картонна і пластмасова – 10%;
- скляна – 30-100%.

По розрахованій площі, зайнятій продуктами, підбираємо складське обладнання. При цьому площа, прийнятих до установки підтоварників,

повинна дорівнювати або бути трохи більше площі, зайнятою продуктами, що розміщені на підтоварниках.

Розрахункові дані вносимо в таблицю (додаток 4).

Згідно з проведеними розрахунками, загальна площа, яку займає сировина в коморі, становить 2,670 м². Для забезпечення раціонального зберігання продуктів, дотримання товарного сусідства та санітарних норм, підбираємо необхідне немеханічне обладнання з урахуванням його габаритів та площі.

До встановлення в приміщенні складської групи приймаємо наступне обладнання:

1. Стелаж виробничий стаціонарний (габаритні розміри 1200х600 мм) — 3 одиниці. Дане обладнання призначене для зберігання сухої сипучої сировини, бакалійних товарів та кондитерських виробів.

2. Підтоварник металевий (габаритні розміри 1000х600 мм) — 1 одиниця. Використовується для зберігання овочевої сировини та напоїв у тарі, забезпечуючи дотримання санітарних норм щодо зберігання продуктів над рівнем підлоги.

3.5 Проектування заготівельних цехів

Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. На підприємствах ресторанного господарства низької потужності проектують заготівельний цех з організацією лінії обробки м'яса і риби і лінії обробки овочів, фруктів і зелені.

Призначення заготівельних цехів підприємства громадського харчування – первинна обробка сировини й вироблення напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних, борошняних) для постачання або гарячого, холодного цеху свого підприємства. При організації заготівельних цехів будь-якої потужності необхідно дотримувати: забезпечення потоковості виробництва й послідовності здійснення технологічних процесів; об'єднання в одних приміщеннях виробництв, що вимагають однакового температурного

режиму й вологості; забезпечення вимог санітарії й заходів щодо охорони праці й техніці безпеки розміщення складських охолоджуваних приміщень в одному блоці.

Істотне значення для виробництва напівфабрикатів має правильне планування їх випуску – виробнича програма. Стабільність виробничої програми заготовочних підприємств досягається своєчасним забезпеченням їх сировиною в кількості, що вимагається, асортиментах.

Розрахунки виробничої програми заготівельно цеху вносимо в таблицю (додаток 5) .

3.5.2 Розрахунок обладнання

Визначаємо масу овочів, що підлягають механічній обробці, для цього розраховуємо вихід напівфабрикатів і відходів при обробці овочів.

Таблиця 3.7 Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
Цибуля зелена	0,18	28	0,05	0,13
Кріп	0,22	27	0,06	0,16
Петрушка	0,18	33	0,06	0,12
Мікрозелень	0,31	16	0,05	0,26
Салатний мікс	0,82	15	0,12	0,70
Шпинат свіжий	6,44	24	1,57	4,87
Кінза	0,16	25	0,04	0,12
Чебрець	0,12	33	0,04	0,08
М'ята	0,19	26	0,05	0,14
Базилік	0,01	30	0,004	0,006
Яблука	7,44	13	0,99	6,45
Банан	5,56	35	1,94	3,62
Апельсин	1,89	29	0,54	1,35
Ківі	0,95	15	0,14	0,81
Авокадо	1,08	31	0,33	0,75
Лимон	1,91	39	0,74	1,17
Чорна смородина	1,20	13	0,16	1,04
Агрус	1,20	13	0,16	1,04
Картопля	12,48	35	4,4	8,08
Морква	3,07	22	0,68	2,39
Цибуля ріпчаста	7,94	17	1,32	6,62

Перець болгарський	3,10	20	0,63	2,47
Томати чері	0,79	6	0,05	0,74
Томати	3,60	11	0,4	3,20
Огірок	2,90	16	0,45	2,45
Броколі	2,39	21	0,49	1,90
Кабачок	0,78	24	0,19	0,59
Капуста брюссельська	0,27	30	0,08	0,19
Часник	0,15	27	0,04	0,11
Печериці свіжі	2,88	25	0,72	2,16

М'ясорубки

Для виконання одних і тих же операцій промисловістю випускають механізми різної продуктивності. Щоб визначити, якою з них слід встановити в проєктованому цеху, спочатку розраховують необхідну продуктивність механізму $G_{\text{треб}}$ по формулі:

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

де Q – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг;

T – тривалість роботи зміни, год.

$T=8$ год.

Тривалість роботи машини обчислюємо за формулою:

$$t = Q / G, \text{ год}$$

де G - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год.

Коефіцієнт використання розраховується по формулі:

$$\eta = t / T$$

Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносимо необхідні дані в таблицю. За цією таблицею визначаємо масу продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в перший і в другий раз.

Таблиця 3.8 Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Найменування продуктів	Маса для здрібнювання, кг			Разом маса продуктів на I-ше здрібнювання, кг	Разом маса продуктів на II-е здрібнювання, кг
	Рибні ковбаски	Котлети з кролика запечені	Биточки парові		
Судак	3,84	-	-	3,84	3,84
Кролик (тушка)	-	5,4	-	5,4	5,4

Яловичина (котлетне м'ясо)	-	-	4,4	4,4	4,4
Хліб пшеничний	0,76	1,08	6,6	8,44	8,44
Цибуля ріпчаста	0,76	0,48	0,4	1,64	1,64
Всього	5,36	6,96	11,4	23,72	23,72

На підставі зроблених розрахунків підбираємо механічне устаткування:

$$\text{Греб (м'ясорубки)} = 47,44 / (0,5 * 8) = 11,9 \text{ кг/год.}$$

Отже, до установки ухвалюємо м'ясорубку ZUVER Grinder LUX 850W Reverse, з продуктивністю 100 кг/год.

Тривалість роботи м'ясорубки визначаємо по формулі:

$$t_{\text{мясор.}} = \frac{Q_1}{G} + \frac{Q_2}{0,8 * G}, \text{ год.}$$

де Q_1 – маса продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в перший раз;

Q_2 – маса продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в другий раз;

0,8 – коефіцієнт, що враховує зниження продуктивності м'ясорубки при повторному здрібнюванні продуктів.

$$\text{Час роботи машини: } t_{\text{мясор.}} = \frac{23,72}{100} + \frac{23,72}{0,8 * 100} = 0,533 \text{ год.}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta_{\text{мясор}} = 0,5332 / 8 = 0,07$$

Підбір холодильного обладнання

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну місткість її. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни.

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі заготовочних цехів одночасно – це сировини на 0,5 зміни.

Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в додатку 6.

$$\text{М'ясо-рибна лінія: } V = 17,41 / 0,7 / 200 = 0,12 \text{ м}^3$$

$$\text{Овочева лінія: } V = 26,86 / 0,7 / 200 = 0,19 \text{ м}^3$$

Отже, установлюємо в заготівельному цеху дві холодильні шафи Polair SM105-S (ШХ-0,5), об'ємом 0,5 м³, з габаритними розмірами (697x620x1960).

Підбір допоміжного обладнання

Розрахунок допоміжного обладнання здійснюють з метою визначення необхідного числа виробничих столів і об'єм мийних ванн. Число виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника. Довжина столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l \cdot N1,$$

де l – норма довжини стола на один працівника для виконання даної операції, м;

N1 – число працівників, одночасно зайнятих на одній операції.

Таблиця 3.9 Розрахунок і підбір столів в заготівельному цеху.

Найменування операції	Кількість робітників що виконують операції, кухарів	Норма довжини столу на одного робітника l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
<u>М'ясо-рибна лінія</u>						
Зачистка м'яса і нарізка на н/ф	0,14	1,5	0,21	1,26	0,84	СПСМ-3
Обробка птиці та субпродуктів	0,14	1,5	0,21			
3. Пластування і нарізка риби	0,14	1,5	0,21	0,84	0,84	СПР
<u>Овочева лінія</u>						
Ручне очищення цибулі	0,14	1,5	0,21	0,84	0,84	СПЛ
Дочистка картоплі і коренеплодів	0,14	1,5	0,21	0,84	0,84	СПК
Перебирання зелені	0,14	1,5	0,21	0,84	0,84	СПСМ-3
Ручна нарізка овочів, фруктів	0,14	1,5	0,21	1,26	1,84	

Підбір мийних ванн

Необхідний об'єм мийних ванн визначають по формулі:

$$V_B = Q * (W + 1) / (K * \varphi), \text{ дм}^3$$

де Q – кількість продукту, що переробляється за максимальну зміну, кг;

W – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів, дм³ ;

K – коефіцієнт заповнення ванни, K = 0,85;

φ – оборотність ванни за зміну;

Таблиця 3.10 Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в заготівельному цеху

Найменування операції	Кількість сировини, що обробляється Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм ³	Оборотність ванни φ	Розрахунковий об'єм V, дм ³	Тип ванни
М'ясо-рибна лінія					
Миття м'яса, кісток	11,88	3	16	3,49	ВМ-2, (1200x630 x840 мм)
Миття птиці	14,28	3	16	4,20	
Миття риби	10,16	3	16	2,99	
Всього				10,68	1 шт.
Овочева лінія					
Миття картоплі та коренеплодів	10,48	2	16	2,31	ВМ-1А, (630x630 x840 мм)
Миття овочів, капусти, зелені	27,08	1,5	16	4,98	
Миття фруктів	16,28	2	16	3,59	
Всього				10,88	1 шт.

Вибираємо мийні ванни ВМ-2А (1200x630x840) і ВМ-1А (630x630x840).

3.5.3 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:

Розрахунки робочої сили робимо по формулі:

$$N1 = A/T * \lambda, \text{ кухарів}$$

де N1 – кількість працівників, зайнятих на виробництві;

A – кількість людино-годин;

T – час роботи цеху, год;

λ – коефіцієнт, що враховує продуктивність праці.

$$N2 = N1 * \alpha, \text{ люд}$$

де N2 – обліковий склад працівників;

де α – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства;

$$\alpha = 1,32$$

Результати розрахунків зводимо в таблицю (додаток 7).

Чисельність кухарів в м'ясо-рибної лінії: $N1 = 5,12 / 1,14 * 8 = 0,56$ кухар.

Загальна чисельність виробничих робочих: $N2 = 1,32 * 0,56 = 0,74 = 1$ працівник.

Чисельність кухарів в овочевої лінії: $N1 = 3,79 / 1,14 * 8 = 0,4$ кухар.

Загальна чисельність виробничих робочих: $N2 = 1,32 * 0,4 = 0,6 = 1$ працівники.

3.5.4 Розрахунок площі цехів

Таблиця 3.11 Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

Найменування обладнання	Марка встаткування	Число одиниць, шт	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина	
<u>М'ясо-рибна лінія</u>					
М'ясорубка	ZUVER Grinder LUX 850W	1	0,41	0,24	-
Шафа холодильна	Polair CM105-S	1	0,69	0,62	0,43
Стіл виробничий	СПСМ– 3	1	1,26	0,84	1,06
Стіл виробничий	СПР	1	0,84	0,84	0,71
Стіл для засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1,5	0,84	1,26
Ванна мийна 2-секційна	ВМ – 2	1	1,2	0,63	0,76
Раковина для миття рук	АРТЕ-Н	1	0,5	0,6	0,30

Бак для збору відходів	БВ-55	1	0,43	0,43	0,18
Всього					4,69
<u>Овочева лінія</u>					
Шафа холодильна	Polair CM105-S	1	0,69	0,62	0,43
Стіл виробничий	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
Стіл виробничий	СПК	1	0,84	0,84	0,71
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	0,84	0,84	0,71
Ванна мийна 2-секційна	ВМ – 1А	1	0,63	0,63	0,40
Бак для збору відходів	БВ-55	1	0,43	0,43	0,18
Всього					3,13

$$S = 7,82/0,4 = 19,55 = 20 \text{ м}^2$$

3.6 Проектування доготовельних цехів

Призначенням доготовочних цехів (гарячого, холодного) на підприємствах ресторанного господарства – завершення технологічного процесу виробництва продукції і випуск готових страв і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготовочних цехів є план-меню. Режим роботи доготовочних цехів встановлюється залежно від умов реалізації страв і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготовочних цехів строго узгоджується з часом роботи торгівельних залів і з графіком потоку відвідувачів на підприємстві.

3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

Виробнича програма гарячого цеху в додатку 8.

Таблиця 3.12 Виробнича програма холодного цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід страви, г	Кількість порцій	Спосіб обробки
<u>Холодні страви та закуски</u>				
ТК	Канапе з гумусом та болгарським перцем	40	10	нарізання, порціонування
ТК	Канапе з моцарелою та томатами чері	40	10	оформлення

17	Бутерброд з паштетом та яйцем	80	7	
ТК	Житній тост із лососем та сиром	80	7	
	Пасторма з грудки індички	60	30	нарізання, порціонування
1.80	Рибні ковбаски	120	40	
ТК	Тунець у власному соку з мікрозеленню	100	52	порціонування, оформлення
1.66	Закуска з тріскової печінки та сиром	50	50	
1.1	Салат шпинатний	150	14	нарізання, заправлення
ТК	Салат із кіноа та авокадо	170	15	нарізання, змішування
ТК	Салат із тунцем та білою квасолею	150	20	
ТК	Салат із запеченою куркою та яйцем пашот	170	20	нарізання, оформлення
	Сир кисломолочний 5%	200	15	порціонування
	Йогурт натуральний	200	15	
	Кефір	200	15	
	Масло вершкове	15	24	
	ГХІ	15	10	
	Арахісова паста	15	10	
<u>Солодкі страви</u>				
	Ванільне/шоколадне морозиво	100	20	порціонування
	Обліпиховий сорбет	100	20	
965	Мус лимоний	100	40	приготування, порціонування
	Фруктовий боул (сезонні фрукти)	200	27	нарізання, порціонування
<u>Холодні напої</u>				
ТК	Коктейль «Банановий/шоколадний протеїн»	350	25	збивання, змішування
ТК	Смузі «Зелений детокс»	300	25	збивання, подрібнення
	Сік свіжовичавлений (апельсин,/морква-яблуко/селера)	200	125	віджимання, порціонування

Режим роботи гарячого цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Зазвичай доготівельні цехи починають свою роботу за 1,5-2 години до відкриття залів з тим, аби до відкриття підприємства для відвідувачів вся запланована продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи гарячого цеху, як правило, збігається із закінченням роботи залу.

Таблиця 3.13 Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації продукції доготівельних цехів	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість роботи цеху	Примітка
--	-------------------	--------------------	---------------------------------	----------

Зал кафе	10:00 – 22:00	8:00 – 21:00 гарячий цех 9:00 – 22:00 холодний цех	13	без вихідних
----------	---------------	---	----	-----------------

Таблиця 3.14 Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху

Технологічні лінії й ділянки цеху	Допоміжні операції	Необхідне устаткування
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, підготовка компонентів, доведення до готовності	Інвентар, котли, сітка-вкладиш, столи виробничі, плити
Соусне відділення, потування других страв	Варіння, припускання, гасіння, жарка, запікання, короткочасне зберігання продукції	Інвентар, виробничі столи, плита, жарильна шафа, сітки-вкладиші
Приготування солодких страв та гарячих напоїв	Кип'ятіння, варіння, запікання	Електрокип'ятильник, кавоварка, наплитний посуд, плити, пекарна шафа, стелаж

Таблиця 3.15 Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії й ділянки цеху	Виконуючі операції	Необхідне обладнання
Лінія виробництва холодних страв та закусок	Нарізка, заправлення салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, формочки, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія приготування холодних напоїв	Змішування компонентів для готування напоїв, охолодження	Збивальні машини, холодильні шафи й ін.

