

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 Магістр
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «Розробка функціональних напоїв для спортивного харчування збагачених функціональними інгредієнтами для розширення мережі ресторанів «Півний сад» у с. Овідіополь Одеської обл.»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача: Чабаненко Євгена Олександровича
(прізвище, ініціали)

Керівник к.т.н., доц. Дзюба Н.А.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультант: к.е.н., доц. Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 2024 р., протокол № ____.

В. о. завідувача кафедри ТРіОХ

(назва кафедри)

(підпис)

Геннадій ДІДУХ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. зав. кафедри ТРіОХ

Геннадій ДІДУХ

«_____» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Чабаненко Євгена Олександровича

Тема роботи Розробка функціональних напоїв для спортивного харчування збагачених функціональними інгредієнтами для розширення мережі ресторанів «Півний сад» у с. Овідіополь Одеської обл.

Затверджена наказом ОНТУ від **04.12.2023 р.** наказ **№770-03**

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи грудень 2024 р.

3. Вихідні дані роботи Технологія функціональних напоїв для спортивного харчування, проект кафе на 65 місць в с. Овідіополь Одеської обл.

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства; 2. Науковий розділ;

3. Технологічний розділ; 4. Інженерно-будівельний розділ; 5. Охорона праці;

6. Охорона навколишнього середовища; 7. Фінансовий аналіз та оцінка

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Ген план; 2. План закладу; 3, 4 Функціональні схеми

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-6	Дзюба Н.А.		
7	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____ Дзюба Н.А.

Завдання прийняв до виконання _____ Чабаненко Є.О.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз регіонального ринку послуг підприємств харчування заданого регіону й вибір типу підприємства	16.09.24 р.	
2.	Науковий розділ	16.09-30.09.24 р	
3.	Технологічний розділ	01.10.-05.11.24 р.	
4.	Інженерно-будівельний розділ	06.11.24 р.	
5.	Охорона праці	07.11.24 р.	
6.	Охорона навколишнього середовища	07.11.24.р.	
7.	Фінансовий аналіз та оцінка проекту	08.11-13.11.24 р.	

Здобувач-дипломник _____ Чабаненко Є.О.

Керівник роботи _____ Дзюба Н.А.

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

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності

Здобувач-дипломник Чабаненко Є.О.

ПІБ

Підпис

Анотація до кваліфікаційної роботи на тему:
«Розробка функціональних напоїв для спортивного харчування
збагачених функціональними інгредієнтами для розширення мережі
ресторанів «Півний сад» у с. Овідіополь Одеської обл.»

Розробка напоїв з вираженими функціональними властивостями для спортивного харчування на сьогодні є одним з пріоритетних напрямків харчової галузі. Вважаючи на те, що щорічно збільшується кількість людей, які слідкують за своїм здоров'ям та систематично займаються фізичними вправами, збільшується кількість фітнес-клубів, які надають послуги не лише фізичного навантаження, але й послуги релаксуючого та оздоровчого напрямку, є актуальним відкриття в таких закладах барів для реалізації напоїв та впровадження в меню існуючих закладів нових кулінарних страв а напоїв спортивного призначення. Такі напої та вироби повинні не лише задовольняти потребу людей, але й мати оздоровчий ефект.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка напоїв для спортивного харчування на молочно-рослинні основі з подальшим впровадженням в кафе.

Для досягнення мети необхідно було вирішити наступні задачі:

- шляхом дегустаційної оцінки підібрати оптимальне співвідношення рецептурних компонентів;
- визначити вітамінно-мінеральний та амінокислотний склад напоїв;
- визначити конкурентоспроможність нових напоїв;
- спроектувати кафе в с. Овідіополь Одеської області;
- розрахувати показники економічної ефективності наукової та технологічної розробки.

Кваліфікаційна робота містить наступні розділи:

Вступ, в якому розглянуто тенденції розвитку сфери ресторанного господарства в Україні, проведено аналіз продукції ЗРГ.

В першому розділі надано аналіз регіонального ринку послуг підприємств ресторанного господарства, обґрунтовано проведення проектування кафе в с. Овідіополь Одеської області з впровадженням фітнес-меню.

В науковому розділі проведено аналіз літератури щодо розробки та виготовлення напоїв з вираженими функціональними властивостями, проведено дегустаційну оцінку та методом флейвору визначено смако-ароматичний профіль напоїв, за яким визначено оптимальну рецептуру, придатну до реалізації. Визначено розрахунковим методом вітамінно-мінеральний, амінокислотний та макронутрієнтний склад розроблених напоїв. Розрахунок конкурентоспроможності напою, показав, що новий продукт буде конкурентним на ринку та буде володіти вираженими функціональними властивостями.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми кафе, в меню якого введено страви здорового харчування, з підвищеним вмістом білків та вуглеводів, розраховано виробничі програми всіх виробничих цехів, проведено розрахунок необхідної сировини для забезпечення безперервної роботи кафе. Розраховано та підібрано новітнє устаткування, визначено площі всіх виробничих та допоміжних приміщень. Проведено аналіз технологічної будівлі, спроектовано нове підприємство.

В роботі визначено підходи щодо контролю безпечності виробництва кулінарної продукції та безпеки робітників на підприємстві. Впроваджені заходи в кафе дозволять комплексно переробляти сировину та зменшити негативний вплив на оточуюче середовище.

Розрахована фінансова ефективність впровадження нової розробки та проектування кафе в с. Овідіополь Одеської обл. показало доцільність впровадження такого проекту з доволі коротким строком окупності капітальних вкладень.

Кваліфікаційна робота містить:

Текстової частини	стор.
Таблиць	шт.
Графічних аркушів (формату А1)	шт.

Зміст

	стор.
Вступ	8
1 Аналіз регіонального ринку послуг ресторанного бізнесу заданого регіону й вибір типу закладу ресторанної галузі	11
1.1 Технічна та економічна характеристика закладу ресторанної галузі	11
1.2 Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства галузі	12
2 Науковий розділ	15
2.1 Літературно-патентний пошук	15
2.2 Об'єкти і методи дослідження	18
2.3 Розробка технології страви для здорового харчування	20
2.4 Висновки за результатами досліджень та рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництво	27
3. Технологічний розділ	28
3.1 Розробка концепції підприємства	28
3.2 Виробнича програма підприємства	30
3.3 Проектування складського господарства	54
3.4 Проектування заготівельних цехів	56
3.4.1 Розрахунок виробничих програм цехів	56
3.4.2 Розрахунок обладнання	57
3.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу	64
3.4.4 Розрахунок площі цеху	65
3.5 Проектування доготівельних цехів	66
3.5.1 Розрахунок виробничих програм цехів	66
3.5.2 Розрахунок обладнання	69
3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу	83
3.5.4 Розрахунок площі цехів	87
3.6 Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень	89
3.7 Організація роботи підприємства	94
3.7.1 Організація виробництва. Контроль якості продукції	94
3.7.2 Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві	100
3.8 Об'ємно-планувальне рішення підприємства	103
4 Інженерно-будівельний розділ	106
5 Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях	111
6 Охорона навколишнього середовища	115

КРМ.ТРiОХ.0.770-03.1.29

Зм.	Кіл	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
Виконав		Чабаненко Е.О.				Розробка функціональних напоїв для спортивного харчування збагачених функціональними інгредієнтами для розширення мережі ресторанів «Півний сад» у с. Овідіополь Одеської обл	Стад.	Стор.	Сторінка
Консультант		Кривоногова І.Г.					УП		
Керівник		Дзюба Н.А.					ОНТУ-2024, ТХ-607а		
Керівник									
Зав. каф.		Дідух Г.В.							

7	Фінансовий аналіз та оцінка	118
	Список літератури	129
	Додаток А	132
	Додаток Б	162
	Додаток В	166
	Специфікація	179

Вступ

Харчова промисловість України є стратегічно важливою, оскільки підприємства цієї галузі формують продовольчу безпеку країни, забезпечують населення необхідними продовольчими товарами, витрати на споживання яких складають понад 60% загальних грошових витрат населення.

Ресторанне господарство - це вид економічної діяльності суб'єктів господарської діяльності щодо надання послуг для задоволення потреб споживачів у харчуванні з організацією дозвілля або без нього. Суб'єкти господарювання здійснюють діяльність у ресторанному господарстві через підприємства (заклади) ресторанного господарства. Заклад ресторанного господарства - це організаційно-структурна одиниця у сфері ресторанного господарства, яка здійснює виробничо-торговельну діяльність: виробляє і (або) доготовляє, продає та організовує споживання продукції власного виробництва й закупних товарів, а також надає послуги з організації дозвілля споживачів.

Ресторанне господарство на сучасному етапі налічує більше 60 тис. об'єктів ресторанного господарства (підприємств-юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців) майже на 3 млн. місць. Частка об'єктів ресторанного господарства підприємств-юридичних осіб має тенденцію до зменшення (в 2000 році вони становили майже 80 % загальної кількості об'єктів, на сучасному етапі менше половини), а об'єктів ресторанного господарства фізичних осіб-підприємців до відповідного зростання: від 20 % до більше ніж половини. З початком економічної трансформації економіки України, коли прибутковість стала ключовою метою діяльності суб'єктів господарювання, відбулося значне зменшення кількості об'єктів ресторанного господарства при установах, промислових підприємствах, навчальних закладах тощо, які обслуговують споживачів, об'єднаних за професійними ознаками за місцем роботи або навчання.

Зменшення частки закритої мережі та чітка спрямованість фізичних осіб-підприємців на досягнення швидкого комерційного успіху обумовили характерні зміни у структурі мережі ресторанного господарства України за типами її об'єктів. Так, більше ніж удвічі зменшилася кількість фабрик-кухонь та фабрик-заготівелень, що обумовлено згортанням діяльності з централізованого обслуговування напівфабрикатами та готовою продукцією закладів ресторанного господарства, які функціонують при навчальних закладах, промислових підприємствах тощо. В той же час зростає кількість ресторанів (щорічний приріст майже 2 %), хоча їх частка і сьогодні залишається найменшою- 3,3 %. Пояснюється це тим, що в період ринкових трансформацій в Україні почали з'являтися ресторани, зорієнтовані в основному на ділову еліту, які, за оцінками фахівців, сьогодні можуть відвідувати 2-3 % населення країни.

Найбільшу частку в структурі мережі закладів ресторанного господарства займають кафе, закусочні, буфети (більше 53 %), що обумовлено стійким попитом споживачів на продукцію і послуги цих підприємств. Частка їдалень на сьогодні складає трохи більше 20 %, барів - 16, інших закладів ресторанного господарства - 7 %. З розрахунку на 100 тис. населення у країні функціонує шість ресторанів, 119 кафе, 35 барів, 14 їдалень та 11 інших закладів ресторанного господарства. За період переходу до ринкової економіки відбулися зміни потужності різних типів закладів ресторанного господарства: середня місткість одного об'єкта типу ресторану зменшилася більш ніж в 1,5 рази, поступово зростає середня місткість одного кафе, закусочної, буфету, бару, майже незмінною залишається місткість їдалень.

Значна кількість об'єктів ресторанного господарства функціонує в системі роздрібної торгівлі (майже четверта частина від загальної кількості). В умовах становлення ринкових відносин розвиток ринків як торгових

підприємств, торговельних та торговельно-розважальних комплексів є перспективним: на 1 січня 2013 року функціонувало до 3 тис. ринків на майже 800 тис. робочих місць, нині спостерігається тенденція до їх збільшення. У зв'язку з цим необхідно приділяти належну увагу організації харчування як працівників, так і покупців, що користуються послугами цих підприємств.

Одним з основних завдань підприємств харчової промисловості є задоволення попиту споживачів шляхом пропозиції якісних продуктів широкого асортименту. Для вирішення поставленої задачі підприємствам, особливо в нинішніх умовах, варто продумати свою стратегію розвитку. Це вимагає розгляду середовища функціонування підприємств харчової промисловості.

1. Аналіз регіонального ринку послуг ресторанного бізнесу заданого регіону й вибір типу закладу ресторанної галузі

1.1. Технічна та економічна характеристика закладу ресторанної галузі

У данній кваліфікаційній роботі розглядаємо проект кафе для розширення мережі ресторанів «Півний сад» у м. Овідіополь Одеської обл., в якому буде надана перевага фітнес-меню. Ідея створення кафе є дуже актуальною, адже більшість людей в останні роки почали цікавитись здоровим харчуванням. У кафе високий рівень обслуговування, хороша організація роботи персоналу. Відвідувачів у кафе обслуговують офіціанти, бармени.

Особливості кафе: їжа на виніс; місця для сидіння; літній майданчик; офіціанти; бронювання; підходить для сімей з дітьми

Кафе розташоване в окремій будівлі в центрі м. Овідіополь, загальна місткість якого становить 40 посадочних місць та відводимо на весняно-літній період 25 місць на літню тересу. Наявність відкритої тереси значно впливає на прибутковість. За рахунок прибудови тераси кафе отримує в гарну погоду додаткові 15-20% відвідувачів. Для зменшення площі використаної під будівництво плануємо проектувати будівлю з підвальним приміщенням. На першому поверсі знаходяться проектуємо виробничі та адміністративні приміщення та торгівельний зал. У підвальному приміщенні знаходяться складські та технічні приміщення.

Кафе має привабливий інтер'єр. Сучасний стильний інтер'єр закладу складається з лаконічних меблів, виготовлених під замовлення відповідно з інтер'єром приміщення, соковитих жовтих відтінків обробки натуральним деревом м'якого освітлення і пастельних тонів, дає відчуття розкутості і свободи. Цей заклад стане для кожного відвідувача невеликим таким місцем, де можна розслабитися, відпочити від постійної біганини, смачно поїсти, одночасно

подбавши про свою фігуру. Зали кафе обладнані деревяними столами, м'якими стільцями та диванами.

Столовий посуд та прилади виготовлені із нержавіючої сталі, фаянсу та фарфору. Меню віддруковано типографічним способом, сторінки заламіновані. Обкладинка меню зроблена з щільного паперу.

Кафе має форму обслуговування офіціантами. Для малюків є спеціально обладнана дитяча кімната. У кафе часто проводять майстер-класи з приготування здорової їжі. Графік роботи кафе з 10.00 до 22.00.

1.2. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства галузі

Проект кафе для розширення мережі ресторанів «Півний сад» у місті Овідіополь, Одеської області, з акцентом на фітнес-меню та функціональні напої для спортивного харчування є стратегічно вигідним кроком, який має на меті задовольнити попит на здорове харчування та активний спосіб життя. Нижче наведено обґрунтування такого проекту.

1. Місцезнаходження та місткість. Кафе розташоване в центрі Овідіополя, що забезпечує доступність для жителів та гостей міста. Центр міста є активною зоною з великим потоком потенційних клієнтів, що підвищує шанси на успішне функціонування закладу. Загальна місткість закладу на 40 посадкових місць у приміщенні та додаткові 25 місць на літній терасі дозволяє обслуговувати більше відвідувачів у весняно-літній період, що сприяє росту доходів у туристичний сезон.

2. Орієнтація на фітнес-меню. Фітнес-меню є унікальним елементом, який вирізнятиме цей заклад серед інших ресторанів мережі «Півний сад». Включення в меню здорових страв, низькокалорійних продуктів, а також білкових та функціональних страв для спортивного харчування відповідає сучасним

тенденціям здорового харчування. Орієнтація на фітнес-меню привабить нову категорію клієнтів, які дотримуються здорового способу життя, займаються спортом або просто бажають отримати корисну та збалансовану їжу.

