

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»



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: «Проект фітнес-кафе з фітобаром для розвитку рекреаційно-оздоровчого потенціалу курорту «Куяльник» у м.Одеса»

(назва кваліфікаційної роботи згідно з програмою ОНУВА)

Здобувача (ки) Перникоза М.В.

(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХ-408

Керівник к.т.н., доц. Бурдо А.К.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., ст.викл.

Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 2026 р., протокол № _____.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ

(назва кафедри)

(підпис)

Геннадій ДІДУХ

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Одеса - 2026 рік

КРБ.ТРіОХ.0.537-03.12.5.

Арк.

Одеський національний технологічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут ННІХТ ім М.О.Грішина

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТРiOX к.т.н., доц. Дідух Г.В.

“ ” 2026 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Перникози Максима Вікторовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1.Тема роботи «Проект фітнес-кафе з фітобаром для розвитку рекреаційно-оздоровчого потенціалу курорту «Куяльник» у м.Одеса»

затверджена наказом ОНТУ від “ 02” жовтня 2025 року наказ №537-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи «_____» червня 2026 року _____

3.Вихідні дані до роботи Розрахунок фітнес-кафе на 69 місць та фітобару, проект розвитку рекреаційно-оздоровчого потенціалу курорту «Куяльник» у м.Одеса

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її розвитку. 2. Науково-дослідний розділ. 3. Технологічна частина проектних розробок. 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва. 5. Моделювання процесу надання послуг. 6. Енергетичне і матеріально-технічне забезпечення. 7. Охорона праці. 8. Оцінка екологічної безпеки. 9.Техніко-економічні показники

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

Генеральний план підприємства, план підприємства, функціональні схеми страв (2 аркуші) _____

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний	Кривоногова І.Г., к.е.н., ст.викл кафедри УБ	02.10.25	05.06.2025
Технологічний	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ	02.10.25	05.06.2025

7. Дата видачі завдання 02.10.2025 р.Керівник Бурдо А.К. (ПiБ)Завдання прийняв до виконання Перникоза М.В. (ПiБ)**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Технологічний розділ	22.03.26-15.04.26	виконано
2	Стан проблеми і перспективи її вирішення	16.04.26-18.04.26	виконано
3	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	19.04.26-22.04.26	виконано
4	Науково-дослідний розділ	23.04.26-25.04.26	виконано
5	Моделювання процесу надання послуг	26.04.26-28.04.26	виконано
6	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	29.04.26-05.05.26	виконано
7	Заходи щодо охорони праці	06.05.26-12.05.26	виконано
8	Заходи з екологічної безпеки	13.05.26-15.05.26	
9	Економічний розділ	16.05.26-25.05.26	виконано
10	Підготовка графічного матеріалу	26.05.26 – 03.06.26	виконано
11	Представлення роботи на рецензію	10.06.26	виконано
12	Представлення роботи до захисту	.06.26	виконано

Студент Перникоза М.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)Керівник проекту (роботи) Бурдо А.К.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.
Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач-дипломник Перникоза М.В.
ПiБ Підпис

КРБ.ТРiОХ.0.537-03.12.5.

Арк.

Анотація до кваліфікаційної роботи бакалавра на тему:
«Проект фітнес-кафе з фітобаром для розвитку рекреаційно-оздоровчого
потенціалу курорту «Куяльник» у м.Одеса»

Кваліфікаційна робота, метою якої є проект фітнес-кафе з фітобаром для розвитку рекреаційно-оздоровчого потенціалу курорту «Куяльник» у м.Одеса, складається з таких розділів.

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрями розвитку галузі громадського харчування, визначає в цілому мету даного проекту.

Характеристика об'єкту включає інформацію щодо місця розташування об'єкту, його основних характеристик, контингенту. Техніко-економічне обґрунтування проекту містить теоретичне обґрунтування і досліджування регіонального ринку продукції і послуг підприємств харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, визначення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

Другим розділом є «Науково – дослідна робота», у якому йдеться про проведену наукову роботу студента, наведено переваги використання певних видів сировини в технології нової розробленої страви, її корисні властивості. Наведено рецептуру та технологію виготовлення страви.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. Представлене об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Розділ технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва показує схему технохімічного контролю підприємства. У розділі моделювання процесу надання послуг наведено організацію обслуговування споживачів.

Охорона праці включає аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів та заходи для забезпечення безпечних умов праці. Оцінка екологічної безпеки

передбачає виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства, ідентифікацію екологічних аспектів та оцінку їх значимості.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість проекту визнається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності кафе та терміном окупності інвестиційних витрат на будівництво підприємства.

Кваліфікаційна робота містить:

Текстової частини	
Таблиць	
Додатків	1
Графічних аркушів	4

Зміст

Вступ

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства

2. Науково-дослідна частина

3. Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й

моделювання виробничих і технологічних процесів

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

3.3 Розрахунок сировини

3.4 Проектування складської групи приміщень

3.5 Проектування заготівельних цехів

3.5.1 Розробка виробничої програми цехів

3.5.2 Розрахунок обладнання

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

3.5.4 Розрахунок площі цехів

3.6 Проектування доготівельних цехів

3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

3.6.2 Розрахунок обладнання

3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

3.6.4 Розрахунок площі цехів

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

3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

5. Моделювання процесу надання послуг

6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

7. Охорона праці

8. Оцінка екологічної безпеки

9. Техніко-економічні показники

Висновки та рекомендації

Список літератури

Додатки

					КРБ.ТРiOX.0.537-03.12.5.			
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата				
Розробив	Перникоза				Проект фітнес-кафе з фітобаром для розвитку рекреаційно-оздоровчого потенціалу курорту «Куяльник» у м. Одеса	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Бурдо А.К.						5	
Косульт.	Бурдо А.К.					Арк.		
Н. контр.						О.Н.Г.У., каф. ТРiOX,		
Затв.	Дідух Г.В.					гр. ТХ-408		

Вступ

Сфера громадського харчування – галузь, що найбільш динамічно розвивається. Індустрія масового споживання знаходиться в процесі розвитку - зростає як кількість закладів, так і якість обслуговування.

Мережа підприємств харчування, якою користується населення, представлена різними типами: їдальнями, ресторанами, кафе, закусочними, барами та ін. Необхідність різних типів закладів визначається: попитом населення на різні види харчування (сніданки, обіди, вечері, проміжні прийоми їжі, бізнес-ланчі); специфікою обслуговування людей під час коротких обідніх перерв і під час відпочинку; необхідністю обслуговування дорослого населення та дітей, здорових і тих, хто потребує лікувального харчування. Попит на продукцію та послуги масового харчування безперервно змінюється і зростає.

В останні роки з'являється все більше закладів, де можна спробувати європейську та національну кухню різних народів світу. Підприємства громадського харчування не тільки відбудовуються знову, але і реконструюються зі старих, раніше нерентабельних. За останні роки успішно відкривається мережа підприємств сезонного типу: літні кафе, майданчики та зони харчування. Організовано харчування дітей в загальноосвітніх закладах, в деяких пропонується дворазове харчування, а також буфетна продукція. Таким чином, загальний обхват харчуванням становить 100 %, в тому числі гарячим - 71 %. В даний час особлива увага приділяється збалансованості харчування, якості та різноманітності приготування страв, їх вітамінізації .

Перспективним напрямом розвитку громадського харчування в місті є :

- загальнодоступність мережі підприємств громадського харчування, орієнтованої на різні групи споживачів, включаючи мережу швидкого харчування - цьому сприяє будівництво торгових центрів і торгово- розважальних комплексів;
- розвиток мережі соціально-орієнтованих підприємств, що забезпечують харчуванням робітників, службовців, студентів, школярів, дітей у дитячих дошкільних установах;

- масовий розвиток мережі громадського харчування в зонах комплексного торговельного, готельного обслуговування, уздовж автомагістралей, на заправних станціях, вокзалах;

- зростання товарообігу громадського харчування обумовлюється розвитком відкритої мережі підприємств громадського харчування. Разом з цим зберігаються підприємства громадського харчування соціальної спрямованості: їдальні для малозабезпечених громадян, харчоблоки шкіл, лікарень і дитячих садів і т. д. Крім подальшого розвитку відкритої мережі підприємств громадського харчування, резервом зростання сфери ресторанного господарства є:

- розвиток мережі сезонних підприємств громадського харчування;
- збільшення відсотка охоплення гарячим харчуванням у шкільних харчоблоках загальноосвітніх установ (в даний час, за даними обласного Міністерства освіти і науки 59,2 % учнів харчуються в харчоблоках шкіл);
- збільшення мережі підприємств громадського харчування на промислових підприємствах;
- розвиток придорожного сервісу надання послуг громадського харчування на автомобільних трасах;
- розвиток підприємств громадського харчування в курортних зонах, зонах відпочинку, туризму;
- збільшення обсягу послуг громадського харчування на транспорті (залізничному, автомобільному, повітряному).

Поступово впроваджуються прогресивні методи обслуговування, відкриття підприємств швидкого харчування, кейтерінг, що веде до задоволення потреб в даному виді послуг і сприяє більш ефективному використанню вільного часу, збільшення трудової активності нашого населення. Зростає кількість і додаткових послуг, що надаються споживачам. Підприємствами громадського харчування здійснюється обслуговування весіль, ювілеїв та інших урочистостей, обслуговування конференцій, симпозіумів та семінарів, приймаються замовлення на приготування кулінарних та кондитерських виробів.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту

Завданням до кваліфікаційної роботи передбачено проект фітнес-кафе з фітобаром для розвитку рекреаційно-оздоровчого потенціалу курорту «Куяльник» у м.Одеса.

Куяльник – бальнео- та грязьовий курорт, а також санаторій на території України. Розташований на березі Куяльницького лиману в межах міста Одеса, за 13 км від центру міста. З середини ХІХ століття унікальний за своїми цілющими властивостями грязьовий курорт Куяльник допомагає відновлювати та зміцнювати здоров'я пацієнтів.

Куяльницькі грязі визнані еталоном за своїми лікувальними властивостями. Вони містять комплекс активних речовин, макро- та мікроелементів, що запобігають запальним процесам, стимулюють захисні та адаптаційні реакції організму, допомагають відновити функції пошкоджених органів і систем. Особливо цінною в лікуванні є ропа Куяльницького лиману — природний біопрепарат із високою мінералізацією (85-95 г/л), що містить багато корисних для людини сполук.

Фітнес-кафе – це спеціальний заклад ресторанного господарства, де і їжа, і напої підібрані так, щоб допомогти досягти найкращих результатів у «побудові тіла». Правильне харчування — це запорука здоров'я та гарного зовнішнього вигляду для кожної людини. У загальному розумінні правильне харчування у спортсменів та у тих, хто просто дотримується здорового способу життя, не особливо відрізняється, однак, оскільки у спортсменів підвищений рівень фізичної активності, тут у харчуванні будуть поправки. Оскільки спортсмени проводять за тренуваннями майже весь вільний час, то очевидно, що сил вони витрачають набагато більше, ніж ті, хто не займається спортом. Тому дуже важливо скласти правильний збалансований раціон харчування, який би не лише підтримував організм у здоровому стані, а й застерігав від можливих травм тощо. Кожен вид спорту має суттєві відмінності та свої індивідуальні

особливості, тому підбирати раціон варто уважно, виходячи із потреб спортсмена певного виду спорту. Але те, що поєднує всіх — необхідна добова норма калорій, розрахована з урахуванням навантаження.

Був час, коли шанувальники здорового способу життя самі готували собі протеїнові та амінокислотні коктейлі, соки та смузі, щоб випити їх у процесі тренування або одразу після неї. У наші дні необхідності носити з собою пляшки та шейкери немає, адже є фіто-бар. У фітобарі споживачам пропонуються корисні вітамінні коктейлі, трав'яні чаї, соки тощо. Унікальною послугою фітнес-центрів є реалізація через бари кисневих коктейлів.

При цьому такі кафе можуть бути орієнтованими на рекомендації тренерів та дієтологів та одразу пропонувати збалансовані рішення для тих чи інших цілей. Тому меню закладу пропонує своїм відвідувачам вільний вибір страв за доступними цінами, але дуже смачних та корисних, що забезпечать їх повноцінним і збалансованим харчуванням. В проектованому кафе застосовують самообслуговування. Кафе працює з 8.00 до 22.00.

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

Вимоги до закладів ресторанного господарства визначають відповідно до таких основних характеристик: місце розташування закладу і стан прилеглої території; вид, тип та особливі будівлі; комфортність, зовнішній і внутрішній дизайн приміщення; рівень оснащення закладів устаткуванням, меблями, посудом, столовими приборами, столовою білизною; процес обслуговування; асортимент продукції та вимоги до оформлення меню, преїскуранту; освітньо-кваліфікаційний рівень персоналу; номенклатура додаткових послуг.

З метою заохочення клієнтів доцільно практикувати дисконтні картки, подарунки від закладу до дня народження відвідувача та свят, безкоштовне надання страви-сюрпризу за умови замовлення ресторанних послуг на певну суму, дегустації, приготування страв шеф-поваром за рецептом клієнта. Такі стимулюючі акції свідчать про уважне ставлення підприємства харчування до

клієнта. Високий рівень сервісного обслуговування, смачна їжа, неординарний колорит інтер'єру створюють гарний настрій та незабутні враження, бажання знову відвідати заклад, поспілкуватись з новими друзями.

Все це можливо завдяки згуртованій команді фахівців, що турбується про імідж свого підприємства, як результат професійного, творчого підходу до справи. Підготовка висококваліфікованих фахівців для підприємств громадського харчування повинна здійснюватись на підставі програм сучасного реформування галузі, новітніх технологій, комп'ютерної грамоти, вивчення іноземних мов.

Послуги закладів ресторанного господарства і умови їх надання повинні бути безпечні для життя і здоров'я споживачів, забезпечувати збереження їх майна і охорону навколишнього середовища. Умови надання послуг повинні відповідати вимогам діючої нормативної інформації за рівнем шуму, вібрації, освітлення, стану мікроклімату, санітарним нормам і правилам, архітектурно-планувальним і конструктивним рішенням, вимогам електро-, пожежо- та вибухобезпечності. Екологічна безпека повинна забезпечуватися дотриманням встановлених вимог охорони навколишнього середовища до території, технічного стану та утримання приміщень, вентиляції, водозабезпечення, каналізації тощо, а також положень державних стандартів системи безпеки праці.

Виробничий та обслуговуючий персонал повинен мати відповідну спеціальну підготовку щодо дотримання санітарних вимог і правил особистої гігієни на виробництві, при зберіганні, реалізації та організації споживання кулінарної продукції.

Дослідження показали, що, незважаючи на постійну тенденцію зменшення кількості підприємств у групі „кафе” за весь період, їх питома вага в цілому по галузі залишається найбільшою. Також простежується стабільність у змінах питомої ваги по кожній групі підприємств ресторанного бізнесу.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства

Актуальність створення фітнес-кафе з фіто-баром визначається сукупністю факторів, що формують стійкий попит на послуги даного формату.

Перш за все, слід відзначити специфіку курорту «Куяльник», який спеціалізується на лікуванні та оздоровленні. Відвідувачі курорту є потенційно зацікавленими у збалансованому харчуванні, що відповідає їх фізичному стану та рекомендаціям щодо здорового способу життя.

По-друге, функціонування тренажерного клубу формує додатковий сегмент споживачів — осіб, які займаються фізичною активністю та потребують відповідного раціону харчування.

По-третє, сучасні тенденції розвитку ресторанного господарства свідчать про зростання популярності закладів, що пропонують здорову їжу, функціональні напої та індивідуалізований підхід до харчування.

Важливим аспектом є також відсутність прямої конкуренції у межах курорту, що значно підвищує конкурентоспроможність проекту. Таким чином, відкриття фітнес-кафе з фіто-баром є економічно доцільним та відповідає сучасним ринковим тенденціям.

Проект передбачає розміщення закладу на території курорту «Куяльник» у безпосередній близькості до тренажерного клубу та рекреаційних зон. Локація характеризується такими перевагами: постійний потік відпочиваючих санаторно-курортного комплексу; наявність спортивної аудиторії; рекреаційна привабливість території; транспортна доступність та наявність паркування; зручні пішохідні зв'язки між об'єктами курорту.

Основними категоріями споживачів є: відвідувачі тренажерного клубу; відпочиваючі санаторіїв; прихильники здорового способу життя; мешканці м. Одеса, що відвідують курорт; туристи у сезонний період.

З огляду на зазначені фактори, вибір місця розташування є обґрунтованим та забезпечує стабільний попит на послуги закладу.

Економічна ефективність діяльності закладу базується на поєднанні стабільного потоку клієнтів та оптимальної цінової політики.

Націнка на продукцію на рівні близько 180% дозволяє забезпечити: покриття витрат; формування прибутку; конкурентоспроможність цін.

Інтеграція з тренажерним клубом забезпечує стабільний потік клієнтів, що позитивно впливає на товарообіг. Висока пропускна здатність (до 1035 гостей на день) створює передумови для ефективного використання виробничих потужностей. Додатковим фактором прибутковості є реалізація напоїв та фітопродукції з підвищеною маржинальністю.

Фітнес-кафе з фіто-баром має ряд суттєвих переваг:

- унікальність у межах курорту;
- відповідність оздоровчій спеціалізації;
- інтеграція зі спортивною інфраструктурою;
- орієнтація на сучасні тенденції харчування;
- високий рівень диференціації від конкурентів.

Крім того, концепція сприяє формуванню лояльної клієнтської бази.

Соціально-економічне значення проекту. Реалізація проекту має позитивний вплив на розвиток регіону. Зокрема: створюються нові робочі місця; підвищується рівень сервісу на курорті; розширюється спектр послуг для відпочиваючих; популяризується здоровий спосіб життя. Також діяльність закладу сприятиме наповненню місцевого бюджету через податкові надходження.

Висновок. Отже, створення фітнес-кафе з фіто-баром на курорті «Куяльник» є актуальним, економічно доцільним та перспективним проектом.

Вигідне розташування, відповідність концепції оздоровчого відпочинку та орієнтація на сучасні потреби споживачів забезпечать стабільний попит і ефективну діяльність закладу. Реалізація проекту сприятиме розвитку рекреаційної інфраструктури та підвищенню привабливості курорту.

Розділ 2. Науково-дослідна частина
«Розробка технології смузі-фреш оздоровчого напрямку для закладів
ресторанного господарства»

Заклади ресторанного господарства України в умовах воєнного стану активно трансформують своє меню, враховуючи зміни у харчових звичках населення та зростаючий попит на здорове харчування. Сучасний споживач дедалі більше уваги приділяє не лише смаковим якостям страв та напоїв, але й їхньому впливу на організм, віддаючи перевагу продукції з функціональними властивостями, високим вмістом вітамінів, мінеральних речовин та антиоксидантів. Повномасштабна війна загострила потребу в раціональному харчуванні, здатному підтримувати імунітет, фізичну та розумову активність громадян, що робить актуальним впровадження в асортимент ресторанів напоїв оздоровчого спрямування.

Смузі-фреш як категорія функціональних напоїв займає особливе місце в меню сучасних закладів ресторанного господарства завдяки поєднанню привабливих органолептичних властивостей з високою харчовою та біологічною цінністю. На відміну від традиційних фруктових та овочевих соків, смузі зберігають усі харчові волокна плодів та ягід, що забезпечує тривале відчуття ситості, нормалізацію роботи травної системи та стабілізацію рівня глюкози в крові. Технологія виробництва смузі базується на подрібненні цілих фруктів, ягід та овочів без віджимання соку, що дозволяє максимально зберегти вміст вітамінів, мінеральних речовин, поліфенолів та інших біологічно активних сполук, чутливих до окисного руйнування при контакті з киснем повітря.

Асортимент смузі-напоїв в українських ресторанах потребує розширення за рахунок використання нетрадиційної сировини з підвищеним функціональним потенціалом. Суперфуди, до яких належать насіння чіа, спіруліна, ягоди годжі, порошок матча, какао-боби, насіння льону та конопель, характеризуються виключно високим вмістом антиоксидантів, омега-3 жирних кислот, повноцінного рослинного білка та есенціальних мікроелементів. Додавання цих інгредієнтів до базової рецептури смузі на основі сезонних фруктів та ягід дозволяє створювати

інноваційні напої з цільовим оздоровчим ефектом для різних груп споживачів, від спортсменів до осіб з дефіцитними станами.

Рослинні молочні альтернативи набувають дедалі більшого значення в технології смузі у зв'язку зі зростанням популярності вегетаріанства та поширеністю лактозної недостатності серед населення. Мигдальне, кокосове, вівсяне та соєве молоко не містять лактози та холестерину, багаті на ненасичені жирні кислоти, вітаміни групи В та мінеральні речовини, що робить їх цінними функціональними компонентами смузі-напоїв. Використання рослинного молока замість коров'ячого або йогурту дозволяє створювати веганські варіанти смузі з повноцінною кремовою текстурою та збалансованим харчовим профілем, що відповідає потребам сучасних споживачів.

Природні підсолоджувачі та загусники рослинного походження забезпечують можливість створення смузі-напоїв для осіб з особливими дієтичними потребами без компромісів щодо смакових властивостей. Фінікове пюре, сироп топінамбуру, стевія та еритритол дозволяють знизити глікемічний індекс напою, зберігаючи приємну солодкість, що особливо важливо для осіб з діабетом або тих, хто контролює вагу.

Дослідження спрямоване на розробку інноваційних рецептур смузі-фреш оздоровчого напрямку для закладів ресторанного господарства з використанням суперфудів, рослинних молочних альтернатив та природних підсолоджувачів. Отримані результати дозволять розширити асортимент функціональних напоїв, залучити нові сегменти споживачів та підвищити конкурентоспроможність ресторанних підприємств на ринку здорового харчування України.

2.1. Дослідження ринку функціональних напоїв оздоровчого напрямку

Класифікація та характеристика напоїв категорії смузі

Смузі представляють собою густі кремоподібні напої, що виготовляються шляхом подрібнення та змішування цілих фруктів, ягід, овочів з додаванням молока, йогурту, соків або інших рідких компонентів до однорідної консистенції.

Термін "смузі" походить від англійського слова "smooth", що означає "гладкий" або "ніжний", відображаючи характерну текстуру цих напоїв. На відміну від традиційних фруктових та овочевих соків, смузі зберігають усі харчові волокна, вітаміни та мінеральні речовини вихідної сировини завдяки відсутності процесу віджимання та фільтрації, що робить їх більш цінними з точки зору харчової та біологічної цінності.

Історія виникнення смузі як окремої категорії напоїв сягає 1920-1930-х років у Сполучених Штатах Америки, коли в дієтичних ресторанах та магазинах здорового харчування Каліфорнії почали пропонувати напої на основі подрібнених фруктів. Проте масове поширення смузі отримали лише у 1960-1970-х роках з розвитком руху за здоровий спосіб життя та появою потужних побутових блендерів. У 1970-х роках американець Стівен Кунау відкрив перший в світі бар "Smoothie King", що спеціалізувався виключно на виробництві смузі.

Класифікація смузі-напоїв базується на декількох принципах. За основною сировиною смузі поділяються на:

Фруктові – містять переважно солодкі плоди тропічного та помірною поясів (банан, манго, персик, яблуко). **Ягідні** – виготовлені з культурних та дикорослих ягід з високим вмістом антиоксидантів (полуниця, чорниця, малина, ожина). **Овочеві** – базуються на зелених листових овочах, коренеплодах (шпинат, капуста кейл, селера, огірок). **Комбіновані** – поєднують солодкість фруктів з функціональними властивостями овочів.

За рідкою основою розрізняють смузі: на молочній основі (коров'яче молоко, йогурт); на основі рослинного молока (мигдальне, кокосове, вівсяне, соєве); на соковій основі (натуральні фруктові або овочеві соки); на водній основі (мінеральна або кокосова вода); технологічні особливості виробництва смузі визначають їх структурно-механічні властивості та органолептичні характеристики. Основним технологічним процесом виступає подрібнення рецептурних інгредієнтів у високошвидкісному блендері до досягнення однорідної кремоподібної консистенції. Швидкість обертання ножів блендера повинна

становити від 20000 до 30000 обертів на хвилину для ефективного руйнування клітинних стінок рослинної сировини. Тривалість подрібнення коливається від 30 секунд до 2 хвилин залежно від твердості інгредієнтів.