Графіки реалізації страв у торговельних залах складають на підставі графіків завантаження залів, меню на розрахунковий день, припустимих строків реалізації готової продукції.

Кількість страв реалізоване за кожен годину роботи залів, визначають по формулі:

$$n_{\text{год}} = n * K_{\text{час}},$$

де $n_{\text{год}}$, n – кількість страв, реалізована відповідно за годину й за день;

$K_{\text{год}}$ – коефіцієнт перерахування для даного години

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N,$$

де N година, N – кількість відвідувачів минулих через обідній зал відповідно за годину й за день (визначають за графіком завантаження залів). При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких страв, гарячих напоїв значення коефіцієнтів перерахування для даного години ухвалюють однаковим.

Для супів і інших страв, які реалізуються лише в плинні певного періоду, а не весь день, коефіцієнти перерахування розраховуються окремо:

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N_{\text{п.р.}},$$

де $N_{\text{п.р}}$ - кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал за період реалізації зазначених страв.

Становимо графік реалізації (додаток 9) .

3.6.2 Розрахунок обладнання

Розрахунок необхідного об'єму варильної апаратури здійснюється з врахуванням термінів реалізації страв. Він включає визначення об'єму і кількості котів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв і тому подібне.

Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період, встановлюють по таблиці реалізації страв. Супи готують, як правило, на 2-3 години реалізації (інколи 4 години), соус сметанний – на 2 години, солодкі страви – на цілий день. Кашу гречану розсипчасту можна готувати на цілий день, а всі останні страви готують партіями з розрахунку 2-3 години реалізації. Об'єм казанів для варіння супів, соусів, солодких страв розраховують по формулі:

$$V_k = (n \cdot V_1) / k, \text{ дм}^3$$

де n – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період;

V_1 – норма супу на 1 порцію, дм^3 ;

K – коефіцієнт заповнення казана ($K=0,85$).

Таблиця 3.16 Розрахунки обсягу ємності для варіння супів, соусів, солодких страв і напоїв

Найменування страв	Час до якого страва повинна бути готова	Години реалізації	Число порцій	Обсяг порцій, дм ³	Розрахунковий обсяг, дм ³	Прийнята ємність, л
Соус для «Локшина з твердих сортів...»	10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰	15	0,05	0,88	Сотейник, 2 л
Компот з агрусу та чорної смородини			40	0,2	9,41	Кастрюля, 10 л
Какао на класичному /мигдалевому молоці			6	0,25	1,76	Сотейник, 2 л
Гарячий шоколад 85%			6	0,1	0,71	Сотейник, 2 л

Обсяг котлів для варіння бульйонів визначимо по формулі:

$$V_k = Q_1(1 + W) + Q_2/k, \text{ дм}^3$$

де V_k – обсяг котла для варіння бульйону, дм³;

Q_1 – кількість основного продукту, кг.

W – норма води на 1 кг основного продукту, дм³

Q_2 – кількість овочів, кг;

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

Розрахунок параметрів:

1. Кількість основного продукту (Q_1): Для індички бруто на одну порцію — 73 г. Для 49 порцій: $73 * 49 = 3,58$ кг.

2. Кількість овочів (Q_2): Цибуля (11 г) + морква (11 г) + зелень (4 г) = 26 г бруто (або 20 г нетто) на порцію. Для 49 порцій: $20 * 49 = 0,98$ кг.

3. Норма води (W): На одну порцію йде 423 г води. Щоб знайти норму на 1 кг продукту: $423 / 73 = 5,79$ л/кг.

4. Кількість бульйону: При виході 500 г на порцію, загальний об'єм готового продукту: $49 * 0,5 = 24,5$ дм³.

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.17 Розрахунки обсягу для варіння бульйону

Найменування страви	Норма води на 1 кг основного продукту	Кіл-ть порцій	Кіл-ть бульйону, дм ³	Кіл-ть основного продукту, Q1, кг	Кіл-ть овочів, Q2, кг	Розрахунковий обсяг, Vк, дм ³	Прийняте встаткування
Бульйон з індички	5,8	49	24,5	3,58	0,98	29,75	Каструля, 40 л

Об'єм для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають за наступною формулою:

– для продуктів, що набрякають:

$$V_k = (V_{\text{прод.}} + V_{\text{води}}) / k, \text{ дм}^3$$

– для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = (1,15 * V_{\text{прод.}}) / k, \text{ дм}^3$$

– для тушкування продуктів:

$$V_k = V_{\text{прод.}} / k, \text{ дм}^3,$$

де 1.15 – коефіцієнт, що враховує перевищення обсягу рідини;

$V_{\text{прод.}}$ – обсяг, займаний продуктом, дм³

$$V_{\text{прод.}} = Q / \rho, \text{ м}^3$$

де Q – маса продукту, що відварюється, нетто, кг;

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм³.

$V_{\text{води}}$ – обсяг, займаний водою, дм³

$$V_{\text{води}} = Q * \omega, \text{ дм}^3$$

де ω – норма води на 1 кг продукту, л.

1. Розрахунок для продуктів, що набрякають (варіння у воді)

Локшина з твердих сортів пшениці

Кількість сухої локшини на 6 порцій: 0,3 кг.

Об'єм води (3 л на 1 кг): $0,3 * 3 = 0,9 \text{ дм}^3$.

Розрахунок: $V_k = (0,3 + 0,9) / 0,85 = 1,41 \text{ дм}^3$.

Прийнято до установки: Сотейник об'ємом 2 л.

Каша гречана з печерицями

Кількість крупи на 6 порцій: 0,4 кг.

Об'єм води (2,1 л на 1 кг): $0,4 * 2,1 = 0,84 \text{ дм}^3$.

Розрахунок: $V_k = (0,4 + 0,84) / 0,85 = 1,46 \text{ дм}^3$.

Прийнято до установки: Каструля об'ємом 2 л.

Вівсяна каша на воді

Кількість пластівців на 6 порцій: 0,27 кг.

Об'єм води (2,7 л на 1 кг): $0,27 * 2,7 = 0,73 \text{ дм}^3$.

Розрахунок: $V_k = (0,27 + 0,73) / 0,85 = 1,18 \text{ дм}^3$.

Прийнято до установки: Каструля об'ємом 2 л.

Кіноа (для салату)

Кількість крупи на 2 порції: 0,07 кг.

Об'єм води: $0,15 \text{ дм}^3$.

Розрахунок: $V_k = (0,07 + 0,15) / 0,85 = 0,26 \text{ дм}^3$.

Прийнято до установки: Ковш об'ємом 1 л.

2.Розрахунок для продуктів, що не набрякають

Картопля (для пюре)

Маса очищеної картоплі на 6 порцій: 0,76 кг.

Розрахунок: $V_k = (1,15 * 0,76) / 0,85 = 1,03 \text{ дм}^3$.

Прийнято до установки: Каструля об'ємом 2 л.

Брюссельська капуста

Маса капусти на 6 порцій: 0,56 кг.

Розрахунок: $V_k = (1,15 * 0,56) / 0,85 = 0,76 \text{ дм}^3$.

Прийнято до установки: Сотейник об'ємом 1,5 л.

Яйця пашот

Маса сировини на 3 порції: 0,15 кг.

Розрахунок: $V_k = (1,15 * 0,15) / 0,85 = 0,20 \text{ дм}^3$.

Прийнято до установки: Сотейник об'ємом 1,5 л.

Спеціалізовану теплову апаратуру підбирають відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, що піддаються тепловій обробці за 1 годину максимального завантаження (визначається по графіку реалізації страв). Один з основних видів жарильної поверхні гарячого цеху –

плити. Розмір потрібної жарильної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і міри оснащення гарячого цеху іншими видами теплового устаткування. Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_0 = p * f * \tau / 60$$

де p – кількість посуду, необхідне для готування блюд даного виду за розрахункову годину;

f – площа, займана посудом на жарильній поверхні, m^2 ;

τ – тривалість теплової обробки, хв.

Розрахунки вносимо в таблицю.

Розрахунки жарильної поверхні плити в додатку 10.

Загальна розрахункова площа поверхні плити: $F_0 = 0,892 \times 1,3 = 1,16 m^2$

На основі розрахунків жарильної поверхні та асортименту страв, що потребують запікання, підібрано наступний комплект теплового обладнання для гарячого цеху.

Для забезпечення розрахункової площі жарильної поверхні, яка становить $1,16 m^2$, до установки прийнято дві електричні плити модульного типу.

1. Плита електрична 6-конфорочна (з жарильною шафою)

Марка: ПЕ-6Ш-Н

Габаритні розміри: 1370x700x850 мм

Розмір конфорки: 417 x 295 мм

2. Плита електрична 4-конфорочна (з жарильною шафою)

Марка: ПЕ-4Ш-Н

Габаритні розміри: 945x700x850 мм

Аналіз графіка реалізації страв показує, що значна частина асортименту (сирники, котлети з кролика, шарлотка, брауні, кекси та пиріжки) потребує запікання або випікання. Пікове навантаження припадає на період з 13:00 до 15:00. Для забезпечення високої якості продукції та можливості

одночасного приготування різних видів страв без змішування запахів, до установки прийнято пароконвектомат та жарильну шафу.

1. Пароконвектомат (7 рівнів GN 1/1)

Марка: TATRA TPI 07 M.V

Габаритні розміри: 817 x 883 x 972 мм

2. Шафа жарильна двосекційна

Марка: КИЙ-В ШЖ-2-С

Габаритні розміри: 880 x 680 x 1050 мм

Даний комплект обладнання дозволяє раціонально використовувати робочий час персоналу та гарантує дотримання технологічних режимів обробки сировини.

Для якісного замісу дріжджового тіста обрано професійний спіральний тістоміс HURAKAN HKN-15HN об'ємом діжі 20 літри. Апарат має габаритні розміри 685x525x710 мм.

Холодний цех

Для забезпечення технологічного процесу в холодному цеху, зокрема приготування протеїнових коктейлів та детокс-смузі, обрано професійний стаціонарний блендер Sirman Ogione з чашею об'ємом 2 літри та габаритами 200x200x450 мм.

Для приготування лимонного мусу, збивання заправок та соусів до салатів додатково підібрано планетарний міксер Sirman Plutone 7 об'ємом 7 літрів із габаритними розмірами 240x410x437 мм.

Зважаючи на наявність у меню асортименту свіжовичавлених соків (апельсинового, морквяно-яблучного та селерового), до установки прийнято універсальну соковижималку Robot Coupe J80 Ultra з габаритами 235x420x505 мм. Апарат має високу продуктивність — до 120 літрів на годину, та ефективно обробляє як цитрусові, так і тверді коренеплоди, що дозволяє оперативно виконувати замовлення безпосередньо перед видачею.

Для точного порціонування та естетичного нарізання пасторми з індички, сирів та хліба підібрано професійний слайсер Celme Family 250 з діаметром ножа 250 мм та розмірами 480x365x360 мм. Пристрій дозволяє регулювати товщину нарізки до міліметра, що важливо для формування канапе та точного дотримання вагових норм порцій згідно з технологічними картами.

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

Добір холодильного встаткування проводиться виходячи з необхідної місткості, яка звичайно розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період.

До розрахунків ємності холодильника для холодного цеху (додаток 11).

$$E = 43,44 / 0,7 / 200 = 0,31 \text{ м}^3$$

Ухвалюємо до установки в холодному цеху шафу ARKTO R 0,5 S обсяг – 0,5 м³. Габаритні розміри 710x680x2200.

Підбір допоміжного обладнання

Основним допоміжним обладнанням гарячого цеху є виробничі столи. Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Інше немеханічне устаткування доготівельних цехів (стелажі, мийні ванни, візки і ін.) приймаємо без розрахунку.

Таблиця 3.18 Підбор робітничих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	К-ть робітників одночасно зайнятих	Марка	Габарити, мм		Кількість столів	Загальна S, м ²
			Д	Ш		
Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	1	СПСМ-2	1,5	0,7	1	1,05
Лінія приготування перших страв	1	СПСМ-1	1,2	0,7	1	0,84
Лінія приготування солодких страв та напоїв	1	СПСМ-1	1,2	0,7	1	0,84
Всього					3	2,73

Таблиця 3.19 Підбор робітничих столів для холодного цеху

Найменування операцій	К-ть робітників одночасно зайнятих	Марка	Габарити, мм		Кількість столів	Загальна S, м ²
			Д	Ш		
Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів	1	СПСМ-5	1,2	0,7	1	0,84
Лінія приготування холодних закусок	1	СПСМ-5	1,2	0,7	1	0,84
Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	1	СОЕСМ-3	1,5	0,7	1	1,05
Всього					3	2,73

3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Для визначення чисельності кухарів визначають число людино-годин, необхідну для виконання виробничої програми цеху, при цьому враховуються норми обробки сировини (кг/год.) на одну людину. Отримані дані вносять у таблицю. Розраховують число людино-годин за формулою:

$$N1 = Aч / (T * \lambda * 3600), \text{ чол.}$$

де Aч – кількість людино-секунд, яка затрачається на приготування одного виду продукції, люд-сек.

T – тривалість робочого дня кухаря, год.

$$T = 7 \text{ ч.}$$

λ - коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці,

$$\lambda = 1,14$$

$$Aч = n * K_{тр} * 100, \text{ чол}$$

де n – кількість страв певного виду, шт.

K_{тр} – коефіцієнт трудомісткості на готування однієї страви;

100 – час, затрачуваний на готування страви з коефіцієнтом трудомісткості рівним 1.