3. Функціональні напої для спортивного харчування. Розробка та впровадження функціональних напоїв, збагачених вітамінами, мінералами, антиоксидантами та білками, спрямована на задоволення потреб клієнтів, які шукають додаткові джерела енергії або засоби для швидшого відновлення після фізичних навантажень. Такі напої можуть містити:

білкові коктейлі для підтримки та відновлення м'язів.

енергетичні напої з натуральними стимуляторами, такими як гуарана, зелений чай або матча.

гідратаційні напої з електролітами для підтримки водного балансу.

напої з антиоксидантами для зниження запалень та покращення загального здоров'я.

Це забезпечить додаткову конкурентну перевагу кафе, оскільки функціональні напої відповідають сучасним вимогам до спортивного харчування та здорового способу життя.

4. Сезонна адаптація. Літня тераса на 25 місць дозволить збільшити потік клієнтів у теплу пору року, коли відвідувачі вважають за краще проводити час на свіжому повітрі. Це особливо актуально для тих, хто дотримується активного способу життя і часто займається спортом на відкритому повітрі.

5. Відповідність бренду «Півний сад» та розширення асортименту. Незважаючи на новий фокус на фітнес-меню та спортивні напої, кафе залишається частиною мережі «Півний сад», що дозволяє включити традиційні позиції з основного меню мережі, зокрема напої та закуски, які можна комбінувати з фітнес-меню. Таким чином, заклад не втратить основну аудиторію «Півного саду», а лише доповнить її за рахунок нового сегменту.

6. Вплив на імідж і ринок. Розширення мережі ресторану за допомогою закладу з фітнес-меню підвищує імідж компанії, роблячи її сучасною та орієнтованою на здоровий спосіб життя. Це приваблює не тільки нових клієнтів, але й закріплює лояльність постійних відвідувачів, які цінують інноваційні підходи.

Висновок. Відкриття кафе «Півний сад» у центрі Овідіополя з акцентом на фітнес-меню та функціональні напої для спортивного харчування є стратегічно обґрунтованим рішенням. Такий проект не тільки дозволить мережі розширитися, але й збільшить кількість клієнтів завдяки орієнтації на здоровий спосіб життя та сучасні тренди в харчуванні. Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

2. Науковий розділ

2.1 Літературно-патентний пошук

В останні роки в Україні різко змінилася структура споживання харчових продуктів. Більшість населення споживає дешеві продукти з низькою біологічною цінністю, але великою енергемісткістю, що і забезпечує енергоцінність раціону. Основним постачальником енергії дорослого і дитячого населення є вуглеводний компонент, частка якого складає від 50 до 80% в залежності від рівня прибутків населення. У структурі харчування визначається збільшення до 38-40% жирового компоненту. Таким чином, порушення структури харчування більшості населення України обумовлено: дефіцитом в раціоні продуктів тваринного походження (молоко, м'ясо, риба, яйця); дефіцитом свіжої рослинної їжі (фрукти, овочі та інші рослини), та надлишковим споживанням тваринних жирів; хлібобулочних і борошняних виробів.

Білки-це основний функціональний елемент в організмі. Вони служать будівельним матеріалом для клітин і тканин, вони формують імунітет, беруть участь у синтезі гормонів, ферментів, амінокислот білки транспортують інші поживні і корисні речовини по всьому організму, вони підтримують водний баланс в організмі, забезпечують загоєння і регенерацію тканин і еластичність шкіри і виконують ще масу функцій.

Сучасна переробка рибо-продукції супроводжується утворенням великої кількості відходів, що містять високу концентрацію білка (кістки, плавники, шкіра, луска, нутрощі тощо), які складають від 30 до 70% від маси вихідної сировини. Часткове використання таких відходів призводить, з одного боку, до втрати вкрай важливого білкового продукту для використання в харчових цілях, а з іншої – до забруднення довкілля [1-5]. Рибні відходи є джерелом колагену і продуктів його гідролізу, які можуть знайти широке використання в харчовій промисловості.

Гідролізат білків – натуральний амінокислотний коктейль, який стимулює регенерацію волокон колагену в шкірі, уповільнює процеси її старіння, надає шкірі пружність і молодість. Як білок, колаген та еластин не є повноцінним – у ньому немає цистину, триптофану і швидко руйнується глютамін. Користь колагену та еластину полягає в наявності двох амінокислот, які рідко зустрічаються в інших білках – оксипролін і оксилізін, а також як джерело гліцину (до 30 %).

У зв'язку з цим актуально розробляти науково обґрунтовану технологію продуктів, що містять гідролізати колагену особливо продуктів направленої дії, як то для дієтичного та спортивного харчування.

Білкові напої необхідні для швидкого росту м'язів. Для людей, які займаються спортом або будь-якою фізичною активністю, вони просто незамінні. Приготування білкового напою не займає багато часу і його можна споживати у будь-який час. Не тільки спортсмени можуть вживати білкові напої, а й практично кожна людина.

Таким чином, перспективним є розробка рецептури нових напоїв, збагачених гідролізатом колагену. Такий напій можна позиціонувати як профілактичний для геродієтичного харчування так і для зростаючого організму в дитячому харчуванні.

Спортивні напої ділять на три типи за вмістом вуглеводів та електролітів: ізотонічні – містять концентрації солі (46–69 мг/100 мл) і вуглеводів (6–8 г/100 мл), як і в організмі людини; гіпертонічні – містять більшу концентрацію цукру (≥ 10 г/100 мл); гіпотонічні напої – містять концентрацію солі (< 50 мг) і цукру (2–4 г/100 мл), ніж людський організм. Кожен тип використовується відповідно до потреб спортсменів. Електроліти з напоїв відновлюють рівень мінеральних речовин в організмі, які інтенсивно втрачаються через потовиділення під час фізичної активності. Основними електролітами в спортивних напоях є натрій, калій, кальцій, магній, фосфор. [1] Спортивні напої є сегментом світового ринку

напоїв, який швидко розвивається. Очікується, що світовий ринок спортивних напоїв зросте з 27,22 млрд дол. у 2021 році до 36,35 млрд дол. у 2028 році при сукупному середньорічному темпі росту 4,2 % [2].

Українськими вченими проведено опитування спортсменів, щодо споживання напоїв [3]. Виявлено, що спортивні напої вживають 15 % з опитаних, 4 % додають до кави та чаю синтетичні підсолоджувачі, 9 % п'ють енергетичні напої (RedBul, Black, тощо), 21 % регулярно вживають напої, що містять підсолоджеувачі. Частіше п'ють CоsaCоla або інші напої з підсолоджувачами спортсмени-любители, частка яких у групі респондентів склала 30 %.

Джерелом цукрозамінників у наоях для спортсменів є підсолоджувачі, що застосовуються у вигляді пігулок, та використовуються для покращення органолептичних властивостей. Кількість сукралози у такого типу товарах становить 5 мг на 2 пігулки (наприклад Milford) або 12 мг на 1 пакетик характерний для Splenda [4]. Енергетичні напої орієнтовані переважно на молодь [5, 6]. Для цих напоїв характерним є вміст вуглеводів (джерела енергії), вітамінів, кофеїну, таурину та інших інгредієнтів. Прикладом таких напоїв може бути «RedBull» (Австрія).

Обґрунтована технологія виробництва висококалорійних соковмісних напоїв з введенням до їх складу зерно-бобової сировини. Розроблені напої можна рекомендувати для вживання у повсякденному житті для людей з підвищеними фізичними навантаженнями. Розроблені напої не мають негативного впливу на нервову систему та є збалансованими з точки зору раціонального харчування [7]. Важливу роль при визначенні органолептичного профілю спортивних напоїв відіграють підкислювачі, які часто і стабілізують електроліти у системі, і ароматичні речовини. Смак є важливим фактором, що впливає на споживання рідини, оскільки механізм відчуття спраги зазвичай недостатньо стимулює питну поведінку, доки не настане певний ступень зневоднення [8].

Основним активним інгредієнтом в енергетичних напоях є кофеїн. Енергетичні напої значно відрізняються як за вмістом кофеїну (від 50 до 505 мг на банку або пляшку), так і за концентрацією кофеїну (від 2,5 до 171 мг на 30 мл). Для порівняння, вміст кофеїну в чашці звареної кави становить від 77 до 150 мг [9]. Вчені погоджуються, що здоровій дорослій людині можна споживати до 400 мг кофеїну на день. Споживання напоїв, що містять велику кількість цукру, може спровокувати різкий викид інсуліну, через що може відбуватися падіння рівня глюкози в крові. Це викликає відчуття втоми і слабкості. Більш того, коли концентрація цукру в напої перевищує 10% -й рівень, з'являється ризик виникнення шлунково-кишкових розладів під час інтенсивних фізичних навантажень [10]. Розроблено новий напій для спортсменів [11] на основі молочної сировини. Розчин лактату кальцію пастеризували при $(87 \pm 2) ^\circ\text{C}$ з витримкою 10 хв і вносили в нормалізоване, пастеризоване і охолоджене до температури заквашування молоко з мальтодекстрином. В отриману суміш вносили 5% закваски, виготовленої на болгарській паличці і термофільних стрептококах. Продукт сквашували при температурі 40...45 $^\circ\text{C}$ протягом 3...4 годин до утворення згустку кислотністю 80°Т. Готовий згусток поступово охолоджували до температури 20° при одночасному перемішуванні.

Відомий спосіб приготування напоїв для спортсменів, що містить цукор, лимонну кислоту, смако-ароматичну добавку, мінеральну лікувально-столову воду «Спортивна» [12]. За технорлогією воду насичують вуглекислим газом до концентрації 5 г/дм³.

2.2 Об'єкти і методи дослідження

Для моделювання рецептур напою було застосовано лінійне програмування в табличному процесорі Excel Solver табличного процесора MS Excel 2007.

Сенсорні ознаки визначали методом флейвору. Метод профілю флейвору є одним із групи методів, використовуваних для опису сенсорних характеристик

і вважається основоположним для багатьох інших описових методів. Сьогодні під поняттям флейвору розуміють комбінований ефект від смакових властивостей, ароматичного сприйняття та відчуттів дотику в порожнині рота [13,14]. Метод профілю флейвору – це спроба охарактеризувати "флейвор", беручи до уваги всі дескриптори, які формують загальне враження від продукту. По суті, метод профілю флейвору описує загальне враження від продукту з точки зору п'яти основних критеріїв: характеру дескрипторів, їх інтенсивності, порядку прояву цих дескрипторів, післясмаку та їх повноти (феномен, який виражається загальним враженням від поєднуваності складових продукту) [15].

Основним завданням при цьому стало побудова відповідної математичної моделі, яка включає наступні етапи:

- визначення мети дослідження;
- вибір критерію оптимальності;
- виявлення основних обмежень;
- математична формалізація.

Визначення умов зберігання прискореним методом. Виготовлені напої були розділені на зразки об'ємом по 50 мл, які під час зберігання піддавали зміни температури від 5 ° С до 15 ° С, з кроком в 5 ° С, і терміну зберігання від 12 до 72 год. З кроком в 12 годин. Виготовлення та зберігання десерту проводили в однакових умовах змінюючи параметри зберігання згідно з установленим планом, в умовах подібних для сучасних закладів ресторанного харчування.

Умовами зберігання були обрані скляну герметичну тару та оптимальний термін зберігання напою:

- при температурі зберігання 5 ° С протягом 60 ... 72 годин;
- при температурі зберігання 10 ° С протягом 36 ... 48 годин;
- при температурі зберігання 15 ° С до 24 годин.

2.3. Розробка технології страви для здорового харчування

Для розробки технології нового напою було проведено дослідження створення рецептури напою, в склад якого входять соки, як джерело вітамінів, мед та банан, як джерело вуглеводів, сироватка молочна та гідролізат сировакового білку. Рецептури модельних напоїв надали на дегустаційний аналіз потенційним споживачам, а саме людям, що систематично займаються спортом. Кількість дегустаторів склала 15 осіб.. Модельні рецептури наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 -Рецептура напою «Спортік»

Сировина	Вміст компонентів, г				
	Рецептур а 1	Рецепту ра 2	Рецептур а 3	Рецептур а 4	Рецептура 5
Мед липовий	15	10	15	20	10
Гідролізат сироваткового білку	10	15	10	15	15
Сік яблучний	20	25	30	20	30
Сироватка молочна	30	35	30	25	25
М'якоть шиповника	7	5	10	10	5
Банан	18	10	5	10	15
Вихід готового напою	100	100	100	100	100

Теоретичні та практичні підходи до розробки напою збагаченого гідролізатом сировиткового білку представлено нижче.

Основними виділено групи властивостей функціонального призначення (властивості продукції як продукту), специфічні (органолептичні) властивості і властивості надійності (мікробіологічні). Інтервали змін значень

органолептичних показників Р1 призначали рівним від 0 до 5 балів: 0-1 - дуже погана якість, 1-2 - погана якість; 2-3 - середня якість; 3-4 - гарна якість; 4-5 - відмінна якість.

У кості контролю було обрано сік мільтифруктовий «Садочок». Аналіз органолептичних показників напою (рис. 1) свідчить про їх високі якісні характеристики у порівнянні з контролем. Слід зазначити, що поліпшення консистенції, однорідності і стійкості напоїв пояснюється наявністю сухих компонентів, а саме гідролізату сироваткового білку, який виступає в якості джерела білку. Оцінювання напоїв проводили методом флейвору, визначаючи інтенсивність за визначеними показниками. Результати дегустаційного аналізу наведено на рис. 2.1 методом профілігування.



Рис. 2.1. Сенсорний профіль напоїв методом флейвору

Результати дегустаційного аналізу показали, що всі запропоновані напої володіють високими споживчими властивостями та приємним післясмаком. Однак, за допомогою методу флейвору визначено, що рецептура 3 має більш приємні споживчі властивості та більш прийнятна для потенційних споживачів.

Дослідження вітамінного складу напою «Спортік» показало високий вміст вітамінів-антиоксидантів. Введення м'якоті шипшини і бананового пюре сприяє збагаченню напою харчовими волокнами (0,9 г / 100 г). Вміст жирів і вуглеводів становить 0,2 і 12,02 г / 100г відповідно. У вітамінному складі переважає вітамін-антиоксидант С у кількості 3,4 мг / 100г готової суміші. Введення бананового пюре сприяє збагаченню напою як харчовими волокнами (0,5 г / 100г) так і калієм (236 мг / 100г), що покриває добову потребу на 1,15% і 9,44% відповідно. Також багатий вітаміном-антиоксидантом (вітамін С), харчовими волокнами. За рахунок використання сироватки в якості основи, напій можна позиціонувати як низькокалорійний рис. 2.2.