Функціональні властивості смузі-напоїв визначаються їх здатністю надавати позитивний вплив на фізіологічний стан організму людини. Високий вміст харчових волокон (від 2 до 6 грамів на порцію 250 мл) забезпечує нормалізацію роботи травної системи, стимуляцію перистальтики кишечника та профілактику запорів. Розчинні харчові волокна, представлені пектиновими речовинами фруктів, сприяють зниженню рівня холестерину в крові та стабілізації глікемічного профілю завдяки уповільненню всмоктування глюкози у тонкому кишечнику.

Антиоксидантний потенціал смузі формується за рахунок високого вмісту поліфенольних сполук, каротиноїдів та вітамінів з антиоксидантними властивостями. Флавоноїди ягід чорниці, малини та чорної смородини нейтралізують вільні радикали, запобігаючи окисному стресу клітин та знижуючи ризик розвитку серцево-судинних захворювань. Каротиноїди моркви, гарбуза, манго та папайї захищають сітківку ока від фотоокисного пошкодження та підтримують гостроту зору.

Енергетична цінність смузі варіюється в широких межах від 80 до 350 ккал на порцію 250 мл залежно від складу рецептури: низькокалорійні смузі (80-120 ккал) – на основі зелених овочів з кокосовою водою; середньокалорійні смузі (150-200 ккал) – фруктові-ягідні з натуральним йогуртом; високоенергетичні смузі (250-350 ккал) – протеїнові з горіховою пастою, насінням чіа, авокадо.

Температура подавання смузі відіграє важливу роль у формуванні споживчих властивостей. Оптимальна температура подачі становить від +4°C до +8°C, що забезпечує приємне освіжаюче відчуття. Використання замороженої сировини дозволяє досягти необхідної температури без додавання льоду, який розбавляє смак напою при дефростації.

Функціональні інгредієнти для смузі-фреш

Функціональні інгредієнти смузі-напоїв представляють собою компоненти природного походження з науково підтвердженою здатністю надавати позитивний вплив на фізіологічні функції організму, підтримувати здоров'я та знижувати ризик розвитку захворювань. До основних категорій функціональних інгредієнтів належать суперфуди з високим вмістом антиоксидантів, рослинні джерела повноцінного білка, пребіотики та пробіотики для здоров'я кишечника, адаптогени для підвищення стресостійкості організму, природні підсолоджувачі з низьким глікемічним індексом.

Насіння чіа займає провідне місце серед функціональних інгредієнтів завдяки унікальному поєднанню харчових волокон, повноцінного рослинного білка та омега-3 жирних кислот. Ці дрібні насінини містять до 40% олії, в якій альфа-ліноленова кислота становить близько 60% від загального вмісту жирних кислот, що перевищує концентрацію омега-3 в більшості рослинних джерел. Розчинні харчові волокна чіа формують гелеподібну структуру при контакті з водою, збільшуючись в об'ємі у 10-12 разів, що створює тривале відчуття ситості та уповільнює всмоктування цукрів у кровотік. Білок чіа містить всі незамінні амінокислоти у співвідношеннях, наближених до ідеального білка, що робить його повноцінною альтернативою тваринним джерелам протеїну для веганів та вегетаріанців.

Спіруліна представляє собою синьо-зелену водорість з виключно високою концентрацією рослинного білка, що становить від 55% до 70% сухої маси, перевищуючи вміст протеїну в м'ясі, рибі та соєвих бобах. Амінокислотний профіль спіруліни включає всі незамінні амінокислоти, при цьому особливо високі концентрації спостерігаються для валіну, лейцину та ізолейцину, що відіграють ключову роль у синтезі м'язової тканини. Хлорофіл спіруліни виявляє детоксикаційні властивості, зв'язуючи важкі метали та токсичні сполуки з подальшим виведенням їх з організму. Фікоціанін, синій пігмент спіруліни, володіє потужними антиоксидантними та протизапальними властивостями.

Порошок матча являє собою подрібнений до порошкоподібного стану зелений чай найвищої якості, що вирощується у затінених умовах для підвищення вмісту хлорофілу та амінокислот. Катехіни матча, особливо епігалокатехін галат (EGCG), виявляють виняткову антиоксидантну активність, що в 137 разів перевищує антиоксидантний потенціал звичайного зеленого чаю, захищаючи клітини від вільних радикалів та знижуючи ризик онкологічних захворювань. L-теанін, амінокислота, характерна для чайного листа, індукує стан спокійної концентрації без сонливості, посилюючи альфа-хвилі мозку та модулюючи стимулюючу дію кофеїну.

Рослинні молочні альтернативи набувають дедалі більшого значення як функціональні інгредієнти смузі:

Мигдальне молоко характеризується низькою калорійністю близько 30-50 ккал на 100 мл при одночасно високому вмісті вітаміну E, що виявляє антиоксидантні властивості.

Кокосове молоко містить середньоланцюгові тригліцериди, що швидко метаболізуються печінкою до кетонових тіл без відкладення в жирову тканину.

Вівсяне молоко багате на бета-глюкани, розчинні харчові волокна з доведеною здатністю знижувати рівень холестерину в крові.

Природні підсолоджувачі з низьким глікемічним індексом дозволяють створювати смузі з приємним солодким смаком без різких коливань рівня глюкози в крові: **Фінікове пюре** містить природні цукри з гармонійним співвідношенням глюкози, фруктози та сахарози, при цьому високий вміст харчових волокон забезпечує глікемічний індекс близько 42 одиниць. **Сироп топінамбуру** багатий на інулін, фруктан з пребіотичними властивостями, що стимулює ріст біфідобактерій. **Стевіозиди** виявляють солодкість у 200-300 разів вищу за цукор при нульовій калорійності.

Таблиця 2.1. Характеристика функціональних інгредієнтів для смузі-фреш

Група інгредієнтів	Представники	Функціональні властивості	Технологічна роль	Рекомендована кількість на порцію 250 мл
1	2	3	4	5
Суперфуд-насіння	Чіа, льон, коноплі	Джерело омега-3 (2,5-3,8 г), білка, харчових волокон	Загушення, збагачення текстури	10-15 г
Водорості	Спіруліна, хлорела	Детоксикація, імунomodуляція, 55-70% білка	Збагачення білком, барвник	3-5 г
Зелений чай	Порошок матча	Антиоксиданти (катехіни EGCG), L-теанін	Тонізація, барвник	2-3 г
Рослинне молоко	Мигдальне, кокосове, вівсяне	Безлактозна основа, ненасичені жири	Рідка основа, кремова текстура	100-120 мл
1	2	3	4	5
Пробіотики	Йогурт, кефір	10 ⁹ КУО молочнокислих бактерій	Рідка основа, загушення	80-120 мл
Природні підсолоджувачі	Фінікове пюре, стевія	Низький ГІ (42), пребіотичний ефект	Підсолодження без цукру	15-25 г
Антиоксиданти	Какао, матча, ягоди годжі	Поліфеноли, ORAC 25000-95000	Посилення смаку, барвник	2-10 г

Використання нетрадиційної сировини у технології смузі та їх вплив на функціональні властивості продукту

Нетрадиційна сировина в технології смузі-напоїв представляє собою інгредієнти, що не використовуються в класичних рецептурах фруктових та ягідних коктейлів, але здатні надати продукту унікальні функціональні, органолептичні та технологічні характеристики. До таких компонентів належать зелені листові овочі, коренеплоди з високим вмістом біологічно активних речовин, екзотичні тропічні плоди, лікарські рослини та спеції.

Зелені листові овочі формують основу детокс-смузі завдяки високому вмісту хлорофілу, вітамінів, мінеральних речовин та фітонутрієнтів при низькій калорійності:

Шпинат характеризується: високою концентрацією заліза в легкозасвоюваній формі (2,7 мг/100 г), фолієвою кислотою (194 мкг/100 г), яка підтримує процеси

кровотворення; лютеїном, каротиноїдом з захисною дією для сітківки ока; вмістом води 91%, що обумовлює калорійність лише 23 ккал/100 г.

Капуста кейл містить:

У 3-4 рази більше вітаміну С порівняно з апельсинами (120 мг/100 г). Найвищий вміст вітаміну К (704 мкг/100 г) для мінералізації кісткової тканини. Глюкозинолати з антиканцерогенними властивостями. Кальцій у біодоступній формі з засвоюваністю близько 50%.

Коренеплоди з високою функціональною цінністю:

Куркума містить куркумін (3-5% сухої маси), поліфенольну сполуку з: потужною протизапальною активністю (пригнічує продукцію прозапальних цитокінів); антиоксидантними властивостями (нейтралізує вільні радикали); низькою біодоступністю без чорного перцю (пиперин збільшує всмоктування у 2000 разів).

Імбир виявляє: термогенну дію (підвищує витрати енергії на 10-15%); стимуляцію процесів ліполізу; антиеметичні властивості (зменшує нудоту при кінетозах); вміст ефірних олій 1-3% з бактерицидною дією.

Буряк забезпечує: нітратами (250 мг/100 г), що конвертуються до оксиду азоту; вазодилатаційними властивостями (знижує артеріальний тиск на 4-10 мм рт.ст.); бетацианінами, природними барвниками з антиоксидантною активністю.

Авокадо займає особливе місце завдяки: олеїновій кислоті (70% жирних кислот) для покращення ліпідного профілю крові; лютеїну та зеаксантину з високою біодоступністю для захисту сітківки; створенню винятково ніжної кремової текстури без молочних продуктів; схильності до ферментативного потемніння (потребує негайного споживання або додавання лимонного соку).

Таблиця 2.2. Порівняння нетрадиційних інгредієнтів для смузі-напоїв

Інгредієнт	Походження	Вплив на текстуру	Функціональні властивості	Вміст ключових речовин	Переваги	Обмеження
1	2	3	4	5	6	7
Шпинат	Рослинне (листовий овоч)	Легка, однорідна	Високий вміст заліза, фолієвої кислоти, хлорофілу	Залізо 2,7 мг/100г, Фолієва к-та 194 мкг/100г	Детоксикація, 23 ккал/100г	Специфічний трав'янистий смак
Капуста кейл	Рослинне (листовий овоч)	Злегка волокниста	Рекордний вміст вітамінів К, С	Вітамін К 704 мкг/100г, Вітамін С 120 мг/100г	Найвищі антиоксиданти серед овочів	Гіркуватий присмак
Куркума	Рослинне (кореневище)	Не впливає	Протизапальна, антиоксидантна дія	Куркумін 3-5% сухої маси	Природний барвник, протизапальна дія	Низька біодоступність без перцю
Імбир	Рослинне (кореневище)	Не впливає	Термогенна, антиеметична дія	Ефірні олії 1-3%	Прискорення метаболізму на 10-15%	Гострий смак, 5-10 г на порцію
Авокадо	Рослинне (плід)	Кремova, густа	Джерело МНЖК, клітковини	Олеїнова к-та 70%, Лютеїн 271 мкг/100г	Ідеальна кремova текстура, веганське	Висока калорійність 160 ккал/100г
Комбуча	Ферментований чай	Рідка, злегка газована	Пробіотична, детоксикаційна дія	Органічні кислоти, вітаміни В	Унікальний кисло-солодкий смак	Обмежений термін зберігання
Спіруліна	Водоростеве	Не впливає	Високий вміст білка, детоксикація	Білок 55-70%, Фікоціанін	Найвищий вміст рослинного білка	Специфічний водоростевий смак
Папайя	Рослинне (тропічний плід)	М'яка, соковита	Вміст папаїну, покращення травлення	Папаїн 212 мг/100г, Вітамін С 62 мг/100г	Протеолітичні ферменти	Обмежена доступність, 43 ккал/100г

Вплив нетрадиційних інгредієнтів на антиоксидантний потенціал смузі визначається вмістом та типом поліфенольних сполук:

- **Порошок матча** підвищує антиоксидантну активність у 3-4 рази завдяки катехінам (7000 мг EGCG/100 г)
 - **Ягоди годжі** демонструють ORAC 25000 одиниць на 100 г завдяки унікальним полісахаридам
 - **Какао-боби сирі** містять флаванолами 95000 одиниць ORAC на 100 г
- Органолептичні властивості смузі з нетрадиційними інгредієнтами:
- **Зелені смузі** – яскраво-зелений колір від хлорофілу, трав'янистий присмак маскується бананом/манго
 - **Золоті смузі** – жовто-помаранчевий колір від куркуми, пікантна гіркуватість балансується імбирем і кокосовим молоком

- **Детокс-смузі** – землистий присмак буряку балансується яблуками, морквою та імбирем

Проведений аналіз науково-технічної літератури дозволяє зробити висновок про актуальність розробки смузі-фреш оздоровчого напрямку з використанням нетрадиційної сировини та функціональних інгредієнтів для закладів ресторанного господарства. Сучасний ринок функціональних напоїв демонструє стійку тенденцію до зростання попиту на смузі з високим вмістом антиоксидантів, рослинного білка, пробіотиків та інших біологічно активних речовин.

Мета дослідження: наукове обґрунтування та розробка технології смузі-фреш оздоровчого напрямку з використанням суперфудів, рослинних молочних альтернатив та природних підсолоджувачів для закладів ресторанного господарства.

Завдання:

1. Вивчити, проаналізувати та систематизувати вітчизняні та зарубіжні наукові літературні джерела за темою дослідження
2. Проаналізувати хімічний склад, функціонально-технологічні властивості та харчову цінність нетрадиційних інгредієнтів для смузі-напоїв
3. Дослідити втрати корисних речовин в процесі технологічної переробки при виробництві смузі
4. Розробити рецептуру та технологію приготування смузі-фреш оздоровчого напрямку з оптимальним підбором функціональних інгредієнтів
5. Оцінити розроблений продукт за органолептичними, фізико-хімічними властивостями та показниками харчової цінності
6. Провести порівняльний аналіз розроблених смузі з традиційними аналогами

2.2 Об'єкти та методи досліджень

Об'єкт дослідження – технологічний процес виробництва смузі-фреш оздоровчого напрямку для закладів ресторанного господарства.

Предмет дослідження – вплив нетрадиційних інгредієнтів (суперфудів, рослинного молока, природних підсолоджувачів) на органолептичні, фізико-хімічні показники та харчову цінність смузі-напоїв оздоровчого напрямку.

Методи досліджень. Згідно із законом України «Про безпечність та якість харчових продуктів», якість харчового продукту це сукупність досконалості його властивостей та характерних рис, які здатні задовольнити потреби (вимоги) та побажання тих, хто споживає або використовує цей продукт. Якість смузі-напоїв оцінювалась за органолептичними і фізико-хімічними показниками. У роботі використані стандартні методи досліджень. Визначали хімічні, фізико-хімічні, біохімічні та органолептичні показники якості сировини та готової продукції.

Визначення органолептичних показників

Метод визначення показників якості на основі аналізу сприйняття органів чуття. Оцінюються: зовнішній вигляд, колір, аромат, смак, консистенція.

Вимоги до приміщення: температура 18-20°C; відносна вологість 70-75%; освітленість ≥ 500 люкс розсіяним світлом; площа для 6 експертів: 13-20 м²; стіни сріблясто-білого або кремового кольору.

Підготовка зразків: об'єм: ~100 мл на дегустатора; температура подачі: +6...+8°C; охолодження у холодильнику 2-3 години; кодування зразків цифрами або буквами.

Спосіб вираження показників якості. Оцінювання за 25-бальною системою: зовнішній вигляд: 5 балів; колір: 5 балів; аромат: 5 балів; консистенція: 5 балів; смак: 5 балів.

Категорії якості: "відмінно": 23-25 балів; "добре": 19-22 бали; "задовільно": 15-18 балів; "незадовільно": ≤ 14 балів.

Обробка результатів. Проводять статистичне оброблення даних:

Середньоарифметичне: $X_{\text{заг}} = (\sum X) / n$ (2.7)

Стандартне відхилення: $S = \pm \sqrt{(\sum (x_i - X_{\text{заг}})^2 / (n-1))}$ (2.8)

де: $X_{\text{заг}}$ – середньоарифметичне відхилення; n – кількість дегустаторів; S – стандартне відхилення; x_i – оцінка i -тим дегустатором.

Дослідження мікробіологічних показників

Мікробіологічні дослідження проводили відповідно до Наказу МОЗ України № 548 від 19 травня 2023 року.

Визначення КМАФАнМ (кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів):

Метод: посів на щільне поживне середовище (ДСТУ ISO 4833-1:2015)

Приготування розведень: наважку 10 г смузі вносять у 90 см³ стерильного фізіологічного розчину; перемішують 2-3 хвилини (або 60 с у Stomacher при 230 ударів/хв); отримують розведення 10⁻¹; готують розведення від 10⁻² до 10⁻⁶.

Посів на поживне середовище: з кожного розведення висівають по 1 см³ у чашки Петрі (паралельно 2 чашки); заливають 12-15 см³ МПА (45±1°C); перемішують колоподібними рухами (8-10 в кожному напрямку); залишають до застигання (10-15 хв).

Інкубування: температура: 30±1°C; тривалість: 72±3 год; чашки перевертають догори дном. **Підрахунок колоній:** підраховують чашки з 30-300 колоніями; використовують лічильник колоній.

Розрахунок результатів: $X = (\Sigma C \times n) / V$ (2.9)

де: X – кількість мікроорганізмів, КУО/г; ΣC – сума колоній; n – розведення (10⁻², 10⁻³, тощо); V – об'єм для посіву, см³ (1,0).

Результат виражають у КУО/г і записують у вигляді: $X \times 10^n$

Мікробіологічні критерії для смузі-напоїв: КМАФАнМ: $\leq 5 \times 10^4$ КУО/г; БГКП в 0,1 г: не допускаються; патогенні мікроорганізми в 25 г: не допускаються; *Staphylococcus aureus* в 1 г: ≤ 100 КУО/г; дріжджі: ≤ 100 КУО/г; пліснява: ≤ 100 КУО/г.

2.3. Розробка рецептури та технології

Розробка смузі-фреш оздоровчого напрямку базувалася на комплексному підході до вибору рецептурних інгредієнтів з урахуванням їх функціонально-технологічних властивостей, харчової цінності та впливу на органолептичні показники готового продукту. За основу було обрано чотири варіанти смузі з

різними функціональними напрямками: детокс-смузі з зеленими листовими овочами, протеїновий смузі для спортсменів, антиоксидантний смузі з ягодами та суперфудами, тропічний смузі з екзотичними плодами.

Визначення співвідношення рецептурних інгредієнтів

Розробка рецептур смузі-фреш оздоровчого напрямку здійснювалася з використанням сировини, що відповідає вимогам чинної нормативної документації України.

Таблиця 2.3. Рецептури смузі-фреш оздоровчого напрямку (на порцію 250 мл)

Інгредієнт	Зразок 1 Детокс-смузі	Зразок 2 Протеїновий смузі	Зразок 3 Антиоксидантний смузі	Зразок 4 Тропічний смузі
Фруктово-овочева основа				
Шпинат свіжий, г	50	—	—	—
Капуста кейл, г	30	—	—	—
Банан, г	80	100	80	60
Манго, г	—	—	—	100
Ананас, г	—	—	—	80
Полуниця, г	—	—	80	—
Чорниця, г	—	—	60	—
Яблуко зелене, г	50	—	—	—
Авокадо, г	40	—	—	—
Рідка основа				
Молоко мигдальне, мл	100	—	—	—
Молоко кокосове, мл	—	—	—	100
Молоко вівсяне, мл	—	—	120	—
Йогурт натуральний, мл	—	120	80	—
Функціональні добавки				
Насіння чіа, г	10	15	10	—
Насіння льону подрібнене, г	5	—	—	—
Спіруліна порошок, г	3	5	—	—
Порошок матча, г	—	—	2	—
Коренеплоди та спеції				
Імбир свіжий, г	5	—	—	8
Куркума свіжа, г	3	—	—	5

М'ята свіжа, г	5	—	—	—
Підсолоджувачі				
Мед, г	—	15	—	15
Фінікове пюре, г	20	—	25	—
Додаткові компоненти				
Вода питна, мл	30	—	20	30
Лід, г	20	20	20	20
Загальна маса, г/мл	250	250	250	250

Технологічна схема виробництва смузі-фреш

1.Підготовка сировини (10-15 хв): миття плодів та овочів під проточною водою; очищення від шкірки (манго, ананас, авокадо, банан); видалення насіння та несістівних частин; нарізання на шматки 2-3 см.

2.Завантаження інгредієнтів у блендер (2-3 хв): спочатку рідка основа (молоко, йогурт, вода); м'які інгредієнти (банан, манго, авокадо, ягоди); листові овочі (шпинат, капуста кейл); тверді інгредієнти (імбир, куркума); суперфуди (насіння чіа, спіруліна, матча); останнім додають лід.

3.Подрібнення та змішування (1-2 хв): низька швидкість (5000-10000 об/хв) – 10-15 с; висока швидкість (25000-30000 об/хв) – 45-60 с; перевірка однорідності; за потреби додатково 15-20 с.

4.Контроль якості (1-2 хв): перевірка консистенції (густа, але текуча); коригування в'язкості (вода або лід); оцінка органолептичних властивостей; коригування солодкості.

5.Розлив та подача (1 хв): виливають у склянки 300-350 мл; декорують свіжими ягодами або м'ятою; вставляють широку трубочку; подають при 6...+8°C.

Характеристика харчової та енергетичної цінності.

Таблиця 2.4. Харчова та енергетична цінність смузі-фреш на порцію 250 мл

Показник	Зразок 1 Детокс	Зразок 2 Протеїновий	Зразок 3 Антиоксидантний	Зразок 4 Тропічний
Білки, г	6,2	12,8	8,4	3,5
Жири, г	8,5	9,2	4,2	6,8
з них ПНЖК омега-3, г	2,5	3,8	1,2	0,3
з них МНЖК, г	4,2	1,5	0,8	1,8
Вуглеводи, г	28,3	35,6	32,5	38,2

з них цукри, г	18,5	22,3	24,8	28,6
з них харчові волокна, г	6,8	8,2	7,5	4,2
Енергетична цінність, ккал	185	248	198	215

Аналіз харчової цінності демонструє суттєві відмінності між зразками. Протеїновий смузі містить найвищу кількість білка (12,8 г) завдяки спіруліні, насінню чіа та йогурту, що забезпечує 21-25% добової потреби. Детокс-смузі характеризується найвищим вмістом омега-3 (2,5 г) з насіння чіа та льону. Антиоксидантний смузі забезпечує високий вміст харчових волокон (7,5 г) або 25% добової потреби.

Таблиця 2.5. Вміст мінеральних речовин та вітамінів у смузі-фреш на 250 мл

Показник	Зразок 1 Детокс	Зразок 2 Протеїновий	Зразок 3 Антиоксидантний	Зразок 4 Тропічний	Добова потреба*
Мінеральні речовини, мг					
Кальцій (Ca)	185	245	220	120	1000
Залізо (Fe)	3,8	4,5	2,8	1,2	16
Магній (Mg)	95	108	65	58	400
Фосфор (P)	122	185	148	85	1200
Калій (K)	485	520	380	425	2500
Натрій (Na)	45	58	52	35	1300
Вітаміни, мг					
Вітамін С	45	28	82	68	80
Вітамін А (екв. ретинолу)	0,85	0,42	0,15	0,92	0,9
Вітамін Е (токоферол)	3,2	2,8	1,5	2,5	15
Вітамін К	0,28	0,12	0,08	0,05	0,12
Вітамін В1 (тіамін)	0,18	0,22	0,12	0,15	1,5
Вітамін В2 (рибофлавін)	0,24	0,35	0,28	0,12	1,8
Вітамін В6 (піридоксин)	0,32	0,38	0,25	0,28	2,0
Вітамін В9 (фолієва к-та)	0,125	0,082	0,065	0,045	0,4

*Добова потреба наведена для дорослої людини згідно з Наказом МОЗ України № 1073.

Мінеральний склад демонструє переваги експериментальних зразків. Протеїновий смузі забезпечує 24,5% добової потреби кальцію та 28% заліза. Детокс-смузі містить виключно високу концентрацію магнію (95 мг або 24%

добової норми) та фолієвої кислоти (125 мкг або 31%). Антиоксидантний смузі забезпечує 103% добової потреби вітаміну С.

Дослідження показників якості розробленого смузі-фреш

Фізико-хімічні властивості розробленого напою

Таблиця 2.6. Фізико-хімічні показники смузі-фреш

Показник	Зразок 1 Детокс	Зразок 2 Протеїновий	Зразок 3 Антиоксидантний	Зразок 4 Тропічний
Масова частка сухих речовин, %	16,2	18,5	17,8	19,2
Титрована кислотність, °Т	6,5	4,8	8,2	5,5
Вміст вітаміну С, мг/100г	18,0	11,2	32,8	27,2
Загальний вміст фенольних речовин, мг/кг	385	245	580	320

Аналіз фізико-хімічних показників демонструє суттєві відмінності. Тропічний смузі має найвищий вміст сухих речовин (19,2%) через високу концентрацію цукрів в манго та ананасі. Антиоксидантний смузі характеризується найвищою кислотністю (8,2°Т) завдяки полуниці та чорниці, найвищим вмістом вітаміну С (32,8 мг/100г) та фенольних речовин (580 мг/кг) завдяки ягодам та порошку матча.