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N2 = N1 * \alpha, \text{ чол}$$

де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку із хворобою, відпусткою, $\alpha = 1,32$

Таблиця 3.20 Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Кіл. порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Загальна трудомісткість
<u>Фірмові страви</u>				
ТК	Локшина з твердих сортів пшениці з овочевим рагу та соусом	40	1,2	4800
ТК	Сирники запечені з додаванням висівок (сир 5%)	20	1,3	2600
<u>Перші страви</u>				
280	Бульйон з індички	49	1,0	4900
<u>Другі страви</u>				
ТК	Філе судака на парі з соусом з чорного часнику	40	1,1	4400
ТК	Мідії тушковані в томатному соусі з часником	37	1,2	4440
737	Котлети з кролика запечені	40	1,3	5200
1.257	Битки київські	40	1,5	6000
671	Биточки парові	40	1,2	4800
ТК	Білковий омлет із броколі та сиром фета	38	1,1	4180
ТК	Ячня-скрембл із слабосолоним лососем	40	0,8	3200
ТК	Шакшука	40	1,2	4800
ТК	Млинці гречані з індичкою та овочами	39	1,5	5850
ТК	Млинці цільнозернові з лососем та шпинатом	40	1,5	6000
<u>Гарніри</u>				
1.328	Картопляне пюре	40	1,2	4800
1.354	Смажена картопля з брюсельською капустою	40	1,3	5200
ТК	Каша гречана з печерицями та цибулею	40	0,9	3600
ТК	Вівсяна каша на воді з насінням льону та горіхами	40	0,9	3600
<u>Солодкі страви</u>				
927	Компот з агрусу та чорної смородини	40	0,5	2000
992	Яблуча шарлотка	50	1,6	8000
<u>Гарячі напої</u>				
ТК	Какао на класичному/мигдалевому молоці	15	0,3	450
ТК	Гарячий шоколад 85%	15	0,3	450
<u>Хлібобулочні та кондитерські вироби</u>				
ТК	Пиріжок із курячим філе та шпинатом	30	1,6	4800
ТК	Пиріжок із маком та медом	30	1,6	4800
ТК	Протеїновий брауні	15	1,5	2250
ТК	Кекс морквяний	15	1,5	2250
Всього				102870

$$N1 = 102870 / (3600 * 13 * 1,14) = 1,93 \text{ кухаря};$$

$$N2 = 1,93 * 1,32 = 2,55 = 3 \text{ кухаря.}$$

Таблиця 3.21 Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Кіл. порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Загальна трудомісткість
<u>Холодні страви та закуски</u>				
ТК	Канапе з гумусом та болгарським перцем	10	1,2	1200
ТК	Канапе з моцарелою та томатами чері	10	1,2	1200
17	Бутерброд з паштетом та яйцем	7	0,8	560
ТК	Житній тост із лососем та сиром	7	0,8	560
	Пасторма з грудки індички	30	0,7	2100
1.80	Рибні ковбаски	40	0,8	3200
ТК	Тунець у власному соку з мікрозеленню	52	1,0	5200
1.66	Закуска з тріскової печінки та сиром	50	1,1	5500
1.1	Салат шпинатний	14	1,0	1400
ТК	Салат із кіноа та авокадо	15	1,3	1950
ТК	Салат із тунцем та білою квасолею	20	1,2	2400
ТК	Салат із запеченою куркою та яйцем пашот	20	1,5	3000
	Сир кисломолочний 5%	15	0,1	150
	Йогурт натуральний	15	0,1	150
	Кефір	15	0,1	150
	Масло вершкове	24	0,2	480
	ГХІ	10	0,2	200
	Арахісова паста	10	0,2	200
<u>Солодкі страви</u>				
	Ванільне/шоколадне морозиво	20	0,2	400
	Обліпиховий сорбет	20	0,2	400
965	Мус лимоний	40	1,4	5600
	Фруктовий боул (сезонні фрукти)	27	1,1	2970
<u>Холодні напої</u>				
ТК	Коктейль «Банановий/шоколадний протеїн»	25	0,7	1750
ТК	Смузі «Зелений детокс»	25	0,7	1750
	Сік свіжовичавлений (апельсин,/морква-яблуко/селера)	125	1,2	15000
Всього				57470

$$N1 = 57470 / (3600 * 13 * 1,14) = 1,08 \text{ кухаря};$$

$$N2 = 1,08 * 1,32 = 1,43 = 2 \text{ кухаря.}$$

3.6.4 Розрахунок площі цехів

Таблиця 3.22 Розрахунок площі гарячого цеху

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці
				довжина	ширина	
КРБ.ТРiOX.0.463-03.1.29						
						Арку
						55

						обладнання S, м2
1	Кавоварка	KMF2 GGM GASTRO	1	-	-	-
2	Електрокип'ятильник	EWT INOX WB10E1	1	-	-	-
3	Ваги настільні	CAS SW II	1	-	-	-
4	Спиральний тістоміс	HURAKAN HKN-15HN	1	0,68	0,52	-
5	Пароконвектомат	TATRA TPI 07 M.V	1	0,81	0,88	0,96
6	Плита електрична	ПЕ-6Ш-Н	1	1,37	0,7	0,66
	Плита електрична	ПЕ-4Ш-Н	1	0,94	0,7	0,60
7	Шафа жарильна	КІЙ-В ШЖ-2-С	1	0,88	0,68	1,68
8	Стіл виробничий	СПСМ -1	2	1,2	0,7	1,05
9	Стіл виробничий	СПСМ -2	1	1,5	0,7	0,70
10	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,0	0,7	0,27
11	Стелаж пересувний	СП	1	0,68	0,4	0,55
12	Марміт стаціонарний електричний	МСЕ-125	1	0,84	0,65	0,30
13	Раковина для миття рук	АРТЕ-Н	1	0,5	0,6	0,18
14	Бак для збору відходів	БВ-55	1	0,43	0,43	0,96
Всього						6,95

$$S = 6,95 / 0,25 = 27,8 = 28 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.23 Розрахунок площі холодного цеху

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м2
				довжина	ширина	
1	Блендер	Sirman Orione	1	-	-	-
2	Міксер	Sirman Plutone	1	-	-	-
3	Соковижималка	Robot Coupe J80 Ultra	1	-	-	-
4	Слайсер	Celme Family 250	1	-	-	-
5	Шафа холодильна	ARKTO R 0,5 S	1	0,71	0,68	
6	Стіл виробничий	СПСМ -5	2	1,2	0,7	0,48
7	Стіл виробничий	СОЕС М-3	1	1,5	0,7	1,68
8	Ванна мийна	ВМ-1	1	0,68	0,84	1,05
9	Стелаж пересувний	СП	1	0,68	0,4	0,57

10	Раковина для миття рук	АРТЕ-Н	1	0,5	0,6	0,27
11	Бак для збору відходів	БВ-55	1	0,43	0,43	0,30
Всього						4,54

$$S = 4,54/0,35 = 12,97 = 13 \text{ м}^2$$

3.7 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень

3.7.1 Приміщення для відвідувачів

До групи приміщень для відвідувачів проектованого спортивного кафе відносяться вестибюль (з гардеробом та санітарними вузлами) та обідній зал. Проектування цих приміщень здійснюється згідно з діючими нормами для закладів громадського харчування.

Вестибюль кафе розраховується за нормою $0,35 \text{ м}^2$ на одне місце в залі. При місткості закладу 75 місць площа вестибюля становить: $75 * 0,35 = 27 \text{ м}^2$. У межах вестибюля виділяється зона гардероба для відвідувачів.

Санітарні вузли для відвідувачів розміщуються єдиним блоком. Кількість сантехнічного обладнання визначається виходячи з розрахунку: 1 унітаз на 60 місць та 1 умивальник на 50 місць. Загальна площа 8 м^2

Норма площі на одне посадкове місце обідньої зали кафе становить $1,4 \text{ м}^2$. Загальна площа обіднього залу складає: $75 * 1,4 = 105 \text{ м}^2$. Це забезпечує комфортне розміщення меблів та вільні проходи для відвідувачів і персоналу.

3.7.2 Адміністративно-побутові приміщення

Дана група приміщень призначена для забезпечення управлінської діяльності та створення санітарно-побутових умов для персоналу кафе.

Адміністративна частина включає кабінет директора та офісне приміщення (контору) загальною площею 6 м^2 . Побутові приміщення включають офіціантську та білизняну площею по 6 м^2 кожна. Для зберігання особистого та санітарного одягу працівників передбачено гардероб персоналу, згідно СНіПУ площею 18 м^2 .

Додатково в побутовому блоці проектуються душові кабінки (з розрахунку 1 кабіна на 10 осіб робочої зміни) та туалети для персоналу. Площа душової кімнати становить 7 м².

3.7.3 Технічні приміщення

Технічні приміщення забезпечують інженерну підтримку роботи кафе (опалення, вентиляцію, електропостачання). Площі приміщень прийняті згідно з технічними характеристиками обладнання та нормами проектування:

- приміщення теплового пункту: 6 м²;
- вентиляційна камера: 6 м²;
- електрощитова: 6 м²;
- завантажувальна: 8 м².

3.7.4 Допоміжні приміщення

Мийна столового посуду проектується як відокремлена зона для санітарної обробки інвентарю обіднього залу. Основним обладнанням прийнято фронтальну посудомийну машину ADLER EVO 50 PD (575x600x805 мм). Технологічна лінія включає стіл З -1 для приймання та очищення посуду від залишків їжі, а також мийні ванни ВМ-2А для обробки склянок і столових приборів.

Для забезпечення безперебійної роботи приміщення оснащується резервною системою ручного миття, що складається з додаткового блоку ванн та електричного водонагрівача. Це гарантує дотримання дезінфекційного режиму у разі виходу автоматичного обладнання з ладу.

Зберігання чистого посуду здійснюється на металевих стелажах та у закритих шафах. Передача інвентарю до зони роздачі організована через наскрізні шафи-купе, що дозволяє чітко розмежувати потоки брудного та чистого посуду згідно з вимогами поточності технологічного процесу.

Таблиця 3.24 Розрахунок площі мийної столового посуду

Найменування обладнання	Марка встаткування	Число одиниць, шт	Габаритні розміри, м		Сумарна площа, зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина	
Мийна машина	ADLER EVO 50 PD	1	0,57	0,60	0,34
Ванна мийна	ВМ -2А	2	0,63	0,63	0,79
Водонагрівач	МЭ -1В	1	0,67	0,56	0,38
Стіл для збору залишків їжі	З -1	1	1,05	0,63	0,66
Стіл підсобний	СП	1	1,47	0,84	1,23
Шафа для посуду	ШП -1	1	1,47	0,63	0,93
Бак для збору відходів	БВ-55	1	0,47	0,5	0,24
Всього					4,57

Площу мийної столового посуду визначаємо по формулі:

$$S = 4,57 / 0,35 = 13 \text{ м}^2$$

Мийну кухонного посуду розташовують безпосередньо біля гарячого цеху. У мийній установлюють підтоварник, дві мийні ванни й водонагрівач. Коефіцієнт використання площі – 0,4.

Таблиця 3.25 Розрахунки площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Марка встаткування	Число одиниць, шт	Габаритні розміри, м		Сумарна площа, зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина	
Підтоварник	ПТ-1А	1	1	0,8	0,80
Стелаж виробничий	СЖ-1А	1	1	0,8	0,80
Ванна мийна	ВМ-1	2	0,84	0,84	1,41
Водонагрівач	МЭ - 1В	1	0,67	0,56	0,38
Бак для збору відходів	БВ-55	1	0,47	0,5	0,24
Всього					3,62

$$S = 3,62 / 0,4 = 10 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.26 Торгові, допоміжні, адміністративно-побутові та технічні приміщення

№	Вид приміщення	Площа, м ²
<u>Торгівельні приміщення</u>		
1	Вестибюль з гардеробом для відвідувачів	27
2	Зали кафе	105
3	Раздавальна	13
4	Туалет для відвідувачів	8
<u>Адміністративні та побутові приміщення</u>		
5	Кабінет директора та контора	6
6	Білизняна	6
7	Гардероб для персоналу	18
8	Душові, вбиральні та приміщення для особистої гігієни	7
<u>Виробничі приміщення</u>		
9	Гарячий цех	28
10	Холодний цех	13
11	Заготівельний цех	20
12	Мийна столового посуду, сервізна	13
13	Мийна кухонного посуду	10
<u>Складські приміщення</u>		
14	Приміщення охолоджувальних камер	6
15	Комора сухої сировини	5
16	Комора інвентарю й мийної тари	6
19	Завантажувальна	8
<u>Технічні приміщення</u>		
20	Вентиляційні камери	6
21	Теплопункт	6
22	Електрощитова	6
	Разом	317

Корисна площа закладу ресторанного господарства визначається як сума площ всіх приміщень необхідних для забезпечення виробничого процесу.

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа підприємства харчування, $S_{роб}$, м²:

$$S_{роб} = S_{кор} \times K_1, \text{ м}^2$$

де $S_{кор}$ – площа, зайнята окремими групами приміщень, м²

K_1 – коефіцієнт збільшення площі, $K_1=1,10-1,25$

$$S_{роб} = 317 * 1,25 = 396,25 = 397, \text{ м}^2$$

3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Об'ємно-планувальна структура спортивного кафе розроблена з урахуванням функціональної специфіки закладу та вимог ДБН В.2.2-25:2009. Рішення базується на компактному розміщенні технологічних груп приміщень, що дозволяє мінімізувати довжину інженерних комунікацій та забезпечити максимально прямі шляхи руху продуктів і персоналу. В основу планування покладено принцип чіткого розмежування зон перебування відвідувачів і виробничо-складських територій.

Планування торговельної зони на 75 місць враховує динамічний характер обслуговування, притаманний спортивним кафе. Розміщення меблів в обідньому залі виконано з дотриманням нормативних евакуаційних проходів та оптимальної ергономіки для вільного доступу до зони видачі страв. Просторове рішення залу передбачає можливість швидкої трансформації посадкових місць, при цьому конфігурація вестибюльної групи спроектована так, щоб вхідні та вихідні потоки відвідувачів не створювали перешкод у години пікового навантаження.

Виробничий блок спроектований за принципом поточності, що виключає зустрічні рухи сировини, напівфабрикатів і готової продукції. Заготівельні цехи мають безпосередній зв'язок зі складською групою приміщень, а доготовчі цехи (гарячий та холодний) інтегровані з роздавальною лінією. Мийні розташовані у вузлових точках: зона миття столового посуду межує з обіднім залом для швидкого обігу інвентарю, а мийна кухонного посуду — з термічною зоною гарячого цеху, що скорочує внутрішню логістику виробництва.

Адміністративно-побутові приміщення винесені в окремий блок із власним входом, що забезпечує дотримання санітарного режиму та автономність управління персоналом. Технічні приміщення згруповані в межах інженерних вузлів будівлі, що дозволяє ефективно розмістити систему припливно-витяжної вентиляції та забезпечити необхідний мікроклімат у залах та виробничих цехах.

РОЗДІЛ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Вхідний контроль у спортивному кафе здійснюється відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019. Процес включає перевірку супровідної документації (декларацій виробника, сертифікатів відповідності) та температурний моніторинг кожної партії сировини при її прийманні. Для охолодженого м'яса індички та яловичини встановлено режим від 0 до +4°C, для свіжої риби (лосось, судак) — від 0 до +2°C у шарі льоду, для молочних продуктів та сирів — +4 ± 2°C. Сировина з ознаками дефростації або порушенням цілісності упаковки до виробництва не допускається. Дані про кожну партію заносяться до «Журналу вхідного контролю сировини».

Контроль виробничих процесів базується на моніторингу Критичних Точок Контролю (КТК). Основними параметрами контролю є:

1. Термічна обробка: При приготуванні страв із птиці та м'яса (пасторма, котлети) критична температура в центрі виробу повинна досягати +75...+85°C із витримкою не менше 2 хвилин. Контроль здійснюється цифровими щуповими термометрами.

2. Виробництво випічки: Для виробів із цільнозернового борошна та протеїнових батончиків контролюється вологість тіста (35-45%) та кінцева кислотність напівфабрикатів (не більше 3-4°Н).

3. Зберігання готової продукції: Гарячі страви на мармітах (МСЕ-125) повинні підтримувати температуру не нижче +65°C, холодні закуски та салати в рефрижераторах — не вище +14°C.

Мікробіологічний контроль проводиться згідно з наказом МОЗ №548. Регулярно здійснюється відбір змивів з робочих поверхонь столів, інвентарю та рук персоналу на відсутність бактерій групи кишкової палички (БГКП). Особлива увага приділяється роботі мийної машини: температура фінального ополіскування повинна становити +85°C для гарантованої дезінфекції інвентарю. Готові страви, що не підлягають повторній термічній обробці (салати з тунцем, соуси), проходять перевірку на відсутність *Salmonella* та *Listeria monocytogenes* (у 25 г продукту).