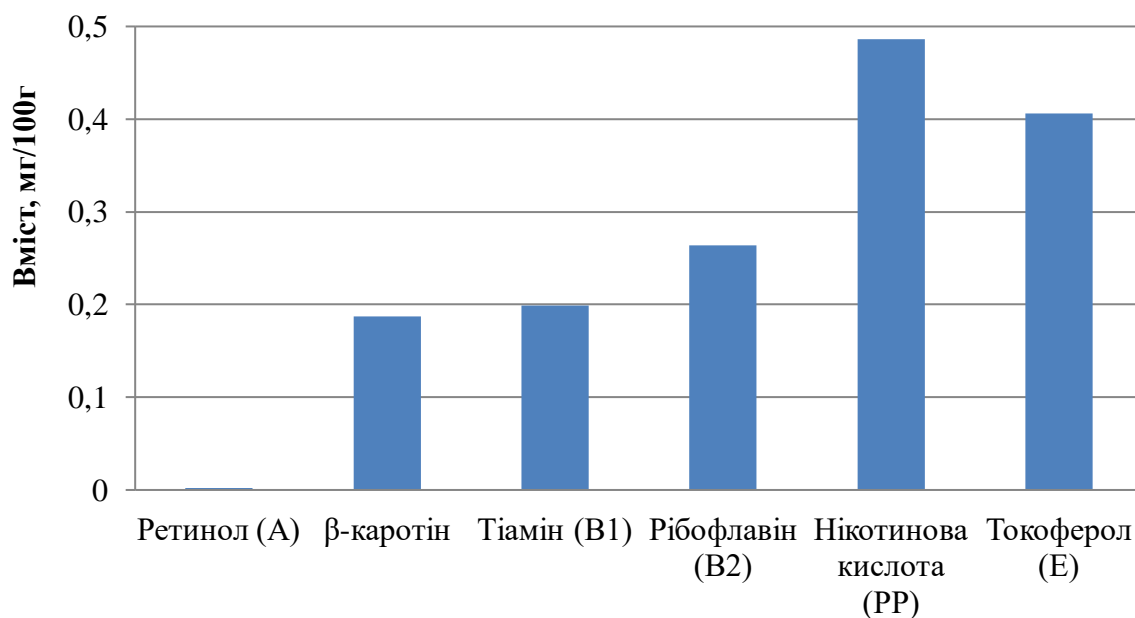


Рис. 2.2 – Профіль вітамінного складу розробленого напою (мг/100г)

Використання соків позитивно впливає на організм людини, так як вони є джерелом вітамінів, макро- і мікроелементів, а також харчових волокон, які позитивно впливають на роботу шлунково-кишкового тракту, містять багато вітаміну С. Тому було досліджено загальний вміст вуглеводів, харчових волокон, вітамінів-антиоксидантів, основних мікро- і макроелементів.

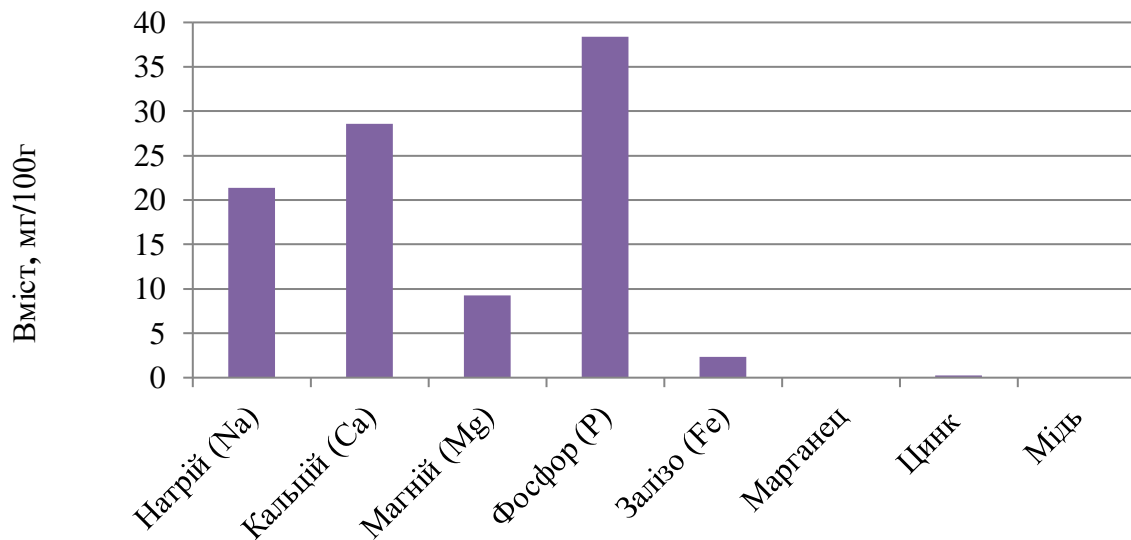


Рис. 2.3 – Профіль мінерального складу розробленого напою (мг/100г)

Дослідження складу незамінних амінокислот показало, що розроблені напої містять всі незамінні амінокислоти рис. 2.4.

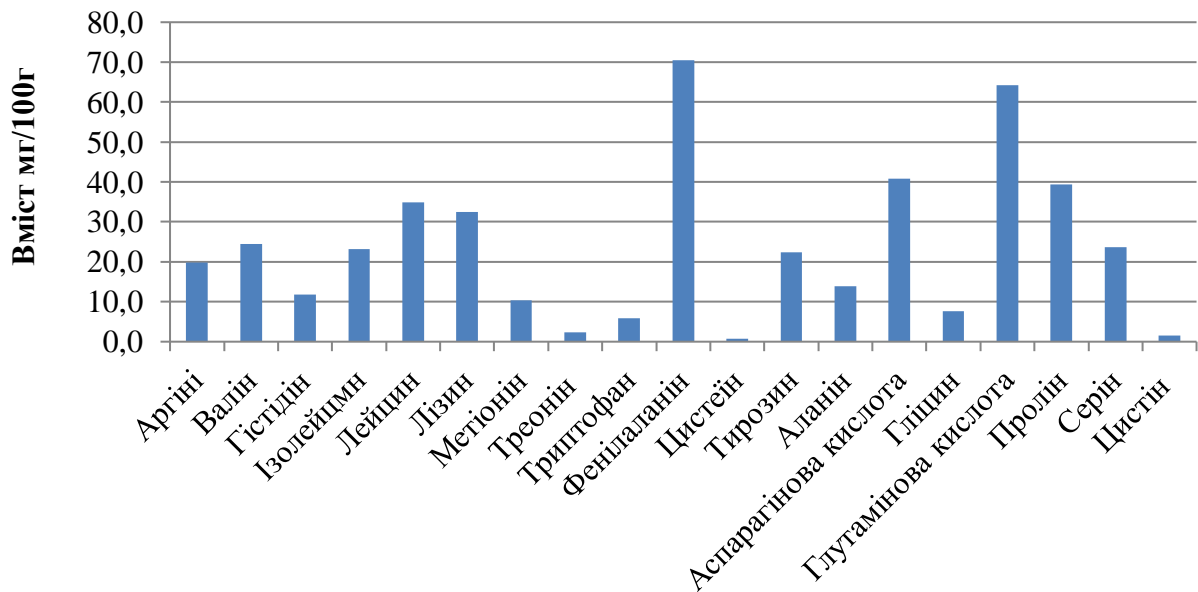


Рис. 2.4 – Амінокислотний склад білків напою

Для прогнозування фактичного строку зберігання напоїв використовували залежність процесу зміни товарознавчих показників і показників безпеки десерту

від часу і температури зберігання. Основними показниками якості були: органолептичні і мікробіологічні показники.

Важливість показників в межах кожної групи і міжгрупових показників давали експерти. За їхніми даними розраховували коефіцієнти важливості кожного показника і міжгрупові. Розрахувавши коефіцієнти вагомості, перевіряли їх відповідність умовам.

За даними були розрахован коефіцієнти важливості:

$$\sum_{i=1}^7 MP_1 = 0,2 + 0,1 + 0,2 + 0,1 + 0,2 + 0,1 + 0,1 = 1$$

$$\sum_{i=1}^3 MP_2 = 0,35 + 0,3 + 0,35 = 1$$

$$\sum_{i=1}^2 MP_3 = 0,5 + 0,5 = 1$$

$$\sum_{i=1}^{17} MP_4 = 0,06 + 0,06 + 0,05 + 0,06 + 0,05 + 0,06 + 0,06 + 0,06 + 0,06 + 0,06 + 0,06 + 0,06 + 0,06 + 0,06 + 0,06 + 0,06 + 0,06 = 1$$

Для зведення воедино оцінок якості окремих властивостей брали аддитивну модель комплексної оцінки у вигляді середньозважених арифметичних величин:

$$K_0 = \sum_{i=1}^n M_i \cdot K_i,$$

(2.1) де M_i – коефіцієнт важливості i -го показника; K_i – відносний показник якості.

Для групи органолептичних показників:

$$KP_1 = (MP_{1.1} \cdot KP_{1.1}) + (MP_{1.2} \cdot KP_{1.2}) + (MP_{1.3} \cdot KP_{1.3}) + (MP_{1.4} \cdot KP_{1.4}) + (MP_{1.5} \cdot KP_{1.5}) + (MP_{1.6} \cdot KP_{1.6}) + (MP_{1.7} \cdot KP_{1.7})$$

Для напою «Спортік» $KP_1 = 0,957$.

Для групи фізико-хімічних показників:

$$KP_2 = (MP_{2.1} \cdot KP_{2.1}) + (MP_{2.2} \cdot KP_{2.2}) + (MP_{2.3} \cdot KP_{2.3})$$

Для напою «Спортік» $KP_2 = 0,826$. Для групи показників харчової цінності:

$$KP_3 = (MP_{3.1} \cdot KP_{3.1}) + (MP_{3.2} \cdot KP_{3.2})$$

Для напою «Спортік» $KP_3 = 0,865$.

Для групи показників біологічної цінності:

$$\begin{aligned} KP_4 = & (MP_{4.1.1} \cdot KP_{4.1.1}) + (MP_{4.1.2} \cdot KP_{4.1.2}) + (MP_{4.1.3} \cdot KP_{4.1.3}) + (MP_{4.1.4} \cdot KP_{4.1.4}) + \\ & + (MP_{4.1.5} \cdot KP_{4.1.5}) + (MP_{4.2.1} \cdot KP_{4.2.1}) + (MP_{4.2.2} \cdot KP_{4.2.2}) + (MP_{4.2.3} \cdot KP_{4.2.3}) + (MP_{4.2.4} \cdot KP_{4.2.4}) + \\ & + (MP_{4.2.5} \cdot KP_{4.2.5}) + (MP_{4.3.1} \cdot KP_{4.3.1}) + (MP_{4.3.2} \cdot KP_{4.3.2}) + (MP_{4.3.3} \cdot KP_{4.3.3}) + (MP_{4.3.4} \cdot KP_{4.3.4}) + \\ & + (MP_{4.3.5} \cdot KP_{4.3.5}) + (MP_{4.3.6} \cdot KP_{4.3.6}) + (MP_{4.3.7} \cdot KP_{4.3.7}) \end{aligned}$$

Для напою «Спортік» $KP_4 = 0,799$.

Розрахунок комплексної оцінки якості розроблених імуностимулюючих напоїв:

$$KP_0 = (MP_1 \cdot KP_1) + (MP_2 \cdot KP_2) + (MP_3 \cdot KP_3) + (MP_4 \cdot KP_4)$$

Отримані дані комплексної оцінки якості розроблених імуностимулюючих напоїв представлені в табл. 2.2.

Комплексна оцінка якості ВБН показала, що розроблені напої характеризується підвищеною харчовою і біологічною цінністю. При розрахунку перспективної конкурентоспроможності ВБН береться до уваги ціна і безпека продукту.

Конкурентоспроможність розраховується за формулою:

$$K = B \cdot \frac{\sum m_i \cdot g_i}{C}, \quad (2.2)$$

де $\sum m_i g_i$ – сумарний комплексний показник рівня якості, виражений в балах (m_i – коефіцієнт вагомості і g_i – показник якості і-го властивості); C – ціна за одиницю продукту; B – безпеку продукту.

Як об'єкт дослідження був обраний зразок нового виду імуностимулюючого напою «Спортік». Результати розрахунку конкурентоспроможності досліджуваних зразків наведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Конкурентоздатність розроблених напоїв

Назва показників	K _{весом.}	Рівень якості, бали			Оцінка зразка
		4	3	2	«Спортік»
Органолептичні показники					
Зовнішній вигляд	4	16	12	8	16
Колір	3	12	9	6	12
Смак	4	16	12	8	16
Аромат	3	12	9	6	12
Консистенція	3	12	9	6	12
Однорідність	3	12	9	6	12
Стійкість	3	12	9	6	12
Фізико-хімічні показники					
Масова доля вуглеводів, %	10	40	30	20	40
Масова доля сухих речовин, г/100г продукту	5	20	15	10	20
Масова доля білку, г/100 г	10	40	30	20	40
Показники харчової цінності					
Масова доля харчових волокон, г	9	36	27	18	36
Енергетична цінність, ккал	10	40	30	20	40
Профілактичні властивості	8	32	24	16	32
Показники інноваційної діяльності					
Новизна рецептури	10	40	30	20	40
Показники маркетингових досліджень					
Реклама	7	28	21	14	21
Аналіз ринку, попит	8	32	24	16	32

Комплексний показник конкурентоздатності	100	400	300	200	389
Ціна за 100 г					6,2
Конкурентоздатність					62,7

2.4. Висновки за результатами досліджень та рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництво

На основі методів теоретичної калориметрії проведена комплексна оцінка якості нового виду імуностимулюючого напою. Показано, що покращення консистенції, однорідності і стійкості напоїв зумовлена наявністю глютину, який виступає у якості гідроколоїда, а саме по цим показниками споживачі визначають якість напоїв. Представлені данні вітамінного і мінерального складу напою, а також наявності в них незамінних амінокислот.

Розрахована конкурентоздатність напою по методиці моделювання, яка складає 62,7. Встановлено, що розроблений імуностимулюючий напій буде конкурентоздатним на споживчому ринку України, за рахунок покращення органолептичних показників, збільшенням складу в них харчових волокон, вітамінів і мінеральних речовин, а також наявності профілактичних властивостей.

3. Технологічний розділ

3.1 Розробка концепції підприємства

Кафе з впровадженням фітнес-меню – відмінний вибір для шанувальників здорового способу життя. Це підприємство ресторанного господарства з широким асортиментом страв, гарячих та холодних закусок, кондитерських виробів, фруктів та фруктових виробів, а також безалкогольних напоїв.

Кафе проектуємо в центрі м. Овідіополь, та воно буде підпорядковано ресторану «Півний сад», що знаходиться в центрі м. Одеси. Враховуючи сучасні тенденції в харчуванні та матеріальний стан населення в м. Овідіополь не є актуальним в ньому проектувати ресторан або інше підприємство ресторанного господарства з високим ціновим чеком. Тому було прийнято рішення спроектувати кафе, але рівень обслуговування та додаткові послуги розширити за рахунок введення фітнес-меню, відкриття літньої тераси (яка може бути влітку відкрита, а взимку закриватись скляними панорамними вікнами).

Кафе буде мати успіх серед молоді, школярів та старшого покоління.

У кафе знаходиться барна стійка, де також здійснюється обслуговування відвідувачів, і можна взяти напій з собою. Тут можна замовити безалкогольні напої, коктейлі, чай, кофе, фруктові соки, різноманітні фреші та мінеральну воду, шоколад, морозиво. Кафе - це чудовий шанс швидше відновитися після тренування і поповнити запас енергії завдяки раціональному і, найголовніше, смачному харчуванню. У цьому закладі можна не тільки швидко поспіяти, пообідати або насолодитися приємним вечерею.

Незамінною складовою багатьох страв для правильного харчування є білок, який безпосередньо бере участь у формуванні м'язової маси. Одним з ключових компонентів раціонального і корисного харчування є вживання рідини. Кафе пропонує асортимент фірмових фітнес коктейлів і натуральних соків. Після тренування кожен відвідувач зможе замовити чаї. Так як чай володіє

комплексним цілющим впливом, що впливає на всі фізіологічні системи організму. І вплив цей зазвичай є м'яким і неспецифічним, тобто веде до загального поліпшення стану здоров'я, підвищення адаптивних здібностей організму і збільшення тривалості життя. Спеціально розроблене меню, велика кількість салатів, холодних і гарячих закусок, перших, других страв з м'яса, птиці, риби, овочів. Є фірмова страва та фірмовий коктейль від шеф-кухаря. До послуг з реалізації продукції входить відпуск обідів додому, щоб відвідувач міг насолодитись обід (чи вечерею) за межами кафе.