Визначення органолептичних характеристик смузі-фреш

Таблиця 2.7. Результати органолептичної оцінки смузі-фреш (середні бали)

Показник	Зразок 1 Детокс	Зразок 2 Протеїновий	Зразок 3 Антиоксидантний	Зразок 4 Тропічний
Зовнішній вигляд (5)	4,5	4,0	5,0	5,0
Колір (5)	4,0	4,5	5,0	5,0
Аромат (5)	4,0	3,5	5,0	5,0
Консистенція (5)	5,0	5,0	4,5	4,5
Смак (5)	4,0	4,0	5,0	5,0
ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА (25)	21,5	21,0	24,5	24,5
Категорія якості	Добре	Добре	Відмінно	Відмінно

Органолептична оцінка показала високі результати всіх зразків (21,0-24,5 балів). Антиоксидантний та тропічний смузі отримали максимальну оцінку 24,5 балів (категорія "відмінно") завдяки ідеальному балансу всіх показників, яскравому кольору, інтенсивному аромату та гармонійному смаку. Детокс-смузі отримав 21,5 балів (категорія "добре") через специфічний трав'янистий присмак.

Протеїновий смузі набрав 21,0 балів через помітний водоростевий аромат спіруліни.

Дослідження стабільності розробленого напою при зберіганні

Таблиця 2.8. Мікробіологічні показники смузі-фреш при зберіганні (розрахункові дані)

Показник	Норма	Свіжоприготовлений (0 год)	Після 2 год (+4°C)	Після 24 год (+4°C)
КМАФАнМ, КУО/г	$\leq 5 \times 10^4$	2×10^2	8×10^2	3×10^4
БГКП в 0,1 г	Не допускаються	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Патогенні м/о в 25 г	Не допускаються	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Staphylococcus aureus в 1 г	≤ 100	<10	<10	<10
Дріжджі, КУО/г	≤ 100	<10	15	45
Пліснява, КУО/г	≤ 100	<10	<10	20

Дослідження стабільності показало, що при зберіганні протягом 2 годин при +4°C мікробне навантаження залишається в 60 разів нижче допустимого рівня. Втрати вітаміну С становлять 13%, фенольних речовин – 6%. Зберігання протягом 24 годин призводить до наближення КМАФАнМ до граничнодопустимого рівня (3×10^4 при нормі $\leq 5 \times 10^4$) та втрат вітаміну С до 44%.

Рекомендований термін зберігання: не більше 2 годин при +2...+6°C у щільно закритій тарі.

ВИСНОВКИ

Проведено комплексний аналіз ринку функціональних напоїв та встановлено зростаючий попит на смузі з високим вмістом антиоксидантів (поліфеноли 250-580 мг/кг), рослинного білка (6,2-12,8 г на порцію) та омега-3 жирних кислот (0,3-3,8 г на порцію).

Досліджено функціонально-технологічні властивості нетрадиційних інгредієнтів: насіння чіа забезпечує 2,5-3,8 г омега-3 при додаванні 10-15 г на порцію; спіруліна містить 55-70% повноцінного рослинного білка; порошок матча демонструє антиоксидантну активність в 137 разів вищу за звичайний зелений чай; рослинне молоко дозволяє створювати веганські варіанти з кремовою текстурою.

Встановлено, що подрібнення в блендері при 25000-30000 об/хв протягом 60 секунд призводить до втрат вітаміну С в межах 10-15%. Для мінімізації руйнування рекомендується скорочення часу обробки та негайне споживання.

Розроблено чотири рецептури смузі-фреш з різними функціональними властивостями:

Детокс-смузі: 185 ккал, 6,8 г клітковини, 385 мг/кг поліфенолів

Протеїновий смузі: 248 ккал, 12,8 г білка, 3,8 г омега-3

Антиоксидантний смузі: 198 ккал, 82 мг вітаміну С, 580 мг/кг поліфенолів

Тропічний смузі: 215 ккал, протеолітичні ферменти

Органолептична оцінка за 25-бальною шкалою показала високі результати: антиоксидантний та тропічний смузі отримали максимальну оцінку 24,5 балів (категорія "відмінно"), детокс-смузі – 21,5 балів, протеїновий смузі – 21,0 балів (категорія "добре"). Фізико-хімічні дослідження підтвердили високий вміст функціональних компонентів.

Для впровадження у виробництво закладів ресторанного господарства рекомендовано антиоксидантний та тропічний смузі як оптимальні за органолептичними властивостями та функціональною цінністю. Встановлено рекомендований термін споживання: протягом 5-10 хвилин після приготування або не більше 2 годин при +2...+6°C для збереження максимальної якості.

Розділ 3. Технологічний розділ

3.1. Розробка концепції підприємства

Концепція кафе - задум, прообраз, структура організації і розвитку закладу. Дає уявлення про кінцеву мету і шляхи її досягнення, описує планування, будову і функціонал. Розробка концепції кафе спирається на маркетингові дослідження і аналіз ринку, покроково координує діяльність учасників процесу, дозволяючи отримати той продукт, який замислювався, і окупити вкладення.

Концепція фітнес-кафе може відрізнятися в залежності від цільової аудиторії, розташування та бюджету. Але основними елементами такої концепції є спортивна тематика: спортивні екрани, атрибутика, фотографії та інші деталі, що створюють спортивну атмосферу; зручне розташування: спортивне кафе повинне бути зручно розташоване, легко доступне та з видом на вулицю. Зазвичай такі кафе розташовуються в місцях з високим потоком людей, таких як торгові центри, спортивні комплекси та інші місця, де проводяться спортивні заходи.

Меню фітнес-кафе повинне бути розроблене з огляду на потреби спортсменів та здорового способу життя. Меню може включати сезонні свіжі фрукти, овочі, курку, рибу, яйця та інші продукти з високим вмістом білка та нутрієнтів.

Комфортні умови: фітнес-кафе повинне мати комфортні умови для глядачів та гостей. Місця, де можна дивитися спортивні трансляції, повинні бути розташовані зручно, мати достатню кількість сидінь та відповідні освітлення та звукове обладнання.

Розважальні програми: фітнес-кафе може пропонувати різноманітні розважальні програми для гостей, такі як спортивні ігри, вікторини, розіграші призів та інші.

Послуги для спортсменів: фітнес-кафе може надавати послуги для спортсменів, такі як розміщення їх велосипедів, душові. Крім того, фітнес-кафе може мати спеціальний простір для тренувань, зону для йоги та інших видів фізичних вправ. Така зона може бути обладнана спеціальними приладами та матеріалами для тренувань, такими як скакалки, гантелі, штанги та ін.

Однією з важливих складових концепції спортивного кафе є забезпечення здорового харчування. Меню може складатися з різноманітних страв, які містять велику кількість вітамінів, мінералів та інших корисних речовин.

Крім того, у меню можуть бути пропоновані безалкогольні напої, фруктові соки, свіжі коктейлі та інші напої, які підтримують здоровий спосіб життя.

Важливою складовою концепції фітнес-кафе є відповідальність за безпеку гостей та спортсменів. У кафе повинна бути встановлена відповідна техніка безпеки, наприклад, пожежна сигналізація, інструкції щодо евакуації та ін.. Крім того, персонал кафе повинен мати досвід у роботі зі спортсменами та знати, як надати першу допомогу в разі необхідності. Нарешті, важливою складовою концепції фітнес-кафе є підтримка спортивної спільноти.

Кафе може проводити різноманітні спортивні заходи, такі як змагання, турніри та інші події, які сприяють розвитку спортивної культури та сприяють здоровому способу життя. Крім того, кафе може мати власний інстаграм-акаунт, де публікується інформація про заходи та новини.

Кафе призначене для виробництва та реалізації страв нескладного приготування в обмеженому асортименті, а також різноманітних гарячих (кави, чай, какао) та холодних (соки, води) напоїв, кисломолочних продуктів, борошняних кондитерських виробів, солодких страв.

Як другі страви нескладного приготування відпускають яєчні, сосиски, сардельки, млинці та налисники. З перших страв можуть бути лише бульйони.

Кафе призначене для відпочинку відвідувачів, тому велике значення має оформлення торгового залу декоративними елементами під освітлення, колірне рішення. Мікроклімат підтримується системою припливно-витяжної вентиляції.

Меблі застосовується стандартні полегшених конструкцій, столи повинні мати поліефірне покриття. Зі столового посуду застосовується: металева з нержавіючої сталі, напів-порцелянова фаянсова, сортова скляна.

У кафе, крім торгових залів, мають бути вестибюль, гардероб, туалетні кімнати для відвідувачів. Норма площі на одне посадкове місце у кафе 1,6 м².

Персонал повинен вміти створити на підприємстві атмосферу гостинності, відносно споживачів проявляти доброзичливість і терпіння, бути витриманим, володіти здатністю уникати конфліктних ситуацій.

Перш ніж приступитися до технологічних розрахунків розробляють схему технологічного процесу всього підприємства. У схемі знаходять висвітлення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високому ступеня готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень; прийняті в техніко-економічних розрахунках розв'язки по організації обслуговування відвідувачів і ін. Схему технологічного процесу підприємства представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції та їх режими	Виробничі, торгівельні й допоміжні приміщення	Застосоване устаткування
Приймання продуктів 6.00 – 14.00	Завантажувальна	Ваги торгівельні, візок вантажний
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувальні камери, неохолоджувальні комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні шафи
Підготовка продуктів до теплової обробки 6.00 – 13.00	Заготівельний цех	Виробничі столи, мийні ванни, холодильні шафи, механічне встаткування
Готування продукції 7.00 – 21.00	Доготівельні цехи (гарячий цех, холодний цех)	Теплове встаткування, механічне встаткування, холодильні шафи, виробничі столи
Реалізація продукції 8.00 – 22.00	Роздавальна	Роздавальна
Організація споживання продукції 8.00 – 22.00	Зал фітнес-кафе з фіто-баром	Меблі для торгівельних залів та барів

3.2. Виробнича програма підприємства

Проектування фітнес-кафе з самообслуговуванням на 69 місць з фітобаром. Технологічний розрахунок починають з визначення числа споживачів, яке встановлюють за допомогою графіка загрузки залів. При складанні графіка враховують режим роботи зала, приблизні коефіцієнти загрузки в різні години роботи підприємства.

Коефіцієнт загрузки зала в години визначають на основі вивчення пропускної здібності зала діючих підприємств громадського харчування, аналогічних тому, що проектується.

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи зала, розраховуємо за наступною формулою:

$N_{\text{год}} = P * 60 / t * K_3$ з $N = P * n$, де P - кількість місць в залі; t - тривалість посадки, хв; K_3 - коефіцієнт загрузки залу за дану годину; $60 / t$ - відношення, яке характеризує кількість посадок за годину. Кількість відвідувачів за день N визначаємо як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи обіденного залу. Отже складемо графік загрузки залу і представимо його у вигляді таблиці.

Таблиця 3.2.1 Графік загрузки залу

Години праці	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт загрузки залу	Кількість відвідувачів
8-9	2	0,3	41
9-10	2	0,5	69
10-11	2	0,3	42
11-12	2	0,4	55
12-13	2	0,8	110
13-14	2	0,9	124
14-15	2	0,8	110
15-16	2	0,65	90
16-17	2	0,3	42
17-18	2	0,4	55
18-19	2	0,5	69
19-20	1,5	0,9	93
20-21	1,5	0,8	83
21-22	1,5	0,5	52
Всього			1035

Оборотність місця залу для кафе з самообслуговуванням складає $1035:69 = 15$. Після визначення кількості відвідувачів розробляємо виробничу програму кафе (складаємо меню, встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування). Визначимо загальну кількість страв, які реалізуються у залах кафе, за наступною формулою: $p = N * m$, де p - загальна кількість страв, N - загальна кількість відвідувачів у кафе, m - коефіцієнт споживання страв. Загальна кількість страв для кафе: $p = 1035 * 1,6 = 1656$ страви.

Коефіцієнт споживання означає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва-супів $m_{\text{пер}}$, холодних закусок $m_{\text{хз}}$, других страв $m_{\text{дс}}$ і солодких страв $m_{\text{сл}}$: $m = m_{\text{пер}} + m_{\text{хз}} + m_{\text{дс}} + m_{\text{сл}}$. Звідси

$$n_{\text{хз}} = N * m_{\text{хз}}; n_{\text{пер}} = N * m_{\text{пер}}; n_{\text{дс}} = N * m_{\text{дс}}; n_{\text{сол}} = N * m_{\text{сол}}$$

$m_{\text{хз}} = 0,64$; $m_{\text{пер}} = 0,08$; $m_{\text{дс}} = 0,72$; $m_{\text{сол}} = 0,16$. Холодні закуски 662 страви; супи 83 страви; другі страви 745 страв; солодкі страви 166 страв. Складаємо таблицю відсоткового відношення страв у асортименті для кафе.

Таблиця 3.2.2 Відсоткове відношення страв у асортименті для кафе на 69 місць

Страви	% співвідношення для кафе	Кількість страв
1. Холодні:	40	662
- рибні	10	66
- м'ясні	35	232
молоко, кисло - молочні продукти,	50	331
- бутерброди	5	33
2. Супи	5	83
а) заправочні:	-	-
б) прозорі	100	83
в) молочні та інші	-	-
3. Другі страви:	45	745
- м'ясні	50	372
а) з овочевим гарніром	70	260
б) з крупами, макаронами, бобовими	30	112
- круп'яні та борошняні	20	149
Яечні та молочні	30	224
4. Солодкі:	10	166
- желеподібні	30	50
- гарячі	20	33
- Інші	50	83

Кількість напоїв розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину.

Таблиця 3.2.3. Визначення загального числа напоїв та інших страв та розподіл його на окремі асортименти

Назва продукту	Одиниці виміру	Норми споживання на 1 людину	Норма споживання на задану кількість споживачів 1035
1. Гарячі напої	л	0,14	144,9
- чай		0,014	14,49
- кава		0,098	101,43
- какао		0,028	28,98
2. Холодні напої:	л	0,075	77,63
- фруктова вода		0,03	31,05
- мінеральна вода		0,025	25,88
- натуральні соки		0,02	20,7
3. Хліб та х/б вироби:	кг	0,1	103,5
- пшеничний хліб		0,025	25,88
- житній хліб		0,075	77,62
4. Борошняні кондитерські та булочні вироби	шт	0,75	776
5. Цукерки та печиво	кг	0,06	62,1
6. Фрукти	кг	0,03	31,05
7. Лікєро-горілочані вироби	л	0,105	108,68
Вино		0,035	36,23
Горілка, ликер, віски		0,01	10,35
Коньяк		0,05	51,75
Пиво		0,01	10,35

На підставі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв та кулінарних виробів та відсоткового співвідношення страв і напоїв, складаємо розрахункове меню фітнес-кафе та виробничу програму (табл..1,2 додаток 1).

Розрахунок меню та виробничої програми фіто-бару на 12 місць. Кількість споживачів, яких обслуговують за кожну годину роботи зала, розраховують за формулою: $N = P \cdot \frac{60}{t} \cdot K_z$, де P- число місць у залі; t – тривалість посадки, хв.; K_z – коефіцієнт загрузки зала за дану годину. Відношення 60/t характеризує число посадок за годину. Кількість споживачів за день N визначають як суму числа відвідувачів за кожну годину роботи обіднього залу.

Фітобар - це бар, в асортименті якого є велика кількість чаїв, трав'яних зборів, напоїв, які мають не тільки тонізуючі функції, а ще і лікувальне призначення. Організовано відпустку кисневих коктейлів та є послуга з ароматерапії (встановлено аромалампи). Такі бари часто розміщують у зонах відпочинку, парках, пляжах, у лікувально-профілактичних закладах, будинках відпочинку, дитячих таборах, фітнес-центрах та торгових центрах.

Таблиця 3.2.4 Графік загрузки зала фіто-бару на 12 місць

Години роботи	Кількість місць в годину	Коефіцієнт загрузки зала	Кількість відвідувачів
9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	3	0,4	14
10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	3	0,5	18
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	3	0,6	22
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	2	0,7	17
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	2	0,8	19
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	2	0,6	14
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	2	0,6	14
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	3	0,6	22
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	2	0,7	17
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	2	0,9	22
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	2	0,8	19
Усього			198

Після визначення числа споживачів розроблюємо виробничу програму підприємства (складаємо меню, встановлюємо кількість страв та напоїв). Визначення загального числа страв, які реалізуються в залах підприємства, за формулою: $n = N \cdot m$, n – загальна кількість страв; N – загальне число

відвідувачів в підприємстві; m – коефіцієнт споживання страв. Загальна кількість страв для фіто-бару: $n = 198 \cdot 1,5 = 297$ шт.

Таблиця 3.2.5 Приблизна кількість найменувань в меню фіто-бару

Категорії	Кількість
1. Гарячі напої:	
- чай, кава в асортименті	3
2. Холодні напої та солодкі страви:	
- чай охолоджений, відвари трав	1
- фруктові-ягідні напої, сік	1
- молочно-фруктові напої, коктейлі, щербети, морозиво	1
3. Салати зі свіжих овочів та фруктів, фрукти в сиропі, фрукти свіжі, сухофрукти	1
4. Кондитерські вироби	
- пироги з начинками	2
- торти, тістечка	2
- мармелад, пастила, зефір, протеїнові батончики	2
- булочна здоба, кекси	1

Таблиця 3.2.6. Визначення загального числа напоїв та інших страв та розподіл його на окремі асортименти

Назва продукту	Одиниці виміру	Норми споживання на 1 людину	Норма споживання на задану кількість споживачів 198
1. Гарячі напої	л	0,05	9,9
- чай		0,03	5,94
- кава		0,01	1,98
- какао		0,01	1,98
2. Холодні напої:	л	0,25	49,5
- трав'яні та фруктові напої		0,14	27,72
- мінеральна вода		0,07	13,86
- натуральні соки		0,04	7,92
3. Борошняні кондитерські та булочні вироби	шт	1,0	198

На підставі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв та кулінарних виробів та відсоткового співвідношення страв і напоїв, складаємо розрахункове меню підприємства та виробничу програму (табл. 1, 2 додаток 1).

3.3. Розрахунок сировини

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється по наступним методикам: по меню розрахункового дня; по фізіологічним нормам харчування. Розрахунок маси продуктів по меню зводиться до визначення їх маси для страв, включених у виробничу програму за формулою: $Q = q \cdot n / 1000$ (кг), де Q – маса продукту даного виду, кг; q - норма продукту даного виду на одну страву, г; n - кількість страв, що включають продукт даного виду, що реалізуються за добу.

Загальну кількість сировини даного виду, необхідну для реалізації виробничої програми визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \Sigma (qn/10000), \text{ кг}$$

Кількість сировини зводимо в таблицю 3.3.1

Оформлення зведеної продуктової відомості наведено у таблиці (дивитись додаток № 1, таблиця 5). За її допомогою складаємо зведену продуктову відомість кафе на 69 місць з фітобаром на 12 місць (додаток 1, табл. 6).

3.4. Проектування складської групи приміщень

Для правильної організації роботи підприємства розробляємо схему технологічного процесу підприємства. У схемі знаходять відображення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високого ступеня готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень, прийняті рішення по організації обслуговування відвідувачів і т.д.

Проектований фітнес-кафе на 69 місць із фіто-баром на 12 місць працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів. Реалізацію страв у залі проводять з 12.00 - 24.00. На проектованому підприємстві застосовується метод самообслуговування. З урахуванням цього побудуємо графік роботи всіх виробничих, торгових допоміжних ділянок підприємства, що

проектується. Схему технологічного процесу підприємства представимо в таблиці 3.4.1.

Для виконання кожної стадії у схемі передбачаємо, в яких приміщеннях, і за допомогою якого устаткування або інвентарю вона буде виконуватися. Таким чином, проектоване підприємство працює за повним циклом на сировину (обробка сировини - приготування напівфабрикатів - теплова обробка - реалізація страв).

Таблиця 3.4.1. Схема технологічного процесу підприємства

Найменування операції	Використані приміщення	Застосоване устаткування
1	2	3
1. Надходження сировини і напівфабрикатів	Завантажувальна	Терези, візки
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Охолоджувані камери і неохолоджувані комори	Стелажі, підтоварники та інше немеханічне устаткування
3. Заготування напівфабрикатів	Заготівельний цех	Машини для очищення, подрібнення, виробничі столи, ванни.
4. Приготування страв	Доготовівельні цехи (холодний, гарячий)	Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне устаткування: столи, стелажі. Механічне обладнання.
1	2	3
5 Порціонування і відпустка страв	Роздавальна	Теплове устаткування – марміт. Немеханічне устаткування – прилавки, столи.
6. Організація споживання	Зал фітнес-кафе з фіто-баром	Меблі

Особливість зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств громадського харчування полягає в його короткочасності в порівнянні із зберіганням продуктів на крупних продовольчих базах і в холодильниках.

Складські приміщення підприємств громадського харчування діляться на дві групи: із спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів і гастронома; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих н/ф; готових охолоджених страв; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального

охолодження (комори сухих продуктів; овочів, вино-горілчаних виробів, білизни і інвентарю, тари).

Склад складських приміщень залежить від типу і потужності проектного підприємства, а також від характеру виробництва (на сировині або на н/ф).

У складських приміщеннях мають бути забезпечені оптимальні умови зберігання, відповідні фізико-хімічним і біологічним особливостям окремих видів продуктів.

Розрахунок зводиться до визначення площі, займаною продуктами, підбору немеханічного устаткування, а потім спільної площі приміщення.

Основні складські приміщення для даного підприємства приймаємо за СНіП. Їх площа складає: охолоджувальна камера молочно-жирова – 7 м²; охолоджувальна камера м'ясо-рибна – 6 м²; охолоджувальна камера фруктів та овочів – 7 м²; не охолоджувальна комора овочів – 7 м²; комора сухих продуктів – 5 м²; завантажувальна - 8 м²; комора і мийна тари та інвентарю – 6 м²; камера відходів з тамбуром – 5 м².

3.5. Проектування заготівельних цехів

3.5.1 Розробка виробничої програми заготівельного цеху

Так як проектуємо підприємство - кафе працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів і переробляє значну кількість продуктів, то в ньому є необхідним передбачити заготівельний цех. В заготівельному цеху виробляється первинна обробка картоплі, цибулі, фруктів, м'яса.

Таблиця 3.5.1 . Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи заготівельного цеху	Загальна подовженість	Примітка
Зал кафе	8 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	6 год	1 вихідний у кухарів за графіком

Визначають технологічні лінії виробництва продукції заготівельного цеху:

- лінія по обробці м'яса;
- лінія по обробці курки;
- лінія обробки картоплі та коренеплодів;
- лінія обробки цибулі;
- лінія підготовки овочів;
- лінія підготовки фруктів.

Таблиця 3.5.2 Технологічні процеси та обладнання робочих місць в цеху

Технологічні лінії	Здійснювані операції	Потрібне обладнання
Лінія обробки птиці	Потрошіння, видалення пір'я, мийка, розбирання	Стіл виробничий, ванна мийна, опалювальний горн
Лінія обробки м'яса	Обвалка, жиловка, зачистка, мийка, розділка, порціонування, подрібнення	Рубочний стілець, мийна ванна, стіл виробничий, м'ясорубка
Лінія обробки риби	Потрошіння, мийка, очищення, оброблення, подрібнення, порціонування	Мийна ванна, стіл виробничий, робочий стіл
Лінія обробки кісток	Мийка, розпилювання	Мийна ванна, стіл виробничий, кісткопилка
Лінія обробки картоплі і коренеплодів	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка	Столи виробничі, ванна мийна, картоплечистка, овочерізка
Лінія обробки цибулі ріпчастої, часнику	Очищення, миття, нарізка	Мийна ванна, овочерізка, стол виробничий, холодильник

Лінія обробки зелені	Сортування, миття	Мийна ванна, стол виробничий
Лінія обробки капусти, огірків, помідорів, гарбузу	Сортування, перебирання, миття, нарізка, шинкування	Виробничий стол, мийна ванна, овочерізка, холодильник
Лінія обробки фруктів	Перебирання, миття, очищення	Стол виробничий, ванна мийна

Виробничу програму м'ясо-рибної та овочевої ліній заготівельного цеху наведено у додатках таблиці 7, 8.