РОЗДІЛ 5 Моделювання процесу надання послуг

Моделювання процесу надання послуг у спортивному кафе базується на поєднанні класичних методів ресторанного обслуговування з інноваційними підходами до організації раціонального харчування. Основна послуга закладу полягає у забезпеченні споживачів збалансованою кулінарною продукцією та напоями, що відповідають потребам людей, які ведуть активний спосіб життя. Процес надання послуг організований за принципом функціональної цілісності, де кожна стадія — від зустрічі гостя до розрахунку — регламентована внутрішніми стандартами якості та вимогами ДСТУ 4281:2004.

Основна послуга харчування реалізується через розгалужену асортиментну політику, що включає основне меню, FІT-меню з розрахунком КБЖУ (калорійність, білки, жири, вуглеводи) та спеціалізовану карту спортивних напоїв. Моделювання сервісного циклу передбачає використання методу індивідуального обслуговування офіціантами. Технологічний алгоритм включає наступні етапи: привітання та розміщення гостя, надання консультативної допомоги щодо складу страв (особливо в частині алергенів та дієтичних показників), прийняття замовлення за допомогою автоматизованої системи (POS-терміналу), передача замовлення на виробництво та презентація готової продукції згідно з правилами сервірування.

Додаткові послуги кафе спрямовані на посилення концептуальної привабливості та створення комфортного середовища для цільової аудиторії. Ключовою додатковою послугою є трансляція спортивних подій на мультимедійних екранах, що вимагає специфічного зонування обіднього залу для забезпечення якісного огляду з будь-якого посадкового місця.

Цифровізація процесу обслуговування представлена послугами попереднього замовлення страв через мобільний додаток (Pre-order) та можливістю онлайн-бронювання столиків. Це дозволяє оптимізувати навантаження на виробничі цехи та скоротити час очікування для клієнтів із щільним графіком тренувань. У залі забезпечується безкоштовний доступ до

високошвидкісної мережі Wi-Fi та облаштовані зони для зарядки портативних пристроїв, що трансформує кафе на простір для комунікації спортивної спільноти.

Інформаційна складова послуг включає маркування страв у меню спеціальними знаками (gluten-free, high-protein, vegan), що полегшує процес вибору та підвищує лояльність споживачів. Для постійних клієнтів діє бонусна система, інтегрована з персональними трекувальними програмами. Такий комплексний підхід до моделювання основних та додаткових послуг дозволяє закладу не лише задовольняти фізіологічні потреби гостей, а й формувати додаткову споживчу вартість продукту в умовах конкурентного ринку м. Одеси.

РОЗДІЛ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Електропостачання спортивного кафе здійснюється від міської електромережі відповідно до ТУ. За ступенем надійності електропостачання об'єкт відноситься до II категорії. Електроприймачі закладу працюють під напругою 380/220 В із частотою 50 Гц.

Основними споживачами є теплове (плити ПЕ-6Ш-Н, пароконвектомат TATRA), холодильне (шафи Tesnodom, Polair) та механічне обладнання. Згідно з розрахунками, сумарна встановлена потужність технологічного обладнання становить 179,8 тис. кВт на рік. Для оптимізації енерговитрат передбачено:

- використання обладнання з класом енергоефективності не нижче А+;
- встановлення світлодіодного освітлення (LED) в усіх приміщеннях;
- автоматизацію систем кондиціонування для підтримки заданих режимів у залі та виробничих цехах.

Водопостачання закладу передбачено від централізованої міської мережі. Якість води відповідає ДСТУ 7525:2014 «Вода питна». Вода використовується для технологічних потреб (приготування страв), миття посуду, санітарної обробки приміщень та особистої гігієни персоналу й відвідувачів.

Для забезпечення безперебійної роботи мийної дільниці та гарячого цеху встановлено два електричні водонагрівачі ME-1B. Витрати води розраховуються на основі середньодобової кількості споживачів (75 місць) та технологічного регламенту обладнання. Каналізаційна система розділена на виробничу та господарсько-побутову. Виробничі стоки з мийних ванн та цехів перед скиданням у загальну мережу проходять через локальні жировловлювачі (сепаратори жиру) продуктивністю 1-2 л/с, що є обов'язковим для підприємств ресторанного господарства.

У закладі спроектована припливно-витяжна вентиляція з механічним спонуканням. Розрахунок повітрообміну проведено за кратністю та поглинанням теплонадлишків від обладнання.

- У гарячому цеху встановлено витяжні зонти над плитами та пароконвектоматом із фільтрами-жировловлювачами; швидкість руху повітря в робочій зоні не перевищує 0,3 м/с.

- В обідньому залі забезпечується приплив свіжого повітря з розрахунку не менше 30 м³/год на одного відвідувача. Опалення приміщень передбачено водяне, з підключенням до центральної тепломережі через тепловий пункт кафе. Розрахункова температура повітря: в залі — +18°C, у виробничих приміщеннях — +16°C.

Матеріальне забезпечення включає постачання мийних засобів, санітарного одягу та витратних матеріалів. Використовуються лише сертифіковані професійні мийні засоби, що відповідають вимогам НАССР. Для персоналу передбачено комплект санітарного одягу (кітель, штани, фартух, головний убір) з розрахунку 3 комплекти на одну особу для забезпечення щоденної зміни. Оборотноість столової білизни та серветок розрахована виходячи з 1,5-кратного запасу від місткості залу. Зберігання мийних засобів здійснюється в окремому приміщенні інвентарної (6 м²) в закритих шафах, що унеможлиблює контакт із продуктами харчування.

РОЗДІЛ 7 Охорона праці

Організація охорони праці в спортивному кафе базується на Законі України «Про охорону праці» та вимогах НПАОП 0.00-1.81-18. Головною метою є створення безпечних умов для персоналу та запобігання виробничому травматизму.

Для забезпечення нормальної працездатності персоналу у виробничих приміщеннях підтримуються наступні параметри згідно з ДСН 3.3.6.042-99:

- Температура повітря: в гарячому цеху — +18...+22°C, у холодних та заготівельних цехах — +16...+18°C.
- Відносна вологість: 40–60%.
- Швидкість руху повітря: не більше 0,3 м/с.

Рівень шуму від роботи механічного обладнання (мясорубки, тістоміса) та вентиляційних систем не повинен перевищувати 80 дБА. Освітлення робочих поверхонь у цехах встановлено на рівні 200–300 лк (комбіноване освітлення), у складських приміщеннях — 50 лк.

Основними небезпечними факторами є термічні опіки, ураження електричним струмом та травми від рухомих частин машин.

1. Теплове обладнання (плити, пароконвектомат): Вимагає наявності захисних екранів та ручок із теплоізоляційних матеріалів. Робота з пароконвектоматом дозволяється лише після перевірки справності запірних механізмів дверцят та системи виведення пари.

2. Механічне обладнання (мясорубка, слайсер): Усі рухомі частини (шнеки, ножі) повинні бути закриті захисними кожухами. Забороняється проштовхувати продукти руками — тільки спеціальними штовхачами.

3. Електробезпека: Усе обладнання підлягає обов'язковому зануленню та заземленню. Опір заземлюючого пристрою не повинен перевищувати 4 Ом. Біля щитів керування передбачено діелектричні килимки.

Система пожежної безпеки відповідає вимогам НАПБ А.01.001-2014.

Основні заходи включають:

- Оповіщення: встановлення автоматичної пожежної сигналізації та датчиків диму.
- Засоби гасіння: кафе укомплектовується вуглекислотними (ВВ) та порошковими (ВП) вогнегасниками з розрахунку 1 вогнегасник на 100 м² площі (не менше 2-х на поверх).
- Евакуація: наявність планів евакуації, розміщення знаків «Вихід» та забезпечення вільних проходів (шириною не менше 1,2 м).

До роботи допускаються особи віком від 18 років, які пройшли медичний огляд та вступний інструктаж. Види інструктажів:

- Вступний (при прийнятті на роботу);
- Первинний (безпосередньо на робочому місці);
- Повторний (кожні 6 місяців);
- Позаплановий (при зміні технології чи нещасних випадках).

Працівники забезпечуються засобами індивідуального захисту (спецодягом, взуттям на нековзній підшві) та аптечкою першої допомоги. Контроль за дотриманням норм охорони праці покладається на адміністратора закладу.

РОЗДІЛ 8 Оцінка екологічної безпеки

Екологічна стратегія спортивного кафе базується на Законі України «Про охорону навколишнього природного середовища» та спрямована на мінімізацію негативного впливу виробничих процесів на екосистему Приморського району м. Одеси. Заклад відноситься до об'єктів з низьким рівнем екологічного ризику, проте вимагає суворого дотримання регламентів поводження з відходами та викидами.

Основним джерелом впливу на атмосферу є витяжна вентиляція виробничих цехів. Для запобігання забрудненню повітря жировими аерозолями та продуктами згоряння (при роботі плит та пароконвектомата) передбачено:

- встановлення гідрофільтрів та лабіринтних жировловлювачів у витяжних зонтах із ефективністю очищення не менше 85–90%;
- виведення вентиляційної труби на рівень 2 метри вище конька даху будівлі для забезпечення розсіювання викидів;
- регулярну (не рідше 1 разу на квартал) очистку повітроводів від жирового нальоту, що запобігає ризику самозаймання та неприємним запахам.

Гранично допустимі викиди (ГДВ) забруднюючих речовин не перевищують встановлених нормативів для житлової забудови.

У закладі впроваджена система роздільного збору відходів згідно з вимогами ДСТУ 4462.3.01:2006. Відходи класифікуються за категоріями:

1. Тверді побутові відходи (ТПВ): папір, картон, полімерна упаковка. Зберігаються в закритих контейнерах на спеціальному майданчику та вивозяться за договором із муніципальною службою.

2. Харчові відходи: збираються в марковані місткості з кришками. Згідно з санітарними нормами, термін їх зберігання при температурі нижче +7°C — не більше 24 годин.

3. Відпрацьовані фритюрні жири та олії: категорично заборонено скидати в каналізацію. Олія збирається в герметичні пластикові каністри та

передається спеціалізованим підприємствам на переробку (біодизель, технічні мастила) з оформленням відповідних актів.

4. Специфічні відходи: люмінесцентні лампи (якщо використовуються) та відпрацьовані фільтри підлягають демеркуризації та утилізації сертифікованими організаціями.

Для захисту міської каналізаційної мережі від за жирювання та засмічення технологічні стоки з мийної столового та кухонного посуду проходять через локальні сепаратори жиру (жировловлювачі). Це забезпечує зниження вмісту жирів у стічних водах до значень, що не перевищують 50 мг/л.

Екологічні заходи включають:

- використання мийних засобів, що не містять фосфатів та мають біологічну розкладність не менше 90%;
- встановлення сенсорних змішувачів у санвузлах для зменшення безпідставних витрат води на 15–20%;
- моніторинг справності запірної арматури для виключення витоків.

Адміністрація кафе забезпечує проведення щорічного екологічного моніторингу, що включає:

- вимірювання рівня шуму та вібрації на межі санітарно-захисної зони;
- аналіз складу стічних вод перед скиданням у загальноміську мережу.

Впровадження енергозберігаючих технологій (індукційні плити, LED-освітлення) дозволяє знизити загальне навантаження на енергосистему регіону, що є частиною програми сталого розвитку підприємства. Таким чином, діяльність спортивного кафе повністю відповідає екологічним стандартам безпеки.

РОЗДІЛ 9 Техніко-економічні показники

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

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

де $S_{\text{буд}}$ – площа будівлі, м^2 ,

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

Питому вартість 1 м^2 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.

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 397 * 30 = 11910 \text{ тис.грн}$$

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.

Розрахунок вартості виробничого обладнання в додатку 12.

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 9.1 Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис. грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	1238,3	495,32
2	Інші основні засоби	20	1238,3	247,66

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.

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 9.2 Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн.
Вартість будівництва	11910
Вартість кухонного обладнання	1238,3
Вартість меблів для залів підприємства	495,32
Вартість інших основних засобів	247,66
Вартість створення запасу сировини і товарів	271,827
Інноваційні витрати	120
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	14483,107

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 компонентів:

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 дипломному проекті 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.

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю.

Таблиця 9.3 Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	163096,62	59530,27	100
-по продукції власного виробництва	144577,62	52770,83	88,65
-по покупних товарах	18519	6759,44	11,35

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 дипломної роботи проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці

Таблиця 9.4 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 на кількість днів роботи підприємства за рік (Кд).

Таблиця 9.5 Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	54365,54	19843,42

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 9.6 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	1	3 – 7 МЗ*	622,58
2	Виробничий персонал	7	2 – 5 МЗ*	2905,39
3	Працівники торговельної зали	3	2 – 5 МЗ*	1245,17
4	Допоміжний персонал	2	1,5 – 3 МЗ*	51,88
Всього				4825,03

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 дипломного проекту (в 2026р. = 22%) = 1061,51

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 9.7 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,	5	11910	595,50
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	1238,3	247,66
група 5 - транспортні засоби	20		
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	495,32	123,83
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	247,66	19,81
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		
Всього			986,90

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.

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Вепп = Веу * Те * Кд/1000$$

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:

$$Ввп = n * Вв1с * Кд$$

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

Вв1с – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м³/од), м³/од;

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$Ввпвп = Ввп * Твп/1000$$

де Твп – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м³.

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:

$$\text{Ввппп} = \text{Впп} * \text{Твп}/1000$$

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

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$\text{Ввввп} = \text{Ввп} * 0,75 * \text{Твв} / 1000$$

де Твв – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м³.

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

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$\text{Вввпп} = \text{Впп} * \text{Твв} / 1000$$

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

Таблиця 9.8 Зведені витрати за статтею

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	733,370
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	78,84
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	107,136
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	3,199
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	77,34
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	206,235
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	150,00
Всього			1356,12

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 прийmemo умовно, що витрати на заміну МШП (крім спецодягу) складають 200-300% від вартості спецодягу.

Таблиця 9.9 Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн.	Сума витрат, тис. грн
1	Вартість форми працівника виробничий персоналу	7	2	1000	14
2	Вартість форми працівника торговельної зали	3	2	800	4,8
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	2	2	600	2,4
Загальна вартість спецодягу					21,2
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				63,6
Всього					84,8

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 складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10 Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	19843,42
2. Витрати на оплату праці	4825,03
3. Відрахування на соціальні заходи	1061,51
4. Амортизаційні відрахування	986,90
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	1356,12
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	84,8
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів	0,00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	40,00
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції	992,171
10. Витрати на транспортування	992,171
11. Витрати на охорону ЗРГ	4320,00
12. Інші поточні витрати діяльності	5953,027
13. Фінансові витрати	0,00
Разом поточні витрати.	40455,149

Розрахуємо за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці 9.11.

Таблиця 9.11 Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	19843,42
Змінна частина витрат на утримання ОФ	854,90
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	40
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	992,17
Витрати на транспортування.	992,17
Разом змінні витрати (Взм)	22722,66
Витрати на оплату праці.	4825,03
Відрахування на соціальні заходи	1061,51
Амортизаційні відрахування.	986,9
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	84,8
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
Витрати на охорону ЗРГ.	4320,00
Постійна частина витрат на утримання ОФ	501,22
Інші поточні витрати діяльності.	5953,03
Разом постійні витрати (Впост)	17732,49
Разом поточні витрати (Вод)	40455,149

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.

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці .

Таблиця 9.12 Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	59530,27
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	9921,71
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	49608,56
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	40455,15
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	9153,41
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн.	1647,61
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	7505,80

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:

$$ПРГ = ЧД * В_{\text{пост}} / (ЧД - В_{\text{зм}})$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.