Схема раціональної роботи кафе наведена в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Схема раціонального виробничого процесу кафе

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
1.Приймання продуктів 6 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
2.Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
3.Підготовка продуктів до теплової обробки 7 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰	Заготівельні цехи (овочевий і м'ясо-рибний)	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
4. Приготування страв 8 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жа-рочні і пекарські шафи. Механічне і допоміжне обладнання
5.Відпуск страв 10 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	Роздавальна	-

6.Організація споживання продукції 10 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	Зал кафе та терасса	Меблі для закладів ресторанного господарства.
--	---------------------	--

Технологічний процес приготування їжі можна розділити на такі стадії: первинна обробка сировини і приготування напівфабрикатів, доготовлення напівфабрикатів, приготування страв і кінцева стадія – порціювання, оформлення і відпускання страв. Перелічені стадії можуть відбуватися як на одному так і на декількох окремих підприємствах харчування. Що стосується кінцевої стадії, то вона виконується на межі виробничих і торгових приміщень та характерна для закладів, які реалізують продукцію харчування. Операції з порціонування, оформлення і видування страв з кухні відносяться до технологічного процесу, а операції з підбору посуду, подавання страв до столу відвідувача, розрахунок за страви та інші – до торговельного процесу.

3.2 Виробнича програма підприємства

Чисельність відвідувачів, які обслуговуються за кожну годину роботи залу розраховують за формулою:

$$N=(P*60/t)*K_3, \text{ чол} \quad (3.1)$$

де P – кількість місць у залі; t – тривалість посадки, хв; K₃ – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення 60/t характеризує число посадок за годину. Число відвідувачів за день N визначають як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи закладу.

Користуючись наведеними вище відомостями, складають графік завантаження зали (табл. 3.1). Для прискорення розрахунків загальну чисельність відвідувачів розраховують за формулою

$$N = P * \eta, \text{ чол} \quad (3.2)$$

де η – середня оборотність місць за день (додаток 2); $\eta=65*9=585$

Таблиця 3.1 – Графік завантаження залу кафе на 65 місць

Години роботи	Число посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
10.00-11.00	1,5	0,4	39
11.00-12.00	1,5	0,4	39
12.00-13.00	1,5	0,8	78
13.00-14.00	1,5	0,9	88
14.00-15.00	1,5	0,8	78
15.00-16.00	1,5	0,6	59
16.00-17.00	1,5	0,5	49
17.00-18.00	1,5	0,5	49
18.00-19.00	0,5	0,8	26
19.00-20.00	0,5	0,9	29
20.00-21.00	0,5	0,9	29
21.00-22.00	0,5	0,7	23
Всього			585

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

$$n = N * m, \text{ страв} \quad (3.3)$$

де n - загальна кількість страв; N – загальна кількість відвідувачів; m – коефіцієнт споживання страв. (табл.3)

$$n = 585 * 2 = 1170 \text{ страв}$$

Коефіцієнт споживання характеризує середню кількість страв, яка споживається одним відвідувачем, він складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва: супів, холодних закусок, других і солодких страв.

$$m = m_c + m_{хл} + m_{др} + m_{сол}. \quad (3.4)$$

Звідси: $n_c = N * m_c$; $n_{хл} = N * m_{хл}$; $n_{др} = N * m_{др}$; $n_{сол} = N * m_{сол}$.

$$n_c = 585 * 0,1 = 59$$

$$n_{хл} = 585 * 0,8 = 468$$

$$n_{др} = 585 * 0,9 = 427$$

$$n_{сол} = 585 * 0,2 = 117$$

Відсоткове співвідношення страв в кафе наведено в табл. 3.2.

Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і заготовлених товарів розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину (табл. 3.3).

Кількість іншої продукції та покупних товарів складе:

Гарячі напої, л	$585 * 0,14 = 82$ (л)
Холодні напої, л	$585 * 0,075 = 44$ (л)
Хлібобулочні вироби, кг	$585 * 0,1 = 59$ (кг)
Хліб пшеничний, кг	$585 * 0,025 = 15$ (кг)
Кондитерські вироби, шт.	$585 * 0,75 = 439$ (шт.)

Розрахунок кількості напоїв та іншої продукції власного виробництва і заготовлених товарів, що реалізуються в кафе наведено в табл. 3.3.

Розрахункову виробничу програму для загальнодоступних підприємств з вільним вибором страв складають з урахуванням типу підприємства, його класності, асортименту, розробленого на основі прогнозованого попиту підприємства харчування даного типу, з урахуванням сезонності, національних смаків, особливостей контингенту відвідувачів.

Таблиця 3.2 – Відсоткове співвідношення страв в асортименті кафе

Страви	Відстокове співвідношення, %	Кількість страв
Холодні:	40	468
Рибні	10	47
М'ясні	35	164
Овочеві салати і вінегрети	30	140
Молочні продукти	20	94
Бутерброди	5	23
Перші страви:	5	59
Прозорі	100	59
Другі	45	527
М'ясні	30	158
З овочевим гарніром	40	63
З крупами, макаронами, бобові	20	32
Рибні	20	105
З овочевим гарніром	70	74
З крупами, макаронами, бобові	30	32
Круп'яні та мучні	20	105
Яечні та молочні	30	158
Солодкі страви	10	117
Жельовані	30	35
Гарячі	20	23
Інші	50	59
Всього		1170

Таблиця 3.3 – Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і заготовлених товарів, що реалізуються в кафе

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Загальна кількість
Гарячі напої	л	0,14	82
Чай	л	0,01	8
Кава	л	0,10	57
Какао	л	0,03	16
Холодні напої	л	0,08	44
Фруктові води	л	0,03	18
Мінеральна вода	л	0,03	15
Натуральний сік	л	0,02	12
Хліб та хлібобулочні вироби	кг	100	59
Житній	кг	75	44
Пшеничний	кг	25	15
Кондитерські вироби	шт.	0,8	439
Цукерки, печиво	кг	0,1	35

Для кафе загальнодоступних розробляється три розрахункових меню, на їх основі 3 виробничі програми. У виробничу програму вносять коефіцієнти трудоемкості, за допомогою яких можна розрахувати трудоемкість кожного дня. Порівнюючи загальну трудоемкість трьох розрахункових меню обирають саме трудоемке меню, за яким складають виробничу програму підприємства. Пропоновані меню наведено в табл. 3.4-3.6.

Таблиця 3.5 – Розрахункове меню кафе (1-ий варіант)

№ рецептури	Найменування страви	Вихід, г/мл	Кількість страв, шт.	Коефіцієнт трудоемкості	Трудоемкість
Фірмові страви та напої					
	Напій "Спортік"	250	50	3	150
	Філе куряче з білими грибами та вершково-цибулевим соусом	185/40/75	30	0,7	21
Гарячі напої					
952	Кава на молоці згущеному	200	35	0,2	7
953	Кава на молоці по-варшавськи	200	36	0,2	7,2
956	Кава чорна зі взбитими вершками по-венськи	130	33	0,2	6,6
959	Какао з молоком	200	80	0,2	16
944	Чай з лимоном	200	16	0,2	3,2
943	Чай з повидлом	200/50	15	0,2	3
945	Чай з молоком	150/50/15	12	0,2	2,4
Холодні напої					
1022/846	Молочно шоколадий коктейль з морозивом	100/25/25	75	3	225
1023/845	Молочно кавовий коктейль з морозивом	100/25/25	82	3	246
1025	Молочно ягідний коктейль з морозивом	100/25/25	80	3	240

1017/846	Вершково шоколадний коктейль	120/30	85	3	255
1018/845	Вершково кавовий коктейль	120/30	85	3	255
1008	Напій апельсиновий	200	44	0,2	8,8
1009	Напій з журавлини	200	46	0,2	9,2
	Вода мінеральна "Моршинська" негазована	500	30	0,1	3
	Сік натуральний яблучний "Садочок"	200	60	0,1	6
	Солодкі страви				
932	Морозиво "Сюрприз"	300	76	0,3	22,8
930	Морозиво-асорті з плодами консервованими	120/20/1 5	78	0,3	23,4
864	Компот з апельсинів	200	76	0,3	22,8
900	Мус лимонний	170	84	0,7	58,8
896	Желе з сиропу ягідного	250	83	0,6	49,8
915	Суфле ванільне	300	46	2	92
918/838	Пудинг яблучний з горіхами з абрикосовим соусом	200/30	46	0,5	23
847	Банани свіжі	150	78	0,3	23,4

Хліб та хлібобулочні вироби					
	Пиріжки листкові з сиром та цибулею	60	122	1	122
	Пиріжки з гарбузом	90	125	0,5	62,5
927/838	Кошики з яблуками	95/30	120	0,5	60
1071	Вергута з бринзою	100	124	1	124
1072	Профітролі	30	115	0,5	57,5
	Хліб житній	35	1258	0,1	125,8
	Хліб пшеничний	35	430	0,1	43
Холодні страви та закуски					
9	Бутерброд з відварною рибою	60	20	0,3	6
18	Асорті рибне на хлібі	60	27	0,3	8,1
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	164	0,3	49,2
85	Салат з овочів та з морської капусти	100	20	0,7	14
69	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	100	25	0,9	22,5
87	Салат з кальмарами	160	25	1,2	30
119	Салат з риби з спаржею, овочами	150	25	1,5	37,5
100	Вінегрет овочевий	150	25	1,5	37,5
99/830	Салат з куркою	125/25	20	1,5	30
965	Молоко кип'ячене	200	34	0,2	6,8
966	Простокваша	200	36	0,2	7,2
41	Масло вершкове	20	24	0,2	4,8
КРМ.ТРiОХ.1.770-03.1.29					лист 37

Перші страви					
253/1072	Бульйон м'ясний з профітролями	300/50	25	2	50
254/178	Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками	300/50	34	1,4	47,6
Другі страви					
1.238/1.328	Трубочки рибні з картопляним пюре	110/150/6	17	2,7	45,9
482/692	Риба, припущена в молоці з картоплею відварною	325/150	20	1,5	30
483/700/799	Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом	390/150/75	20	1	20
471/694/798	Риба відварна з картопляним пюре під сметанним соусом	125/150/75	17	0,4	6,8
517/682/792	Фрікадельки рибні з томатним соусом та з рисом відварним	100//150/75	18	1,7	30,6
1.233/1.332	Риба припущена з кисло-солодким соусом з пюре з гороху	75/150/50	14	1,5	21
<i>КРМ. ТРiОХ.1.770-03.1.29</i>					лист 38

676/704	Суфле з кур з рисом та з пюре з моркви	115/150	25	0,7	17,5
628/762	Яловичина запечена з цибулевим соусом	230/100	16	0,7	11,2
1.306/1.351	Битки з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху	230/150	22	1,4	30,8
631/685/759	Котлети з телятини запечен, з гарніром з бобових з червоним соусом	224/50/50	32	0,6	19,2
532	Запіканка рисова з сиром зі сметаною	200/30	45	0,5	22,5
680	Кукурудзяна каша	150	25	0,3	7,5
684	Рис припущений з томатом	150	35	0,3	10,5
568	Макарони, запечені з яйцем	200	52	0,5	26
464/798	Сирники з сиру та картоплі зі сметанним соусом	200/75	55	0,9	49,5
490	Суфле з моркви	130	51	1,7	86,7
Гарніри					
1072	Профітролі	50	25	0,5	12,5
178	М'ясні фрікадельки	50	34	0,3	10,2
1.328	Картопляне пюре	150	17	0,4	6,8
692	Картопля відварна	150	20	0,4	8
700	Овочі відварні	150	20	2,3	46
<i>КРМ.ТРiОХ.1.770-03.1.29</i>					<i>лист</i>
					39

694	Картопляне пюре	150	17	0,4	6,8
682	Рис відварний	150	18	0,1	1,8
1.332	Пюре з гороху	150	14	0,5	7
1.351	Цвітна капуста та з пюре з гороху	150	22	1,2	26,4
685	Гарнір з бобових	50	32	0,5	16
680	Кукурудзяна каша	150	25	0,1	2,5
684	Рис припущений	150	35	0,1	3,5
464	Сирники з сиру та картоплі	200	55	1,5	82,5
490	Суфле з моркви	130	51	1	51
568	Макарони, запечені з яйцем	200	52	0,1	5,2
Соуси					
799	Сметанний соус з томатом	75	20	1,8	36
798	Сметанний соус	75	72	1,8	129,6
1.233	Кисло-солодкий соус	50	14	1,8	25,2
792	Томатний соус	75	18	1,8	32,4
762	Цибулевий соус	100	16	1,8	28,8
759	Соус червоний основний	50	32	1,8	57,6
	Вершково-цибулевий соус	75	30	1,8	54
838	Абрикосовий соус	30	166	2	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <i>КРМ.ТРiОХ.1.770-03.1.29</i> лист </div> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; margin-top: 5px;"> 40 </div>					

Кондитерські вироби					
	Батончик "BT GO PROTEIN BAR"	80	85	0,1	8,5
	Батончик "POWER PRO" протеїновий-вугдеводний	40	35	0,1	3,5
	Батончик "FITNESS" з цільними злаками	100	78	0,1	7,8
	Батончик"АССОПТІ №1"	60	65	0,1	6,5
	Батончик "Банановий пудинг з манго"	60	88	0,1	8,8
	Батончик "Чорнично-смородиновий панкейк"	60	88	0,1	8,8
	Разом				3855,8

Таблиця 3.6 – Розрахункове меню кафе (2-ий варіант)

№ рецептури	Найменування страви	Вихід, г/мл	Кількість страв	Коефіцієнт трудоемкості	Трудоемкість
Фірмові страви та напої					
	Напій "Спортік"	250	50	3	150
	Філе куряче з білими грибами та вершковим соусом	350/150	30	0,7	21
Гарячі напої					
954	Кава чорна	200	35	0,1	3,5

953	Кава на молоці по-варшавськи	200	36	0,2	7,2
956	Кава чорна зі взбитими вершками по-венськи	130	33	0,2	6,6
959	Какао з морозивом	200	80	0,2	16
944	Чай з лимоном	200	16	0,2	3,2
942	Чай-заварка	200	15	0,2	3
945	Чай з молоком	150/50/15	12	0,2	2,4
Холодні напої					
1022	Молочно шоколадний коктейль з морозивом	100/25/25	47	3	141
1023	Молочно кавовий коктейль з морозивом	100/25/25	48	3	144
1025	Молочно ягідний коктейль з морозивом	100/25/25	46	3	138
1017	Вершково шоколадний коктейль	120/30	48	3	144
1018	Вершково кавовий коктейль	120/30	48	3	144
	Чай холодний	200	46	0,2	9,2
	Кава холодна з молоком	200	46	0,3	13,8
1008	Напій апельсиновий	200	44	0,2	8,8

1009	Напій з журавлини	200	46	0,2	9,2
	Вода мінеральна "Моршинська" негазована	500	30	0,1	3
	Сік натуральний яблучний "Садочок"	200	60	0,1	6

Солодкі страви

932	Морозиво "Сюрприз"	300	15	0,3	4,5
930	Морозиво-асорті з плодами консервованими	120/20/15	78	0,3	23,4
864	Компот з апельсинів	200	76	0,3	22,8
900	Мус лимонний	170	84	0,7	58,8
896	Желе з сиропу ягідного	250	83	0,6	49,8
915	Суфле ванільне	300	46	2	92
918/838	Пудинг яблучний з горіхами з абри- косовим соусом	200/30	46	0,5	23
847	Банани свіжі	150	78	0,3	23,4

Хліб та хлібобулочні вироби

1276	Пиріжки листкові з сиром та луком	60	103	1	103
1271	Пиріжки з гарбузом	90	106	0,5	53