3.5.2 Розрахунок обладнання

Розрахунок і підбір механічного обладнання проводимо виходячи з маси сировини, що підлягає механічній обробці. Вся м'ясна, овочева, фруктова сировина, що поступає в цех на переробку, піддається багаторазовій мийці. У цеху повинно бути передбачено не менше двох мийних ванн - окремо для м'ясопродуктів та окремо для овочів та фруктів. Визначимо потребу у мийному обладнанні. Розрахунок мийних ванн цеху:

1.Мийка м'яса: $V = 47,84(3+1)/0,85*9=25,01 \text{ дм}^3$. $N=6 \text{ год} * 60/40 \text{ хв}=9$ – коефіцієнт; 6 год – час роботи цеху з 8 до 14.00.

2.Мийка риби: $V = 1,48(3+1)/0,85*9=0,77 \text{ дм}^3$

3.Мийка птиці: $V = 35,08(3+1)/0,85*9=18,34 \text{ дм}^3$

4.Мийка кісток: $V = 18,75(3+1)/0,85*9=9,8 \text{ дм}^3$. $V_{\text{заг}}=53,92 \text{ дм}^3$. Дані зводимо у таблицю.

Таблиця 3.5.3 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборотність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
Мясо	47,84	3	9	0,85	25,01	ВМ-2А на 2 відділення габарити $0,63*1,26=0,79 \text{ м}^2$
Кістки	18,75	3	9	0,85	9,8	
Риба	1,48	3	9	0,85	0,77	
Птиця	35,08	3	9	0,85	18,34	
Разом	103,15				53,92	

З немеханічного обладнання в цеху встановлюємо виробничі столи за розрахунком згідно з чинними нормами довжини столу залежно від виконуваних операцій.

Таблиця 3.5.4 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²	Марка
Очищення риби	1,5	1	1,47*0,84	1,23	СПР
Порціонування	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-1
Оброблення м'яса	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-2
Разом		3		2,99	

Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи $V=103,15/0,75=137,53/2=68,77$ кг. Передбачаємо холодильник марки ШХ-0,71 місткістю камери 0,71 м³.

Таблиця 3.5.5 Підбір механічного обладнання м'ясо-рибної лінії

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість	Габарити, м	Площа, м ²
Привід універсальний	УКМ-1	-	-	-	1	0,54* 0,34	0,18
М'ясорубка	-	70 кг/ч	8,8	8 хв	1	0,31*0,31	0,1
Фаршесмішувач	-	140 кг/ч	8,8	4 хв	1	0,58* 0,48	0,28
Всього							0,56

Овочева лінія

В цеху передбачено не менш двох мийних ванн. Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка картоплі і коренеплодів: $V = 89,26(2+1)/0,85*12=26,25$ дм³

$N=6$ годин*60/30 хв=12 – коефіцієнт, де 6 годин – час роботи цеху з 9 до 15.00.

2.Мийка цибулі ріпчастої, часнику: $V = 18,36(2+1)/0,85*12=5,4$ дм³

3.Мийка огірків, помідорів, капусти, грибів, кабачків, гарбузу:

$V = 28,09(2+1)/0,85*12=8,26$ дм³

4.Мийка зелені: $V = 0,63(5+1)/0,85*12=0,37$ дм³

5.Мийка фруктів: $V = 53,66(5+1)/0,85*12=31,56$ дм³. $V_{\text{заг}}= 71,84$ м³

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.5.6 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, дм ³ /кг	Оборотність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм ³	Тип ванни
1	2	3	4	5	6	7
Картопля і коренеплоди	89,26	2	12	0,85	26,25	ВМ-1А 2 шт. $0,8*0,8*2=1,28$ м ²
Цибуля ріпчаста	18,36	2	12	0,85	5,4	
Огірки, капуста, помідори, гриби	28,09	2	12	0,85	8,26	
Зелень	0,63	5	12	0,85	0,37	
Фрукти	53,66	5	12	0,85	31,56	
Разом	190,0				71,84	

3 немеханічного обладнання в цеху встановлюємо виробничі столи за розрахунком згідно з чинними нормами довжини столу залежно від виконуваних операцій.

Таблиця 3.5. 7 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість шт.	Габаріти	Площа, м ²	Марка
Очищення картоплі та коренеплодів	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПК
Очищення цибулі	0,7	1		0,71	СПЛ
Перебирання зелені і фруктів	1,25	1	1,26*0,84	1,06	СПСМ-3
Очищення огірків, капусти, грибів	0,7	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-1
Разом		4		3,36	

Холодильник повинен відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість холодильника: $V=190,0/0,75=253,33/2=126,67$ м³. Холодильник марки AVR-700, місткістю 0,7 м³. Для правильного підбору механічного устаткування і ступеня його завантаження визначимо % відходів овочів при їх переробці.

Таблиця 3.5.8 Визначення відходів при переробці овочів

Овочі	Спосіб обробки	Відходи %	Маса, кг	Відходи, кг	Виход, кг
Картопля	Перебирання	2	77,91	1,56	76,35
	Мийка	1	76,35	0,76	75,59
	Очищення	12	75,59	9,07	66,52
	Доочищення	8	66,52	5,32	61,2
	Всього	23		16,71	

Коренеплоди	Перебирання	1	11,35	0,11	11,24
	Мийка	1	11,24	0,11	11,13
	Очищення	14	11,13	1,56	9,57
	Доочищення	3	9,57	0,29	9,28
	Всього	19		2,07	
Цибуля ріпчаста, часник	Перебирання	2	18,36	0,37	17,99
	Очищення	15	17,99	2,7	15,29
	Мийка	2	15,29	0,31	14,98
	Всього	19		3,38	
Огірки, капуста, помідори, гриби, гарбуз	Перебирання	4	28,09	1,12	26,97
	Мийка	2	26,97	0,54	26,43
	Обрізка	19	26,43	5,02	21,41
	всього	25		6,68	
Зелень, салат	Перебирання	5	0,63	0,03	0,6
	Мийка	1	0,6	0,01	0,59
	Обрізка	20	0,59	0,12	0,47
	всього	26		0,16	
Фрукти	Перебирання	2	53,66	1,07	52,59
	Мийка	2	52,59	1,05	51,54
	Очищення	11	51,54	5,67	45,87
	всього	15		7,79	

Встановлюємо картоплечистку марки МОК-125, визначаємо час її роботи

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{морк}} + Q_{\text{кор}} = 86,72 \text{ кг}$$

$$T_{\text{заг}} = Q_{\text{заг}} / Q_{\text{маш}} = 86,72 / 125 = 0,69 \text{ год} = 42 \text{ хв}$$

Овочерізку універсального привода ПУ-0,6 марки МС-27-40, потужністю 160 кг/год, визначаємо час роботи $T = Q_{\text{заг}} / Q_{\text{маш}} = 98,95 / 160 = 0,62 \text{ год} = 38 \text{ хв}$

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{кор}} + Q_{\text{циб}} + Q_{\text{ог}} + Q_{\text{кап}} + Q_{\text{гарб}} = 98,95 \text{ кг.}$$

Таблиця 3.5.9 Підбір механічного обладнання овочевого цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа м ²
Картоплечистка	МОК-125	125	86,72	42	1	0,53 * 0,38	0,2
Привід універсальний	ПУ-0,6	160			1	0,53 * 0,28	0,15
овочерізка	822-7-10		98,95	38	1	0,31 * 0,26	0,08

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Визначаємо кількість людино-годин з урахуванням коефіцієнта продуктивності праці і тривалості робочого тижня, тривалості зміни в цеху, і необхідну кількість кухарів.

Таблиця 3.5.10. Розрахунок чисельності кухарів овочевої лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Картопля			
Сортування	77,91	200	0,39
Мийка	76,35	150	0,51
Очищення	75,59	150	0,5
Доочищення	66,52	150	0,44
Коренеплоди			
Сортування	11,35	200	0,06
Мийка	11,24	150	0,07
Очищення	11,13	150	0,07
Доочищення	9,57	150	0,06
Огірки, капуста, помідори, гриби			
Сортування	28,09	80	0,35
мийка	26,97	80	0,34
обрізка	26,43	80	0,33
Цибуля ріпчаста, часник			
Сортування	18,36	50	0,37
Очищення	17,99	30	0,6
мийка	15,29	50	0,31
Зелень			
Сортування	0,63	60	0,01
мийка	0,6	60	0,01
обрізка	0,59	60	0,01
Фрукти			
Сортування	53,66	60	0,89
мийка	52,59	60	0,88
Очищення	51,54	60	0,86
Разом			7,06

$$N_1 = 7,06 * 1,32 / 1,14 * 6 = 1,36.$$

Таблиця 3.5.11 Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибної лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Обробка риби	1,48	50	0,03
Обробка кісток	18,75	100	0,19
Обробка мяса	47,84	60	0,8
Обробка птиці	35,08	30	1,17
Разом	103,15		2,19

$$N_2 = 2,19 * 1,32 / 1,14 * 6 = 0,42. N = N_1 + N_2 = 1,36 + 0,42 = 1,78 = 2 \text{ кухаря.}$$

В заготівельному цеху кафе буде працювати 2 кухаря, 1 - для овочевої лінії та 1 - для м'ясо-рибної.

3.5.4 Розрахунок площі заготівельного цеху

Площа цеху до установки обладнання з урахуванням коефіцієнту для заготівельного цеху – 0,25-0,4.

Таблиця 3.5.12. Обладнання заготівельного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²	Потужність, кВт
Картоплечистка	МОК-125	1	0,53 *0,38	0,2*	0,4
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15	0,45
Овочерізка	822-7-10	1	0,31*0,26	0,08*	
Холодильник	ШХ-1,0	1	1,5*0,8	1,2	0,37
Мийна ванна	ВМ-1А	2	0,8*0,8	1,28	
Стіл для цибулі	СПЛ	1	0,84*0,84	0,71	
Стіл для доочищення	СПК	1	0,84*0,84	0,71	
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15	0,45
Холодильник	ШХ-0,71	1	0,8*0,8	0,64	0,4
Мийна ванна	ВМ-2А	1	1,26*0,63	0,79	
Стіл для риби	СПР	1	1,47*0,84	1,13	
Стіл для мяса	СПСМ-1	1	1,05*0,84	0,88	
Стіл для порціювання	СПСМ-2	1	1,05*0,84	0,88	
Рубочний стіл	РС	1	0,5*0,5	0,25	
М'ясорубка	МС -2 -70	1	0,31x0,31	0,1*	Працює від приводу
Фаршезмішувач	МС- 4-7-8	1	0,58x0,48	0,28*	Працює від приводу
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2	
Бачок	БВ	1	0,2*0,2	0,04	
Разом		19		9,01	

• обладнання встановлене на столі

$$S=F/n=9,01/0,35=25,74 \text{ м}^2, \text{ приймаємо } 26 \text{ м}^2.$$

3.6. Проектування доготівельних цехів

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Гарячий цех є центральною виробничою ділянкою підприємства. Тут здійснюється приготування різних видів кулінарної продукції для реалізації в залах підприємства.

При проектуванні гарячого цеху послідовно виконують такі дії: розрахунок виробничої програми цеху; виділення технологічних ліній виробництва окремих видів продукції; технологічні розрахунки та підбір теплового обладнання; підбір механічного обладнання; визначення чисельності виробничих працівників; розрахунок площі цеху.

Виробничу програму гарячого цеху складають на підставі планового меню проектованого підприємства. Вона включає перші, другі страви, гарніри, соуси, гарячі та холодні солодкі страви і напої, що реалізуються в залі підприємства. Оскільки ми проектуємо підприємство загальнодоступне (фітнес-кафе на 69 місць), то розрахунок робимо по виробничій програмі розрахункового дня. Це підприємство працює на сировині і з частковим використанням напівфабрикатів. При використанні сировини продукти записуємо за масою бруто, при використанні напівфабрикатів - за масою нетто. Розрахунок сировини та напівфабрикатів робимо на одну порцію і на задану кількість порцій. Оскільки в збірниках рецептур вихід супів, соусів, гарнірів та інших страв наведено в кілограмах, то розрахунок ведемо на 1 кг і на розрахункову кількість кілограмів.

Гарячий цех

Таблиця 3.6.1 Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Зал кафе	3 8 до 22	3 7 до 21	14 год	Без вихідних

Таблиця 3.6.2 Виробнича програма гарячого цеху кафе на 69 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
	Гарячі напої		
1014	Кава чорна	100	239
1016	Кава з молоком	100/25/15	208
1022	Кава чорна із збитими вершками по-віденськи	130	120
1021	Кава по-східному	100	120
1026	Какао з молоком згущеним	200	155
1009	Чай з цукром	200/15	33
1011	Чай з молоком	150/50/15	25
1013	Чай одним чайником	400	5
1.426	Чай по-сіверські	200	10
1.427	Чай з липового цвіту	200	10
1033	Чай з червоним вином	200	10
	Холодні напої та солодкі страви		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	152
1037	Напій молочний з соком ягідним	200	58
1.425	Напій «Бджілка»	200	46
1.428	Напій «Ароматний»	200	46
1.429	Напій з шипшини	200	56
1.430	Напій «Український букет»	200	49
	Солодкі страви		
956	Желе з лимонів	200	26
964	Мус суничний	100	24
972	Крем горіховий	200	43
982	Суфле ягідне з молоком	300	33
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби		
1099	Ватрушки угорські	85	50
1093/1125	Пиріжки печені з прісного листкового тіста з картоплею	75	50
	Холодні страви і закуски		
1.59/1.379	Оселедець з квасолею	100	20
98	Салат рибний	150	20
1.31/1.379	Закуска з печінки	85/15	112
102	Салат з птицею	150	60
15	Бутерброд з кількою та яйцем	70	13

1	2	3	4
	Перші страви		
279	Бульйон м'ясний прозорий з яйцем	400/40	83
	Другі страви		
598/761	Бефстроганов	75/150/75	100
604/753/824	Ковбаса смажена	75/150/75	112
1.314/1.345	Курчата з гарніром в сметані	100/150/50	60
1.322/1.345/1.	Котлета «Садко»	100/150/75	100
380	Рулет з овочами і грибами	200/20	89
1.204	Кабачки фаршировані сиром	150/50	60
477	Омлет з морквою	175	70
1.474	Коровай з млинчиків	160	70
495	Сирники по-київськи	175	84
	Гарніри		
753	Макаронні вироби відварні	150	112
761	Картопля смажена	150	100
1.345	Складний гарнір (картопля з горошком)	150	160
	Соуси		
824	Соус червоний основний	75	112
1.375	Соус сметанный	75	100

Таблиця 3.6.3 Технологічні процеси і обладнання робочих місць в гарячому цеху

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Потрібне обладнання
Супове відділення	Варка бульйону, проціджування, варіння супів, пасерування овочів, підготовка компонентів	Харчоварильний котел, сітка-вкладиш, плита, посуд наплитний
Соусне відділення, приготування других страв	Варіння, тушкування, припускання, смаження, протирання	Електроплита, електросковорода, посуд наплитний, фритюр
Варка гарнірів і н/ф для салатів	Варка, подрібнення, протирання	Електроплита, посуд наплитний, протиральна машина
Лінія напоїв і солодких страв	Варка, заварювання крохмалю, кип'ятіння води	Посуд наплитний, електроплита, кип'ятильник

Холодний цех

Таблиця 3.6.4 Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Зал кафе	з 8 до 22	з 7 до 21	14 год	Без вихідних

Таблиця 3.6.5 Виробнича програма холодного цеху кафе з самообслуговуванням на 69 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій, шт
1	2	3	4
	Фірмові страви і закуски		
т/к	Детокс-смузі	250	10
т/к	Протеїновий смузі	250	10
т/к	Антиоксидантний смузі	250	10
т/к	Тропічний смузі	250	10
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	152
1037	Напій молочний з соком ягідним	200	58
1061	Коктейль апельсиновий з мускатним горіхом	100/50	20
1.425	Напій «Бджілка»	200	46
1.428	Напій «Ароматний»	200	46
1.429	Напій з шипшини	200	28
1.430	Напій «Український букет»	200	28
т/к	Коктейль кисневий з соком	250	10
т/к	Коктейль кисневий з молоком	250	10
т/к	Коктейль кисневий з водою	250	10
	Сік "Сандора" в асортименті	200	144
	Мінеральна вода газована в асортим	500	40
	Мінеральна вода негазована в асортим	500	40
	Фруктова вода «Живчик»	500	20
	Пиво «Оболонь» в асортименті	500	21
	Солодкі страви		
996	Морозиво з плодами консервованими	100	40
999	Морозиво з вином	180	20
956	Желе з лимонів	200	26
912	Банани, яблука, виноград свіжі	150	257

1	2	3	4
964	Мус суничний	100	24
972	Крем горіховий	200	43
10.50	Щербет гранатовий	100	50
	Сухофрукти (Курага, чорнослив, імбир)	100	47
1.34	Салат із гарбуза	100	50
	Холодні страви і закуски		
45	Скумбрія х/к	75	23
1.59/1.379	Оселедець з квасолею	100	20
98	Салат рибний	150	20
1.31/1.379	Закуска з печінки	85/15	112
102	Салат з птицею	150	60
95	Салат з моркви з фініками	100	60
1.86	Закуска з сиру	100	100
1032	Кефір	200	50
1032	Простокваша	200	50
42	Бринза порціями	50	50
41	Масло вершкове	20	81
15	Бутерброд з кількою та яйцем	70	13
3	Бутерброд з сиром	55	20
	Соуси		
1.379	Соус майонез	15	132

3.6.2 Розрахунок обладнання

Далі, для визначення числа плит та наплитного посуду необхідно скласти графік реалізації страв по графіку загрузки залу, режиму роботи та плановому меню. Для складання графіка реалізації страв необхідно, визначити коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи за формулою: $K_{12-13} = N_{12-13} / N_{\text{заг}}$, N_{12-13} - кількість відвідувачів за період з 12 до 13 год. за графіком загрузки зала; $N_{\text{заг}}$ - кількість відвідувачів за день. Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунку теплового обладнання та наплитного посуду за часом максимальної загрузки. Спочатку визначаємо коефіцієнт перерахунку. Для цього скористуємося даними: зал кафе на 69 місць, всього споживачів 1035 люд.

$K_{8-00 - 9-00} = 41/1035 = 0,04$; $K_{9-00 - 10-00} = 69/1035 = 0,07$; $K_{10-00 - 11-00} = 42/1035 = 0,04$;
 $K_{11-00 - 12-00} = 55/1035 = 0,05$; $K_{12-00 - 13-00} = 110/1035 = 0,11$; $K_{13-00 - 14-00} = 124/1035 = 0,12$;
 $K_{14-00 - 15-00} = 110/1035 = 0,11$; $K_{15-00 - 16-00} = 90/1035 = 0,09$; $K_{16-00 - 17-00} = 42/1035 = 0,04$;
 $K_{17-00 - 18-00} = 55/1035 = 0,05$; $K_{18-00 - 19-00} = 69/1035 = 0,07$; $K_{19-00 - 20-00} = 93/1035 = 0,09$;
 $K_{20-00 - 21-00} = 83/1035 = 0,08$; $K_{21-00 - 22-00} = 52/1035 = 0,05$; Коефіцієнт перерахунку для перших страв: години реалізації $12^{00} - 17^{00}$; кількість відвідувачів з $12^{00} - 17^{00}$ $N_{\text{заг}} = 476$ люд., $N_{\text{заг}} = 110 + 124 + 110 + 90 + 42 = 476$ люд.

Для перших страв $K_{\text{год}} = \frac{N_{\text{год}}}{N_{n.p}}$

$K_{12-00 - 13-00} = 110/476 = 0,23$; $K_{13-00 - 14-00} = 124/476 = 0,26$; $K_{14-00 - 15-00} = 110/476 = 0,23$;
 $K_{15-00 - 16-00} = 90/476 = 0,19$; $K_{16-00 - 17-00} = 42/476 = 0,09$.

В гарячому цеху встановлюємо наступне обладнання: теплове, механічне, немеханічне. Розрахунок теплового обладнання (плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури) проводимо за розрахунком термінів реалізації страв за часом найбільшої загрузки зала, згідно з графіком реалізації страв. В даному випадку це час з 13^{00} до 15^{00} . Всі бульйони для соусів можна готувати з ранку на весь день. Соуси в залежності від рецептурного складу готують на 2, 4, 6 годин. Об'єм котлів для варки бульйонів знаходимо за формулою:

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}$$

де Q_1 , Q_2 - маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг; K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85; W – норма води на 1 кг основного продукту, л. Об'єм котла для варки соусів, визначаємо: $V_k = \frac{n \cdot V_1}{K}$; де n – кількість порцій страви; V_1 – норма виходу однієї порції, дм³; K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85.

Кількість порцій визначаємо згідно з графіком реалізації з обліком термінів реалізації, тобто супи готують на 2-3 год. реалізації, соус червоний на 6 год., молочний на 2 год., солодкі холодні страви – на весь день. Об'єм котла для варки других страв та гарнірів визначають за формулою:

- для не набухаючих продуктів: $V_k = \frac{1,15 \cdot V_{np}}{K}$, дм³; де K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;
- для набухаючих продуктів: $V_k = \frac{V_{np} + V_v}{K}$; дм³; де V_{np} – об'єм, який займає продукт, V_v - об'єм води, л.

Для тушкованих продуктів: $V_k = \frac{V_{np}}{K}$; дм³; $V_{np} = Q/G \cdot \gamma$;

де, Q_2 - маса продукту, нетто, кг; γ – об'ємна маса продукту, кг/дм³;

Об'єм котлів для варки бульйонів: $V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}$

- Потреба у бульйоні м'ясному складає 83 порції – 33,2 л:

$V_k = (12,45 \cdot (1,25+1) + 0,4 + 0,43 + 0,37) / 0,85 = 34,37$ дм³, обираємо котел на 40 л.

Потреба у бульйоні коричневому для соусу червоного основного складає 8,4 кг: $V_k = (6,3 \cdot (1,25+1) + 0,13 + 0,13 + 0,12) / 0,85 = 17,12$ дм³, вибираємо котел на 20 л.

До розрахунку соусів на 2-3 години реалізації:

Соус червоний основний

$V_{np} = 25 \cdot 0,075 / 0,85 = 2,21$ дм³ каструля на 4 дм³

Таблиця 3.6.7 До розрахунку напоїв

Назва страви, напою	Кількість порцій в годину максимальної реалізації	Вихід, дм ³	Коефіцієнт заповнення котла	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийняте обладнання
Кава чорна	29	0,1	0,85	3,41	АЧК-1
Кава з молоком	25	0,14	0,85	4,12	АЧК-1
Кава по-віденські	15	0,13	0,85	2,29	АЧК-1
Кава по-східному	15	0,1	0,85	1,76	ЗФК
Какао з молоком	18	0,2	0,85	4,24	Каструля на 6 л
Чай (всього)	7	0,215	0,85	1,77	АЧК-1
Чай з трав	3	0,2	0,85	0,71	АЧК-1
Чай одним чайником	1	0,4	0,85	0,47	АЧК-1

До розрахунку страв, що готують на цілий день:

- Для желе з лимонів
 $V_{\text{пр}} = 26 \times 0,2 / 0,85 = 6,12 \text{ дм}^3$ каструля на 8 дм³
- Для мусу суничного
 $V_{\text{пр}} = 24 \times 0,1 / 0,85 = 2,82 \text{ дм}^3$ каструля на 4 дм³
- Для напою молочного з соком ягідним (кип'ятіння молока)
 $V_{\text{пр}} = 58 \times 0,125 / 0,85 = 8,53 \text{ дм}^3$ каструля на 10 дм³
- Для крему горіхового
 $V_{\text{пр}} = 43 \times 0,2 / 0,85 = 10,12 \text{ дм}^3$ каструля на 12 дм³
- Для підсмажування мигдалю для крему горіхового
 $V_{\text{пр}} = (0,106 + 0,15) \times 10,12 / 0,85 = 3,25 \text{ дм}^3$ сковорідка
- Для суфле ягідного
 $V_{\text{пр}} = 12 \times 0,3 / 0,85 = 4,24 \text{ дм}^3$ каструля на 6 дм³
- Для варки картоплі для рулету з овочами та грибами: (89 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 1,15 \times 16,02 / 0,85 = 21,67 \text{ дм}^3$ котел на 30 дм³
- Для варки картоплі для фаршу пиріжків печених з картоплею і грибами: (50 порцій):
 $V_{\text{пр}} = 1,15 \times 1,32 / 0,85 = 1,79 \text{ дм}^3$ каструля на 2 дм³
- Для варки печінки для закуски з печінки: (112 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 1,15 \times 0,956 \times 11,2 / 0,85 = 14,49 \text{ дм}^3$ каструля на 15 дм³

- Для смаження цибулі для закуски з печінки: (112 порцій)
 $V_{\text{пр}} = (0,2 \times 11,2 + 0,03 \times 11,2) / 0,85 = 3,03 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна
- Для смаження цибулі для фаршу рулету з овочами і грибами: (89 порцій)
 $V_{\text{пр}} = (0,02 + 0,01) \times 89 / 0,85 = 3,14 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна.
- Для смаження грибів для фаршу рулету з овочами і грибами: (89 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 0,075 \times 89 / 0,85 = 7,85 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна.
- Для смаження «Млинчиків» №1083 70 порцій: (70 порцій $\times 0,1 = 7,0$ кг н/ф млинчиків, $7 \times 1,538 = 10,77$ кг тіста):
 $V_{\text{к}} = 10,77 / 0,85 = 12,67 \text{ дм}^3$ - електросковорідка.