В_{пост} – постійні витрати, тис. грн.

В_{зм} – змінні витрати, тис. грн.

9.6 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг$$

де ВТд – валовий товарообіг за день, 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.

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:

$$K_e = ЧП / ІВ$$

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, його визначають за формулою:

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\%$$

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 9.13.

Таблиця 9.13 Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	59530,27
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	49608,56
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	40455,15
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	9153,41
5	Чистий прибуток	тис. грн.	7505,80
6	Рентабельність продажів	%	15,13
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	32719,131
8	Середній чек	грн.	332,172
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	1,923

З таблиці 9.13 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. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

Список літератури

Список літератури

1. Cafe Gloria : дизайн інтер'єру кафе від ZIKZAK Architects. *ZIKZAK Architects*. URL: <https://zikzakarchitects.com/case/cafe-gloria/>.
2. Healthy Bites — Healthy Food Menu : дизайн-кейс вебсайту здорового харчування. *Dribbble*. URL: <https://dribbble.com/shots/26010608-Healty-Bites-Healthy-Food-Menu>.
3. Maruyama, S., Streletskaia, N. A., & Lim, J. (2021). Clean label: Why this ingredient but not that one?. *Food Quality and Preference*, 87, 104062.
4. Kathuria, D., Dhiman, A. K., & Attri, S. (2022). Sous vide, a culinary technique for improving quality of food products: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 119, 57-68.
5. Сучасні технології теплової обробки. Пароконвекційна технологія: загальний огляд технології : презентація. На Урок. URL: <https://naurok.com.ua/prezentaciya-suchasni-tehnologi-teplovo-obrobki-parokonvekciyna-tehnologiya-zagalniy-oglyad-tehnologi-462176.html>
6. Rodgers, S. (2004). Novel approaches in controlling safety of cook-chill meals. *Trends in Food Science & Technology*, 15(7-8), 366-372.
7. Гетьман, І. А., Науменко, О. В., Бовкун, А. О., & Лук'янчук, І. В. (2024). Інноваційні рішення щодо підвищення харчової цінності борошняних кондитерських виробів. *ПРОДОВОЛЬЧІ РЕСУРСИ*, 12(23), 36-46.
8. Свідло, К. В., & Гавриш, Т. В. (2021). 3.5 ТЕХНОЛОГІЯ НАПОЇВ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ. Рекомендовано Вченою радою Черкаського державного технологічного університету, протокол № 13 від 22 червня 2021 р., 164.
9. Health Wellness Foods Market Size, Share, Analysis Report 2023-2033. *Market.us*. URL: <https://market.us/report/health-wellness-foods-market/>
10. Сиримула, С. О. (2024). Ефективність збалансованого харчування для відновлення працездатності у спортсменів.

11. Сибірна, Н. О., Люта, М. Я., & Климишин, Н. І. (2010). Молекулярні механізми депонування оксиду азоту в еритроцитах. *Біологічні студії/Studia Biologica*, 4(1), 143-160.
12. Дикий, А. В. (2024). Дослідження фізико-хімічних властивостей натуральних барвників для кондитерських виробів.
13. Вдовенко, С. А., & Паламарчук, І. І. (2023). Буряк столовий. Сортовивчення, технологія вирощування. монографія. Вінниця: Видавництво ТОВ «Друк», 2023. 204 с.
14. Jing, H. (2020). Black garlic: Processing, composition change, and bioactivity. *EFood*, 1(3), 242-246.
15. García-Villalón, A. L., Amor, S., Monge, L., Fernández, N., Prodanov, M., Muñoz, M., ... & Granado, M. (2016). In vitro studies of an aged black garlic extract enriched in S-allylcysteine and polyphenols with cardioprotective effects. *Journal of functional foods*, 27, 189-200.
16. Chua, L. S., Abdullah, F. I., & Lim, S. H. (2022). Physiochemical changes and nutritional content of black garlic during fermentation. *Applied Food Research*, 2(2), 100216.
17. Saha, D., & Bhattacharya, S. (2010). Hydrocolloids as thickening and gelling agents in food: a critical review. *Journal of food science and technology*, 47(6), 587–597. <https://doi.org/10.1007/s13197-010-0162-6>
18. Szafrńska, J. O., Terpiłowski, K., & Sołowiej, B. G. (2025). Application of dietary fibers as hydrocolloids: Experimental evaluation in a model processed cheese sauce system. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 104121.
19. Gibiński, M., Kowalski, S., Sady, M., Krawontka, J., Tomasik, P., & Sikora, M. (2006). Thickening of sweet and sour sauces with various polysaccharide combinations. *Journal of Food Engineering*, 75(3), 407-414.
20. Ma, L., Hu, L., Feng, X., & Wang, S. (2018). Nitrate and Nitrite in Health and Disease. *Aging and disease*, 9(5), 938–945. <https://doi.org/10.14336/AD.2017.1207>

21. Domingo, C., Pomares, X., Navarro, A., Rudi, N., Sogo, A., Dávila, I., & Mirapeix, R. M. (2017). Omalizumab Is Equally Effective in Persistent Allergic Oral Corticosteroid-Dependent Asthma Caused by Either Seasonal or Perennial Allergens: A Pilot Study. *International journal of molecular sciences*, 18(3), 521. <https://doi.org/10.3390/ijms18030521>

22. Clifford, T., Howatson, G., West, D. J., & Stevenson, E. J. (2015). The potential benefits of red beetroot supplementation in health and disease. *Nutrients*, 7(4), 2801–2822. <https://doi.org/10.3390/nu7042801>

23. Lee, S., Choi, Y., Jeong, H. S., Lee, J., & Sung, J. (2017). Effect of different cooking methods on the content of vitamins and true retention in selected vegetables. *Food science and biotechnology*, 27(2), 333–342. <https://doi.org/10.1007/s10068-017-0281-1>

24. Tian, C., Jiang, Q., Han, M., Guo, L., Huang, R., Zhao, L., & Mao, S. (2025). Effects of Beetroot Juice on Physical Performance in Professional Athletes and Healthy Individuals: An Umbrella Review. *Nutrients*, 17(12), 1958. <https://doi.org/10.3390/nu17121958>

25. Збірник рецептур національних страв і кулінарних виробів: Для підприємств харчування всіх форм власності/ О.В. Шалимінов, Т.П. Дятченко, Л.О. Кравченко та ін.- К.: А. С.К., 2007. – 848 с.

26. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. Л. Шаповал, С. І. Бай ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — Київ : КНТЕУ, 2008. — 307 с.

27. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» проф. спрям. «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування»/ Укл. Ю.О.Козонова, І.М. Калугіна О.А. - Одеса: ОНАХТ, 2017-35с.

28. Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломного проекту (проект нового підприємства) для студентів освітнього рівня «бакалавр» спец. 181 «Харчові технології» галузі знань «Виробництво та технології» освітніх програм «Технології ресторанного бізнесу», «Ресторанні технології здорового харчування» денної та заочної форми навчання. Укладачі: д.е.н., доц. Басюркіна Н.Й., к.е.н., доц. Свистун Т.В.,— Одеса: ОНАХТ, 2020. – 19 с.

29. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи «Проектування кафе та барів» для здобувачів вищої освіти СВО «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» денної та заочної форм навчання./ Укладачі:, І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.О. Поплавська - Одеса: ОНТУ, 2024 р. – 69 с.

Додаток 1 Асортиментний мінімум кафе-спортивного

Найменування страв та напоїв	Кількість порцій, шт.
<u>Фірмові страви і напої</u>	1
<u>Гарячі напої</u>	
– кава	4
– какао, шоколад	1
– чай	3
<u>Холодні напої</u>	
– кава холодна	1
– чай холодний	1
– коктейлі молочно-фруктові	2
– соки	1
– вода мінеральна, фруктова	1
<u>Солодкі страви</u>	
– морозиво в асортименті з різними наповнювачами	2
– компоти, узвари, киселі	1
– желе, муси, самбуки, креми, вершки збиті з наповнювачами, фрукти фаршировані запечені і інші	2
– фрукти свіжі натуральні, баштанні (по сезону)	1
<u>Борошняні кондитерські вироби</u>	
– пиріжки печені	2
– булочна здобна	1
– печива, кекси, тістечка, торти нарізні та ін.	4
– хліб пшеничний, житній	2
<u>Холодні страви і закуски</u>	
– бутерброди закусочні (канапе)	2
– з рибних, м'ясних гастрономічних продуктів	2
– салати, вінегрети	1
– кисломолочні продукти і молоко кип'ячене	2
– масло вершкове	1
<u>Перші страви</u>	
– бульйони з різними гарнірами	1
<u>Другі страви</u>	
– м'ясні, рибні	1
– з яєць	1
– борошняні, з круп, сиру	1
<u>Кондитерські вироби</u>	
– цукерки в обгортці штучні, в коробках, шоколад	3

Додаток 2 Розрахункове меню підприємства

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід страви, г	Кількість порцій
<u>Фірмові страви</u>			
ТК	Локшина з твердих сортів пшениці з овочевим рагу та соусом	200	40
ТК	Сирники запечені з додаванням висівок (сир 5%)	150	20
<u>Холодні страви та закуски</u>			
ТК	Канапе з гумусом та болгарським перцем	40	10
ТК	Канапе з моцарелою та томатами чері	40	10
17	Бутерброд з паштетом та яйцем	80	7
ТК	Житній тост із лососем та сиром	80	7
	Пасторма з грудки індички	60	30
1.80	Рибні ковбаски	120	40
ТК	Тунець у власному соку з мікрозеленню	100	52
1.66	Закуска з тріскової печінки та сиром	50	50
1.1	Салат шпинатний	150	14
ТК	Салат із кіноа та авокадо	170	15
ТК	Салат із тунцем та білою квасолею	150	20
ТК	Салат із запеченою куркою та яйцем пашот	170	20
	Сир кисломолочний 5%	200	15
	Йогурт натуральний	200	15
	Кефір	200	15
	Масло вершкове	15	24
	ГХІ	15	10
	Арахісова паста	15	10
<u>Перші страви</u>			
280	Бульйон з індички	500	49
<u>Другі страви</u>			
ТК	Філе судака на парі з соусом з чорного часнику	150	40
ТК	Мідії тушковані в томатному соусі з часником	120	37
737	Котлети з кролика запечені	180	40
1.257	Битки київські	150	40
671	Биточки парові	268	40
ТК	Білковий омлет із броколі та сиром фета	160	38
ТК	Яєчня-скрембл із слабосолоним лососем	220	40
ТК	Шакшука	200	40
ТК	Млинці гречані з індичкою та овочами	190	39
ТК	Млинці цільнозернові з лососем та шпинатом	180	40
<u>Гарніри</u>			
1.328	Картопляне пюре	150	40
1.354	Смажена картопля з брюсельською капустою	150	40
ТК	Каша гречана з печерицями та цибулею	200	40
ТК	Вівсяна каша на воді з насінням льону та горіхами	200	40
<u>Солодкі страви</u>			
	Ванільне/шоколадне морозиво	100	20
	Обліпиховий сорбет	100	20
927	Компот з агрусу та чорної смородини	200	40
965	Мус лимоний	100	40

992	Яблуча шарлотка	150	50
	Фруктовий боул (сезонні фрукти)	200	27
<u>Гарячі напої</u>			
	Еспресо	30	30
	Американо	120	20
	Допіо	60	20
	Лате	300	40
	Капучино	220	40
	Матча-лате	250	2
ТК	Какао на класичному/мигдалевому молоці	250	15
ТК	Гарячий шоколад 85%	100	15
	Чай зелений/Чорний	300	35
	Пуер	300	15
	Чай трав'яний	300	15
<u>Холодні напої</u>			
	Колд-брю	200	5
	Айс-лате	300	10
	Комбуча	300	10
ТК	Коктейль «Банановий/шоколадний протеїн»	350	25
ТК	Смузі «Зелений детокс»	300	25
	Сік свіжовичавлений (апельсин,/морква-яблуко/селера)	200	125
	Мінеральна газ./негаз.	500	15
	Магнієва вода	500	5
<u>Хлібобулочні та кондитерські вироби</u>			
	Хліб пшеничний	50	250
	Хліб житій	50	130
	Булочка цільнозернова	100	220
ТК	Пиріжок із курячим філе та шпинатом	75	30
ТК	Пиріжок із маком та медом	75	30
ТК	Протеїновий брауні	60	15
ТК	Кекс морквяний	100	15
	Печиво «Petit Beurre», Ярич	60	30
	Протеїнові батончики, Fizi Protein	25	20
	Пастила, Равлик Боб	30	20
	Чорний шоколад 90% порційний	25	40
	Сухофрукти в шоколаді без цукру	50	40

Додаток 3 Зведена продуктова відомість

Продукти	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
<u>Група зелені</u>		
Цибуля зелена	0,18	ДСТУ 6011:2008
Кріп	0,22	ДСТУ 7036:2009
Петрушка	0,18	ДСТУ 7036:2009
Мікрозелень	0,31	Сертифікат якості
Салатний мікс	0,82	Сертифікат якості
Шпинат свіжий	6,44	ДСТУ 8061:2015
Кінза	0,12	ДСТУ 2642-94
Чебрець	0,12	Сертифікат якості
М'ята	0,19	ДСТУ ISO 2256:2005
Базилік	0,01	ДСТУ 2175:2017
<u>Фрукти та ягоди</u>		
Яблука	7,44	ДСТУ 8133:2015
Банан	5,56	ДСТУ ISO 931:2019
Апельсин	1,89	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Ківі	0,95	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-46:2007
Авокадо	1,08	ДСТУ ISO 2295:2019
Лимон	1,91	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Чорна смородина	1,20	ДСТУ 8319:2015
Агрус	1,20	ДСТУ 7022:2009
<u>Овочева сировина</u>		
Картопля	12,48	ДСТУ 9133:2021
Морква	3,07	ДСТУ 7035:2009
Цибуля ріпчаста	7,94	ДСТУ 3234:95
Перець болгарський	3,10	ДСТУ 318-91
Томати чері	0,79	ДСТУ 3246:95
Томати	3,60	ДСТУ 3246:95
Огірок	2,90	ДСТУ 4499:2005
Броколі	2,39	ДСТУ 8147:2015
Кабачок	0,78	ДСТУ 318-91
Капуста брюссельська	3,76	ДСТУ 1915-91
Часник	0,27	ДСТУ 3233:95
Печериці свіжі	2,88	ДСТУ 4843:2007
<u>Молочно-жирова сировина, гастрономія</u>		
Масло вершкове	1,75	ДСТУ 4399:2005
ГХІ	0,15	Сертифікат якості
Яйця курячі	13,13	ДСТУ 5028:2008
Білкі курячих яєць	5,70	Сертифікат якості
Сметана	0,42	ДСТУ 4418:2005
Молоко	19,68	ДСТУ 2661:2010
Вершки 10%	1,20	ДСТУ 5030:2008
Йогурт натуральний	3,00	ДСТУ 4343:2004
Кефір	3,00	ДСТУ 4417:2005