927/838	Кошики з яблуками	95/30	105	0,5	52,5
1070	Вертуга з бринзою	150	108	1	108
1072	Профітролі	60	102	0,5	51
	Хліб житній	35	126	0,1	12,6
	Хліб пшеничний	35	43	0,1	4,3
Холодні страви та закуски					
9	Бутерброд з відварною рибою	60	20	0,3	6
18	Асорті рибне на хлібі	60	27	0,3	8,1
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	164	0,3	49,2
85	Салат з овочів та з морської капусти	100	20	0,7	14
69	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	100	25	0,9	22,5
87	Салат з кальмарами	160	25	1,2	30
162	Салат-коктейль рибний	100	25	1,5	37,5
127	Салат м'ясний	150	25	1,5	37,5
139	Вінегрет м'ясний	100	20	1,5	30
965	Молоко кип'ячене	200	34	0,2	6,8
966	Простокваша	200	36	0,2	7,2
41	Масло вершкове	20	24	0,2	4,8

Перші страви					
253/1072	Бульйон м'ясний з профітролями	300/50	25	2	50
254/178	Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками	300/50	34	1,4	47,6
Другі страви					
1.238/1.328	Трубочки рибні з картопляним пюре	110/150/6	17	2,7	45,9
482/692	Риба, припущена з картоплею відварною	325/150	20	1,5	30
483/700/799	Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом	390/150/75	20	1	20
471/714/798	Риба відварна з овочевим рагу під сметанним соусом	125/150/75	17	0,4	6,8
517/682792	Фрікадельки рибні з томатним соусом та з рисом	100//150/75	18	1,7	30,6
1.233/1.332	Риба припущена з кисло-солодким соусом з пюре з гороху	75/150/50	14	1,5	21

252	Рулет з куриці з омлетом	250	25	0,7	17,5
628/762	Яловичина запечена з цибулевим соусом	230/100	16	0,7	11,2
1.306/1.351	Битки з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху	230/150	22	1,4	30,8
631/685/759	Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом	224/50/50	143	0,6	85,8
532	Запіканка рисова з сиром зі сметаною	200/30	45	0,5	22,5
680	Кукурудзяна каша	150	25	0,3	7,5
684	Рис припущений з томатом	150	35	0,3	10,5
568	Макарони, запечені з яйцем	200	52	0,5	26
464/798	Сирники з сиру та картоплі зі сметанним соусом	200/75	55	0,9	49,5
490	Суфле з моркви	130	51	1	51
568	Макарони, запечені з яйцем	200	52	0,1	5,2
Соуси					
799	Сметанний соус з томатом	75	20	1,8	36

798	Сметанный соус	75	17	1,8	30,6
1.233	Кисло-солодкий соус	50	14	1,8	25,2
762	Цибулевий соус	100	16	1,8	28,8
759	Соус червоний основний	50	143	1,8	257,4
	Вершково-цибулевий соус	75	36	1,8	64,8
838	Абрикосовий соус	30	151	2	302
Кондитерські вироби					
	Батончик "BT GO PROTEIN BAR"	80	85	0,1	8,5
	Батончик "POWER PRO" протеїновий-вугдеводний	40	35	0,1	3,5
	Батончик "FITNESS" з цільними злаками	100	78	0,1	7,8
	Батончик "АССОРТ І №1"	60	65	0,1	6,5
	Батончик "Банановий пудинг з манго"	60	88	0,1	8,8
	Батончик "Чорничний-смородиновий панкейк"	60	88	0,1	8,8
	Разом				3639,9

Таблиця 3.7 – Розрахункове меню кафе (3-ий варіант)

№ рецептури	Найменування страви	Вихід, г/мл	Кількість страв	Коефіцієнт трудоемкості	Трудоемкість
Фірмові страви та напої					
	Напій "Спортік"	250	50	3	150
	Філе куряче з білими грибами та вершковим соусом	350/150	30	0,7	21
Гарячі напої					
954	Кава чорна	200	35	0,1	3,5
953	Кава на молоці по-варшавськи	200	36	0,2	7,2
956	Кава чорна зі взбитими вершками по-венськи	130	33	0,2	6,6
959	Какао з морозивом	200	80	0,2	16
942	Чай-заварка	200	22	0,2	4,4
945	Чай з молоком	150/50/15	25	0,2	5
Холодні напої					
1022	Молочно шоколадий коктейль з морозивом	100/25/25	47	3	141
1023	Молочно кавовий коктейль з морозивом	100/25/25	48	3	144
1025	Молочно ягідний коктейль з морозивом	100/25/25	46	3	138

1017	Вершково шоколадний коктейль	120/30	48	3	144
1018	Вершково кавовий коктейль	120/30	48	3	144
	Чай холодний	200	46	0,2	9,2
	Кава холодна з молоком	200	46	0,3	13,8
1008	Напій апельсиновий	200	44	0,2	8,8
1009	Напій з журавлини	200	46	0,2	9,2
	Вода мінеральна "Моршинська" негазована	500	30	0,1	3
	Сік натуральний яблучний "Садочок"	200	60	0,1	6
Солодкі страви					
932	Морозиво "Сюрприз"	300	15	0,3	4,5
930	Морозиво-асорті з плодами консервованими	120/20/15	78	0,3	23,4
864	Компот з апельсинів	200	76	0,3	22,8
900	Мус лимонний	170	84	0,7	58,8
896	Желе з сиропу ягідного	250	83	0,6	49,8
915	Суфле ванільне	300	46	2	92
918/838	Пудинг яблучний з горіхами з абрикосовим соусом	200/30	46	0,5	23

Хліб та хлібобулочні вироби

1271	Пиріжки з гарбузом	90	106	0,5	53
927/838	Кошики з яблуками	95/30	105	0,5	52,5
1070	Вертуга з бринзою	150	108	1	108
1072	Профітролі	60	102	0,5	51
	Хліб житній	35	126	0,1	12,6
	Хліб пшеничний	35	43	0,1	4,3

Холодні страви та закуски

9	Бутерброд з відварною рибою	60	20	0,3	6
18	Асорті рибне на хлібі	60	27	0,3	8,1
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	164	0,3	49,2
85	Салат з овочів та з морської капусти	100	20	0,7	14
69	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	100	25	0,9	22,5
87	Салат з кальмарами	160	25	1,2	30
162	Салат-коктейль рибний	100	25	1,5	37,5
127	Салат м'ясний	150	25	1,5	37,5
139	Вінегрет м'ясний	100	20	1,5	30
965	Молоко кип'ячене	200	34	0,2	6,8
966	Простокваша	200	36	0,2	7,2
41	Масло вершкове	20	24	0,2	4,8

Перші страви

253/1072	Бульйон м'ясний з профітролями	300/50	25	2	50
254/178	Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками	300/50	34	1,4	47,6
Другі страви					
1.238/1.328	Трубочки рибні з картопляним пюре	110/150/6	25	2,7	67,5
482/692	Риба, припущена з картоплею відварною	325/150	24	1,5	36
471/714/798	Риба відварна з овочевим рагу під сметанним соусом	125/150/7 5	25	0,4	10
517/682792	Фрікадельки рибні з томатним соусом та з рисом	100//150/ 75	18	1,7	30,6
1.233/1.332	Риба припущена з кисло-солодким соусом з пюре з гороху	75/150/50	14	1,5	21
252	Рулет з куриці з омлетом	250	36	0,7	25,2
628/762	Яловичина запечена з цибулевим соусом	230/100	27	0,7	18,9
631/685/759	Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом	224/50/50	143	0,6	85,8

532	Запіканка рисова з сиром зі сметаною	200/30	45	0,5	22,5
680	Кукурудзяна каша	150	25	0,3	7,5
684	Рис припущений з томатом	150	35	0,3	10,5
568	Макарони, запечені з яйцем	200	52	0,5	26
464/798	Сирники з сиру та картоплі зі сметанним соусом	200/75	55	0,9	49,5
357	Суфле з моркви	130	51	1,7	86,7
Гарніри					
1072	Профітролі	50	25	0,5	12,5
178	М'ясні фрікадельки	50	34	0,3	10,2
1.328	Картопляне пюре	150	17	0,4	6,8
692	Картопля відварна	150	20	0,4	8
700	Овочі відварні	150	25	2,3	57,5
694	Картопляне пюре	150	24	0,4	9,6
682	Рис відварний	150	25	0,1	2,5
1.332	Пюре з гороху	150	18	0,5	9
1.351	Цвітна капуста з пюре з гороху	150	27	1,2	32,4
685	Гарнір з бобових	50	143	0,5	71,5
680	Кукурудзяна каша	150	25	0,1	2,5
684	Рис припущений	150	35	0,1	3,5
464	Сирники з сиру та картоплі	200	55	1,5	82,5

490	Суфле з моркви	130	51	1	51
568	Макарони, запечені з яйцем	200	52	0,1	5,2
Соуси					
799	Сметанний соус з томатом	75	25	1,8	45
798	Сметанний соус	75	24	1,8	43,2
1.233	Кисло-солодкий соус	50	14	1,8	25,2
792	Томатний соус	75	25	1,8	45
762	Цибулевий соус	100	36	1,8	64,8
759	Соус червоний основний	50	143	1,8	257,4
	Вершково-цибулевий соус	75	30	1,8	54
838	Абрикосовий соус	30	151	2	302
Кондитерські вироби					
	Батончик "FITNESS" з цільними злаками	100	78	0,1	7,8
	Батончик"АССОРТІ №1"	60	91	0,1	9,1
	Батончик "Банановий пудинг з манго"	60	94	0,1	9,4
	Батончик "Чорничний-смородиновий панкейк"	60	88	0,1	8,8
	Разом				3615,7
<i>КРМ.ТРiОХ.1.770-03.1.29</i>					<i>лист</i>
					53

Таким чином саме трудомістке розрахункове меню є меню першого дня. На основі даних розрахунків, асортименту страв розробляють виробничу програму підприємства (табл. 1 Додаток А).

3.3 Проектування складського господарства

Для розрахунку складських приміщень необхідно розрахувати необхідну кількість сировини для функціонування кафе на 1 робочий день (табл. 2 Додаток А). Площа приміщень розраховується з врахуванням добової кількості сировини, термінів її зберігання, виражених в сутках і допустимого навантаження в кілограмах на 1 м² площі підлоги. Площа, що займають продукти визначаються по формулі:

$$S_{np} = \frac{Q}{g}, \text{ м}^2$$

де Q – кількість окремих видів продуктів, що підлягають зберігання на складі, кг; g – питома навантаження, кг/м³.

З немеханічного устаткування в складських приміщеннях використовуватимемо стелажі і підтоварники. Їх кількість визначаємо по

$$N_{\text{під.,стелаж}} = \frac{S_{\text{прод.}}}{S_{\text{під.,стелаж}}}$$

формулі:

де N_{під.}, N_{стел.} – кількість підтоварників, стелажів; S_{прод.} – площа, що зайнята продуктами, м².

Площа, що займають продукти, визначають по формулі:

$$S_{np} = \frac{Q_1}{q_1} + \frac{Q_2}{q_2} + \dots + \frac{Q_n}{q_n}, \text{ м}^2$$

де Q₁, Q₂, Q_n – кількість окремих видів продуктів, кг; q₁, q₂, q_n – питома навантаження, кг/м².

За площею, що займають продукти, підбирають складське устаткування (підтоварники, стелажі та ін.) і розраховують по формулі площу, займану встановленим устаткуванням:

$$S_{об} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2$$

де S_1, S_2, S_n , – площа, що займають окремими видами устаткування, м².

Площу складського приміщення визначають з врахуванням коефіцієнта, використання площі η :

$$S_{общ} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \text{ м}^2$$

$\eta = 0,45-0,6$ – для охолоджуваних камер; $\eta = 0,4-0,6$ – для комор сухих продуктів, овочів і вино-горілчаних виробів.

Виконуючи розрахунки, необхідно врахувати масу тари, яка приймається у відсотках (%) від маси продуктів: дерев'яна і металева – 20; картонна і пластмасова – 10; скляна – 30-100.

Розрахунок складського приміщення наведено в табл. 3-7 додаток А.

В м'ясо-рибній камері необхідні стелажі СЖ-1 (1,5x0,8x2,00) м:

$$S_{стел} = 1,5 * 0,8 * 2 = 2,4 \text{ м}^2$$

$$\text{Площа камери: } S_k = \frac{2,4}{0,45} = 5,33 \text{ м}^2.$$

В камері молочно-жирової продукції необхідно 1 стелаж СЖ-1

$$S_{стел} = 1,5 * 0,8 * 1 = 1,2 \text{ м}^2$$

$$\text{Площа камери: } S_k = \frac{1,2}{0,45} = 2,5 \text{ м}^2$$

В камері фруктів, зелені, напоїв необхідно 5 стелажів СЖ-1:

$$S_{стел} = 1,2 * 5 = 6,0 \text{ м}^2$$

$$\text{Площа камери: } S_k = \frac{6}{0,45} = 13,0 \text{ м}^2.$$

В коморі сухих продуктів передбачаємо 2 стелажі стаціонарних СЖ-1 (1,5x0,8x2,0) м:

$$S_{\text{стел}} = 1,5 * 0,8 * 2 = 2,4 \text{ м}^2$$

Площа комори: $S_k = \frac{2,4}{0,45} = 5,33 \text{ м}^2$.

У коморі овочів приймаємо 2 підтоварники ПТ-2 (1,5x0,8x0,28) м:

$$S_{\text{підт}} = 1,5 * 0,8 * 2 = 2,4 \text{ м}^2$$

Площа комори: $S_{\text{клад}} = \frac{2,4}{0,47} = 6,0 \text{ м}^2$.

3.4. Проектування заготівельного цеху

3.4.1 Розрахунок виробничої програми цеху

Потужність цеху визначається його виробничою програмою, тобто кількістю продукції, що випускається цехом. Виробничу програму цеху розробляють на підставі виробничої програми підприємства харчування і представляють у вигляді таблиці, наведеній у табл. 8 додатку А. Визначаємо час роботи заготівельного цеху (табл. 3.8).

Після розробки виробничої програми визначаємо технологічні лінії та обладнання заготівельного цеху (табл. 3.9)

Таблиця 3.8 – Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації продукції цеху доготівлі напівфабрикатів	Часи реалізації	Часи роботи заготівельного цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість овочевої лінії, год	Загальна тривалість м'ясо-рибної лінії, год	Примітка
Зал кафе	10:00-22:00	7:00-15:00	8	8	

Таблиця 3.9 – Схема виробничого процесу заготівельного цеху

Технологічні лінії	Операції, що виконуються	Обладнання робочих місць
Лінія доготовки овочевих напівфабрикатів, зелені, фруктів	Промивання овочевих напівфабрикатів, миття зелені, сортування, очищення, доочищення. Механічне нарізання овочів.	Виробничі столи, мийні ванни, картоплечистка, овочерізка.
Лінія до готування м'ясних напівфабрикатів, субпродуктів, кісток, птиці	Миття, жилкування, нарізання, формування, механічне подрібнення, короткочасне зберігання	Виробничі столи, мийні ванни, м'сорубка, фаршемішалка, холодильна шафа
Лінія до готування рибних напівфабрикатів	Миття, розділення філе, нарізання, формування напівфабрикатів, короткочасне зберігання	Виробничі столи, мийні ванни, холодильна шафа

3.4.2 Розрахунок обладнання

На заготівельних лініях встановлюємо наступне обладнання: мийне, немеханічне, механічне, холодильне для короткочасного зберігання напівфабрикатів. Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів наведено в табл. 8 Додаток А. Виробнича програма заготівельного цеху наведена в табл. 9 Додаток А.

Технологічні розрахунки механічного обладнання зводимо до підбору машин відповідно до необхідної максимальної годинної продукції, визначаємо час їх роботи та фактичного коефіцієнта їх використання. Для виконання одних і тих самих операцій промисловістю випускаються механізми різною потужністю.