Визначаємо об'єм посуду для варіння других страв та гарнірів на час максимального навантаження:

- Для варіння макаронів (13 порцій $\times 0,15 = 1,95$ кг)
 γ (макаронів) $= 0,26 \text{ кг/дм}^3$ $V_{\text{пр}} = Q / G \times \gamma$;
 $V_{\text{к}} = ((1,95 \times 0,35) : 0,26 + 0,68 \times 6) / 0,85 = 7,89 \text{ дм}^3$ - каструля на 8 дм³
- Для варіння рису розсипчастого (0,15 кг) для кабачків фаршированих:
 $V_{\text{к}} = (0,15 + 0,15 \times 6) / 0,85 = 1,24 \text{ дм}^3$ - каструля на 4 дм³
- Для смаження ковбаси (13 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 13 \times 0,075 / 0,85 = 1,15 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна
- Для смаження котлет «Садко» (11 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 11 \times 0,1 / 0,85 = 1,29 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна
- Для смаження цибулі для бефстроганов (23 порції)
 $V_{\text{пр}} = 23 \times 0,075 / 0,85 = 2,03 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна
 Для приготування бефстроганов
 $V_{\text{пр}} = 23 \times 0,075 / 0,85 = 2,03 \text{ дм}^3$ – сотейник на 4 дм³
- Для тушкування курчат (14 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 14 \times 0,15 / 0,85 = 2,47 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна
- Для смаження омлету з морквою (8 порцій):
 $V_{\text{пр}} = 8 \times 0,2 / 0,85 = 1,88 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна
- Для смаження картоплі (12+19=27 порцій):

$V_{\text{пр}} = (12 \times 0,15 + 19 \times 0,075) / 0,85 = 3,79 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна.

- Для смаження сирників (19 порцій)

$V_{\text{пр}} = 19 \times 0,175 / 0,85 = 1,68 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна

- Для смаження «Млинчиків» №1083 7 порцій $\times 0,2 = 1,4 \text{ кг}$

$V_{\text{к}} = 1,4 / 0,85 = 1,65 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна або електросковорідка

- Для варіння яєць для бульйону (22 порцій $\times 0,04 = 0,88 \text{ кг}$)

$V_{\text{к}} = 1,15 \times 0,88 / 0,85 = 1,19 \text{ дм}^3$ - каструля на 2 дм^3 .

- Для варіння зеленого горошку: складний гарнір:

$V_{\text{к}} = 1,15 \times 0,075 \times 19 / 0,85 = 1,93 \text{ дм}^3$ - каструля на 2 дм^3

- Для варіння кабачків для кабачків фаршированих (60 порцій)

$V_{\text{к}} = 1,15 \times 0,122 \times 60 / 0,85 = 9,9 \text{ дм}^3$ - каструля на 10 дм^3

- Для варіння моркви для кабачків фаршированих (60 порцій)

$V_{\text{к}} = 1,15 \times 0,07 \times 60 / 0,85 = 5,68 \text{ дм}^3$ - каструля на 6 дм^3

- Для смаження цибулі для кабачків фаршированих (60 порцій)

$V_{\text{пр}} = 23 \times 0,075 / 0,85 = 2,03 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна.

Розрахунок ємностей для варіння напівфабрикатів для холодного цеху

- Для варіння окуня: (для салату рибного 20 порцій)

$V_{\text{к}} = 1,15 \times 0,98 / 0,85 = 1,33 \text{ дм}^3$ - каструля на 2 дм^3

- Для варіння квасолі для оселедцю: 20 порцій

$V_{\text{к}} = 1,15 \times 0,024 \times 20 / 0,85 = 0,65 \text{ дм}^3$ - каструля на 2 дм^3

- Для варки картоплі для салату рибного, з птицею (20 та 60 порцій):

$V_{\text{пр}} = 1,15 \times (0,4 + 1,5) / 0,85 = 2,57 \text{ дм}^3$ каструля на 4 дм^3

- Для варіння м'яса для салату (курка):

- $V_{\text{к}} = 1,15 \times 4,74 / 0,85 = 6,41 \text{ дм}^3$ - каструля на 10 дм^3

- Для варіння яєць: бульйон (83), бутерброд з кількою та яйцем (3), закуска з печінки (28), котлети «Садко» фарш (1/4 шт $\times 100 = 25$ шт):

$V_{\text{к}} = 1,15 \times 0,04 \times 139 / 0,85 = 7,52 \text{ дм}^3$ - каструля на 8 дм^3

- Для варіння цвітної капусти: салат з птицею:

$V_{\text{к}} = 1,15 \times 0,66 / 0,85 = 0,89 \text{ дм}^3$ - каструля на 2 дм^3

Для обсмажування мяса для фаршу млинчиків №1.484 - 4,69 кг

$V_k = 6,19 / 0,85 = 7,28 \text{ дм}^3$ - сковорідка 4-х порційна.

Для пасерування цибулі для фаршу пиріжків №1.484 - 4,69 кг

$V_k = 0,94 / 0,85 = 1,1 \text{ дм}^3$ - сковорідка 4-х порційна

- Для варіння грибів для фаршу котлет:

$V_k = 1,15 * 0,014 * 100 / 0,85 = 1,89 \text{ дм}^3$ - каструля на 2 дм³

Для пасерування цибулі для фаршу котлет «Садко» №1.322 - 3,4 кг

$V_k = 0,02 * 100 / 0,85 = 2,35 \text{ дм}^3$ - сковорідка 4-х порційна

Для фіто-бару:

- Для напою «Бджілка»

$V_{пр} = 46 * 0,2 / 0,85 = 10,82 \text{ дм}^3$ каструля на 12 дм³

- Для напою «Ароматний»

$V_{пр} = 46 * 0,2 / 0,85 = 10,82 \text{ дм}^3$ каструля на 12 дм³

- Для напою «з шипшини»

$V_{пр} = 56 * 0,2 / 0,85 = 13,18 \text{ дм}^3$ каструля на 15 дм³

- Для напою «Український букет»

$V_{пр} = 49 * 0,2 / 0,85 = 11,53 \text{ дм}^3$ каструля на 12 дм³

Для випікання пиріжків печених з прісного листкового тіста з картоплею, короваю з млинчиків, суфле ягідного з молоком, рулету з овочами і грибами, кабачків фаршированих сиром в гарячому цеху передбачаємо парожарочну конвекційну піч ЕГР-5,01380.

Таким чином, підібравши наплитний посуд для приготування страв в години максимальної загрузки, складаємо таблицю з обліком габаритів цього посуду для того, щоб визначити загальну площу жаровий поверхні плити (табл.10, додатки). Визначаємо загальну розрахункову площу робочої поверхні плити за формулою: $F_p = S_{заг} \cdot 1,3$, де 1,3 коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання посуду.

$F = 0,842 \cdot 1,3 = 1,0946 \text{ м}^2$. По даній площі підбираємо 3 плити з духовою шафою ЕП-4ЖШ-К (1,09 : 0,48 = 2,28).

Для смаження пиріжків з яблуками, картоплі смаженої, млинців, чебуреків та інших смажених страв встановлюємо електросковорідку METOS.

Підбір немеханічного обладнання. Підбір немеханічного обладнання. В якості немеханічного обладнання використовують виробничі столи, мийні ванни, стелажі.

В гарячому цеху для зручності організації процесу приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модульне обладнання, яке можна встановлювати островним способом, або декількох технологічних ліній. Секційне модульоване обладнання економить виробничу площу, підвищує ефективне використання обладнання, знижує втомленість робітників, підвищує їхню працездатність.

Для використання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо по чисельності робочих, зайнятих на окремих операціях, в відповідності з прийнятими в цеху лініями. Потрібну довжину столів визначають за формулою:

$L = l * N$, де l – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції; N – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції. Їх розрахунок представляємо в таблиці.

Таблиця 3.6.8 Розрахунок виробничих столів гарячого цеху

Операції	Норма довжини	Кількість	Габарити	Марка стола	Площа, м ²
Обробка відварного м'яса	1,5	1	1,47*0,84	СПСМ-5	1,24
Обробка відварних овочів і перебирання крупи	1	2	1,05*0,84	СПСМ-1	1,76
Обробка відварної риби	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Разом		4			4,06

Приймаємо до установки: столи виробничі СПСМ-5, СПСМ-3, СПСМ-1-2шт, рукомийник, марміти для перших та других страв -2 шт. Для переміщення готової продукції по цеху або в інші приміщення підприємства приймемо до установки стелаж СП-125.

Таблиця 3.6.9. Розрахунок виробничих столів холодного цеху

Операції	Норма довжини	Кількість	Габарити	Марка стола	Площа, м ²
Порціонування страв	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Нарізання овочів	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Оформлення страв	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Разом					3,18

Приймаємо до установки столи виробничі секційні модульні СПСМ-3 (розмірами 1260x840 мм). Для промивання напівфабрикатів встановимо мийну ванну ВМ-15 [800x800 мм]. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

По розрахованим нормам часу та людино-годинам складаємо таблицю 11 для розрахунку кухарів гарячого цеху та таблицю 12 для холодного цеху (додатки).

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$N = (\sum n \cdot t) / (3600 \cdot \lambda \cdot T)$, де n – кількість страв; t – норма часу на приготування 1 страви, хв; λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14; T – тривалість робочого дня кухаря, год.

Кількість кухарів гарячого цеху: $N = (118430 \cdot 1,32) / 3600 \cdot 1,14 \cdot 14 = 2,22$. Отже, всього в цеху буде працювати 3 кухарі.

Визначаємо чисельність кухарів холодного цеху:

$45940 \cdot 1,32 / 1,14 \cdot 3600 \cdot 14 = 0,86 = 1$ чел.

3.6.4 Розрахунок площ цехів

Таблиця 3.6.10 Обладнання гарячого цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання шт.	Габарити обладнання, см		Площа одиниці обладнання, м ²	Загальна площа обладнання, м ²
			довжина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1260	840	1,06	1,06

1	2	3	4	5	6	7
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1470	840	1,24	1,24
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1050	840	0,88	0,88
Плита з духовою шафою	ЄПІ-4ЖШК	3	1090	840	0,92	2,75
Парожарочна конвекторна піч	ЕГР-5,01380	1	800	850	0,68	0,68
Електро сковорідка	METOS	1	500	800	0,4	0,4
Марміт	SBM-080	2	860	600	0,516	1,03
Стелаж пересувний	СП -125	1	600	400	0,24	0,24
Комбайн кухонний	Мулінекс	1	300	450	0,14	-
Рукомийник	РМ	1	500	400	0,2	0,2
Мийна ванна	ВМ-1А	1	800	800	0,64	0,64
Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25	0,25
Апарат для кави по-східному	ЗФК	1	0,42	0,2	0,084	-
Апарат для приготування кави і чаю	АЧК-1	1	880	525	0,462	0,462
ВСЬОГО						9,84

Площа гарячого цеху: $S = \frac{S_{оборуд}}{\eta} \text{ м}^2$,

де S - загальна площа цеху, м^2 ; $S_{облад.}$ - площа, зайнята обладнанням, м^2 ; η - коефіцієнт використання площі цеху (для гарячого 0,25-0,4).

$S = 9,84 / 0,35 = 28,1 \text{ м}^2$ (за БНіП 30 м^2)

Таблиця 3.6.11 Обладнання холодного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м^2
Холодильник	ШХН-1,0	1	1,25*0,73	0,91
Міксер для збивання коктейлей	Браун	1	0,35x0,28	-
Кисневий концентратор	KWS-1	1	0,36*0,32	-
Слайсер	CELME-220	1	0,43*0,35	0,15*
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15
Хліборізка	ХРМ	1	0,48*0,37	0,18*
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,26*0,84	2,12
Мийна ванна	ВМ-1А	1	0,8*0,8	0,64
Рукомийник	РМ	1	0,5*0,4	0,2
Бачок для сміття	БС	1	0,5x0,5	0,25
Разом		11		4,27

- - обладнання встановлене на столі.

$S = F / \eta = 4,27 / 0,4 = 9,45 \text{ м}^2$. Приймаємо за БНіП 10 м^2 .

3.7. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом)

Фіинес-кафе на 69 місць із фіто-баром за своєю будовою складається з таких приміщень різних за своїм функціональним призначенням:

Торгівельні приміщення: зал кафе – 100 м²; роздавальна – 12 м²; вестибюль - 24 м²; буфет 8 м²; приміщення фіто-бару 8 м².

Виробничі приміщення: гарячий цех – 30 м²; холодний цех – 10 м²; заготівельний цех – 26 м²; мийна столового посуду з сервізною – 17 м²; мийна кухонного посуду – 8 м².

Складські приміщення: охолоджувальна камера молочно-жирова – 7 м²; охолоджувальна камера м'ясо-рибна – 6 м²; охолоджувальна камера фруктів та овочів – 7 м²; не охолоджувальна комора овочів – 7 м²; комора сухих продуктів – 5 м²; завантажувальна - 8 м²; комора та мийна тари і інвентарю – 6 м²; камера відходів з тамбуром – 5 м².

Технічні приміщення: електрощитова – 6 м²; вентиляційна – 24 м²; тепловий пункт – 12 м²; машинне відділення – 4 м².

Адміністративно-побутові приміщення: кабінет директора і контора - 6 м²; гардероб для персоналу – 18 м²; душові та санвузли – 7 м²; білизняна – 7 м²; приміщення персоналу – 6 м².

До загальних вимог компонування приміщень відносяться:

наявність чітких, послідовно – організованих операцій усіх технологічних процесів цехів, що проектується;

наявність коротких, прямолінійних, без перетинань, розташованих на одному рівні шляхів сполучення для транспортування продуктів і товарів від місця їх приймання до місця споживання, без зустрічного руху;

забезпечення чіткої, послідовно-організованої циркуляції столового, кухонного посуду і тари, що підлягає чищенню, миттю;

запобігання частих перетинань шляхів транспортування відходів зі шляхами сполучення для транспортування продуктів;

забезпечення раціонального розташування зон для персоналу і технічних приміщень.

3.8.Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Об'ємно-планувальні рішення повинні забезпечувати зручність для відвідувачів і персоналу, можливість застосування прогресивних методів обслуговування, можливість централізації виробничих процесів при спільному розміщенні декількох підприємств в одній будівлі, функціональний взаємозв'язок приміщень з обліків вимог поточності технологічного процесу, можливість трансформації частини приміщень в процесі експлуатації будівлі при зменшенні технології виробництва страв.

В результаті виконання технічної частини проекту розраховані площі підприємства, що реконструюється, і їх площі. Розраховані площі були зіставлені з нормативами по БНіП 2-Л 8-Н. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%. Кафе розміщуємо в одноповерховій будівлі. Залежно від розташування рівня підлоги поверху по відношенню до тротуару або отмостке вибираємо поверх надземний (підлога розташована не нижчим отмостки або тротуару). Висоту поверху приймаємо 4,2 м. Площа торгівельного залу кафе – 100 м². Вибравши поверховість кафе, приступаємо до компоновки будівлі, розміщення окремих приміщень. Будівля в плані має прямокутну форму. Торгівельний зал, заготівельний цех, гарячий і холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені штучним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торгівельних, виробничих і адміністративних приміщеннях -1:8; у побутових приміщеннях – 1:10.

Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них обладнання і меблів з точки зору раціонального виробничого процесу і обслуговування. Достатня природна освітленість приміщень забезпечується при глибині приміщення не більше ніж в 2,5 разу більше відстані від верху віконного

отвору до підлоги. При визначенні розмірів торговельного залу забезпечуємо достатню ширину проходів.

В цілях скорочення доріг дотримання відвідувачів проектуємо торговельний зал із співвідношенням сторін не більше 1:3. При визначенні розміру гардероба для відвідувачів виходимо з розміщення необхідної кількості вішалок і забезпечення достатнього проходу. Відстань між рядами вішалок приймаємо – 1,2 м. Перед бар'єром у вішалок передбачаємо вільну смугу шириною не менше 1 м.

Вхід у вбиральні для відвідувачів передбачаємо з вестибюля. Убиральні для відвідувачів проектуємо з розрахунку 1 унітаз на кожних 60 посадочних місць в залі. При кожній убиральні в шлюзі розташовані умивальники з розрахунку умивальник на 4 унітази. Крім того, передбачаються додаткові умивальники з розрахунку 1 умивальник на 50 посадочних місць. Мінімальна відстань між осями умивальників – 0,65 м. Вхід в умивальника передбачається з вестибюля.

Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення. Розміри вбиральних і умивальних визначуваний виходячи з наведених вище вказівок для санвузлів для відвідувачів.

Передбачаємо вбиральні окремо для жінок і чоловіків. Вбиральні обладнали подвійними індивідуальними шафами завглибшки 50 см і шириною 40 см. Кількість місць для зберігання одягу в шафах рівно обліковій кількості тих, що працюють. Відстань між рядами шаф і вбиралень – 1,5 м. Відстань між рядами шаф і стіною у вбиральнях – 1 м. При душових передбачають переддушові, призначені для витирання тіла. Душові обладнали закритими кабінами. Розміри в плані закритих кабін – 1,8 x 0,9 м.

Складські приміщення мають бути непрохідними. Комори і охолоджувані камери розміщуємо в одному блоці із завантажувальною, яку обладнали платформою. Охолоджувані камери маємо в своєму розпорядженні загальну групу у вигляді одного блоку. Висота камер від рівня підлоги до виступаючих

конструкцій перекриття не менше 2,4 м. Вхід в низькотемпературні камери через тамбур, ширина якого не менше 1,6 м.

В кафе крім входу з вестибюля передбачають самостійний, відокремлений вхід з вулиці. В основі прийняття компоновальних рішень лежить взаємозв'язок цехів, який зумовлений їх функціональним призначенням. Цей взаємозв'язок визначається багатостадійністю технологічних процесів, що припускає виконання операцій у різних цехах.

Крім основних і допоміжних операцій технологічних процесів, існують операції, що забезпечують виконання цих процесів, наприклад, миття кухонного посуду і допоміжного інвентаря. Важливим є зв'язок виробничих цехів (гарячого, холодного) з мийною кухонного посуду. Взаємозв'язок цехів визначається технологічними вимогами.

Група складських приміщень розміщується одним блоком з боку господарчої зони підприємства. Охолоджувані й не охолоджувані приміщення максимально наближені до завантажувальної площадки. Завантажувальну площадку обладнують люкми, пандусами, вагами. Машинне відділення примикає до складської групи охолоджуваних камер. Камера харчових відходів зв'язана з мийними столового посуду, таким чином, щоб на шляху транспортування відходів їжі не було зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції. Комору коренеплодов, солінь і квашень проектують поруч з заготівельним цехом. Комора проектується без природного освітлення.

Виробничі приміщення розташовуються поблизу складських приміщень, роздавальної, мийними столового й кухонного посуду. Мийна столового посуду повинна бути зв'язана з гарячим та холодним цехами, роздавальною, торгівельною залою, камерою відходів, сервізною. Мийна кухонного посуду повинна бути зв'язана з усіма виробничими цехами, камерою відходів. Допускається штучне освітлення.

Зал торгівельного приміщення кафе зв'язан з приміщенням вестибюля, роздавальною, мийною столового посуду. Столи в залі розміщують паралельними

рядами. При розміщенні обідніх столів враховується загальна конфігурація залу, а також розташування вікон, дверей, роздачі, буфету. Відстань між стіною і розташованими уздовж неї столами повинна відповідати не менш 0,4 м, а при розташуванні столів паралельними рядами – 0,3 м.

Кабінет директора розміщен біля входу у вестибюлі. Побутові приміщення розміщуються ізольовано від виробничих приміщень підприємства.

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Виробництво високоякісної продукції потребує обов'язкового використання на підприємствах відповідних приладів вимірювальної техніки для виробництва і контролю якості продукції.

Важливою умовою забезпечення раціонального ведення технологічних процесів і високої якості продукції являється організація технохімічного контролю виробництва. В його завдання входить запобігання випуску продукції, яка не відповідає нормативним документам, а також запобігання порушень технологічного процесу і санітарно-гігієнічного стану обладнання.

На першій стадії ТХК (вхідний контроль) відбувається перевірка якості сировини. Вся сировина повинна відповідати вимогам стандартів, ветеринарним вимогам, якщо це продукція тваринного походження. Вхідному контролю також підлягає і допоміжна сировина, тара.

Контроль повинен охоплювати всі існуючі на виробництві виробничі процеси. Основними точками цехового контролю в залежності від виду продукції являється: попередня обробка сировини окремі технологічні операції. Одночасно підлягає контролю приймання і підготовка тари, фасування продукту, упаковка, кінцеві операції.

Виробничі підприємства мають тісний зв'язок з органами контролю-ветеринарними службами, санітарно-епідеміологічними станціями, органами стандартизації, метрології, сертифікації.

Особи, які влаштовуються на роботу в підприємства ресторанного господарства, зобов'язані здати екзамен по санітарному мінімуму, в програму якого включають дані про інфекційні хвороби і харчові отруєння, їх профілактика, санітарний режим на підприємства ресторанного господарства, особиста гігієна, санітарні вимоги до харчових продуктів і кулінарних виробів.

В процесі роботи на підприємстві весь персонал періодично здає іспит з санітарного мінімуму. Всі працівники повинні мати особисті медичні книжки

відповідного зразку, які зберігаються на підприємстві і видаються на руки при необхідності проходження медогляду.

Для захисту прав споживачів якість готової їжі, дотримання технологічного процесу на підприємствах ресторанного господарства постійно контролюється бракеражними комісіями, санітарно-епідеміологічними станціями та лабораторіями відомчої санітарної служби.

Підприємства ресторанного господарства забезпечуються торгово-технологічним і холодильним обладнанням, причому матеріал з якого виготовлене обладнання, інвентар і тара не повинні негативно впливати на продукти харчування, тобто матеріал має бути антикорозійним.

Розставляють обладнання так, щоб був вільний доступ до нього, забезпечують дотримання правил техніки безпеки і правильну послідовність виробничих процесів.

Санітарні вимоги до кулінарної обробки продуктів.

Терміни зберігання овочевих напівфабрикатів залежать від виду овочів, умов і способу їх зберігання. Очищені овочі і напівфабрикати необхідно відразу направляти на теплову обробку, оскільки від тривалого зберігання погіршується їхня якість.

Обчищені коренеплоди зберігають у кошиках або мішках при $t\ 2-4^{\circ}\text{C}$ не більше як 24 год., а нарізані – 2-3 год. при $t\ 12^{\circ}\text{C}$ під вологою тканиною.

Білокачанну капусту, в якій зрізане верхнє листя і вирізані качани, зберігають при $t\ 2-4^{\circ}\text{C}$, не більше як 48 год. Ріпчасту цибулю – при $t\ 2-4^{\circ}\text{C}$, не більше 24 год., зелень петрушки, кропу, салат складають шаром 5-10 см, накривають вологою тканиною і зберігають при $t\ 2-12^{\circ}\text{C}$ не більше 3 год.

Свіжі гриби необхідно відразу обробити.

Цілу розібрану рибу або великі шматки зберігають 24 год. Шматки, нарізані на порції, і рибний фарш – 6-8 год. Напівфабрикати з січеної маси – до 12 год.

У м'ясних велико-шматкових напівфабрикатів поверхня рівна, краї вирівняні без глибоких надрізів, шар підшкірного жиру не більше як 10 мм.

Порційні напівфабрикати нарізані впоперек м'язових волокон. Поверхня панірованих напівфабрикатів вкрита рівним шаром сухарів. Не допускаються поверхневі сухожилля, зволожена паніровка, що відстала, розірвані і ламані краї. Маса на розрізі однорідна, з запахом, характерним для доброякісного м'яса зі спеціями.