Сир кисломолочний 5%	6,98	ДСТУ 4554:2006
Сир вершковий	1,34	Сертифікат якості
Сир Моцарела	0,16	ДСТУ 4395:2005
Сир Фета	1,14	ДСТУ 4395:2005
Лосось слабосолоний (філе)	4,51	Сертифікат якості
Пасторма з грудки індички	3,00	Сертифікат якості
<u>М'ясо-рибна сировина</u>		
Судак	8,00	ДСТУ 4378:2005
Філе судака	6,60	ДСТУ 4378:2005
Свинина (корейка)	2,44	ДСТУ 4427:2005
Яловичина (котлетне м'ясо)	4,40	ДСТУ 4426:2005
Індичка (тушка)	3,58	ДСТУ 3143:2013
Філе індички	4,06	ДСТУ 3143:2013
Філе куряче	2,56	ДСТУ 3143:2013
Кролик (тушка)	8,28	ДСТУ 4443:2005
Мідії (м'ясо, заморожене)	4,26	Сертифікат якості
Жир тваринний	0,40	ДСТУ 6050:2008
Кишки тонкі (оболонка)	0,20	ДСТУ 4285:2004
<u>Бакалійні товари</u>		
Сіль	0,1	ДСТУ 3583:2015
Цукор	0,5	ДСТУ 4623:2006
Перець чорний мелений	0,06	ДСТУ ISO 959-1:2008
Цукор-пісок	0,20	ДСТУ 4623:2006
Стевія	0,02	Сертифікат якості
Какао-порошок	0,8	ДСТУ 4391:2017
Кориця	0,09	Сертифікат якості
Розпушувач тіста	0,05	Сертифікат якості
Дріжджі	0,04	ДСТУ 4812:2007
Желатин	0,1	ДСТУ 3718:2007
Борошно пшеничне	2,75	ДСТУ 4630:2006
Борошно гречане	0,59	Сертифікат якості
Борошно вівсяне	0,15	Сертифікат якості
Борошно пшеничне цільнозернове	1,00	ДСТУ 4630:2006
Висівки пшеничні	0,20	Сертифікат якості
Протеїн (сироватковий, шоколадний)	0,98	Сертифікат якості
Кіноа (суха крупа)	0,54	Сертифікат якості
Вівсяні пластівці (геркулес)	1,84	ДСТУ 7698:2015
Крупа гречана	2,68	ДСТУ 7697:2015
Мак	0,06	ДСТУ 5057:2008
Насіння льону	0,40	ДСТУ 4967:2008
Мигдаль	1,12	ДСТУ ЕЭК ООН DDF- 06:2007
Горіхи волоські	0,17	ДСТУ 4687:2006
Локшина (з твердих сортів, суха)	2,08	ДСТУ 7043:2020
Багет пшеничний	0,27	ДСТУ 7517:2014
Хліб пшеничний	23,64	ДСТУ 7517:2014
Хліб житній	7	ДСТУ 4583:2023
Соус Песто	0,02	Сертифікат якості

Гумус	0,18	Сертифікат якості
Арахісова паста	0,15	Сертифікат якості
Томатне пюре	0,60	ДСТУ 6046:2008
Гірчиця лагідна	0,06	ДСТУ 4407:2005
Мед натуральний	0,36	ДСТУ 4497:2005
Соус абрикосовий	1,15	Сертифікат якості
Сік лимона	0,28	Сертифікат якості
Олія соняшникова	0,28	ДСТУ 4492:2017
Олія оливкова	0,96	Сертифікат якості
Квасоля біла (консервована)	1,70	ДСТУ 4697:2006
Томати консервовані (пелаті)	1,11	ДСТУ 6046:2008
Тунець консервований (у власному соку)	5,98	ДСТУ 7454:2009
Печінка тріскова в маслі (консерви)	0,38	Сертифікат якості
Шоколад чорний (85% какао)	0,60	Сертифікат якості
Ванільне/шоколадне морозиво	2,00	Сертифікат якості
Обліпиховий сорбет	2,00	Сертифікат якості
Кава чорна	3,5	Сертифікат якості
Матча	0,6	Сертифікат якості
Чай чорний/зелений	0,2	Сертифікат якості
Пуер	0,2	Сертифікат якості
Чай тр'яв'яний	0,2	Сертифікат якості
Печиво «Petit Beurre», Ярич	1,8	Сертифікат якості
Протеїнові батончики, Fizi Protein	0,5	Сертифікат якості
Пастила, Равлик Боб	0,6	Сертифікат якості
Чорний шоколад 90% порційний	1	Сертифікат якості
Сухофрукти в шоколаді без цукру	2	Сертифікат якості
<u>Напої безалкогольні та алкогольні</u>		
Мінеральна газ./негаз.	7,5	Сертифікат якості
Магнієва вода	2,5	Сертифікат якості

Додаток 4 До розрахунку площі комор

Продукти	Середнь одобова кіл-ть, кг	Термін зберігання, діб	Запас сировини, кг	Питома норма навантаження, кг/ м ³	Площа займаєма продук тами, м ²
Овочева сировина					
Картопля	12,48	3	37,44	400	0,094
Морква	3,07	3	9,21	300	0,031
Цибуля ріпчаста	7,94	3	23,82	350	0,068
Перець болгарський	3,1	3	9,3	200	0,047
Томати чері	0,79	3	2,37	200	0,012
Томати	3,6	3	10,8	200	0,054
Огірок	2,9	3	8,7	200	0,044
Броколі	2,39	3	7,17	250	0,029
Кабачок	0,78	3	2,34	250	0,009
Капуста брюссельська	3,76	3	11,28	250	0,045
Часник	0,27	3	0,81	150	0,005
Печериці свіжі	2,88	3	8,64	100	0,086
Всього					0,523
Суша сипуча сировина					
Сіль	0,1	5	0,5	400	0,001
Цукор	0,5	5	2,5	400	0,006
Перець чорний мелений	0,06	5	0,3	100	0,003
Цукор-пісок	0,2	5	1	400	0,003
Стевія	0,02	5	0,1	100	0,001
Какао-порошок	0,8	5	4	200	0,020
Кориця	0,09	5	0,45	100	0,005
Розпушувач тіста	0,05	5	0,25	100	0,003
Дріжджі	0,04	5	0,2	100	0,002
Желатин	0,1	5	0,5	100	0,005
Борошно пшеничне	2,75	5	13,75	400	0,034
Борошно гречане	0,59	5	2,95	400	0,007
Борошно вівсяне	0,15	5	0,75	400	0,002
Борошно пшеничне цілнозернове	1	5	5	400	0,013
Висівки пшеничні	0,2	5	1	200	0,005
Протеїн (сироватковий, шоколадний)	0,98	5	4,9	200	0,025
Кіноа (суха крупа)	0,54	5	2,7	300	0,009
Вівсяні пластівці (геркулес)	1,84	5	9,2	200	0,046
Крупа гречана	2,68	5	13,4	400	0,034
Мак	0,06	5	0,3	200	0,002
Насіння льону	0,4	5	2	200	0,010
Мигдаль	1,12	5	5,6	200	0,028
Горіхи волоські	0,17	5	0,85	200	0,004
Локшина (з твердих сортів, суха)	2,08	5	10,4	250	0,042
Багет пшеничний	0,27	5	1,35	150	0,009
Хліб пшеничний	23,64	5	118,2	150	0,788

Хліб житній	7	5	35	150	0,233
Соус Песто	0,02	5	0,1	200	0,001
Гумус	0,18	5	0,9	200	0,005
Арахісова паста	0,15	5	0,75	200	0,004
Томатне пюре	0,6	5	3	300	0,010
Гірчиця лагідна	0,06	5	0,3	200	0,002
Мед натуральний	0,36	5	1,8	200	0,009
Соус абрикосовий	1,15	5	5,75	200	0,029
Сік лимона	0,28	5	1,4	300	0,005
Олія соняшникова	0,28	5	1,4	250	0,006
Олія оливкова	0,96	5	4,8	250	0,019
Квасоля біла (консервована)	1,7	5	8,5	300	0,028
Томати консервовані (пелаті)	1,11	5	5,55	300	0,019
Тунець консервований (у власному соку)	5,98	5	29,9	300	0,100
Печінка тріскова в маслі (консерви)	0,38	5	1,9	300	0,006
Шоколад чорний (85% какао)	0,6	5	3	200	0,015
Ванільне/шоколадне морозиво	2	5	10	150	0,067
Обліпиховий сорбет	2	5	10	150	0,067
Кава чорна	3,5	5	17,5	200	0,088
Матча	0,6	5	3	100	0,030
Чай чорний/зелений	0,2	5	1	100	0,010
Пуер	0,2	5	1	100	0,010
Чай тр'явний	0,2	5	1	100	0,010
Печиво «Petit Veure», Ярич	1,8	5	9	200	0,045
Протеїнові батончики, Fizi Protein	0,5	5	2,5	200	0,013
Пастила, Равлик Боб	0,6	5	3	200	0,015
Чорний шоколад 90% порційний	1	5	5	200	0,025
Сухофрукти в шоколаді без цукру	2	5	10	200	0,050
Всього					2,021
Напої алкогольні та безалкогольні					
Мінеральна газ./негаз.	7,5	5	37,5	400	0,094
Магнієва вода	2,5	5	12,5	400	0,031
Всього					0,125

Додаток 5 Виробнича програма заготівельного цеху

Сировина	Призначення	Маса продукту в 1 порції, г		Кількість порцій, шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
<u>Для обробки м'яса-риби</u>							
Судак	Рибні ковбаски	200	96	40	8,00	3,84	Ручний: миття, видалення голови, очищення, пластування, зачистка, промивання
Філе судака	Філе судака на парі з соусом з чорного часнику	165	158	40	6,60	6,32	Ручний: миття, зачищення, промивання, нарізання на порційні шматки
Свинина (корейка)	Битки київські	61	52	40	2,44	2,08	Ручний: миття, обсушування, зачищення, нарізання на порційні шматки з кісточкою
Яловичина (котлетне м'ясо)	Биточки парові	110	110	40	4,40	4,40	Ручний: миття, обсушування, зачищення від плівок та сухожилок, подрібнення (механічне: м'ясорубка)
Індичка (тушка)	Бульйон з індички	73	58	49	3,58	2,84	Ручний: миття, зачищення, розбирання тушки на частини / нарізання
Філе індички	Млинці гречані з індичкою та овочами	104	100	39	4,06	3,90	
Філе куряче	Салат із запеченою куркою та яйцем пашот	71	68	20	1,42	1,36	Ручний: миття, зачищення від сухожилок та залишків
	Пиріжок із курячим філе та шпинатом	38	26	30	1,14	0,78	
	Всього				2,56	2,14	

							жиру, нарізання
Кролик (тушка)	Котлети з кролика запечені	207	135	40	8,28	5,40	Ручний: розморожуван ня, миття, зачищення, розбирання тушки на порційні частини
Мідії (м'ясо, заморожен е)	Мідії тушковані в томатному соусі з часником	115	105	37	4,26	3,89	Ручний: розморожуван ня, промивання, видалення залишків біус
<u>Для обробки овочів, фруктів й зелені</u>							
Зелень							
Цибуля зелена	Бутерброд з паштетом та яйцем	3	2	7	0,02	0,01	Ручний: перебирання, мийка, нарізка
	Ячня-скрембл із слабосолоним лососем	4	3	40	0,16	0,12	
	Всього				0,18	0,13	
Кріп	Житній тост із лососем та сиром	3	2,5	7	0,02	0,02	
	Бульйон з індички	4	3	49	0,20	0,15	
	Всього				0,22	0,16	
Петрушка	Канапе з гумусом та болгарським перцем	1	0,6	10	0,01	0,01	
	Салат із тунцем та білою квасолею	5	4	20	0,10	0,08	
	Мідії тушковані в томатному соусі з часником	2	1	37	0,07	0,04	
	Всього				0,18	0,12	
Мікрозеле нь	Тунець у власному соку з мікрозеленню	6	5	52	0,31	0,26	
Салатний мікс	Салат із запеченою куркою та яйцем пашот	41	35	20	0,82	0,70	
Шпинат свіжий	Салат шпинатний	164	122	14	2,30	1,71	
	Млинці цільнозернові з лососем та шпинатом	56	45	40	2,24	1,80	
	Смузі «Зелений детокс»	46	40	25	1,15	1,00	
	Пиріжок із курячим філе та шпинатом	25	12	30	0,75	0,36	

	Всього				6,44	4,87	
Кінза	Шакшука	4	3	40	0,16	0,12	Ручний: перебирання, мийка, нарізка
Чебрець	Філе судака на парі з соусом з чорного часнику	3	2	40	0,12	0,08	
М'ята	Фруктовий боул (сезонні фрукти)	7	5	27	0,19	0,14	
Базилік	Канapé з моцарелою та томатами чері	1	0,6	10	0,01	0,01	
Фрукти, ягоди							
Яблука	Яблучна шарлотка	60	52	50	3,00	2,60	Ручний: миття, видалення насінного гнізда, нарізання
	Фруктовий боул (сезонні фрукти)	58	50	27	1,57	1,35	
	Смузі «Зелений детокс»	115	100	25	2,88	2,50	
	Всього				7,44	6,45	
Банан	Фруктовий боул (сезонні фрукти)	92	60	27	2,48	1,62	Ручний: миття
	Коктейль «Банановий/шоколадний протеїн»	123	80	25	3,08	2,00	
	Всього				5,56	3,62	
Апельсин	Фруктовий боул (сезонні фрукти)	70	50	27	1,89	1,35	Ручний: миття, нарізання на порційні часточки або часточки зі шкіркою
Ківі	Фруктовий боул (сезонні фрукти)	35	30	27	0,95	0,81	Ручний: миття, очищення від шкірки, видалення кісточки (для авокадо), нарізання
Авокадо	Салат із кіноа та авокадо	72	50	15	1,08	0,75	
Лимон	Філе судака на парі з соусом з чорного часнику	18	15	40	0,72	0,60	Ручний: миття, нарізання на порційні часточки або часточки зі шкіркою
	Мус лимонний	14	8	40	0,56	0,32	
	Смузі «Зелений детокс»	25	10	25	0,63	0,25	
	Всього				1,91	1,17	
Чорна смородина	Компот з агрусу та чорної смородини	30	26	40	1,20	1,04	Ручний: перебирання, видалення плодоніжок, промивання
Агрus	Компот з агрусу та чорної смородини	30	26	40	1,20	1,04	
Овочі							
Картопля	Картопляне пюре	169	127	40	6,76	5,08	

	Смажена картопля з брюссельською капустою	143	75	40	5,72	3,00	
	Всього				12,48	8,08	
Морква	Локшина з твердих сортів пшениці з овочевим рагу	31	25	40	1,24	1,00	Ручний: сортування, миття, очищення, миття, нарізка
	Бульйон з індички	11	8	49	0,54	0,39	
	Млинці гречані з індичкою та овочами	15	12	39	0,59	0,47	
	Кекс морквяний	47	35	15	0,71	0,53	
	Всього				3,07	2,39	
Цибуля ріпчаста	Локшина з твердих сортів пшениці з овочевим рагу	24	20	40	0,96	0,80	Ручний: очищення від сухого лушпиння, миття, нарізка
	Рибні ковбаски	23	19	40	0,92	0,76	
	Закуска з тріскової печінки та сиром	20	17	50	1,00	0,85	
	Салат із тунцем та білою квасолею	18	15	20	0,36	0,30	
	Бульйон з індички	11	9	49	0,54	0,44	
	Котлети з кролика запечені	15	12	40	0,60	0,48	
	Биточки парові	12	10	40	0,48	0,40	
	Шакшука	20	17	40	0,80	0,68	
	Млинці гречані з індичкою та овочами	15	12	39	0,59	0,47	
	Каша гречана з печерицями та цибулею	35	30	40	1,40	1,20	
	Пиріжок із курячим філе та шпинатом	10	8	30	0,30	0,24	
Всього				7,94	6,62		
Перець болгарський	Локшина з твердих сортів пшениці з овочевим рагу	40	30	40	1,60	1,20	Ручний: сортування, мийка, видалення плодоніжки та насінного гнізда, мийка, нарізка
	Канapé з гумусом та болгарським перцем	10	7	10	0,10	0,07	
	Шакшука	35	30	40	1,40	1,20	
	Всього				3,10	2,47	
Томати чері	Канapé з моцарелою та томатами чері	15	14	10	0,15	0,14	Ручний: перебирання, мийка, видалення місця прикріплення плодоніжки, нарізка
	Салат із запеченою куркою та яйцем пашот	32	30	20	0,64	0,60	
	Всього				0,79	0,74	
Томати	Шакшука	90	80	40	3,60	3,20	