Щоб визначити який з них потрібно встановити в цеху, необхідно розрахувати необхідну потужність механізму. Кількість овочів, що підлягають механічній обробці наведено в табл. 3.10.

Таблиця 3.10 – Кількість овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів, що піддаються механічній обробці, кг		
	миття	очищення	нарізання
Морква	13,6	11,6	1,3
Картопля	21,0	17,9	13,9
Всього	34,7	29,5	15,2

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо овочерізку ROBOT COUPE CL 25 з продуктивністю $G=60$ кг/год з габаритними розмірами (0,55x0,32x0,56)м. Визначаємо час роботи машини:

$$t=Q/G, \text{ год} \quad (3.5)$$

де Q -кількість перероблюваної за зміни продукту, кг; G -продуктивність машини, кг/год

$$t=15,2/60=0,3 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta=t/T \quad (3.6)$$

де t -час роботи обладнання, год; T -тривалість роботи цеху, год.

$$\eta=0,3/8=0,04$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів приймаємо мийно-очищувальну машину М-5 з продуктивністю $G=75$ кг/год.

Визначаємо час роботи машини: $t=64,1/75=0,9$ год

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta=0,9/8=0,1$$

Розрахунок кількості сировини, що подрібнюється на м'ясорубці наведено в табл. 3.11.

Таблиця 3.11 - Розрахунок кількості сировини, подрібнення на м'ясорубці

Найменування продуктів	Кількість продуктів при приготуванні, кг						Разом маса	Разом маса	Перемі
	Бульйон м'ясний № 253	Фрікаделькі м'ясні № 178	Фрікаделькі рибні № 517	Трубочки рибні № 1.238	Битки з печінки № 1.306	Суфле з кур з рисом № 676			
Куряче філе						1,88	1,88	1,88	
Рис варений						1,88	1,88	1,88	1,88
Яловичина	1,23	1,94					3,16	3,16	3,16
Щука			1,17				1,17		1,17
Судак				1,46			1,46		1,46
Печінка яловича					1,36		1,36		1,36
Сіль	0,15	0,20	0,14	0,05	0,07		0,62	0,62	0,62
Яйця курячі	0,50	0,68	0,36	0,34	0,44	0,50	2,82	2,82	2,82
Цибуля ріпчаста		0,30	0,32	0,09			0,70	0,70	0,70
Перець чорний мелений		0,00 3	0,00 2	0,00 02	0,00 02		0,01	0,01	0,01
Зелена петрушка				0,05			0,05	0,05	0,05
Сметана				0,09			0,09	0,09	0,09
Вершкове масло						0,42	0,42	0,42	0,42
Сухарі панірувальні				0,20			0,20	0,20	0,20
Хліб пшеничний					0,26		0,26	0,26	0,26
Всього:	1,88	3,13	1,99	2,07	2,13	4,67	12,32	8,33	16,07

Всього подрібненню на м'ясорубці підлягає $Q_1=12,32+8,33=20,65$ кг продуктів. Перемішування: $Q_2 =16,07$ кг.

Розраховуємо продуктивність механічного обладнання. Для подрібнення м'яса та риби приймаємо м'ясорубку Everst TC 8 з продуктивністю $G=30$ кг/год.

Визначаємо час роботи механічного обладнання та коефіцієнт використання, за формулами:

$$t = Q_1/G, \text{ год} \quad (3.7)$$

$$\eta = t / T \quad (3.8)$$

де Q_1 - маса сировини на подрібнення; G – продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год; T – тривалість роботи зміни заготівельного цеху –8 год.

$$t = 20,65/30=0,7 \text{ год}$$

$$\eta = 0,7/8=0,1$$

Для перемішування м'ясного фаршу приймаємо фаршмішалку Sirman IP 30 V 07 з продуктивністю $G=30$ кг/год.

Час роботи фаршемішалки та коефіцієнт її використання визначаємо за формулами: $t = 16,07/30=0,5$ год $\eta = 0,5/8=0,1$

Для формування котлет приймаємо котлетоформувальний апарат FIMAR EASY LINE HF 100 з продуктивністю $G=35$ кг/год.

$$\eta = t / T$$

$$t = 5,1/35=0,1 \text{ год} \quad \eta = 0,1/8=0,02$$

Розрахунок механічного обладнання для заготівельного цеху наведено в табл. 3.12.

Таблиця 3.12 - Підбір механічного обладнання для заготівельного цеху

Найменування операції	Кількість кг	Продуктивність обладнання, G, кг/год	Час роботи, год	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць, шт.	Марка обладнання
Нарізання овочів	15,2	60	0,3	0,03	1	ROBOT COUPE CL 25
Очищення і миття овочів	64,1	75	0,9	0,1	1	M-5
Подрібнення м'яса та риби	20,6	30	0,7	0,1	1	Everst TC 8
Перемішування фаршу	16,1	30	0,5	0,1	1	Sirman IP 30 V 07
Котлетоформувальний апарат	5,1	35	0,1	0,02	1	FIMAR EASY LINE HF 100
Рибочистка	25,4	30	0,8	0,1	1	Торгмаш УКМ-09

До немеханічного обладнання відносять виробничі столи та мийні ванни. Число виробничих столів розраховують за числом одночасно працюючих у цеху та довжиною робочого місця на одного робітника (табл. 3.13). Довжину столів (L) визначаємо за формулою:

$$L = l \cdot N, \text{ м} \quad (3.9)$$

l – норма довжини стола на 1 – го робітника, м; N – кількість робітників зайнятих на виробництві, люд.

Таблиця 3.13 - Розрахунок і підбір столів в заготівельному цеху

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують	Норма довжини столу на одного	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м			Кількість столів
				довжина	ширина	висота	
Зачистка м'яса і нарізка	1	1,25	1,25	1,2	0,7	0,85	СПР-ОМ1
Пластування і нарізка риби, нерибних продуктів моря	1	1,25	1,25	1,25	0,6	0,85	СЗМ1-6-1
Доочистка картоплі і коренеплодів, помідорів, капусти, цибулі ріпчастої і зеленої	0,25	1,25	0,31	1,8	0,7	0,85	СПР-ОО2
Перебирання зелені, ягід, фруктів	0,15	1,25	0,19	1,25	0,84	0,85	СПСМ-1
Формування котлет, фрікаделек та приготування фаршу	1	1,25	1,25	1,25	0,84	0,85	СПСМ-1
Подрібнення фаршу	1	1,25	1,25	1,25	0,6	0,86	СПММ-1500

В процесі обробки продукти, які перероблюються в заготівельних цехах піддаються миттю. Мийні ванни являють собою резервуари з листової сталі. Об'єм ванн для промивання продуктів визначають за формулою (табл. 9 ДодатокА):

$$V = Q \cdot (w + 1) / k \cdot \varphi, \text{ дм}^3 \quad (3.10)$$

де Q – маса продуктів, які піддаються миттю, кг ; w – норма витрати води на миття 1 кг; k – коефіцієнт заповнення ванни, $k = 0,85$; φ – оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T \cdot 60 / \tau \quad (3.11)$$

де T – тривалість зміни; τ – тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.

Вибираємо мийні ванни для м'яса MBV-2-6 (1,2*0,6*0,85) а В-240П для овочів (0,81*0,62*0,85) м. Стіл з вбудованою мийною ванною для обробки риби СЗМ1-6-1 (1*0,6*0,85) м.

Для підбору холодильних шаф треба визначити їх необхідну місткість. У заготівельних цехах зберігають половину змінної кількості сировини. Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою (табл. 10 Додаток А)

$$E_{\text{заг}} = Q_{\text{с}} + Q_{\text{н/ф}} / \varphi, \text{ кг} \quad (3.12)$$

$Q_{\text{с}}$ - кількість сировини на $1/2$ зміни, кг; $Q_{\text{н/ф}}$ - кількість сировини на $1/4$ зміни, кг; φ - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігаються сировина і напівфабрикати, $\varphi = 0,7 - 0,8$.

Необхідна місткість холодильного обладнання: для зберігання м'ясних і рибних продуктів $E = 94,1/0,7 = 134,4$ кг. Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю V , м³. Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ об'єму розміщується 200 кг продукту.

$$V = 134,4 / 200 = 0,67 \text{ м}^3.$$

Таким чином, за каталогом вибираємо шафу холодильну POLAIR CM110-S для м'яса і риби , потужністю 195,8 кВт , розміром (140x200x62) мм.

Для зберігання овочів $E = 63,8/0,7 = 91,1$ кг. Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю V , м³. Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ об'єму розміщується 200 кг продукту.

$$V = 91,1 / 200 = 0,46 \text{ м}^3.$$

Таким чином, підбираємо шафу холодильну SNAIGE CD350-1004 для овочів потужністю 2,14 кВт , розміром (173x60x60) мм.

3.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих робітників у заготівельних цехах визначають за нормами виробітку з урахуванням фонду часу на одного робітника за певний період і виробничої програми цеху за цей же період:

$$N_1 = A / T * \lambda, \quad \text{кухарів} \quad (3.13)$$

де N_1 – чисельність працівників, безпосередньо зайнятих на робочому місці, люд.
 T – тривалість роботи цеху, год.; λ - коефіцієнт, враховуючий підвищення продуктивності праці, $\lambda=1,14$; A – кількість людей-годин за зміну.

$$A = Q / a, \text{ людей-годин} \quad (3.14)$$

Q – кількість сировини, яка переробляється за зміну, кг; a – норма виробітку для даної операції на 1 людину, кг/год.

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ працівників} \quad (3.15)$$

де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку із хворобою або відпусткою $\alpha = 1.58$.

Розрахунок чисельності виробничого персоналу наведено в табл. 11
Додаток А. Чисельність робітників, зайнятих в процесі виробництва:

$$N_1 = 6,26 / (8 * 1,14) = 0,69 \approx 1 \text{ люд}$$

Загальна чисельність виробничих працівників:

$$N_2 = 0,69 * 1,58 = 1,1 \approx 1 \text{ люд}$$

Таким чином, в цеху працюватиме 1 повар за 1 зміну. За штатом працює 2 повари. 5 робочих дні та 2 вихідних дня.

3.4.4 Розрахунок площі цеху

Площу заготівельних цехів розраховують як суму площ обладнання, встановленого в ньому з урахуванням коефіцієнта використання площі (табл. 3.14).

$$S_{\text{обл}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.16)$$

де S_1, S_2, \dots, S_n - площа, зайнята окремими видами обладнання, $\text{м}^2 S_{\text{обл}} = 10,2 \text{ м}^2$

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обл}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.17)$$

де η – коефіцієнт використання площі, $\eta = 0,35$

Таблиця 3.14- Розрахунок площі заготівельного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, м		Займана площа, S, м ²
			довжина	ширина	
Мийно-очищувальна машина	М-5	1	0,3	0,5	0,2
Овочерізка	ROBOT COUPE CL 25	1	0,6	0,3	
М'ясорубка	Everest TC	1	0,3	0,3	
Фаршемішалка	Sirman IP 30 V 07	1	0,3	0,4	
Котлетоформувальний апарат	FIMAR EASY LINE HF 100	1	0,3	0,3	
Холодильна шафа	SNAIGE CD350-1004	1	0,6	0,6	0,4
Холодильна шафа	POLAIR CM110-S	1	0,6	2,0	0,75
Стіл виробничий для зелені	СПСМ-1	1	1,25	0,6	0,7

Стіл виробничий для формування виробів з м'яса та риби	СПСМ-1	1	1,25	0,6	0,7
Стіл для обробки м'яса	СПР-ОМ1	1	1,2	0,7	0,8
Стіл з вбудованою мийною ванною для обробки риби	СЗМ1-6-1	1	1,25	0,6	0,5
Стіл обробки овочів та цибулі	СПР-ОО2	1	1,2	0,7	0,8
Стіл малої механізації	СПММ-1500	1	1,25	0,6	0,7
Колода	РС-2	1	0,5	0,5	0,3
Ванна мийна для м'яса	МВВ-2-6	1	1,2	0,6	0,7
Ванна мийна для овочів та цибулі	В-240П	1	1,2	0,6	0,7
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,4
Бак для збору відходів	БО-30	3	0,5	0,5	0,8
Всього					10,3

Площа овочевого цеху: $S=10,3/0,35=29,4 \text{ м}^2$. Згідно зі СНіП приймаємо $S=30 \text{ м}^2$.

3.5. Проектування доготівельних цехів

3.5.1 Розрахунок виробничих програм цехів

Виробничу програму доготівельних цехів складають на основі виробничої програми підприємства, вона являє собою план добового випуску готової продукції. Виробничу програму гарячого цеху наведена в табл. 12 Додаток А. Виробничу програму холодного цеху наведена в табл. 13 Додаток А.

Режим роботи доготівельних цехів наведено в табл. 3.15.

Таблиця 3.15 - Режим роботи гарячого та холодного цехів

Місце реалізації продукції	Години реалізації, год	Гарячий цех	Холодний цех	Години роботи	Примітки
Зала кафе	10:00-22:00	8:00-22:00	8:00-22:00	14	Без вихідних

Із метою правильної організації технологічного процесу в доготівельних цехах виділяють лінії приготування окремих видів страв та виробів (табл. 3.16).

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

- лінія перших страв;
- лінія других страв;
- лінія гарнірів і напівфабрикатів для салатів;
- лінія солодких страв та напоїв.

В холодному цеху виділяють такі лінії:

- лінії гастрономічних продуктів;
- лінії приготування салатів;
- лінії приготування солодких страв.

Таблиця 3.16 - Технологічні процеси і устаткування робочих місць в гарячому цеху

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Гарячий цех		
Приготування перших страв	Варіння бульйону	Котел варильний
	Проціджування бульйону	Сітка-вкладиш
	Пасерування овочів	Плити, сковороди

	Підготовка компонентів (перебирання круп, фруктів, нарізання овочів, обробка м'ясних та рибних продуктів)	Столи виробничі
	Приготування гарнірів доперших страв	Плити, сковороди, жарильна шафа
Гарніри та н/ф для салатів	Варіння, нарізання	Овочерізка, наплитний посуд
Соусне відділення гарячого цеху		
Приготування других страв, соусів та гарнірів	Варіння, припускання, тушкування, смаження, запікання	Котли варильні, плити, електросковорода, пароварильний апарат
	Запікання	Шафа жарильна
Виділення солодких страв і напоїв	Приготування кави, компоту, суфле, пудингу	Кавоварка, плита
Хоолодгний цех		
Відділення гас- рономічних проду- ктів, приготування закусок	Нарізання продуктів, порціонування	Виробничі столи, ножі, ваги, дошки
Відділення приго- тування салатів, овочевих гарнірів	Нарізання овочів, оформлення салатів	Виробничі столи, ножі, ваги, дошки
Відділення при- готування солодких страв	Оформлення страв, нарізання	Виробничий стіл, інвентар

Графік реалізації страв складають на основі графіків завантаження залу, меню на розрахунковий день та допустимих термінів реалізації готової продукції. Кількість страв, які реалізуються за кожну годину роботи залу, визначаємо за формулою:

$$n_{\text{год}} = n \cdot K_{\text{год}}, \quad (3.18)$$

де $n_{\text{год}}$, n – кількість страв, які реалізуються відповідно за годину і за день; $K_{\text{год}}$ – коефіцієнт перерахунку для даної години.

Для складання графіку реалізації страв необхідно визначити коефіцієнт перерозрахунку для кожної години роботи за формулою:

$$K_{12-13} = N_{12-13} / N_{\text{заг.}}, \quad (3.19)$$

де N_{12-13} – число відвідувачів за період з 12 до 13 год графіка заповнення залу; $N_{\text{заг}}$ – число відвідувачів за день.