Підготовлені м'ясні напівфабрикати зберігаються при t не вищій за 6°C .

Велико-шматкові зберігають не більше як 48 год., порційні розміщують на лотки в один ряд на ребро під кутом 30° , зберігають не більше 36 год., а паніровані – не більше 24 год. Дрібно-шматкові напівфабрикати викладають на листи шаром 5 см і зберігають не більше як 24 год., м'ясний фарш – не більше ніж 6 год.

Вироби з котлетної маси викладають в один ряд на лотки, які посипають паніркою, зберігають при $t = 6-8^{\circ}\text{C}$ не більше як 8 год.

Для організації безперервного якісного контролю продукції на виробництві розробляється схеми технохімічного контролю. Схема включає контроль сировини, технологічних процесів та готової продукції. При складанні схем до уваги береться вид продукції, особливості технологічного процесу та періодичність контролю окремих параметрів та показників, вимоги нормативних документів на продукцію. Застосування затверджених керівником схем забезпечує постійний контроль, дає змогу запобігти порушення нормативних документів та технологічних інструкцій.

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

Сфера ресторанного господарства — це сфера надання послуг. Послуга харчування є результатом економічної діяльності ресторанного підприємства, спрямованої на задоволення найрізноманітніших біогенних і культурологічних запитів гостей.

Головне завдання в індустрії ресторанної діяльності визначається концепцією технології гостинності, спрямованої на задоволення найвибагливіших потреб споживача. Якщо гості не отримують задоволення від відвідування ресторанного закладу, то все інше немає значення.

Виконавцем у сфері надання послуг харчування виступає організація незалежно від організаційно-правової форми, а також індивідуальний підприємець, які надають послуги харчування. Виконавець зобов'язаний дотримуватись установлених в державних стандартах, санітарних, протипожежних правилах, технічних документах, інших правилах і нормативних документах обов'язкових вимог до якості послуг, їх безпеки для життя, здоров'я людей, навколишнього середовища і майна. Виконавець самостійно визначає перелік послуг у сфері ресторанного господарства. Він повинен мати асортиментний перелік кулінарної продукції, що буде виготовлятися відповідно до вимог нормативних документів.

За ДСТУ 30523-97 «Державний стандарт. Послуги закладів ресторанного господарства. Загальні вимоги», всі суб'єкти господарювання здійснюють свою торговельно-виробничу діяльність у ресторанному господарстві через заклади ресторанного господарства, враховуючи при цьому тип підприємства, його потужність, розташування, умови роботи, особливості контингенту споживачів.

Заклади ресторанного господарства надають відвідувачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером поділяються на: послуги харчування; послуги з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів; послуги з реалізації продукції; послуги організації обслуговування

споживачів (реалізація продукції та організація її споживання); послуги з організації дозвілля; інформаційно-консультативні послуги; інші послуги.

Послуги харчування — це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації та організації споживання відповідно до типу і класу закладу. Ці послуги поділяються на послуги харчування: ресторану, бару, кафе, закусочної, їдальні тощо.

Послуги з реалізації продукції власного виробництва і закуплених товарів та послуги з організації споживання є двома складовими поняття організація обслуговування.

Послуги з виготовлення кулінарної продукції і кондитерських виробів у закладах ресторанного господарства включають:

- виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі у складному виконанні та з додатковим оформленням;

- виготовлення страв із сировини замовника;

- послуга кухаря, кондитера з виготовлення страв, кулінарних і кондитерських виробів удома.

Послуги з реалізації продукції включають:

- реалізацію кулінарних та кондитерських виробів за межами закладу ресторанного господарства;

- відпуск обідів додому;

- комплектування наборів кулінарної продукції в дорогу, в тому числі туристам для самостійного приготування;

- реалізація кулінарної продукції і кондитерських виробів через роздрібну мережу.

Послуги з організації споживання - це створення максимальних зручностей у процесі споживання кулінарної продукції.

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів включають:

- організацію обслуговування свят, ювілеїв, обрядових заходів, сімейних обідів;
- організацію обслуговування учасників семінарів, культурно-масових заходів, конференцій, нарад;
- послуги офіціанта (бармена), кухаря з обслуговуванням та приготуванням удома;
- доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів;
- доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення і обслуговування споживачів на пасажирському транспорті;
- доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів та обслуговування споживачів на робочих місцях і вдома;
- доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів і обслуговування в номерах готелю;
- бронювання місць у залі закладу ресторанного господарства;
- продаж талонів та абонементів на обслуговування за скомплектованими раціонами, а також оплата за безготівковим розрахунком.

До інформаційно-консультативних послуг належать:

- організація виставок-продаж кулінарних і кондитерських виробів до свят, у місця відпочинку;
- консультації спеціалістів з виготовлення, оформлення кулінарної продукції, кондитерських виробів, сервірування столу та прийому гостей;
- у закладах ресторанного господарства санаторного типу консультації дієтичної сестри або дієтлікаря з питань використання дієтичної продукції при різних захворюваннях; організація навчання кулінарній майстерності та курси підвищення кваліфікації.

До послуг з організації дозвілля належать: музичне обслуговування; проведення концертів, програм вар'єте і відео-програм; забезпечення газетами, журналами, настільними іграми, ігровими автоматами, більярдом тощо.

До інших послуг належать: прокат столової білизни, посуду, наборів, інвентарю; продаж фірмових значків, квітів, сувенірів; надання парфумерії, засобів для чищення взуття; дрібний ремонт та чищення одягу; пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві; надання споживачам телефонного, інтернетного та факсимільного зв'язку; гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача; виклик таксі на замовлення; паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці тощо.

У процесі обслуговування заклади ресторанного господарства надають комплекс послуг. Перелік їх залежить від типу і класу закладу. Послуги повинні мати соціальну адресність, тобто відповідати вимогам певного контингенту користувачів.

Спеціалізовані підприємства при інтенсивному навантаженні мають більш високі економічні показники, ніж підприємства універсального типу, оскільки оборотність посадочних місць може бути вищою, ніж в інших підприємствах. Тут більш повно задовольняють потреби відвідувачів певною продукцією.

Невеликий асортимент страв дозволяє автоматизувати процеси обслуговування. Такі підприємства рекомендується відкривати там, де знаходиться велика кількість людей: при видовищних установах, стадіонах, палацах спорту.

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення
6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні
для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел
електрозабезпечення

Таблиця 6.1 – Електричне навантаження роботи обладнання

Заготівельний цех						
№	Назва обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	Кіл-ть	Площа, м ²	Потужність, Вт
1	Картоплечистка	МОК-125	530*380*580	1	0,2	600
2	Універсальний привід	ПУ-0,6	530*280*550	2	0,3	450
3	М'ясорубка	МС-2-70	310х310х500	1	0,1	200
4	Фаршезмішувач	-	580х480х450	1	0,29	200
5	Шафа холодильна	ШХ-1,0	1500х800х2028	1	1,2	370
6	Шафа холодильна	ШХ-0,71	800х800х2028	1	0,64	400
7	Овочерізка	-	0,41х0,295	1	0,12	200
Гарячий цех						
1	Електроплита з жарочною шафою	ЄП-4ЖШК	1090*840*850	3	2,75	220
2	Парожарочна конвекторна піч	ЕГР-5,01380	800*850*1200	1	0,68	350
3	Електросковорода	METOS	500*800*580	1	0,4	300
4	Марміт для перших страв	SBM-080	860*600*860	2	1,03	250
5	Апарат для приготування кави, чаю	АЧК-1	880*525	1	0,462	250
6	Комбайн	«Мулінекс»	450*350	1	0,14	250
7	Апарат для кави по-східному	ЗФК	420х200	1	0,08	220
Холодний цех						
1	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1250*730*2010	1	0,91	1400
2	Кисневий концентратор	KWS-1	360х320	1	-	55
3	Слайсер	CELME-220	430х350х390	1	0,15	150
4	Привід універсальний	ПУ-0,6	530*280*170	1	0,15	450
5	Хліборізка	ХРМ	480*370*847	1	0,18	270
6	Міксер для збивання коктейлей	Браун	350х280	1	0,1	320

Таблиця 6.2 – Електричне навантаження освітлення приміщень

№	Назва приміщення	Площа приміщення, M^2	Нормована освітленість $E_{min}, лк$	Питома потужність $Вт/M^2$	Тип ламп	Потужність лампи $P_{л}, Вт$	Кількість ламп в приміщенні $n, шт$	Потужність освітлення $P_{осв}, кВт$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Вестибюль	24	300	30	ЛР	100	3	0,30
2	Гардероб	4	200	18	ЛР	100	1	0,10
3	Туалет для відвідувачів	7	200	18	ЛР	100	2	0,20
4	Зал кафе	100	200	18	ЛР	150	14	2,10
5	Гарячий цех	30	500	45	ЛР	200	8	1,60
6	Холодний цех	10	500	45	ЛР	200	4	0,80
7	Заготівельний цех	26	500	45	ЛР	200	6	1,20
8	Мийна столового посуду з сервізною	17	200	18	ЛР	150	2	0,30
9	Мийна кухонного посуду	8	200	18	ЛР	150	2	0,30
10	Комора і мийна тари	6	200	18	ЛР	150	1	0,15
11	Комора сухих продуктів	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
12	Завантажувальна	8	200	18	ЛР	200	2	0,40
13	Камера мяса, риби,	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
14	Камера фруктів, овочів	7	100	10	ЛР	100	1	0,10
15	Камера молочно-жирової продукції	7	100	10	ЛР	100	1	0,10
16	Приміщення персоналу	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
17	Комора овочів	7	100	10	ЛР	100	1	0,10
18	Гардероб персоналу	18	200	18	ЛР	150	2	0,30
19	Санвузол	7	200	18	ЛР	150	2	0,30
20	Машинне відділення	4	100	10	ЛР	150	1	0,15
21	Вентиляційна камера	24	100	10	ЛР	100	2	0,20
22	Теплопункт	12	100	10	ЛР	100	1	0,10
23	Електрощитова	6	200	18	ЛР	150	1	0,15
24	Кабінет директора та контора	6	200	18	ЛР	200	1	0,20
25	Білизняна	7	100	10	ЛР	100	1	0,10
26	Камера відходів	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
27	Роздавальна	12	200	18	ЛР	200	2	0,40
28	Буфет	8	200	18	ЛР	150	1	0,30
29	Фіто-бар	8	200	18	ЛР	150	1	0,30

1	2	3	4	5	6	7	8	9
30	Підсобне приміщення бару	8	200	18	ЛР	150	2	0,30
31	Тамбур	3	100	10	ЛР	100	1	0,10
	Усього	406	-	-	ЛР	-	-	11,05

6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

Рациональне й економічне використання матеріально-технічних і трудових ресурсів підприємства харчування, спрямоване на зниження рівня витрат, дозволяє підвищити ефективність виробництва в цілому без додаткових вкладень. Саме тому вирішення цього питання є одним із найважливіших завдань менеджменту ресторанного бізнесу. Рациональне використання матеріально-технічних і трудових ресурсів – це сукупність заходів, методів, факторів і принципів, які забезпечують зниження витрат на одиницю ресторанної продукції.

Розробка заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання є найважливішим етапом енергоаудиту, оскільки заради отримання обґрунтованих пропозицій щодо підвищення ефективності використання енергії проводиться енергетичне обстеження.

Важливо підкреслити, що не можна обмежуватися очевидними заходами, такими, як впровадження енергоефективного обладнання. Слід звернути увагу на менш очевидні можливості підвищення енергоефективності, прикладами яких можуть бути зміни системи енергопостачання, застосування комплексного виробництва теплової та електричної енергії, використання як палива відходів виробництва, зміна методів виробництва на такі, що дозволяють використовувати дешевші енергетичні ресурси.

Пропоновані рекомендації з енергозбереження можна розділити стосовно категорій енергоспоживання або щодо альтернативних рішень однієї і тієї ж енергетичної проблеми. Однак, найбільш часто використовують розподіл заходів за їх вартістю, як наведено нижче.

До заходів раціонального використання матеріально-технічних і трудових ресурсів відносять заміну фізично й морально застарілого обладнання та механізацію трудомістких процесів. Ці заходи тісно пов'язані між собою, тому що заміна фізично і морально застарілого обладнання на нові й сучасні зразки, які забезпечують виконання водночас кількох операцій, зумовлює зростання механізації праці й підвищення її продуктивності. Остання впливає на кінцеві економічні показники підприємства, підвищуючи його економічну ефективність. Заміна застарілого обладнання здійснюється, як правило, з метою вдосконалення технологічних процесів, підвищення його продуктивності за рахунок інтенсифікації процесів обробки сировини, автоматизації процесів контролю й управління технологічними процесами.

При модернізації теплового обладнання у ресторанному бізнесі слід враховувати такі вимоги щодо нього:

- автоматичне регулювання й програмування теплового процесу;
- впровадження нових видів теплової обробки продуктів;
- можливість використання візків та стелажів з касетами;
- наявність пристроїв для механізації процесів перевертання й перемішування продуктів;
- наявність спрямованої дії процесів варіння й смаження продуктів тощо.

До безвитратних рекомендацій відносяться економне використання наявних ресурсів, поліпшення до нормативного технічного обслуговування обладнання, придбання палива від іншого постачальника за нижчою ціною.

До низьковитратних рекомендацій відносяться встановлення більш ефективного обладнання, встановлення нових (автономних) засобів управління, теплова ізоляція теплотрас і приміщень, зміна регламенту технічного обслуговування обладнання, навчання персоналу, контроль енергоспоживання і оперативне планування.

До високовитратних рекомендацій відносяться зміна значної частини виробничого обладнання, встановлення комплексних систем управління, комплексне виробництво теплової та електричної енергії, рекуперація тепла.

Для визначення кращих рекомендацій потрібне розуміння технологічних процесів і знання доступною техніки і технологій.

До аспектів заощадження енергії відносяться зменшення втрат, скорочення зайвих операцій (зниження температури повітря в приміщеннях у неробочий час і по вихідних днях, виняток неробочого ходу оснащення), підвищення ефективності використання енергії, підвищення ефективності перетворення енергії (обладнання на з вищою ККД, заміна пневмопривода на електричний тощо), використання дешевих енергетичних ресурсів.

Під час оцінювання заходів з енергозбереження потрібно прогнозувати, як зміниться ситуація після їх впровадження. А це тягне за собою зміну багатьох коефіцієнтів, таких як норма споживання енергії, коефіцієнт використання потужності і тривалість експлуатації оснащення протягом року.

7. Охорона праці

Тема кваліфікаційної роботи «Проект фітнес-кафе з фітобаром для розвитку рекреаційно-оздоровчого потенціалу курорту «Куяльник» у м. Одеса». Після проектування та відкриття кафе з баром на працівників можуть впливати небезпечні та шкідливі виробничі чинники. Для створення безпечних та нешкідливих умов праці на проектованому підприємстві громадського харчування та усунення впливу небезпечних та шкідливих виробничих чинників необхідно виявити їх та розробити заходи і засоби, щодо усунення цих факторів.

7.1. Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих

Таблиця 7.1 - Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії

№	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
1	рухомі частини виробничого обладнання	-	-	Виробниче обладнання	Механічні травми
2	гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхні обладнання	-	-	Ручний інструмент	Механічні травми
3	підвищена температура повітря робочої зони	17–20°C 20-23 °C	ДСН 3.3.6.042-99	обладнання	Запаморочення, втома, зниження працездатності
4	підвищена вологість повітря	40 -60%	ДСН 3.3.6.042-99	Мийне обладнання	Респіраторні захворювання
5	підвищена температура поверхні обладнання	45 °C	ДНАОП 7.1.30-1.02-96	Обладнання	Опіки
6	підвищений рівень шуму та вібрації	60 дБА, 92/112 дБ	ДСН 3.3.6.037-99, ДСН 3.3.6.039-99	Обладнання	Віброшумова хвороба
7	підвищена загазованість повітря робочої зони	0,2 мг/м ³ (ГДК акролеїну)	ГОСТ 12. 1. 005 – 88 ССБТ	Горячий цех	Подразнення слизових оболонок

№	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
8	відсутність або нестача природного світла	0,5 %	ДБН В.2.5-28-2006	Недостатня площа світлових прорізів, невірне розташування світлових прорізів	Зниження гостроти зору
9	недостатня освітленість робочої зони	100 лк	ДБН В.2.5-28-2006	Неправильно розрахована кількість кість і потужність ламп	Зниження гостроти зору
10	підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини	-	-	електроустаткування	Електротравми різного ступеню
11	монотонність праці	-	-	-	Зниження продуктивності праці.

Виділення та нормування чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці . Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони

В кафе працівники гарячого, холодного, заготівельного цехів виконують роботу категорій Па та Пб. Оптимальні параметри мікроклімату для цих категорій наведені в табл. 7.2.

Таблиця 7.2. Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря

№	Найменування виробничого приміщення	Період року	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
1	2	3	5	6	7
1	Холодний, гарячий, заготівельний цех	теплий	20-23	40-60	0,3 - 0,4
		холодний	17-20	40-60	0,2

Нормовані показники мікроклімату у робочій зоні забезпечуються наступними заходами і засобами:

- теплова ізоляція устаткування;
- вентиляція (загальна припливно-витяжна та місцева) і опалення;

Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування

Основним джерелом виробничого шуму і вібрації є основне та допоміжне технологічне обладнання.

Таблиця 7.3. Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна)

№ п.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
1	2	3	4	5	6
1	Привід універсальний	28	60	49/37	112/92
2	Апарат для приготування чаю та кави	45	60	57/70	112/92
3	Машина для очищення картоплі та коренеплодів	25	60	49/39	112/92
4	Універсальна машина для нарізання овочів	40	60	49/39	112/92
5	Фаршезмішувач	45	60	29/16	112/92
6	Слайсер для нарізання	15	60	27/60	112/92
7	М'ясорубка	25	60	46/27	112/92
8	Універсальний міксер	30	60	49/30	112/92

Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Таблиця 7.4. Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№ з/п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та під розряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	Холодний, гарячий, заготівельний цех	Суміщене	Більше 0,5	B2	0,5	100

Загальні вимоги безпеки при реалізації технології. Вимоги безпеки щодо розташування та компоновання виробничого обладнання

Розташування та компоновання основного і допоміжного технологічного обладнання відповідає наступним вимогам: найменша відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м; мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання (столами, мийками тощо) та при розташуванні робочих місць в проході в два ряди – 1,2 м; між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м; між технологічними лініями обладнання та роздавальною лінією – 1,5 м; між стіною та плитою – 1,25 м.

Електробезпека при реалізації технології

Виробничі та допоміжні приміщення за умовами середовища і категорією з небезпеки ураження електрострумом відносяться до наступних категорій:

Таблиця 7.5. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Холодний цех	сухе	II категорія
2	Гарячий цех	Гаряче, вологе	II категорія
3	Заготівельний цех	сухе	II категорія

Електробезпека забезпечується: ізоляцією струмопровідних частин (подвійна ізоляція дротів); захисним відключенням від мережі електропостачання (аварійні пакетні вимикачі, пристрої захисного відключення); недоступністю

струмоведучих частин; застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту; захисним зануленням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

7.2. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі

7.2.1. Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

Виробничі приміщення за категорією з пожежовибухонебезпеки, класом можливих пожеж і класом зони з пожежовибухонебезпеки наведено у таблиці 7.6.

Таблиця 7.6. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
1	Холодний цех	Д	А, Е	П-Па
2	Гарячий цех	Г, Д	А, В, Е	П-Па
3	Заготівельний цех	Д	А, Е	П-Па

7.2.2. Засоби пожежогасіння

В залежності від категорії приміщення з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж передбачено наступні засоби пожежогасіння:

- пожежні сповіщувачі: ручні – кнопка, тумблер; автоматичні – теплові, димові, світлові або полум'яневі і комбіновані;
- вогнегасники порошкові масою 5 кг по 1 шт у кожне виробниче приміщення;
- автоматичні стаціонарні установки пожежогасіння: водяні спринклерні; дренчерні з повітряно-механічною піною та автоматичні порошкові модульні системи.

7.2.3. Загальні вимоги до шляхів евакуації

Основними шляхами евакуації з кафе є магістральні (генеральні) проходи, коридори та сходи.

Ширина шляхів евакуації – 1 м, дверей – 0,8 м.

Висота дверей та проходів на шляхах евакуації – 2 м.

Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки

8.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства

У випадку невідповідності підприємства, технічних засобів, матеріалів та інших об'єктів вимогам екологічної безпеки виникає загальна потреба розроблення комплексу заходів, спрямованих на покращання цих показників. Відповідно до Санітарних норм основними напрямками екологічної безпеки є:

- заміна шкідливих речовин нешкідливими або менш шкідливими;
- заміна технологічних операцій та процесів, пов'язаних з виникненням шкідливих виділень (токсичних речовин, шуму, вібрації, електромагнітних випромінювань та ін.), процесами з меншою кількістю шкідливих виділень;
- застосування обладнання з вбудованими відсмоктувачами, автоблокування технологічного обладнання з санітарно-технічними установками;
- застосування сигналізації за несправності системи видалення відходів;
- герметизація обладнання та апаратури, здатних запилювати і загазовувати повітря навколишнього середовища;
- повне вловлювання та очищення технологічних викидів в атмосферу і виробничі стічні води;
- застосування маловідходних та безвідходних технологій.

Усі ці захисні заходи і конструктивні рішення можуть бути втілені через зміну технологічних операцій та процесів, конструкції обладнання або застосування додаткових пристроїв та екобіозахисної техніки.

Для того щоб не допустити в експлуатацію обладнання, яке не відповідає вимогам екологічності, перед введенням в експлуатацію проводиться його відповідна перевірка (вхідна експертиза). Якщо обладнання, матеріали чи технологічні процеси не відповідають встановленим вимогам, то вони не допускаються у виробництво.

Важливе місце у підвищенні безпеки та екологічності обладнання займає функціональна діагностика — один із засобів підвищення його надійності і

безаварійності — поточний контроль правильності функціонування технічних систем. Одним з найпоширеніших методів є віброакустична діагностика, що проводиться під час експлуатації обладнання.

Основні принципи забезпечення безпеки та екологічності технологічних процесів, матеріалів та обладнання зводяться до:

а) на етапі проектування:

— урахування нормативних показників безпеки та екологічності або прогнозування величини технологічного ризику;

— врахування вимог екологічності та безпеки в проектній документації;

— проведення екологічної експертизи проектної документації;

— врахування вимог безпеки та екологічності при підготовці виробництва;

— врахування ергономічних вимог як факторів безпеки;

— врахування токсикологічних властивостей застосовуваних матеріалів;

б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації:

— інвентаризації промислових викидів у навколишнє середовище;

— складання екологічних паспортів;

— застосування газо- та водоочисних споруд та інших захисних засобів;

— застосування маловідходних і безвідходних технологій;

— застосування екологічно чистих матеріалів у технологічних процесах.

8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Екологічні аспекти трактуються в стандарті ІСО 14001:1996 як елементи діяльності підприємства, його продукції та послуг, які здатні зробити на навколишнє середу позитивний чи негативний вплив. Один окремо взятий екологічний аспект діяльності підприємства може служити причиною забруднення води і атмосфери, а також виснаження природних ресурсів або надання фізичного впливу на навколишнє середовище (шум, радіоактивність, освітленість, вологість тощо).

Знання можливе більшого числа екологічних аспектів, а також оцінка їх значимості за результатами впливу дозволяє підприємству планувати природоохоронну діяльність і встановлювати цілі в галузі екологічного менеджменту.

Процес встановлення пріоритетних екологічних аспектів включає наступні види діяльності:

- Визначення екологічних аспектів діяльності підприємства та оцінка пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище;

- Встановлення процедури визначення ступеня пріоритетності для підприємства кожного екологічного аспекту;

- Формування переліку пріоритетних екологічних аспектів для підприємства і встановлення порядку його ведення, тобто систематичної коригування внесення можливих змін.

Нижче наведені можливі критерії, за якими може проводитися ранжування екологічних аспектів на підприємстві: масштаб впливу; серйозність впливу; ймовірність впливу; тривалість впливу; дотримання існуючих законодавчих вимог в області охорони навколишнього середовища; важливість зміни впливу; вплив впливу на екологічні платежі підприємства; споживання енергоресурсів; вартість зміни; вплив на імідж підприємства.

Розділ 9. Техніко-економічні показники. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій.

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості одиниці площі.

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

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

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

Питому вартість 1 м^2 визначаємо за ринковими цінами будівництва аналогічних об'єктів у регіоні курорту «Куяльник» м. Одеса.