Огірок	Бутерброд з паштетом та яйцем	7	5	7	0,05	0,04	Ручний: сортування, миття, зачищення кінців, нарізання
	Житній тост із лососем та сиром	7	5	7	0,05	0,04	
	Салат із кіноа та авокадо	30	25	15	0,45	0,38	
	Смузі «Зелений детокс»	94	80	25	2,35	2,00	
	Всього				2,90	2,45	
Броколі	Білковий омлет із броколі та сиром фета	63	50	38	2,39	1,90	Ручний: зачищення верхнього листя, промивання, розділення на суцвіття
Кабачок	Млинці гречані з індичкою та овочами	20	15	39	0,78	0,59	Ручний: мийка, видалення плодоніжки, нарізка
Капуста брюссельська	Смажена картопля з брюссельською капустою	94	75	40	3,76	3,00	
Часник	Мідії тушковані в томатному соусі з часником	4	3	37	0,15	0,11	Ручний: розділення на зубчики, очистка, мийка, подрібнення
	Шакшука	3	2	40	0,12	0,08	
	Всього				0,27	0,19	
Печериці свіжі	Каша гречана з печерицями та цибулею	72	54	40	2,88	2,16	Ручний: зачищення ніжки та капелюшка від забруднень, миття, нарізання

Додаток 6 Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування сировини	Кількість сировини на 1/2 зміни Qс, кг	Розрахунковий коефіцієнт
<u>М'ясо-рибна лінія</u>		
Судак	1,92	0,7
Філе судака	3,16	
Свинина (корейка)	1,04	
Яловичина (котлетне м'ясо)	2,20	
Індичка (тушка)	1,42	
Філе індички	1,95	
Філе куряче	1,07	
Кролик (тушка)	2,70	
Мідії (м'ясо, заморожене)	1,95	
Всього	17,41	
<u>Овочева лінія</u>		
Цибуля зелена	0,07	0,7
Кріп	0,08	
Петрушка	0,06	
Мікрозелень	0,13	
Салатний мікс	0,35	
Шпинат свіжий	2,44	
Кінза	0,06	
Чебрець	0,04	
М'ята	0,07	
Базилік	0,00	
Яблука	3,23	
Банан	1,81	
Апельсин	0,68	
Ківі	0,41	
Авокадо	0,38	
Лимон	0,59	
Чорна смородина	0,52	
Агрус	0,52	
Картопля	4,04	
Морква	1,20	
Цибуля ріпчаста	3,31	
Перець болгарський	1,24	
Томати чері	0,37	
Томати	1,60	
Огірок	1,23	
Броколі	0,95	
Кабачок	0,30	
Капуста брюссельська	0,10	
Часник	0,06	
Печериці свіжі	1,08	
Всього	26,86	

Додаток 7 Розрахунок чисельності виробничого персоналу в заготівельному цеху

Найменування напівфабрикатів, вид роботи	Кількість сировини, що переробляється в зміну, кг	Норма виробітку, за годину	Кількість людино-годин
<u>М'ясо-рибна лінія</u>			
Обробка м'яса	11,88	100	0,119
Обробка птиці	14,28	100	0,143
Обробка риби	10,16	100	0,102
Приготування фаршу на:			
– Рибні ковбаски	5,36	5	1,072
– Котлети з кролика запечені	6,96	5	1,392
– Биточки парові	11,4	5	2,280
Всього			5,12
<u>Овочева лінія</u>			
Обробка зелені Перебирання та миття	8,63	50	0,173
Нарізання	6,59	50	0,132
Яблука Сортування та миття	7,44	30	0,248
Очищення	7,44	20	0,372
Нарізання	6,45	80	0,081
Банан Миття	5,56	40	0,139
Апельсин Миття	1,89	40	0,047
Очищення	1,89	20	0,095
Нарізання	1,35	80	0,017
Ківі Миття	0,95	40	0,024
Очищення	0,95	20	0,048
Нарізання	0,81	80	0,010
Авокадо Миття	1,08	40	0,027
Очищення	1,08	20	0,054
Нарізання	0,75	80	0,009
Лимон Миття	1,91	40	0,048
Очищення	1,91	20	0,096
Нарізання	1,17	80	0,015
Чорна смородина Перебирання та миття	1,20	50	0,024
Аґрус Перебирання та миття	1,20	50	0,024
Картопля Сортування та миття	12,5	60	0,208
Очищення	12,2	50	0,244
Нарізання	8,08	80	0,101
Морква	3,07	60	0,051

Сортування та миття			
Очищення	3,07	50	0,061
Нарізання	2,39	80	0,030
Цибуля ріпчаста Очищення та миття	7,94	50	0,159
Нарізання	6,62	80	0,083
Перець болгарський Перебирання та миття	3,10	30	0,103
Очищення	3,10	20	0,155
Нарізання	2,47	80	0,031
Томати чері Перебирання та миття	0,79	50	0,016
Томати Сортування та миття	3,60	50	0,072
Очищення	3,60	40	0,090
Нарізання	3,20	20	0,160
Огірок Сортування та миття	2,90	50	0,058
Очищення	2,90	40	0,073
Нарізання	2,45	20	0,123
Броколі Очищення та миття	2,39	60	0,040
Кабачок Сортування та миття	0,78	50	0,016
Нарізання	0,59	20	0,030
Капуста брюссельська Очищення та миття	0,27	60	0,005
Часник Очищення та миття	0,15	60	0,003
Подрібнення	0,11	20	0,006
Печериці свіжі Перебирання та миття	2,88	30	0,096
Очищення	2,88	40	0,072
Нарізання	2,16	80	0,027
Всього			3,79

Додаток 8 Виробнича програма гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід страви, г	Кількість порцій	Спосіб обробки
<u>Фірмові страви</u>				
ТК	Локшина з твердих сортів пшениці з овочевим рагу та соусом	200	40	варіння, тушкування
ТК	Сирники запечені з додаванням висівок (сир 5%)	150	20	запікання
<u>Перші страви</u>				
280	Бульйон з індички	500	49	варіння
<u>Другі страви</u>				
ТК	Філе судака на парі з соусом з чорного часнику	150	40	варіння на пару
ТК	Мідії тушковані в томатному соусі з часником	120	37	тушкування
737	Котлети з кролика запечені	180	40	запікання
1.257	Битки кийвські	150	40	смаження
671	Биточки парові	268	40	варіння на пару
ТК	Білковий омлет із броколі та сиром фета	160	38	варіння на пару, запікання
ТК	Ячня-скрембл із слабосолоним лососем	220	40	смаження
ТК	Шакшука	200	40	тушкування, смаження
ТК	Млинці гречані з індичкою та овочами	190	39	смаження
ТК	Млинці цільнозернові з лососем та шпинатом	180	40	смаження
<u>Гарніри</u>				
1.328	Картопляне пюре	150	40	варіння, протирання
1.354	Смажена картопля з брюсельською капустою	150	40	смаження
ТК	Каша гречана з печерицями та цибулею	200	40	варіння, смаження
ТК	Вівсяна каша на воді з насінням льону та горіхами	200	40	варіння
<u>Солодкі страви</u>				
927	Компот з агрусу та чорної смородини	200	40	варіння
992	Яблуча шарлотка	150	50	запікання
<u>Гарячі напої</u>				
ТК	Какао на класичному/мигдалевому молоці	250	15	варіння
ТК	Гарячий шоколад 85%	100	15	варіння (нагрівання)
<u>Хлібобулочні та кондитерські вироби</u>				

ТК	Пиріжок із курячим філе та шпинатом	75	30	запікання
ТК	Пиріжок із маком та медом	75	30	запікання
ТК	Протеїновий брауні	60	15	запікання
ТК	Кекс морквяний	100	15	запікання

Додаток 9 Графік реалізації

Найменування страв	Кіл - сть за день	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	20-21	21-22
		Коефіцієнт перерахування										
		0,07	0,07	0,13	0,15	0,13	0,11	0,08	0,09	0,04	0,05	0,04
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв										
				0,22	0,25	0,22	0,17	0,14				
Локшина з твердих сортів пшениці з овочевим рагу та соусом	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Сирники запечені з додаванням висівок (сир 5%)	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1
Канapé з гумусом та болгарським перцем	10	1	1	1	2	1	1	1	1	-	1	-
Канapé з моцарелою та томатами чері	10	1	1	1	2	1	1	1	1	-	1	-
Бутерброд з паштетом та яйцем	7	-	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Житній тост із лососем та сиром	7	-	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Пасторма з грудки індички	30	2	2	4	5	4	3	2	3	1	2	1
Рибні ковбаски	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Тунець у власному соку з мікрозеленню	52	4	4	7	8	7	6	4	5	2	3	2
Закуска з тріскової печінки та сиром	50	4	4	7	8	7	6	4	5	2	3	2
Салат шпинатний	14	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Салат із кіноа та авокадо	15	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Салат із тунцем та білою квасолею	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1
Салат із запеченою куркою та яйцем пашот	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1
Сир кисломолочний 5%	15	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Йогурт натуральний	15	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1

Кефір	15	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Масло вершкове	24	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1
ГХІ	10	1	1	1	2	1	1	1	1	-	1	-
Арахісова паста	10	1	1	1	2	1	1	1	1	-	1	-
Бульйон з індички	49	-	-	11	12	11	8	7	-	-	-	-
Філе судака на парі з соусом з чорного часнику	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Мідії тушковані в томатному соусі з часником	37	3	3	5	6	5	4	3	3	1	2	1
Котлети з кролика запечені	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Битки київські	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Биточки парові	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Білковий омлет із броколі та сиром фета	38	3	3	5	6	5	4	3	3	2	2	2
Ячня-скрембл із слабосолоним лососем	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Шакшука	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Млинці гречані з індичкою та овочами	39	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Млинці цільнозернові з лососем та шпинатом	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Картопляне пюре	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Смажена картопля з брюсельською капустою	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Каша гречана з печерицями та цибулею	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Вівсяна каша на воді з насінням льону та горіхами	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Ванільне/шоколадне морозиво	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1
Обліпиховий сорбет	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1
Компот з агрусу та чорної смородини	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Мус лимоний	40	3	3	5	6	5	4	3	4	2	2	2
Яблуча шарлотка	50	4	4	7	8	7	6	4	5	2	3	2

Фруктовий боул (сезонні фрукти)	27	2	2	4	4	4	3	2	2	1	1	1
Какао на класичному/миг далевому молоці	15	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Гарячий шоколад 85%	15	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Коктейль «Банановий/шк оладний протеїн»	25	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1
Смузі «Зелений детокс»	25	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1
Сік свіжовичавлени й	125	9	9	16	19	16	14	10	11	5	6	5
Пиріжок із курячим філе та шпинатом	30	2	2	4	5	4	3	2	3	1	2	1
Пиріжок із маком та медом	30	2	2	4	5	4	3	2	3	1	2	1
Протеїновий брауні	15	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Кекс морквяний	15	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1

Додаток 10 Розрахунки жарильної поверхні плити

Найменування страв	Кількість страв, порцій	Вид напийного посуду	Вміст посуду, порцій	Кількість посуду, шт.	Площа, займана посудом, м ²	Тривалість теплової обробки, хв.	Площа жарочної поверхні плити, м ²
Соус для «Локшина...»	15	Сотейник, 2 л	15	1	0,05	10	0,008
Компот з агрусу...	40	Каструля, 10 л	40	1	0,08	40	0,053
Какао на молоці	6	Сотейник, 2 л	6	1	0,05	10	0,008
Гарячий шоколад 85%	6	Сотейник, 2 л	6	1	0,05	10	0,008
Булйон з індички	49	Каструля, 40 л	50	1	0,16	180	0,480
Варіння локшини	6	Сотейник, 2 л	6	1	0,05	12	0,010
Каша гречана...	6	Каструля, 2 л	8	1	0,05	20	0,017
Вівсяна каша на воді	6	Каструля, 2 л	8	1	0,05	20	0,017
Варіння кіноа	2	Ківш, 1 л	10	1	0,035	15	0,009
Картопля (для пюре)	6	Каструля, 2 л	6	1	0,05	20	0,017
Варіння капусти	6	Сотейник, 1,5 л	8	1	0,045	10	0,008
Яйця пашот	6	Сотейник, 1,5 л	10	1	0,045	10	0,008
Локшина з рагу та соусом	6	Сковорода (32 см)	6	1	0,08	12	0,016
Філе судака на парі	6	Сковорода (28 см)	3	2	0,065	10	0,022
Мідії тушковані	6	Сковорода (28 см)	3	2	0,065	8	0,017
Битки київські	6	Сковорода (28 см)	4	2	0,065	15	0,033
Биточки парові	6	Сковорода (28 см)	3	2	0,065	12	0,026
Білковий омлет	6	Сковорода (28 см)	3	2	0,065	10	0,022
Ячня-скрембл	6	Сковорода (24 см)	3	2	0,05	5	0,008
Шакшука	6	Сковорода (20 см)	1	6	0,035	10	0,035
Млинці гречані	6	Сковорода (24 см)	3	2	0,05	15	0,025

Млинці цільнозернові	6	Сковорода (24 см)	3	2	0,05	15	0,025
Смажена картопля	6	Сковорода (32 см)	6	1	0,08	20	0,027
Всього							0,892

Додаток 11 До розрахунків ємності холодильника для холодного цеху

Найменування страв	Вихід, 1 порц, г	Кількість страв, реалізованих за годину максимального завантаження, порц.	Загальна вага, кг	
			страв за годину максимальної завантаження	напівфабрикатів, сировини, продукції за ½ зміни
Канапе з гумусом та болгарським перцем	40	2	0,08	-
Канапе з моцарелою та томатами чері	40	2	0,08	-
Бутерброд з паштетом та яйцем	80	1	0,08	-
Житній тост із лососем та сиром	80	1	0,08	-
Пасторма з грудки індички	60	5	0,3	-
Рибні ковбаски	120	6	0,72	-
Тунець у власному соку з мікрозеленню	100	8	0,8	-
Закуска з тріскової печінки та сиром	50	8	0,4	-
Салат шпинатний	150	2	0,3	-
Салат із кіноа та авокадо	170	2	0,34	-
Салат із тунцем та білою квасолею	150	3	0,45	-
Салат із запеченою куркою та яйцем пашот	170	3	0,51	-
Сир кисломолочний 5%	200	2	0,4	-
Йогурт натуральний	200	2	0,4	-
Кефір	200	2	0,4	-
Масло вершкове	15	4	0,06	-
ГХІ	15	2	0,03	-
Арахісова паста	15	2	0,03	-
Ванільне/шоколадне морозиво	100	3	0,3	-
Обліпиховий сорбет	100	3	0,3	-
Мус лимоний	100	6	0,6	-
Фруктовий боул (сезонні фрукти)	200	4	0,8	-
Коктейль «Банановий/шоколадний протеїн»	350	4	1,4	-
Смузі «Зелений детокс»	300	4	1,2	-
Сік свіжовичавлений (апельсин,/морква-яблуко/селера)	200	4	0,8	-
Масло вершкове	-	-	-	0,88
ГХІ	-	-	-	0,08
Яйця курячі	-	-	-	6,57