3.5.2 Розрахунок обладнання

Об'єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = \frac{Q_1(\omega + 1) + Q_2}{K}, \text{ дм}^3 \quad (3.20)$$

де Q_1 і Q_2 – маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг; K – коефіцієнт заповнення котла, $-0,85$; ω - норма води на 1 кг основного продукту, л.

1. Бульйон м'ясний з профітролями рец. № 253/1072

$$V = (18,8 * (1,25 + 1) + 0,3) / 0,85 = 50 \text{ дм}^3$$

2. Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками рец. № 254/178

$$V = (14 * (1,25 + 1) + 0,6) / 0,85 = 37,8 \text{ дм}^3$$

3. Бульйон коричневий рец. № 757: $V = (1,6 * (1,25 + 1) + 0,8) / 0,85 = 5,2 \text{ дм}^3$

Визначають коефіцієнт використання котлів за формулою:

$$\eta = t_k / T \quad (3.21)$$

де η - коефіцієнт використання котла; t_k - час повного обороту котла, год; T - час роботи цеху, год

Розрахунок котлів наведено в табл. 3.17.

Таблиця 3.17 - Визначення часу повного робочого циклу котлів

Страва	Година, до якої дана страва повинна бути	Місткість котла, дм ³		Час повного робочого циклу котла, хв							
		розрахункова	прийнята	завантаженн	розігрівання	варіння	розвантаженн	зберігання	миття	разом	
Бульйон м'ясний з профітролями	10	50,0	60	5	40	180	-	180	10	415	
Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками	10	37,8	60	5	40	180	-	180	10	415	

Таким чином, $\eta=6,9/14=0,5$.

Для бульйону м'ясний з профітролями рец. № 253/1072 підбираємо стаціонарний котел на 50 дм³, для бульйону з кур з м'ясними фрікадельками рец. № 254/178 – котел стаціонарний на 40 дм³, для Бульйон коричневий рец. № 757 - каструлю на бл.

Об'єм котла для варіння соусів, визначаємо за формулою:

$$V_k = \frac{V_1 * n}{K}, \text{ дм}^3 \quad (3.22)$$

де n – кількість порцій соусу; V_1 – норма виходу одної порції, дм³; K – коефіцієнт заповнення, – 0,85. G_{γ} - об'ємна маса продукту, кг/ дм³.

Сметанний соус з томатом № 799 $V_k=(0,075*(1+1+3+3+3+2))/0,85=1,1\text{дм}^3$

Сметанный соус № 798 $V_k=(0,075*(5+5+10+11+10+7))/0,85=4,1 \text{ дм}^3$

Кисло-солодкий соус № 1.233 $V_k=(0,05*(1+1+2+2+2+1))/0,85=0,54 \text{ дм}^3$

Томатный соус № 792 $V_k=(0,075*(1+1+2+3+2+2))/0,85=1 \text{ дм}^3$

Цибулевий соус № 762 $V_k=(0,1*(1+1+2+2+2+2))/0,85=1,2 \text{ дм}^3$

Соус червоний основний № 759 $V_k=(0,1*(2+2+4+5+4+3))/0,85=1,2 \text{ дм}^3$

Вершково-цибулевий соус фірм. страва $V_k=(0,1*(2+2+4+5+4+3))/0,85=1,7 \text{ дм}^3$

Абрикосовий соус № 838 $V_k=(0,1*(11+11+22+25+22+17))/0,85=3,8 \text{ дм}^3$

Об`єм котла для варіння других страв і гарнірів визначаємо за формулою

$$V_k = \frac{V_{np} * 1,15}{K} - \text{для продуктів, що не набухають}; \quad (3.23)$$

$$V_k = \frac{(V_{np} + V_v)}{K} - \text{для продуктів, що набухають}; \quad (3.24)$$

$$V_k = \frac{V_{np}}{K} - \text{для тушкованих продуктів}, \quad (3.25)$$

де V_{np} - об`єм, який займає продукт; V_v - об`єм води, л; K - коефіцієнт заповнення, 0,85.

$$V_{np} = \frac{Q}{G\gamma}, \quad (3.26)$$

де Q - маса продукту нетто, кг; $G\gamma$ - об`ємна маса продукту, кг/ дм^3 .

Трубочки рибні з картопляним пюре № 1.238/1.328

$V_k=(2,9/0,65*1,15)/0,85=4,5 \text{ дм}^3$

Риба відварна з картопляним пюре під сметанним соусом № 471 $V_k=(3,6/0,8*1,15)/0,85=6,2 \text{ дм}^3$

Картопляне пюре для Риби відварної з картопляним пюре під сметанним соусом № 694 $V_k=(2,82/0,65*1,15)/0,85=4,4 \text{ дм}^3$

Риба, припущена в молоці з картоплею відварною № 482

$V_k=(3,3/0,8*1,15)/0,85=5,6 \text{ дм}^3$

Картопля відварна для Риби припущеної в молоці з картоплею відварною № 692

$$V_k = (3,9/0,6 * 1,15) / 0,85 = 6,6 \text{ дм}^3$$

Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом № 483

$$V_k = ((0,155/0,8 * 1,15) / 0,85 + (0,46/0,65 * 1,15) / 0,85 + (0,52/0,6 * 1,15) / 0,85) = 10,4 \text{ дм}^3$$

Сирники з сиру та картоплі зі сметанним соусом № 464

$$V_k = (6,2/0,6 * 1,15) / 0,85 = 14 \text{ дм}^3$$

Капуста цвітна для Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом № 700 $V_k = (1,056/0,45 * 1,15) / 0,85 = 3,2 \text{ дм}^3$

Спаржа відварна для Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом № 700 $V_k = (1,08/0,35 * 1,15) / 0,85 = 4,2 \text{ дм}^3$

Суфле з кур з рисом та з пюре з моркви № 676

$$V_k = (1,88/0,25 * 1,15) / 0,85 + (1,88/0,81 + 6 * 1,88) / 0,85 = 26 \text{ дм}^3$$

Пюре моркви для Суфле з кур з рисом № 704

$$V_k = (2,04/0,5 * 1,15) / 0,85 = 5,5 \text{ дм}^3$$

Суфле з моркви № 490 $V_k = (4,6/0,5 * 1,15) / 0,85 = 12,4 \text{ дм}^3$

Морква відварна для Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом № 700

$$V_k = (1,032/0,5 * 1,15) / 0,85 = 2,8 \text{ дм}^3$$

Пюре з гороху для Битків з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху № 1.351 $V_k = (1,7 * 3 + 1,7/0,85) / 0,85 = 8,1 \text{ дм}^3$

Риба припущена з кисло-солодким соусом з пюре з гороху № 1.233/1.332

$$V_k = (1,27/0,8 * 1,15) / 0,85 = 2,2 \text{ дм}^3$$

Пюре з гороху для Риби припущеної з кисло-солодким соусом з пюре з гороху № 1.332 $V_k = (0,86 * 3 + 0,86/0,85) / 0,85 = 4,2 \text{ дм}^3$

Цвітна капуста для Битків з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху № 1.351 $V_k = (1,7/0,45 * 1,15) / 0,85 = 5 \text{ дм}^3$

Гарнір з бобових Котлет з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом № 685 $V_k=(1,73*3+1,73/0,85)/0,85=8,5 \text{ дм}^3$

Фрікадельки рибні з томатним соусом та з рисом відварним № 517

$V_k=(1,17/0,56*1,15)/0,85=2,8 \text{ дм}^3$

Рис відварний для Фрікадельок рибних з томатним соусом та з рисом відварним рец. № 682 $V_k=(0,95*6+0,95/0,81)/0,85=5,8 \text{ дм}^3$

Рис припущений з томатом № 684 $V_k=(1,79*6+1,79/0,81)/0,85=15,2 \text{ дм}^3$

Запіканка рисова з сиром зі сметаною № 532

$V_k=(2,2*6+2,2/0,81)/0,85=18,4 \text{ дм}^3$

Кукурудзяна каша № 680 $V_k=(1,39*5+1,39/0,82)/0,85=10,2 \text{ дм}^3$

Макарони, запечені з яйцем № 568 $V_k=(5*2,6+2,6/0,6)/0,85=20,4 \text{ дм}^3$

Варена картопля для Салату з овочів та з морської капусти № 85

$V_k=1,7/0,65*1,15/0,85=3,6 \text{ дм}^3$

Варена цвітна капуста для Салату зі цвітної капусти, помідорів і зелені № 69

$V_k=0,6/0,45*1,15/0,85=1,7 \text{ дм}^3$

Припускання селери, моркви та риби для Салату з риби з спаржею, овочами №

119 $V_k=0,2/0,35*1,15/0,85+0,2/0,5*1,15/0,85+2,8/0,8*1,15/0,85=5,6 \text{ дм}^3$

Припускання спаржі для Салату з риби з спаржею, овочами № 119

$V_k=1,4/0,35*1,15/0,85=5,5 \text{ дм}^3$

Варена картоплі для Салату з куркою № 99/830

$V_k=0,54/0,65*1,15/0,85=1,1 \text{ дм}^3$

Варена цвітна капуста для Салату з куркою № 99/830

$V_k=0,22/0,45*1,15/0,85=0,7 \text{ дм}^3$

Варена спаржа для Салату з куркою № 99/830

$V_k=0,34/0,35*1,15/0,85=1,3 \text{ дм}^3$

Варіння курячого філе для салату з куркою № 99/830

$V_k=1,58/0,25*1,15/0,85=8,6 \text{ дм}^3$

Картопля варена для Вінегрету овочевий № 100

$$V_k = 1,08/0,65 * 1,15/0,85 = 2,3 \text{ дм}^3$$

Варений буряк для Вінегрету овочевий № 100 $V_k = 0,72/0,55 * 1,15/0,85 = 1,8 \text{ дм}^3$

Морква варена для Вінегрету овочевий № 100 $V_k = 0,47/0,5 * 1,15/0,85 = 1,3 \text{ дм}^3$

Розрахунок котлів наведено в табл. 13 Додаток А.

Щоб визначити загальну площу жарильної поверхні плити.

$$F_{\text{ж.п.}} = p * f * \tau / 60, \text{ м}^2 \quad (3.27)$$

$F_{\text{ж.п.}}$ – площа жарової поверхні плити для теплової обробки, м^2 ; p – частина посуду, необхідна для приготування даної страви на розрахунковий період; f – площа, яку займає посуд на жаровій поверхні, м^2 ; τ – час теплової обробки, хв.

Розрахунок площі жарильної поверхні наведено в табл. 14 Додаток А.

Площу жарильної поверхні плити визначають за формулою:

$$F = S_{\text{заг}} * 1,3, \quad (3.28)$$

1,3 – коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання посуду.

$$F = 0,9 * 1,3 = 1,14 \text{ м}^2$$

$$N = 1,14/0,72 = 1,58 \approx 2 \text{ шт.}$$

За даною площею підбираємо дві електроплити ПЭ-4-Ш (0,36) 700 ЕСО з 4 конфорками і з площею робочої поверхні конфорок $0,36 \text{ м}^2$ і габаритами $(0,8 \times 0,7 \times 0,85) \text{ м}$.

Для смаження штучних виробів вона визначається за формулою:

$$F_p = n * f / \varphi, \text{ м}^2 \quad (3.29)$$

де F_p – площа чаші, м^2 ; n – кількість виробів, обсмажених за розрахунковий період, шт.; f – площа, займана одиницею виробу, м^2 ; φ – оборотність площі сковороди за розрахунковий період

$$\varphi = T / t_{\text{ц}}, \quad (3.30)$$

де T – тривалість розрахункового періоду (1,2-3,8 год.); $t_{\text{ц}}$ – тривалість циклу теплової обробки, год.

До отриманої площі чаші додається 10 % на нещільності прилягання виробу. Загальна площа череня буде дорівнювати:

$$F_{\text{заг}}=1,1 * F_p, \text{ м}^2 \quad (3.31)$$

Розрахунок лоці поду сковороди наведено в табл. 3.18.

Таблиця 3.18- Розрахунок площі поду сковороди

Найменування виробу	Кількість виробів за годину, шт.	Площа одиниці виробу, м ²	Час теплової	Оборотність площі поду за годину реалізації, раз	Розрахункова площа поду, м ²	Площа поду стандартної	Кількість сковорід
Трубочки рибні з картопляним пюре	3	0,001	0,1	10,3	0,0004	0,5	1
Битки з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху	3	0,008	0,2	7,2	0,0035	0,5	1
Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом	1	0,005	0,1	24	0,0002	0,5	1
Сирники з сиру та картоплі зі сметанним соусом	4	0,003	0,3	3,6	0,0035	0,5	1

Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом:

$$\varphi = 1,2/0,1=24; F_p=1*0,005/24=0,0002 \text{ м}^2; F_{\text{заг}}=1,1*0,0002=0,00021 \text{ м}^2.$$

Трубочки рибні з картопляним пюре:

$$\varphi = 1,2/0,1=10,3; F_p=3*0,001/10,3=0,0003 \text{ м}^2; F_{\text{заг}}=1,1*0,0003=0,0004 \text{ м}^2.$$

Битки з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху:

$$\varphi = 1,2/0,2 = 7,2; F_p = 3 * 0,2/7,2 = 0,003 \text{ м}^2; F_{\text{заг}} = 1,1 * 0,003 = 0,004 \text{ м}^2.$$

Сирники з сиру та картоплі зі сметанним соусом:

$$\varphi = 1,2/0,3 = 3,6; F_p = 4 * 0,003/3,6 = 0,003 \text{ м}^2; F_{\text{заг}} = 1,1 * 0,003 = 0,0035 \text{ м}^2.$$

Для смаження виробів масою загальна площа чаші визначається за формулою:

$$F_{\text{заг}} = G/\rho * b * \varphi, \quad (3.32)$$

де G- маса продукту, що підлягає тепловій обробці, кг; ρ - об'ємна маса продукту, кг/дм³; b- товщина шару продукту, дм (b=0,5...2); φ - оборотність череня за розрахунковий період, раз/год;

$$\varphi = T/t$$

T- тривалість розрахункового періоду, год.; t- тривалість циклу теплової обробки, год.

Розрахунок площі поду сковороди наведено в табл. 3.19.

Таблиця 3.19 - Розрахунок площі поду сковороди

Найменування виробу	Маса продукту,	Щільність продукту,	Час теплової	Оборотність площі поду за	Товщин шару	Кількість
Філе куряче з білими грибами та вершково-цибулевим соусом	2	0,8	0,25	4,8	1,5	1

$$\varphi = 1,2/0,25 = 4,8; F_{\text{заг}} = 2/(0,8 * 1,5 * 4,8) = 0,3 \text{ м}^2.$$

Кількість сковорід визначають за формулою:

$$n = \frac{F_{\text{заг}}}{F_{\text{ст}}}, \quad (3.33)$$

де $F_{\text{заг}}$ – площа стандартної сковороди.

$$n = 0,3/0,22 = 1,36 \approx 1 \text{ шт.}$$

Приймаємо до установки сковороду СЭСМ-0,3Н з площею поду 0,32 м².

Годинна продуктивність кондитерської шафи при випічці одного виду виробу:

$$G = a * q * p * 60 / \tau, \quad (3.34)$$

де а – кількість кондитерських виробів на листі, шт.; q – маса одного виробу, кг;
p – кількість листів, що входять одночасно до шафи; τ – час подооборота, що дорівнює сумі часу посадки, випікання і розвантаження виробу, хв.

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

$$t = Q / G, \quad (3.35)$$

де Q – маса виробів, що випікаються за зміну, кг; G – продуктивність машини, кг/год.

$$Q = n * q, \quad (3.36)$$

де n – кількість виробів за зміну, шт.