У вартість будівництва включаємо як безпосередньо будівельні роботи, так і роботи з оздоблення та оснащення внутрішнього простору.

$$S_{\text{буд}} = 504 \text{ м}^2; Ц_{\text{буд}} = 48\,000 \text{ грн}/\text{м}^2$$

$$В_{\text{буд}} = 504 \text{ м}^2 \times 48\,000 \text{ грн}/\text{м}^2 = 24\,192.0 \text{ тис.грн.}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які приймаємо на рівні 10% від вартості обладнання. Розрахунок вартості виробничого обладнання наведено в таблиці 12 в додатках.

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, то їх вартість розраховуємо укрупнено у відсотках від вартості виробничого обладнання.

Таблиця 9.1. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця	Вартість обл., тис.грн	Загальна вартість, тис.грн
1	Транспортні засоби	10%	665.9	66.6
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40%	665.9	266.4
3	Інші основні засоби	10%	665.9	66.6
	Разом			399.6

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 100 тис. грн.

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

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

Таблиця 9.2. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівельні роботи	24192.0
2	Виробниче обладнання	665.9
3	Транспортні засоби	66.6
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	266.4
5	Інші основні засоби	66.6
6	Створення запасу сировини і товарів	797.7
7	Інші інвестиційні витрати	200.0
	Загальна сума витрат	26255.2

Встановлюємо для фітнес-кафе з фіто-баром націнку 180% на продукцію власного виробництва та 180% на закупні товари, що відповідає рівню курортного рекреаційно-оздоровчого закладу з обслуговуванням офіціантами.

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.

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закупнних 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 закупнних 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, 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 закупнних товарів.
3. Планування товарообігу закладу у розрахунку на день.
4. Планування товарообігу закладу у розрахунку на рік.

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

- 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.

- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень.

Ця націнка (180%) забезпечує прибутковість проекту при конкурентоспроможних цінах для курорту «Куяльник» та гостей тренажерного клубу. З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 9.3. Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.3.

Таблиця 9.3. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	536 035	187 612.2
-по продукції власного виробництва	170 944	59 830.4
-по закупних товарах	365 091	127 781.9

9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки. Для фітнес-кафе з фіто-баром встановлюємо 180% для продукції власного виробництва та 180% для закупних товарів.

Елемент витрат - це сукупність економічно однорідних видів витрат. Відображення витрат за економічними елементами допомагає відповісти на запитання, що саме витрачено на виробництво. Витрати операційної діяльності групують за такими елементами:

Групування за економічними елементами необхідне для розроблення кошторису витрат на виробництво.

- 1) матеріальні витрати;
- 2) витрати на оплату праці;
- 3) відрахування на соціальні заходи;
- 4) амортизація;
- 5) інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;

2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 13 у додатках.

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів на кількість днів роботи (350 днів).

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 12% від валового товарообігу підприємства.

3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 9.4. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	159 534	55 836.9
Інші матеріальні витрати (5% від товарообігу)	-	22 513.5
Всього	-	78 350.4

Витрати на оплату праці = 18 761.2 тис.грн.

Розрахунок витрат на оплату праці

Витрати за цим елементом представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників.

Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників	Оплата праці
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розраховується згідно ТІР	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
4	Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*

* МЗ - мінімальна заробітна плата станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 10% від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 18 761.2 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

Витрати за цим елементом включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як 22% від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

Відрахування на соціальні заходи = 4 127.5 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

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

Таблиця 9.5. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість ОЗ, тис.грн	Амортизація, тис.грн
група 3 - будівлі	5	24 192.0	1 209.6
група 4 - машини та обладнання	20	665.9	133.2
група 5 - транспортні засоби	20	66.6	13.3
група 6 - інструменти, прилади, інвентар	25	266.4	66.6
група 9 - інші основні засоби	8	66.6	5.3
Разом			1 428.0

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 22% від валового товарообороту.
Інші витрати = 41 274.7 тис.грн.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.6. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	78 350.4
2	Витрати на оплату праці	18 761.2
3	Відрахування на соціальні заходи	4 127.5
4	Амортизація	1 428.0
5	Інші витрати	41 274.7
	Всього витрат	143 941.8

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 діяльності. Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності були розраховані в попередніх пунктах.

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.7. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Разом за рік, тис.грн
1	Валовий товарообіг (ВТ)	Табл. 5	187 612.2
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	31 268.7
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	156 343.5
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	143 941.8
5	Фінансові результати (ФР)	=ЧД-Вод	12 401.7
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	2 232.3
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ПП	10 169.4

9.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Середній чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу.

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

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТ_{д} / Кг$$

де ВТ_д – валовий товарообіг за день (табл. 5), грн;

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

Кількість гостей за день задано як планова пропускна здатність фітнес-кафе з фіто-баром: 1035 гостей/день при 1656 стравах та напоях на добу.

Кг = 1035 гостей/день (задана пропускна здатність закладу)

Середній чек для фітнес-кафе з фіто-баром:

$$СЧ = ВТ_{д} / Кг = 536\,035 / 1035 = 517.91 \text{ грн}$$

Середній чек 517.91 грн відповідає ціновому сегменту курортного фітнес-кафе з обслуговуванням офіціантами, наявністю фіто-бару та повноцінного меню з алкогольним асортиментом.

Сегмент з середнім чеком до 5 євро – бари, кав'ярні.

Сегмент з середнім чеком 5-15 євро – звичайні ресторани, кафе.

Сегмент з середнім чеком 20 євро і вище – ресторани вищої категорії.

Кількість відвідувачів за день визначаємо виходячи з виробничої програми.

9.6 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:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

Термін окупності (T) – кількість часу, необхідна для покриття витрат на той чи інший проект або для повернення коштів, вкладених підприємством за рахунок коштів, одержаних в результаті основної діяльності по даному проекту; це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} \times 100\%$$

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 14 у додатках.

Висновок

З таблиці 14 можна бачити, що даний проект є прибутковим. Загальна сума інвестицій становить 26 255.2 тис. грн., валовий товарообіг за рік складає 187 612.2 тис. грн.

Чистий прибуток підприємства складає 10 169.4 тис. грн., що забезпечує рентабельність на рівні 6.5%.

Термін окупності інвестицій становить 2,58 років, що є прийнятним показником для оздоровчо-рекреаційного закладу курортного типу.

Таким чином, проект фітнес-кафе з фіто-баром на курорті «Куяльник» у м. Одеса є економічно обґрунтованим та рекомендується до реалізації для розвитку рекреаційно-оздоровчого потенціалу регіону.

Список літератури

1. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, О. О. Фесенко, В. М. Лисюк. — Одеса : Освіта України, 2019. — 308 с.

2. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з обов'язкового освітнього компоненту "Проектування підприємств в галузі з КП" [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО "бакалавр" зі спец. 181 "Харчові технології" освітньої програми "Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування" / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Г. В. Дідух ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 59 с.

3. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО "бакалавр" зі спец. 181 "Харчові технології" освітньої програми "Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування" ден. та заоч. форм навчання / І. М. Калугіна, Г. В. Дідух, О. О. Коханівська ; відп. за вип. Г. В. Дідух ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 64 с.

4. Експертиза харчової продукції у закладах ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавська ; Одес. нац. технол. ун-т. — Одеса : Освіта України, 2024. — 204 с.

5. 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.

6. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. П. Шаповал та ін. ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — 2-ге вид., перероб. та допов. — Київ : КНТЕУ, 2010. — 340 с.

7. ДСТУ 4281 : 2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація». К.: Держспоживстандарт України. - 2004.

8. ДБН В.2.2-25:2009 Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) Київ Мінрегіонбуд України . -2010.

9. Послуги громадського харчування. Збірник нормативних документів. Харків: 1997.-300 с.

10. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Харків.: ПКФ „ФаворЛТД”, 2003. - 440 с.

11. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Харків.: ХДУХТ, 2005. - 295 с.

12. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.

13. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2003.

14. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 1998.

15. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2017. – 204 с.

16. Анфімова Н.К., Захарова Т.І. Кулінарія. – М.: Економіка, 1987. – 272 с.

17. Азбука домашнього господарювання. / Е.О. Блажко, М.Й. Барановський, Д.М.Володарська та ін.; Упоряд. Д.М. Володарська. – К.: Техніка, 1980. -367с.

18. Кіросір Л.М., Титаренко В.П. Традиційні українські страви. – Полтава: ПДПУ, 1999. – 120с.

19. Доцяк В.С. Українська кухня: Технологія приготування страв. К.: Вища шк., 1995. – 550 с.

20. <https://eventukraine.com/health/golovni-trendi-zdorovogo-harchuvannya-u-2020/>.

21. Корзун В.Н. Проблеми мікроелементів у харчуванні населення України та шляхи їх вирішення / [В.Н. Корзун, І.П.Козярин, А.М. Парац та ін.] // Проблеми харчування. - 2007. - № 1. - С. 5 -11;
22. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
23. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
24. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
25. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
26. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації
27. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.
28. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
29. Методичні вказівки до виконання розділу «Економіка підприємства» в дипломних проектах для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчова технологія та інженерія/Одеса: ОНАХТ, 2013. – 18 с.
30. Ковальчук В. С., Польовик В. В., Корецька І. Л. Перспективи використання нетрадиційної сировини у технологіях функціональних напоїв. Новітні підходи та інноваційні технології в харчовій індустрії. 2024. С. 28–30.
31. Марценюк Д. А., Голячук С. Є. Інноваційні інгредієнти для виробництва напоїв функціонального призначення. Харчова промисловість. 2025. № 28. С. 134–136.
32. Про затвердження Гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів : Наказ МОЗ України від 19.05.2023 № 548. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0819-23>

33. Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України : Наказ МОЗ України від 03.09.2017 № 1073. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1206-17>

34. Про основні принципи та вимоги до безпечності харчових продуктів : Закон України від 23.12.1997 № 771/97-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр>

35. Сирохман І. В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 544 с.

36. Хомич Г. П., Ахмед А. М. А., Бабич І. А. Використання нетрадиційної сировини в технології напоїв оздоровчого призначення. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. 2022. № 2. С. 18–25.

37. Bedzai A. O. Chemical elements in the human body, their significance and influence on biological processes. Bukovinian Medical Herald. 2019. Vol. 23, no. 4. P. 179–184.

38. Głuchowski A. et al. Effect of functional ingredients on consumer perception of smoothie beverages. Foods. 2024. Vol. 13, No. 13. P. 2063.

39. Hosseinipour S. L. et al. Functional beverages enriched by prebiotic fibers and antioxidant herbal extracts. Food Science & Nutrition. 2024. Vol. 12. P. 3245–3258.

40. Singleton V. L., Orthofer R., Lamuela-Raventós R. M. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. Methods in Enzymology. 1999. Vol. 299. P. 152–178.

Додаток 1. Таблиця 1 Меню фітнес-кафе на 69 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
	Фірмові страви і закуски		
т/к	Детокс-смузі	250	
т/к	Протеїновий смузі	250	
т/к	Антиоксидантний смузі	250	
т/к	Тропічний смузі	250	
	Гарячі напої		
1014	Кава чорна	100	
1016	Кава з молоком	100/25/15	
1022	Кава чорна із збитими вершками по-віденськи	130	
1021	Кава по-східному	100	
1026	Какао з молоком згущеним	200	
1009	Чай з цукром	200/15	
1011	Чай з молоком	150/50/15	
1013	Чай одним чайником	400	
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	
1037	Напій молочний з соком ягідним	200	
1061	Коктейль апельсиновий з мускатним горіхом	100/50	
	Сік "Сандора" в асортименті	200	
	Мінеральна вода газована в асортименті	500	
	Мінеральна вода негазована в асортименті	500	
	Фруктова вода "Живчик"	500	
	Пиво «Оболонь» в асортименті	500	
	Солодкі страви		
996	Морозиво з плодами консервованими	100	
999	Морозиво з вином	180	
956	Желе з лимонів	200	
912	Банани, яблука, виноград свіжі	150	
964	Мус суничний	100	
972	Крем горіховий	200	
982	Суфле ягідне з молоком	300	

1	2	3	4
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби			
1099	Ватрушки угорські	85	
1093/1125	Пиріжки печені з прісного листкового тіста з картоплею	75	
	Тістечка в асортименті	100	
	Торт "Фісташковий"	100	
	Торт «Фрукті»	100	
	Кекс зі шматочками фруктів	100	
	Пиріг зі шпинатом та бринзою	100	
	Печиво з маком	100	
	Печиво «Горішок»	100	
	Цукерки шоколадні в асортименті	100	
	Шоколад «Світоч» в асортименті	100	
	Хліб житній	100	
	Хліб пшеничний	100	
	Холодні страви і закуски		
45	Скумбрія х/к	75	
1.59/1.379	Оселедець з квасолею	100	
98	Салат рибний	150	
1.31/1.379	Закуска з печінки	85/15	
102	Салат з птицею	150	
95	Салат з моркви з фініками	100	
1.86	Закуска з сиру	100	
1032	Кефір	200	
1032	Простокваша	200	
42	Бринза порціями	50	
41	Масло вершкове	20	
15	Бутерброд з кількою та яйцем	70	
3	Бутерброд з сиром	55	
	Перші страви		
279	Бульйон м'ясний прозорий з яйцем	400/40	
	Гарячі страви		
598/761	Бефстроганов	75/150/75	
604/753/824	Ковбаса смажена	75/150/75	
1.314/1.345	Курчата з гарніром в сметані	100/150/50	
1.322/1.345/1.3	Котлета «Садко»	100/150/75	
380	Рулет з овочами і грибами	200/20	

1	2	3	4
1.204	Кабачки фаршировані сиром	150/50	
477	Омлет з морквою	175	
1.474	Коровай з млинчиків	160	
495	Сирники по-київськи	175	
	Гарніри		
753	Макаронні вироби відварні	150	
761	Картопля смажена	150	
1.345	Складний гарнір (картопля з горошком)	150	
	Соуси		
824	Соус червоний основний	75	
1.379	Соус майонез	15	
1.375	Соус сметанный	75	
	Вино-горілчані вироби		
	Горілка «Козацька рада»	100	
	Лікер «Мохіто»	100	
	Глінтвейн «Huttenglut», Німеччина	100	
	Вермут «Marengo»	100	
	Коньяк «Шустов»	500	
	Вино червоне сухе «Мерло», Україна	700	
	Вино біле н/с «Алазанська долина», Грузія	700	
	Вино кріплене «Шардоне», Україна	700	
	Вино червоне сухе «Каберне», Італія	700	
	Вино ігристе «Французький бульвар»	750	

Таблиця 2. Виробнича програма фітнес-кафе на 69 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
	Фірмові страви і закуски		
т/к	Детокс-смузі	250	10
т/к	Протеїновий смузі	250	10
т/к	Антиоксидантний смузі	250	10
т/к	Тропічний смузі	250	10
	Гарячі напої		
1014	Кава чорна	100	233
1016	Кава з молоком	100/25/15	200
1022	Кава чорна із збитими вершками по-віденськи	130	120

1	2	3	4
1021	Кава по-східному	100	120
1026	Какао з молоком згущеним	200	145
1009	Чай з цукром	200/15	33
1011	Чай з молоком	150/50/15	25
1013	Чай одним чайником	400	5
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	150
1037	Напій молочний з соком ягідним	200	41
1061	Коктейль апельсиновий з мускатним горіхом	100/50	20
	Сік "Сандора" в асортименті	200	104
	Мінеральна вода газована в асортим	500	26
	Мінеральна вода негазована в асортим	500	26
	Фруктова вода «Живчик»	500	20
	Пиво «Оболонь» в асортименті	500	21
	Солодкі страви		
996	Морозиво з плодами консервованими	100	20
999	Морозиво з вином	180	20
956	Желе з лимонів	200	26
912	Банани, яблука, виноград свіжі	150	207
964	Мус суничний	100	24
972	Крем горіховий	200	43
982	Суфле ягідне з молоком	300	33
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби			
1099	Ватрушки угорські	85	50
1093/1125	Пиріжки печені з прісного листкового тіста з картоплею	75	50
	Тістечка в асортименті	100	150
	Торт "Фісташковий"	100	170
	Торт «Фрутті»	100	180
	Кекс зі шматочками фруктів	100	76
	Пиріг зі шпинатом та бринзою	100	100
	Печиво з маком	100	200
	Печиво «Горішок»	100	100
	Цукерки шоколадні в асортименті	100	120
	Шоколад «Світоч» в асортименті	100	200

1	2	3	4
	Хліб житній	100	776
	Хліб пшеничний	100	259
	Холодні страви і закуски		
45	Скумбрія х/к	75	23
1.59/1.379	Оселедець з квасолею	100	20
98	Салат рибний	150	20
1.31/1.379	Закуска з печінки	85/15	112
102	Салат з птицею	150	60
95	Салат з моркви з фініками	100	60
1.86	Закуска з сиру	100	100
1032	Кефір	200	50
1032	Простокваша	200	50
42	Бринза порціями	50	50
41	Масло вершкове	20	81
15	Бутерброд з кількою та яйцем	70	13
3	Бутерброд з сиром	55	20
	Перші страви		
279	Бульйон м'ясний прозорий з яйцем	400/40	83
	Гарячі страви		
598/761	Бефстроганов	75/150/75	100
604/753/824	Ковбаса смажена	75/150/75	112
1.314/1.345	Курчата з гарніром в сметані	100/150/50	60
1.322/1.345/1.375	Котлета «Садко»	100/150/75	100
380	Рулет з овочами і грибами	200/20	89
1.204	Кабачки фаршировані сиром	150/50	60
477	Омлет з морквою	175	70
1.474	Коровай з млинчиків	160	70
495	Сирники по-київськи	175	84
	Гарніри		
753	Макаронні вироби відварні	150	112
761	Картопля смажена	150	100
1.345	Складний гарнір (картопля з горошком)	150	160
	Соуси		
824	Соус червоний основний	75	112
1.379	Соус майонез	15	132
1.375	Соус сметанный	75	100
	Вино-горілчані вироби		
	Горілка «Козацька рада»	100	30

1	2	3	4
	Лікер «Мохіто»	100	37
	Глінтвейн «Huttenglut», Німеччина	100	37
	Вермут «Marengo»	100	250
	Коньяк «Шустов»	500	54
	Вино червоне сухе «Мерло», Україна	700	11
	Вино біле н/с «Алазанська долина», Грузія	700	11
	Вино кріплене «Шардоне», Україна	700	11
	Вино червоне сухе «Каберне», Італія	700	11
	Вино ігристе «Французький бульвар»	750	8

Таблиця 3. Меню фіто-бару на 12 місць

№ за збірні ком рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
	Гарячі напої		
1.426	Чай по-сіверські	200	
1.427	Чай з липового цвіту	200	
1033	Чай з червоним вином	200	
1014	Кава чорна	100	
1016	Кава з молоком	100/25/15	
1026	Какао з молоком згущеним	200	
	Холодні напої та солодкі страви		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	
1037	Напій молочний з соком ягідним	200	
1.425	Напій «Бджілка»	200	
1.428	Напій «Ароматний»	200	
т/к	Коктейль кислородний з соком	250	
т/к	Коктейль кислородний з молоком	250	
т/к	Коктейль кислородний з водою	250	
1.429	Напій з шипшини	200	
1.430	Напій «Український букет»	200	
	Сік «Наш сік»	200	
	Мінеральна вода "Бонаква"	500	
т/к	Детокс-смузі	250	
т/к	Протеїновий смузі	250	
т/к	Антиоксидантний смузі	250	
т/к	Тропічний смузі	250	

1	2	3	4
996	Морозиво з плодами консервованими	100	
10.50	Щербет гранатовий	100	
	Салати, свіжі та сушені фрукти		
912	Банани, виноград, персики свіжі порціями	150	
	Сухофрукти (Курага, чорнослив, імбир)	100	
1.34	Салат із гарбуза	100	
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби		
	Кекс зі шматочками фруктів	100	
	Пиріг зі шпинатом та бринзою	100	
	Тістечка в асортименті	100	
	Печиво «Горішок»	100	
	Мармелад «Помаранчеві скибки»	100	
	Зефір з чорницею	100	
	Протеїнові батончики в асортименті	50	

Таблиця 4. Виробнича програма фіто-бару на 12 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
	Гарячі напої		
1.426	Чай по-сіверські	200	10
1.427	Чай з липового цвіту	200	10
1033	Чай з червоним вином	200	10
1014	Кава чорна	100	6
1016	Кава з молоком	100/25/15	8
1026	Какао з молоком згущеним	200	10
	Холодні напої та солодкі страви		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	2
1037	Напій молочний з соком ягідним	200	17
1.425	Напій «Бджілка»	200	18
1.428	Напій «Ароматний»	200	18
т/к	Коктейль кислородний з соком	250	10

1	2	3	4
т/к	Коктейль кислородний з молоком	250	10
т/к	Коктейль кислородний з водою	250	10
1.429	Напій з шипшини	200	28
1.430	Напій «Український букет»	200	21
	Сік «Наш сік»	200	40
	Мінеральна вода "Бонаква"	500	28
т/к	Детокс-смузі	250	10
т/к	Протеїновий смузі	250	10
т/к	Антиоксидантний смузі	250	10
т/к	Тропічний смузі	250	10
996	Морозиво з плодами консервованими	100	20
10.50	Щербет гранатовий	100	50
	Салати, свіжі та сушені фрукти		
912	Банани, виноград, персики свіжі порціями	150	50
	Сухофрукти (Курага, чорнослив, імбир)	100	47
1.34	Салат із гарбуза	100	50
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби		
	Кекс зі шматочками фруктів	100	30
	Пиріг зі шпинатом та бринзою	100	30
	Тістечка в асортименті	100	30
	Печиво «Горішок»	100	30
	Мармелад «Помаранчеві скибки»	100	20
	Зефір з чорницею	100	20
	Протеїнові батончики в асортименті	50	38

Таблиця 6. Продуктова відомість фітнес-кафе з фітобаром

Найменування продуктів	Разом продуктів, кг	Нормативні документи
1	2	3
1. М'ясо-рибні		
Яловичина	34,94	ДСТУ 779-55
Курка	35,08	ДСТУ 77022.0 – 95
Печінка яловича	12,9	ДСТУ 19342-73
Кістки харчові	18,75	Сертифікат якості
Окунь морський	1,48	ДСТУ 8173-72Г
2. Молочно – жирове і гастроном		
Сметана	20,01	ТУ 10.02.789.09-89
Вершки 35% жир-ті	0,39	ДСТУ 1901-90
Молоко цілісне згущене	7,11	ДСТУ 2450 – 94
Молоко	72,05	ДСТУ 266 1-94
молоко вівсяне	1,2	ДСТУ 6082:2009
молоко кокосове	1,0	ДСТУ 6082:2009
молоко мигдальне	1,0	ДСТУ 6082:2009
Кефір	10,35	ДСТУ 26809
Простокваша	10,3	ДСТУ 26809
Йогурт	2,0	ДСТУ 26809
Морозиво	12,13	ТУУ-45 .58.096-96
Соус «Південний»	0,6	ДСТУ 3343-89 Е
Горошок зелений (консерви)	14,16	ДСТУ 15842-90Е
Маргарин столовий	7,01	ДСТУ 240 -85
Олія рослинна	5,13	ДСТУ 18848-73
Масло вершкове	4,74	ДСТУ 6857-82
Сир кисломолочний	15,97	ДСТУ 814-96
Сир голландський	4,25	ДСТУ 3234 -95
Бринза	1,55	ДСТУ 1602-82
Майонез	0,9	ДСТУ 30004.1 -9
Яйця	507 шт	ДСТУ 27583-88
Меланж	0,32	ДСТУ 27583-88
Ковбаса	9,63	ДСТУ 4436:2005
Шпик	0,34	ДСТУ 16594-85
Оселедець	1,25	
Скумбрія х/к	2,32	ДСТУ 3403-96
Кілька	0,73	ДСТУ 814-96
Плоди консервовані	0,7	ДСТУ 1251-89
Сироп компоту консервов	0,5	ДСТУ 1251-89
Жир харчовий	1,97	ДСТУ 25292 – 82
Дріжджі пресовані	0,07	Сертифікат якості
Сироп апельсиновий	0,6	ДСТУ 656
Сік ягідний	1,03	ДСТУ 656-79
Сік фруктовий	2,53	ДСТУ 656
Сік яблучний	2,94	ДСТУ 656
Сік гранатовий	10,0	ДСТУ 656
Вино	0,9	ДСТУ 202.004