Білки курячих яєць	-	-	-	2,85
Сметана	-	-	-	0,21
Молоко	-	-	-	9,84
Вершки 10%	-	-	-	0,60
Йогурт натуральний	-	-	-	1,50
Кефір	-	-	-	1,50
Сир кисломолочний 5%	-	-	-	3,49
Сир вершковий	-	-	-	0,67
Сир Моцарела	-	-	-	0,08
Сир Фета	-	-	-	0,57
Лосось слабосолоний (філе)	-	-	-	2,26
Пасторма з грудки індички	-	-	-	1,50
Всього			10,86	32,58

Додаток 12 Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кіль- ть, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Шафа холодильна	Tecnodom P- AFD14TN-B-ПК	1	85000	93,5
2	Шафа холодильна	Tecnodom P- AF07PKMTN-C	1	48000	52,8
3	Шафа холодильна	BRILLIS G- HR600U S/S	1	42000	46,2
4	Шафа холодильна	Polair CM105-S	2	35000	77,0
5	Шафа холодильна	ARKTO R 0,5 S	1	32000	35,2
6	Пароконвектомат	TATRA TPI 07 M.V	1	125000	137,5
7	Плита електрична	ПЕ-6Ш-Н	1	45000	49,5
8	Плита електрична	ПЕ-4Ш-Н	1	32000	35,2
9	Шафа жарильна	КИЙ-В ШЖ-2-С	1	28000	30,8
10	Мийна машина	ADLER EVO 50 PD	1	55000	60,5
11	Спіральний тістоміс	HURAKAN HKN-15HN	1	24000	26,4
12	М'ясорубка	ZUVER Grinder LUX 850W	1	18500	20,4
13	Блендер	Sirman Orione	1	16000	17,6
14	Міксер	Sirman Plutone	1	22000	24,2
15	Соковижималка	Robot Coupe J80 Ultra	1	42000	46,2
16	Слайсер	Celme Family 250	1	19500	21,5
17	Кавоварка	KMF2 GGM GASTRO	1	65000	71,5
18	Електрокип'ятильник	EWT INOX WB10E1	1	45000	49,5
19	Ваги настільні	CAS SW II	1	6500	7,2
20	Марміт стаціонарний	MCE-125	1	18000	19,8
21	Водонагрівач	МЭ-1В	2	9500	20,9
22	Раковина для миття рук	APTE-Н	3	4200	13,9
23	Ванна мийна 2-секційна	ВМ-2 / ВМ-2А	3	8500	28,1
24	Ванна мийна 1-секційна	ВМ-1 / ВМ-1А	5	5500	30,3
25	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	6800	15,0
26	Стіл виробничий	СПСМ-1	4	7200	31,7
27	Стіл виробничий	СПСМ-2	1	8500	9,4
28	Стіл виробничий	СПСМ-5	2	9800	21,6
29	Стіл для засобів механізації	СПММ-1500 / СММСМ	2	11500	25,3
30	Стіл виробничий (різні типи)	СПР / СПЛ / СПК / СОЕС	4	7000	30,8
31	Стіл підсобний / для залишків	СП / 3-1	2	6500	14,3

32	Стелаж стаціонарний	1200x600 / СЖ-1А	4	5800	25,5
33	Стелаж пересувний	СП	2	6400	14,1
34	Підтоварник металевий	1000x600 / ПТ-1А	2	3500	7,7
35	Шафа для посуду	ШП-1	1	12500	13,8
36	Бак для збору відходів	БВ-55	7	1800	13,9
Загальна вартість					1238,3

Додаток 13 Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина й продукти	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини,	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
					грн	%	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	Цибуля зелена	кг	0,18	230	41,4	150	62,1	103,5	20	20,7	124,2
2	Кріп	кг	0,22	280	61,6	150	92,4	154	20	30,8	184,8
3	Петрушка	кг	0,18	240	43,2	150	64,8	108	20	21,6	129,6
4	Мікрозелень	кг	0,31	750	232,5	150	348,75	581,25	20	116,25	697,5
5	Салатний мікс	кг	0,82	450	369	150	553,5	922,5	20	184,5	1107
6	Шпинат свіжий	кг	6,44	380	2447,2	150	3670,8	6118	20	1223,6	7341,6
7	Кінза	кг	0,12	350	42	150	63	105	20	21	126
8	Чебрець	кг	0,12	620	74,4	150	111,6	186	20	37,2	223,2
9	М'ята	кг	0,19	420	79,8	150	119,7	199,5	20	39,9	239,4
10	Базилік	кг	0,01	580	5,8	150	8,7	14,5	20	2,9	17,4
11	Яблука	кг	7,44	35	260,4	150	390,6	651	20	130,2	781,2
12	Банан	кг	5,56	75	417	150	625,5	1042,5	20	208,5	1251
13	Апельсин	кг	1,89	85	160,65	150	240,975	401,625	20	80,325	481,95
14	Ківі	кг	0,95	165	156,75	150	235,125	391,875	20	78,375	470,25
15	Авокадо	кг	1,08	340	367,2	150	550,8	918	20	183,6	1101,6
16	Лимон	кг	1,91	95	181,45	150	272,175	453,625	20	90,725	544,35
17	Чорна смородина	кг	1,2	180	216	150	324	540	20	108	648
18	Агрус	кг	1,2	195	234	150	351	585	20	117	702
19	Картопля	кг	12,48	24	299,52	150	449,28	748,8	20	149,76	898,56
20	Морква	кг	3,07	26	79,82	150	119,73	199,55	20	39,91	239,46
21	Цибуля ріпчаста	кг	7,94	22	174,68	150	262,02	436,7	20	87,34	524,04
22	Перець болгарський	кг	3,1	165	511,5	150	767,25	1278,75	20	255,75	1534,5
23	Томати чері	кг	0,79	210	165,9	150	248,85	414,75	20	82,95	497,7
24	Томати	кг	3,6	115	414	150	621	1035	20	207	1242
25	Огірок	кг	2,9	95	275,5	150	413,25	688,75	20	137,75	826,5
26	Броколі	кг	2,39	190	454,1	150	681,15	1135,25	20	227,05	1362,3
27	Кабачок	кг	0,78	90	70,2	150	105,3	175,5	20	35,1	210,6
28	Капуста брюссельська	кг	3,76	175	658	150	987	1645	20	329	1974

29	Часник	кг	0,27	160	43,2	150	64,8	108	20	21,6	129,6
30	Печериці свіжі	кг	2,88	110	316,8	150	475,2	792	20	158,4	950,4
31	Масло вершкове	кг	1,75	380	665	150	997,5	1662,5	20	332,5	1995
32	ГХІ	кг	0,15	720	108	150	162	270	20	54	324
33	Яйця курячі	кг	13,13	55	722,15	150	1083,225	1805,375	20	361,075	2166,45
34	Білкі курячих яєць	кг	5,7	210	1197	150	1795,5	2992,5	20	598,5	3591
35	Сметана	кг	0,42	125	52,5	150	78,75	131,25	20	26,25	157,5
36	Молоко	л	19,68	42	826,56	150	1239,84	2066,4	20	413,28	2479,68
38	Вершки 10%	л	1,2	135	162	150	243	405	20	81	486
39	Йогурт натуральний	л	3	105	315	150	472,5	787,5	20	157,5	945
40	Кефір	л	3	52	156	150	234	390	20	78	468
41	Сир кисломолочний 5%	кг	6,98	165	1151,7	150	1727,55	2879,25	20	575,85	3455,1
42	Сир вершковий	кг	1,34	320	428,8	150	643,2	1072	20	214,4	1286,4
43	Сир Моцарела	кг	0,16	380	60,8	150	91,2	152	20	30,4	182,4
44	Сир Фета	кг	1,14	350	399	150	598,5	997,5	20	199,5	1197
45	Лосось слабосолоний (філе)	кг	4,51	950	4284,5	150	6426,75	10711,25	20	2142,25	12853,5
46	Пасторма з грудки індички	кг	3	420	1260	150	1890	3150	20	630	3780
47	Судак	кг	8	240	1920	150	2880	4800	20	960	5760
48	Філе судака	кг	6,6	480	3168	150	4752	7920	20	1584	9504
49	Свинина (корейка)	кг	2,44	230	561,2	150	841,8	1403	20	280,6	1683,6
50	Яловичина (котлетне м'ясо)	кг	4,4	260	1144	150	1716	2860	20	572	3432
51	Індичка (тушка)	кг	3,58	195	698,1	150	1047,15	1745,25	20	349,05	2094,3
52	Філе індички	кг	4,06	255	1035,3	150	1552,95	2588,25	20	517,65	3105,9
53	Філе куряче	кг	2,56	185	473,6	150	710,4	1184	20	236,8	1420,8
54	Кролик (тушка)	кг	8,28	280	2318,4	150	3477,6	5796	20	1159,2	6955,2
55	Мідії (м'ясо, заморожене)	кг	4,26	360	1533,6	150	2300,4	3834	20	766,8	4600,8
56	Жир тваринний	кг	0,4	110	44	150	66	110	20	22	132
57	Кишки тонкі (оболонка)	кг	0,2	45	9	150	13,5	22,5	20	4,5	27
58	Сіль	кг	0,1	25	2,5	150	3,75	6,25	20	1,25	7,5
59	Цукор	кг	0,5	32	16	150	24	40	20	8	48

60	Перець чорний мелений	кг	0,06	550	33	150	49,5	82,5	20	16,5	99
61	Цукор-пісок	кг	0,2	32	6,4	150	9,6	16	20	3,2	19,2
62	Стевія	кг	0,02	1450	29	150	43,5	72,5	20	14,5	87
63	Какао-порошок	кг	0,8	520	416	150	624	1040	20	208	1248
64	Кориця	кг	0,09	650	58,5	150	87,75	146,25	20	29,25	175,5
65	Розпушувач тіста	кг	0,05	280	14	150	21	35	20	7	42
66	Дріжджі	кг	0,04	480	19,2	150	28,8	48	20	9,6	57,6
67	Желатин	кг	0,1	750	75	150	112,5	187,5	20	37,5	225
68	Борошно пшеничне	кг	2,75	20	55	150	82,5	137,5	20	27,5	165
69	Борошно гречане	кг	0,59	95	56,05	150	84,075	140,125	20	28,025	168,15
70	Борошно вівсяне	кг	0,15	55	8,25	150	12,375	20,625	20	4,125	24,75
71	Борошно пшеничне цільнозернове	кг	1	38	38	150	57	95	20	19	114
72	Висівки пшеничні	кг	0,2	28	5,6	150	8,4	14	20	2,8	16,8
73	Протеїн (сироватковий, шоколадний)	кг	0,98	1100	1078	150	1617	2695	20	539	3234
74	Кіноа (суха крупа)	кг	0,54	220	118,8	150	178,2	297	20	59,4	356,4
75	Вівсяні пластівці (геркулес)	кг	1,84	45	82,8	150	124,2	207	20	41,4	248,4
76	Крупа гречана	кг	2,68	42	112,56	150	168,84	281,4	20	56,28	337,68
77	Мак	кг	0,06	250	15	150	22,5	37,5	20	7,5	45
78	Насіння льону	кг	0,4	110	44	150	66	110	20	22	132
79	Мигдаль	кг	1,12	520	582,4	150	873,6	1456	20	291,2	1747,2
80	Горіхи волоські	кг	0,17	350	59,5	150	89,25	148,75	20	29,75	178,5
81	Локшина (з твердих сортів, суха)	кг	2,08	95	197,6	150	296,4	494	20	98,8	592,8
82	Багет пшеничний	кг	0,27	110	29,7	150	44,55	74,25	20	14,85	89,1
83	Хліб пшеничний	кг	23,64	45	1063,8	150	1595,7	2659,5	20	531,9	3191,4
84	Хліб житній	кг	7	48	336	150	504	840	20	168	1008
85	Соус Песто	кг	0,02	680	13,6	150	20,4	34	20	6,8	40,8
86	Гумус	кг	0,18	280	50,4	150	75,6	126	20	25,2	151,2
87	Арахісова паста	кг	0,15	320	48	150	72	120	20	24	144
88	Томатне пюре	кг	0,6	115	69	150	103,5	172,5	20	34,5	207
89	Гірчиця лагідна	кг	0,06	140	8,4	150	12,6	21	20	4,2	25,2
90	Мед натуральний	кг	0,36	260	93,6	150	140,4	234	20	46,8	280,8

91	Соус абрикосовий	кг	1,15	190	218,5	150	327,75	546,25	20	109,25	655,5
92	Сік лимона	л	0,28	150	42	150	63	105	20	21	126
93	Олія соняшникова	л	0,28	65	18,2	150	27,3	45,5	20	9,1	54,6
94	Олія оливкова	л	0,96	450	432	150	648	1080	20	216	1296
95	Квасоля біла (консервована)	кг	1,7	120	204	150	306	510	20	102	612
96	Томати консервовані (пелаті)	кг	1,11	140	155,4	150	233,1	388,5	20	77,7	466,2
97	Тунець консервований (у власному соку)	кг	5,98	550	3289	150	4933,5	8222,5	20	1644,5	9867
98	Печінка тріскова в маслі (консерви)	кг	0,38	850	323	150	484,5	807,5	20	161,5	969
99	Шоколад чорний (85% какао)	кг	0,6	620	372	150	558	930	20	186	1116
100	Кава чорна	кг	3,5	750	2625	150	3937,5	6562,5	20	1312,5	7875
101	Матча	кг	0,6	2800	1680	150	2520	4200	20	840	5040
102	Чай чорний/зелений	кг	0,2	600	120	150	180	300	20	60	360
103	Пуер	кг	0,2	1200	240	150	360	600	20	120	720
104	Чай тр'яв'яний	кг	0,2	450	90	150	135	225	20	45	270
Всього продукції власного виробництва					48192,54						144577,62
<u>Закупні товари</u>											
1	Мінеральна газ./негаз.	л	7,5	25	187,5	150	281,25	468,75	20	93,75	562,5
2	Магнієва вода	л	2,5	115	287,5	150	431,25	718,75	20	143,75	862,5
3	Ванільне/шоколадне морозиво	кг	2	240	480	150	720	1200	20	240	1440
4	Обліпиховий сорбет	кг	2	290	580	150	870	1450	20	290	1740
5	Печиво «Petit Veurre», Ярич	кг	1,8	160	288	150	432	720	20	144	864
6	Протеїнові батончики, Fizi Protein	кг	0,5	1200	600	150	900	1500	20	300	1800
7	Пастила, Равлик Боб	кг	0,6	1450	870	150	1305	2175	20	435	2610
8	Чорний шоколад 90% порційний	кг	1	980	980	150	1470	2450	20	490	2940

9	Сухофрукти в шоколаді без цукру	кг	2	950	1900	150	2850	4750	20	950	5700
Всього закупних товарів					6173						18519
Всього					54365,54						163096,62