1	2	3
3. Овочі, зелень		
Картопля	77,91	ДСТУ 26545-85
Селера корінь	0,36	ДСТУ 303-89
Корінь петрушки	0,67	ДСТУ 302-89
Морква	10,32	ДСТУ 26767-85
Цибуля ріпчаста	18,0	ДСТУ 3234 -95
Часник	0,36	ДСТУ 3233-95
Помідори	1,3	ДСТУ 3246-95
Огірки	2,12	ДСТУ 3247-95
Кабачки	10,95	ДСТУ 318-91
Гарбуз	3,35	ДСТУ 3190-95
Капуста цвітна	1,26	ДСТУ 3280-95
Капуста кейл	0,3	ДСТУ 3280-95
Печериці	8,81	ТУ 10.033.759
Шпинат	0,5	ДСТУ 306-89
Мята	0,13	ДСТУ 1855-89
Банани	16,05	Сертифікат якості
Виноград	12,85	ДСТУ 2438-94
Яблука	16,6	ДСТУ 16270-70
Персики	2,5	ДСТУ 21833-76
Лимон	1,64	ДСТУ 4429-82
Суниця	0,42	ДСТУ 6828-89
полуниця	0,8	ДСТУ 6828-89
чорниця	0,6	ДСТУ 691-92
манго	1,0	Сертифікат якості
ананас	0,8	ДСТУ 4427-6
авокадо	0,4	Сертифікат якості
4.Сухі гастрономічні продукти		
Цукор	16,24	ДСТУ 2316-93
Рафінадна пудра	0,52	ДСТУ 2316-93
Какао	0,98	ДСТУ 18.11-96
Мигдаль очищений	1,21	ДСТУ 16831-71
Чай вищого сорту	0,14	ДСТУ 1937-90
Чай зелений	0,02	ДСТУ 1937-90
Кава натуральна	1,31	ДСТУ 6805-97
Желатин	0,39	ДСТУ 11293-89
Борошно пшеничне	12,9	ДСТУ 26574-85
Макарони	5,64	ДСТУ 5550-74
Квасоля	0,5	ДСТУ 7758-75
Крупа рисова	0,15	ДСТУ 6293
Горіх мускатний	0,02	Сертифікат якості
Томатне пюре	1,26	ДСТУ 3246-95
Кислота лимонна	0,01	ДСТУ-908-79Е
Родзинки	0,85	ДСТУ 2438-94
Сухарі	0,45	ДСТУ 28402-89
Гірчиця	0,05	ДСТУ 1052-91
Оцет 3%	0,3	ДСТУ 2450-94
Липа	0,07	ДСТУ 21567

1	2	3
Зверобій	0,045	ДСТУ 21567
Мята	0,09	ДСТУ 21567
Материнка	0,005	ДСТУ 21567
Кориця	0,001	ДСТУ 2642-94
Гвоздика	0,001	ДСТУ 29047-91
чіа	0,35	ДСТУ 23768-94
спіруліна	0,08	ДСТУ 2802-89
Льон	0,09	ДСТУ 21567-96
Мед	1,1	ДСТУ 2154-93
куркума	0,08	ДСТУ 21816-89
Шипшина	0,6	ДСТУ 21567
Ромашка	0,06	ДСТУ 21567
Чабер	0,04	ДСТУ 21567
Курага	1,88	ДСТУ 21405-95
Фініки	1,45	ДСТУ 28501-90
Чорнослив	1,88	ДСТУ 21920-95
Імбир	2,01	ДСТУ 28896
Горіхи	2,01	ДСТУ 16833-71
варення	1,68	ДСТУ 6929-88
гриби сушені	0,7	ДСТУ 18-362
порошок матча	0,02	Сертифікат якості
Хлібобулочні і кондитерські вироби		
Хліб житній	77,6	ТУУ 15.8.003 76886.043
Хліб пшеничний	27,74	ТУУ 15.8.003 76886.043
Тістечка в асортименті	18,0	ДСТУ 18.06
Торти в асортименті	35,0	ДСТУ 18.06-95
Пиріг зі шпинатом та бринзою	13,0	ДСТУ 18.06
Печиво	33,0	ДСТУ 18.06
Кекси	10,6	ДСТУ 18.06
Протеїнові батончики	1,9	ДСТУ 4135
Мармелад, зефір	4,0	ДСТУ 4135
Цукерки в асортименті	12,0	ДСТУ 4135-2002
Шоколад в асортименті	20,0	ДСТУ 4135-2002
Вино-горілчані вироби		
Горілка «Козацька рада»	3,0	ДСТУ 4256:2003
Лікер «Мохіто»	3,7	ДСТУ 4256:2003
Глінтвейн	3,7	Сертифікат якості
Вермут	25,0	ДСТУ 4256:2003
Коньяк «Десна»	27,0	ДСТУ 4256:2003
Вино в асортименті	30,8	ДСТУ 7208
Вино ігристе	6,0	ДСТУ 4800:2007
Пиво «Оболонь» в асортименті	10,5	Сертифікат якості
Сік в асортименті	28,8	ДСТУ 25555.0-82
Мінеральна вода «Бонаква»	40,0	ДСТУ 13273
Фруктова вода «Живчик» в асорт.	10,0	ДСТУ 4069

Таблиця 7. Виробнича програма м'ясо-рибної лінії заготівельного цеху

Сировина	№ рецептури	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Яловичина	279	149	110	33,2	4,95	4,95	Оброблення, порціювання
	598	216	159	100	21,6	15,9	
	1.484	1789	1320	4,69	8,39	6,19	
Печінка яловича	1.31	1152	956	11,2	12,9	10,71	
<i>Всього</i>					47,84	37,75	
Курка	102	115	79	60	6,9	4,74	Оброблення, порціонування
	1.322	154	74	100	15,4	7,4	
	1.314	213	149	60	12,78	8,94	
<i>Всього</i>					35,08	21,08	
Окунь	98	74	49	20	1,48	0,98	Очищення, миття, порціонування
<i>Всього</i>					1,48	0,98	
Кістки харчові	279	375	375	33,2	12,45	12,45	Рубка, промивання
	822	750	750	8,4	6,3	6,3	
<i>Всього</i>					18,75	18,75	
<i>Разом</i>					103,15	78,56	

Таблиця 8. Виробнича програма овочевої лінії заготівельного цеху

№ рецептури	Сировина	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Загальний вихід, кг		Спосіб обробки
		брутто	Нетто		Брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
761	Картопля	1932	1449	27	52,16	39,12	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
98		27	20	20	0,54	0,4	
102		34	25	60	2,04	1,5	
1125		1209	880	1,5	1,81	1,32	
380		240	180	89	21,36	16,02	
	<i>Всього</i>				77,91	58,36	
477	Морква	50	38	70	3,5	2,66	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
95		813	650	6	4,88	3,9	
1.204		9	7	60	0,54	0,42	
279		13	10	33,2	0,43	0,33	
824		100	76	8,4	0,84	0,64	
822		15	12	8,4	0,13	0,1	
	<i>всього</i>				10,32	8,05	
279	Петрушка корінь	11	8	33,2	0,37	0,27	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
824		20	15	8,4	0,17	0,13	
822		16	12	8,4	0,13	0,1	
	<i>всього</i>				0,67	0,5	
102	Селера корінь	6	5	60	0,36	0,3	

	<i>Всього</i>				0,36	0,3	
1.322	Цибуля ріпчаста	24	20	100	2,4	2,0	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
1.59		149	125	2,1	0,31	0,26	
1.86		165	140	10	1,65	1,4	
279		12	10	33,2	0,4	0,33	
598		57	48	100	5,7	4,8	
1.484		238	200	4,69	1,12	0,94	
1125		310	130	1,5	0,47	0,2	
380		24	20	89	2,14	1,78	
1.204		12	10	60	0,72	0,6	
1.31		238	200	11,2	2,67	2,24	
822		14	12	8,4	0,12	0,1	
824		36	30	8,4	0,3	0,25	
1.86	Часник	36	30	10	0,36	0,3	
	<i>Всього</i>				18,36	15,2	
98	Огірки свіжі	31	25	20	0,62	0,5	Сортування, миття, очищення, нарізка
102		25	20	60	1,5	1,2	
	<i>Всього</i>				2,12	1,7	
98	Помідори	29	25	20	0,58	0,5	
102		12	10	60	0,72	0,6	
	<i>Всього</i>				1,3	1,1	
1.204	кабачки	182	122	60	10,95	7,32	
1.34	Гарбуз	671	470	5	3,35	2,35	
	<i>всього</i>				14,3	9,67	
102	Капуста цвітна	21	11	60	1,26	0,66	Перебирання, зачищення, миття
т/к	капуста кейл	30	25	10	0,3	0,25	
	<i>Всього</i>				1,56	0,91	
380	Печериці	99	75	89	8,81	6,68	
	<i>Всього</i>				8,81	6,68	
т/к	Шпинат	50	40	10	0,5	0,4	
т/к	мята	5	4	10	0,05	0,04	
1.430		10	8	4,2	0,04	0,03	
1.428		10	8	3,6	0,04	0,03	
	<i>Всього</i>				0,63	0,5	
912	Яблука	50	50	207	10,35	10,35	Сортування, очищення, миття
т/к		50	40	10	0,5	0,4	
1.34		357	250	5	1,79	1,25	
982		120	106	33	3,96	3,5	
964	Суниця	176	150	2,4	0,42	0,36	
956	Лимон	238	100	5,2	1,24	0,52	
10.99		80	80	50	0,04	0,04	
1.34		71	30	5	0,36	0,15	
912	Персики	50	50	50	2,5	2,5	
912	Банани	50	50	207	10,35	10,35	
912		50	50	50	2,5	2,5	
т/к		100	80	10	1,0	0,8	
т/к		80	64	10	0,8	0,64	
т/к		80	60	10	0,8	0,6	

т/к		60	48	10	0,6	0,48	
912	Виноград	50	50	207	10,35	10,35	
912		50	50	50	2,5	2,5	
т/к	полуниця	80	70	10	0,8	0,7	
т/к	чорниця	60	50	10	0,6	0,5	
т/к	манго	100	80	10	1,0	0,8	
т/к	ананас	80	60	10	0,8	0,6	
т/к	авокадо	40	35	10	0,4	0,35	
	<i>Всього</i>				53,66	50,24	
	<i>Разом</i>				190,0	153,21	

Таблиця 10. Чисельність кухарів гарячого цеху

№ рецептури	Страви	Кількість страв	Норма часу, хв	Кількість людино хв
1	2	3	4	5
	Гарячі напої			
1014	Кава чорна	239	10	2390
1016	Кава з молоком	208	10	2080
1022	Кава чорна із збитими вершками по-віденськи	120	20	1200
1021	Кава по-східному	120	20	2400
1026	Какао з молоком згущеним	155	20	3100
1009	Чай з цукром	33	20	660
1011	Чай з молоком	25	20	500
1013	Чай одним чайником	5	20	100
1.426	Чай по-сіверські	10	20	200
1.427	Чай з липового цвіту	10	20	200
1033	Чай з червоним вином	10	20	200
	Холодні напої			
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	152	30	4560
1037	Напій молочний з соком ягідним	58	30	1740
1.425	Напій «Бджілка»	46	30	1380
1.428	Напій «Ароматний»	46	30	1380
1.429	Напій з шипшини	56	30	1680
1.430	Напій «Український букет»	49	30	1470
	Солодкі страви			
956	Желе з лимонів	26	30	780
964	Мус суничний	24	30	720
972	Крем горіховий	43	30	1290
982	Суфле ягідне з молоком	33	40	1320
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби			
1099	Ватрушки угорські	50	60	3000
1093/1125	Пиріжки печені з прісного листкового тіста з картоплею	50	60	3000
	Холодні страви і закуски			
1.59/1.379	Оселедець з квасолею	20	30	600

98	Салат рибний	20	30	600
1	2	3	4	5
1.31/1.379	Закуска з печінки	112	30	3360
102	Салат з птицею	60	30	1800
15	Бутерброд з кількою та яйцем	13	30	390
	Перші страви			
279	Бульйон м'ясний з яйцем	83	90	7470
	Другі страви			
598/761	Бефстроганов	100	70	7000
604/753/824	Ковбаса смажена	112	60	6720
1.314/1.345	Курчата з гарніром в сметані	60	60	3600
1.322/1.345/1.375	Котлета «Садко»	100	50	5000
380	Рулет з овочами і грибами	89	80	7120
1.204	Кабачки фаршировані сиром	60	30	1800
477	Омлет з морквою	70	50	3500
1.474	Коровай з млинчиків	70	80	5600
495	Сирники по-київськи	84	50	4200
	Гарніри			
753	Макаронні вироби відварні	112	30	3360
761	Картопля смажена	100	50	5000
1.345	Складний гарнір (картопля з горошком)	160	60	9600
	Соуси			
824	Соус червоний основний	112	30	3360
1.375	Соус сметанный	100	30	3000
	Разом			106810

Таблиця 11. Чисельність кухарів холодного цеху

№ рецептури	Назва страви	Кількість страв	Норма часу	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5
	Фірмові страви			
т/к	Детокс-смузі	10	30	300
т/к	Протеїновий смузі	10	30	300
т/к	Антиоксидантний смузі	10	30	300
т/к	Тропічний смузі	10	30	300
	Холодні напої			
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	152	20	3040
1037	Напій молочний з соком ягідним	58	20	1160
1061	Коктейль апельсиновий з мускатним горіхом	20	20	400
1.425	Напій «Бджілка»	46	20	920
1.428	Напій «Ароматний»	46	20	920

1.429	Напій з шипшини	28	20	560
1.430	Напій «Український букет»	28	20	560
1	2	3	4	5
т/к	Коктейль кислородний з соком	10	20	200
т/к	Коктейль кислородний з молоком	10	20	200
т/к	Коктейль кислородний з водою	10	20	200
	Сік "Сандора" в асортименті	144	20	2880
	Мінеральна вода газована в асортим	40	20	800
	Мінеральна вода негазована в асортим	40	20	800
	Фруктова вода «Живчик»	20	20	400
	Пиво в асортименті	21	20	420
	Солодкі страви			
996	Морозиво з плодами консервованими	40	20	800
999	Морозиво з вином	20	20	400
956	Желе з лимонів	26	20	520
912	Банани, яблука, виноград свіжі	257	20	5140
964	Мус суничний	24	20	480
972	Крем горіховий	43	20	860
10.50	Щербет гранатовий	50	30	1500
	Сухофрукти (Курага, чорнослив, імбир)	47	30	1410
1.34	Салат із гарбуза	50	20	1000
	Холодні страви і закуски			
45	Скумбрія х/к	23	30	690
1.59/1.379	Оселедець з квасолею	20	30	600
98	Салат рибний	20	20	400
1.31/1.379	Закуска з печінки	112	20	2240
102	Салат з птицею	60	20	1200
95	Салат з моркви з фініками	60	30	1800
1.86	Закуска з сиру	100	30	3000
1032	Кефір	50	20	1000
1032	Простокваша	50	20	1000
42	Бринза порціями	50	20	1000
41	Масло вершкове	81	20	1620
15	Бутерброд з кількою та яйцем	13	20	260
3	Бутерброд з сиром	20	20	400
	Соуси			
1.379	Соус майонез	132	30	3960
				45940

Таблиця 12. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	К-сть	Ціна, грн	Кошторис, тис.грн
1	Картоплечистка	МОК-125	1	12000	13.20
2	Привід універсальний (заготівельний, овочева лінія)	ПУ-0,6	1	8000	8.80
3	Овочерізка	822-7-10	1	12000	13.20
4	Холодильник (заготівельний, овочева лінія)	ШХ-1,0	1	32000	35.20
5	Мийна ванна (заготівельний, овочева лінія)	ВМ-1А	2	4000	8.80
6	Стіл для цибулі	СПЛ	1	5000	5.50
7	Стіл для доочищення коренеплодів	СПК	1	5000	5.50
8	Привід універсальний (заготівельний, м'ясо-рибна лінія)	ПУ-0,6	1	8000	8.80
9	Холодильник (заготівельний, м'ясо-рибна лінія)	ШХ-0,71	1	26000	28.60
10	Мийна ванна (заготівельний, м'ясо-рибна лінія)	ВМ-2А	1	4500	4.95
11	Стіл для риби	СПР	1	5500	6.05
12	Стіл для м'яса	СПСМ-1	1	5500	6.05
13	Стіл для порціювання	СПСМ-2	1	5500	6.05
14	Рубочний стул	РС	1	5000	5.50
15	М'ясорубка	МС-2-70	1	15000	16.50
16	Фаршезмішувач	МС-4-7-8	1	12000	13.20
17	Раковина (заготівельний)	РМ	1	1500	1.65
18	Бачок для відходів (заготівельний)	БВ	1	800	0.88
19	Стіл виробничий (гарячий цех)	СПСМ-3	1	6500	7.15
20	Стіл виробничий (гарячий цех)	СПСМ-5	1	7000	7.70
21	Стіл виробничий (гарячий цех)	СПСМ-1	1	5500	6.05
22	Плита електрична з духовою шафою	ЄП-4ЖШК	3	35000	115.50
23	Парожарочна конвекторна піч	ЕГР- 5,01380	1	95000	104.50
24	Електросковорідка	METOS	1	35000	38.50
25	Марміт	SBM-080	2	25000	55.00
26	Стелаж пересувний (гарячий)	СП-125	1	3500	3.85
27	Комбайн кухонний	Мулінекс	1	8000	8.80
28	Рукомийник (гарячий)	РМ	1	1500	1.65
29	Мийна ванна (гарячий)	ВМ-1А	1	4000	4.40
30	Бачок для відходів (гарячий)	БВ	1	800	0.88
31	Апарат для кави по-східному	ЗФК	1	8000	8.80
32	Апарат для приготування кави і чаю	АЧК-1	1	12000	13.20
33	Холодильник (холодний)	ШХН-1,0	1	22000	24.20
34	Міксер для збивання коктейлів	Браун	1	5000	5.50
35	Кисневий концентратор (фіто-	KWS-1	1	12000	13.20

	бар)				
36	Слайсер	CELME-220	1	16000	17.60
37	Привід універсальний (холодний)	ПУ-0,6	1	8000	8.80
38	Хліборізка	ХРМ	1	10000	11.00
39	Стіл виробничий (холодний)	СПСМ-3	2	6500	14.30
40	Мийна ванна (холодний)	ВМ-1А	1	4000	4.40
41	Рукомийник (холодний)	РМ	1	1500	1.65
42	Бачок для сміття (холодний)	БС	1	800	0.88
	Загальна вартість				665.9

Таблиця 13. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	Метод розрахунку
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали; 2) паливо; 3) енергія	Вартість сировини + 5% від товарообігу
Витрати на оплату праці	1) витрати на виплату основної і додаткової заробітної плати	10% від товарообігу
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від витрат на оплату праці
Амортизація	1) амортизація основних засобів; 2) амортизація нематеріальних активів	За нормами амортизації
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів	15% від товарообігу

Таблиця 14. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	187 612.2
2	Товарообіг власної продукції, тис. грн.	59 830.4
3	Товарообіг закупних товарів, тис. грн.	127 781.9
4	Витрати сировини і закупних товарів, тис. грн.	55 836.9
5	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	156 343.5
6	Операційні витрати, тис. грн.	143 941.8
7	Чистий прибуток, тис. грн.	10 169.4
8	Рентабельність, %	6.5
9	Термін окупності капітальних вкладень, роки	2.58

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		Зал фітнес-кафе		
		2		Вестибюль		
		3		Заготівельний цех		
		4		Гардероб		
		5		Холодний цех		
		6		Гарячий цех		
		7		Мийна кухонного посуду		
		8		Мийна столового посуду		
		9		Охолоджувальна камера м'ясо-рибна та молочно-жирова		
		10		Охолоджувальна камера фруктів, овочів, зелені		
		11		Комора та мийна тари		
		12		Комора сухих продуктів		
		13		Камера харчових відходів		
		14		Завантажувальна		
		15		Комора овочів		
		16		Тамбур		
		17		Кабінет директора і контора		
		18		Душові та санвузли		
		19		Венткамера		
		20		Електрощитова		
		21		Машинне відділення		
		22		Тепловий пункт		
		23		Буфет		
		24		Білизняна		
		25		Роздавальна		
		26		Гардероб персоналу		
		27		Приміщення та гардероб офіціантів		
		28		Фітобар		
		29		Підсобне приміщення фітобару		

						КРБ.ТРiОХ.0.537-03.12.5.			
Зм	Кіл	Арк № док	Підпис	Дата			Стадія	Аркуш	Аркушів
Студент	Перникоза				Експлікація приміщень		УП	1	3
Консулт	Бурдо А.К.						ОНТУ – 2026		
Н. контр	Бурдо А.К.						Кафедра ТРiОХ		
Керівник	Бурдо А.К.						Група ТХ-408		
Зав. каф.	Дідух Г.В.								
Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування			Кіл.	Примітки	
		1	МОК -125	Картопличистка			1	0,53x0,38	
		2	ПУ-0,6	Привід універсальний			2	0,53x0,28	
		3	822-7-10	Овочерізка			1	0,41*0,295	
		4	ШХ-1,0	Холодильник			2	1,5x0,8	
		5	ВМ-1А	Мийна ванна			2	0,8x0,8	
		6	СПЛ	Стіл для цибулі			1	0,84x0,84	
		7	СПК	Стіл для доочищення			1	0,84x0,84	
		8	ШХ-0,71	Холодильник			1	1,1x0,76	
		9	ВМ-2А	Мийна ванна			1	0,65x0,65	
		10	СПСМ-1	Стіл виробничий			4	1,05x0,84	
		11	СПР	Стіл для риби			1	1,5x0,84	
		12	РС	Рубочний стул			1	0,5x0,5	
		13	РМ	Раковина мийна			7	0,5x0,4	
		14	БВ	Бачок відходів			7	0,5x0,5	
		15	РО	Рибоочишувач			1	0,17x1,5	
		16	МС -2 - 70	Мясорубка			1	0,31x0,31	
		17	МС – 4 7-8	Фаршезмішувач			1	0,58x0,48	
		18	ШМ-150	Ваги			1	0,25x0,3	
		19	СПСМ-5	Стіл виробничий			1	1,47*0,84	
		20	SBM-080	Марміт			3	0,86*0,6	
		21	СП-125	Стелаж пересувний			1	0,6*0,4	
		22	«Мулінекс»	Комбайн			2	0,45*0,35	
		23	АЧК-1	Апарат для приготування кави і чая			1	0,88*0,63	
		24	ВМ-1А	Мийна ванна			4	0,84*0,63	
		25	ШХН-1	Холодильник			3	1,25*0,75	
				КРБ.ТРiОХ.1.535-03.1.27					Арк.

			26	KWS-1	Кисневий концентратор	2	0,36*0,32
			27	CELME-220	Слайсер	2	0,43*0,35
			28	XPM	Хліборізка	1	0,48*0,37
			29	BM-2CM	Мийна ванна	1	1,68x0,84
			30	СЖ-1А	Стелаж	4	1,0x0,8
			31	ПТ-1А	Підтоварник	3	1,0x0,8
			32	БС	Буфетна стійка	1	1,5x0,76
			33	HE-1Б	Водонагрівач	2	0,605x0,38
			34	Браун	Соковичавка	2	0,41x0,33
			35	АХ-210	Посудомийна машина	1	1,8x0,69
			36	З-10	Виробничий стіл для збору залишків їжі	1	0,75x0,6
			37	ШС-4	Шафа для посуду	1	1,5x0,6
			38	СПП	Стелаж	1	1,2x0,63
			39	ЗФК	Апарат для кави по-східному	1	0,42x0,2
			40	ЕП-4ЖШК	Електроплита	2	0,8*0,9
			41	ЕГР-5,01380	Шафа жарильна	1	0,85*0,8
			42	СПСМ-З	Стіл виробничий	4	1,26*0,84
			43	METOS	Електросковорідка	1	0,8x0,5
			44	ВПХТ-1,2	Охолоджувальна вітрина	1	1,28x0,84
			45	Браун	Міксер для збивання коктейлей	2	0,35*0,28
			47	ШС-4	Шафа для посуду	1	1,5x0,6
			48	СПП	Стелаж	1	1,2x0,63
			49	УОРН	Пристрій для охолодження напоїв	1	0,66x0,32

					КРБ.ТРіОХ.0.537-03.12.5.			
Зм	Кіл	Арк № док	Підпис	Дата				
Студент		Перникоза			Специфікація обладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт		Бурдо А.К.				УП	3	3
Н. контр		Бурдо А.К.				ОНТУ – 2026 Кафедра ТРіОХ Група ТХ-408		
Керівник		Бурдо А.К.						
Зав. каф.		Дідух Г.В.						

КРБ.ТРiOX.1.535-03.1.27	Арк.