Таблиця 3.20 - До розрахунку кондитерської шафи для гарячого цеху

Виріб	Кількість виробів за зміну, шт.	Вихід одного виробу, кг	Кіл-ть виробів на листі, шт	Кіл-ть листів в шафі, шт.	Час підоборота, хв.	Продуктивність шафи, кг/год	Тривалість роботи, год
Профітролі	115	0,016	9	6	20	54	0,007
Кошики з яблуками	120	0,095	15	6	20	54	0,211
Вертуга з бринзою	124	0,1	15	6	20	54	0,230
Всього:							0,47

Профітролі № 1072: $G=0,016*9*6*60/20=2,6$ кг/год;

$Q=115*0,016=1,84$ кг; $t=1,85/54=0,03$ год.

Кошики з яблуками № 927: $G=0,095*15*6*60/20=26$ кг/год;

$Q=120*0,095=11$ кг; $t=11/54=0,21$ год.

Вертуга з бринзою № 1071: $G=0,1*15*6*60/20=27$ кг/год;

$Q=124*0,1=12,4$ кг; $t=12,4/54=0,23$ год.

Кількість шаф знаходимо за формулою:

$$C=t_0/T*0,8, \text{ шт.} \quad (3.37)$$

де T – тривалість зміни, год.; $0,8$ – коефіцієнт використання шафи.

$C=0,47/(14*0,8)=0,027 \approx 1$ шт.

Приймаємо одну шафу пекарську трисекційну ХПЕ-500 з габаритними розмірами, (965x760x240мм).

Розрахунок ведуть за формулою:

$$n_{\text{від}} = \frac{\sum n_{\text{ф.м.}}}{\varphi}, \quad (3.38)$$

де $n_{\text{від}}$ – кількість відсіків у шафі; $n_{\text{ф. м}}$ – кількість функціональних місткостей за розрахунковий період; φ – оборотність відсіків.

Розрахунок кількості відсіків в пекарній шафі наведено в табл. 3.21. Для запікання страв встановлюємо жарильну шафу ДЕ-3М з трьома відсіками та з габаритами (0,92x0,71x0,10 м).

Розрахунок тістомісильної машини

Тривалість роботи тістомісильної машини (t) визначають за формулою:

$$t = \sum \frac{P t_1}{60}, \quad (3.39)$$

де P – кількість замісів, шт.; t_1 – тривалість одного замісу, хв.

$$P = \frac{V_m}{V_g}, \quad (3.41)$$

де V_m - об'єм продукту, що збивається, дм^3

$$V_m = \frac{Q}{\rho}, \quad (3.40)$$

де Q - маса продукту, що замішується, кг; V_g – об’єм діжі, дм^3 ; ρ – об’ємна маса продукту, кг/дм^3 .

Таблиця 3.21 - Розрахунок кількості відсіків

Виріб	Кількість порцій в розрахунковий період	Місткість функціональної	Кількість функціональних	Тривалість теплової обробки, хв	Оборотність за розрахунковий період	Кількість відсіків
Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом	5	15	1	25	2,4	0,42
Філе куряче з білими грибами та вершково-цибулевим соусом	5	15	1	25	2,4	0,42
Макарони, запечені з яйцем	8	24	1	20	3	0,33
Трубочки рибні з картопляним пюре	3	34	1	15	4	0,25
Битки з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху	3	34	1	15	4	0,25
Суфле ванільне	7	50	1	15	4	0,25
Суфле з моркви	8	50	2	15	4	0,50
Пудинг яблучний з горіхами з абрикосовим соусом	7	25	2	25	2,4	0,83
Разом						3,25

Кільсть машин визначаємо за формулою:

$$N = \frac{t}{0,3T}, \quad (3.41)$$

Розрахунок тривалості роботи тістомісильної машини наведено в табл. 3.22.

Таблиця 3.22- Розрахунок тривалості роботи тістомісильної машини

Вид тіста	Кількість виробів, шт	Кількість тіста на 100 шт, кг	Маса тіста, кг	Об'єм на масу тіста, кг/дм ³	Об'єм тіста, дм ³	Тривалість роботи машини на 1 заміс,	Кількість завантажень, раз	Загальна тривалість роботи машини, год
Зварне	25	4,0	0,1	0,47	0,2	15	1	0,003
Пісочне	120	12,9	1,5	0,70	2,2	10	1	0,02
Листкове	124	13,2	1,6	0,55	3,0	30	1	0,1
Разом								0,1

Зварне тісто: $V_m=0,1/0,47=0,2$ дм³; $P=0,2/19=0,01$, шт.; $t=0,01*15/60=0,003$ год.;

Пісочне тісто: $V_m=1,5/0,7=2,2$ дм³; $P=2,2/19=0,1$ шт.; $t=0,1*10/60=0,02$ год.;

Листкове тісто: $V_m=1,6/0,55=3$ дм³; $P=3/19=0,2$; $t=0,2*30/60=0,1$ год.;

Кількість машин визначаємо за формулою:

$$N=t/0,3T \quad (3.42)$$

$$N=0,1/0,3*14=0,02 \approx 1 \text{ шт.}$$

Для нарізання відварних овочів встановлюємо овоченарізну машину.

Кількість овочів наведено в табл. 3.23.

Таблиця 3.23 - Кількість овочів, що піддаються механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів, що піддаються механічній обробці, кг
	нарізання
Морква	8,2
Картопля	2,4
Всього	10,6

Машина для нарізання варених овочів. Визначаємо час роботи машини:

$$t=Q/G, \text{ год} \quad (3.43)$$

де Q-кількість перероблюваної за зміни продукту, кг; G-продуктивність машини, кг/год

$$t=15,2/40=0,4 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta=t/T \quad (3.44)$$

де t-час роботи обладнання, год; T-тривалість роботи цеху, год.;

$$\eta=0,4/8=0,05$$

Для нарізання варених овочів та картоплі приймаємо машину для нарізання варених овочів HENDI 630 402 з продуктивністю G=40 кг/год.

Механічне обладнання, яке встановлюємо в гарячому цеху наведено в абл. 3.24.

Таблиця 3.24 - Підбір механічного обладнання для холодного цеху

Найменування операції	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G, кг/год	Час роботи, t, год	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць	Марка обладнання
Машина ручна для нарізання варених овочів	10,6	40	0,3	0,02	1	HENDI 630 402
Тістомісильна машина	3,3	13	0,3	0,03	1	BOSFOR UHM-10M

Потрібну довжину столів у доготівельних цехах визначають в табл. 3.25.

Таблиця 3.25 - Підбір виробничих столів для доготівельних цехів

Найменування операцій	Кількість робітників, які виконують дану операцію	Норма довжини стола, м	Загальна довжина стола ,м	Габарити, м			Марка столів
				довжина	ширина	висота	
Гарячий цех							
Лінія приготування 2-х страв, гарнірів, та соусів.	1	1,5	1,5	1,47	0,84	0,86	СПСМ-5
Лінія приготування 1-х страв.	1	1,5	1,5	1,47	0,84	0,86	СПСМ-5
Лінія приготування солодких страв та напоїв	1	1,5	1,5	1,47	0,84	0,86	СПСМ-5
Лінія приготування кондитерських і борошняних виробів	1	1,5	1,5	1,47	0,84	0,86	СПСМ-5
Хоолодний цех							
Нарізування овочів, вареної риби, м'яса, приготування салатів	1	1,25	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3
Нарізування гастрономічних продуктів.	1	1,25	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3
Оформлення солодких страв, прикрашання страв	1	1,25	1,25	1,68	0,84	0,86	СПСМ-3

Місткість прийнятого до установки холодильного шафи повинна відповідати розрахунковій (E), при розрахунку маси продуктів за такою формулою:

$$E = Q / \phi, \text{ кг} \quad (3.45)$$

де Q - кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг. ϕ - коефіцієнт враховує масу посуду в якому зберігається продукція, $\phi = 0,7 - 0,8$

$$Q = \sum q_c \cdot (n / 2) + \sum q_p / \phi \cdot (n / 2) + \sum q \cdot N_{\text{ч}}, \text{ кг} \quad (3.46)$$

де q_c , q_p / ϕ - норма швидкопсувного сировини і p / ϕ даного виду на одну страву, кг q - вихід цієї страви, кг n , $N_{\text{ч}}$ - кількість страв цього виду реалізованого відповідно за день і за годину.

Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі наведено в табл. 15 Додаток А.

$$E = 148,40 / 0,7 = 212 \text{ кг}$$

В $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів:

$$V = 212 / 200 = 1,06 \text{ м}^3$$

Отже, згідно загальному об'єму підбираємо холодильну шафу COLD BOSTON S-1200 A/G (Польща) на $1,34 \text{ м}^3$ (1134 л).

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N_1 = \frac{\sum n * t}{3600 * \lambda * T}, \text{ кухарів} \quad (3.47)$$

де n – кількість страв; t – норма часу на приготування 1 страви, хв; λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14; T – тривалість робочого дня кухаря, год.

$$N_{\text{зар}} = N_1 * 1,32, \text{ працівників} \quad (3.48)$$

Розрахунок чисельності персоналу в доготівельних цехах наведено в табл. 3.26, 3.27.

Таблиця 3.26 - Розрахунок робочого персоналу в гарячому цеху

№	Найменування страви	Вихід, г	Число порції, шт.	Норма часу	Кількість людино-годин
253/1072	Бульйон м'ясний з профітролями	350/50	25	180	4500
254/178	Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками	350/50	34	180	6120
1.238/1.328	Трубочки рибні з картопляним пюре	110/150/6	17	110	1870
482/692	Риба, припущена в молоці з картоплею відварною	325/150	20	100	2000
483/700/799	Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом	390/150/75	20	100	2000
471/714/798	Риба відварна з картопляним пюре під сметанним соусом	125/150/75	17	100	1700
517/682/792	Фрікадельки рибні з томатним соусом та з рисом відварним	100//150/75	18	100	1800

1.233/1.332	Риба припущена з кисло-солодким соусом з пюре з гороху	75/150/50	14	100	1400
676/704	Суфле з кур з рисом та з пюре з моркви та буряку	115/150	25	100	2500
628/762	Яловичина запечена з цибулевим соусом	230/100	16	110	1760
1.306/1.351	Битки з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху	230/150	22	110	2420
631/685/759	Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом	224/50/50	32	110	3520
532	Запіканка рисова з сиром зі сметаною	200/30	45	100	4500
680	Кукурудзяна каша	150	25	90	2250
684	Рис припущений з томатом	150	35	90	3150
568	Макарони, запечені з яйцем	230	52	90	4680
464/798	Сирники з сиру та картоплі зі сметанним соусом	200/75	55	100	5500
490	Суфле з моркви	130	51	110	5610

фірм.	Філе куряче з білими грибами та вершково-цибулевим соусом	185/40/75	30	110	3300
915	Суфле ванільне	300	46	100	4600
918/838	Пудинг яблучний з горіхами з абрикосовим соусом	200/30	46	100	4600
927/838	Кошики з яблуками	95/30	120	100	12000
1071	Вертуга з бринзою	100	124	100	12400
1072	Профітролі	30	115	100	11500
	Разом				105680

Кількість кухарів у гарячому цеху: $N_1 = 105680 / (3600 * 1,14 * 14) = 1,8$ кухарів

$$N_{\text{зар}} = 1,8 * 1,32 = 2,4 \approx 2 \text{ працівника}$$

Робимо підсумок: в цеху буде працювати 4 повари в одну зміну по 14 годин.

Таблиця 3.27 – Розрахунок площі, яку займає обладнання в холодному цеху

№	Найменування страви	Вихід, г	Число порцій, шт.	Норма часу	Кількість людино-годин
9	Бутерброд з відварною рибою	60	20	80	1600
18	Асорті рибне на хлібі	60	27	180	4860
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	164	180	29520
85	Салат з овочів та з морської капусти	100	20	90	1800
119	Салат з риби з спаржею, овочами	150	25	100	2500
100	Вінегрет овочевий	150	25	110	2750

99/830	Салат з куркою	125/25	20	140	2800
69	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	100	25	80	2000
87	Салат з кальмарами	160	25	120	3000
900	Мус лимонний	250	66	100	6600
932	Морозиво "Сюрприз"	300	76	100	7600
930	Морозиво-асорті з плодами консервованими	120/20/15	78	100	7800
896	Желе з сиропу ягідного	250	74	100	7400
864	Компот з апельсинів	200	76	100	7600
847	Банани свіжі	150	78	100	7800
	Разом				95630

Кількість кухарів у холодному цеху: $N_1 = 95630 / (3600 * 1,14 * 14) = 1,7$ кухарів

$N_{\text{заг}} = 1,7 * 1,32 = 2,2 \approx 2$ працівника

Робимо підсумок: в цеху буде працювати 4 повари в одну зміну по 8 годин.

3.5.4 Розрахунок площі цехів

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

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.49)$$

де η - коефіцієнт використання площі, $\eta = 0,3 - 0,35$ - для гарячого цеху, $\eta = 0,35 - 0,4$ - для холодного цеху

Розрахунок площі, яку займає обладнання в доготівельних цехах наведено в табл. 3.28.

Таблиця 3.28 - Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити, м		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Гарячий цех					
Електроплита	ПЭ-0,72М	2	0,8	1,37	2,1
Вставка секційна	В-200	2	0,84	0,2	0,3
Сковорода електрична	СЭСМ-0,3Н	1	0,97	0,9	0,9
Жарильна шафа	ДЕ-2М	1	0,92	0,71	0,7
Мармит 1-х страв	МЕП-1Б / ЛП	1	1,1	0,7	0,8
Мармит 2-х страв	МЕП-2Б / ЛП	1	1,1	0,84	0,9
Стіл виробничий	СПСМ-5	5	1,1	0,6	2,6
Шафа пекарська	ХПЕ-500	1	0,96	0,76	0,7
Стелаж пересувний	СП-230	1	0,70	0,60	0,42
Бачок для відходів	БО	2	0,5	0,5	0,5
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
Котел стаціонарний на 50 дм ³	АРАСН АРКЕ-77	1	0,6	0,6	0,36
Котел стаціонарний на 40 дм ³	ЕКР - 7/40	1	0,5	0,5	0,25
Всього					10,7
Холодний цех					
Холодильна шафа	COLD BOSTON S- 1200 A/G	1	1,4	0,74	1,0
Стіл виробничий	СПСМ-3	3	1,26	0,6	2,3

Машина ручна для нарізання варених овочів	HENDI 630 402	1	0,4	0,2	
Тістомісильна машина	BOSFOR UHM-10M	1	0,45	0,62	
Стіл для малої механізації	СПММ-1500	1	1,2	0,6	0,7
Стелаж пересувний	СП-230	1	0,7	0,6	0,4
Бачок для відходів	БО	2	0,5	0,5	0,5
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
Всього					5,1

Площа гарячого цеху: $S_{г.ц.} = 10,7/0,35 = 30,7 \text{ м}^2$. Приймаємо $S_{г.ц.} = 31 \text{ м}^2$

Площа холодного цеху: $S_{г.ц.} = 5,1/0,35 = 14,7 \text{ м}^2$. Приймаємо $S_{г.ц.} = 15 \text{ м}^2$.

3.6. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень

Розрахунок торгових, допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень проводимо враховуючи посадковись місць та будівельні норми проектування закладів ресторанного господарства.

Розрахунок коридорів:

$$S_{кор.} = S_{прим.} * 0,2, \quad (3.50)$$

$$S_{кор.} = 321 * 0,2 = 64,2 \text{ м}^2$$

Розрахунок площ коридорів та технічних приміщень:

$$S_p = S_k * K_1, \quad (3.51)$$

де S_k – корисна площа закладу; K_1 – коефіцієнт збільшення площі $K_1 = 1 * 1,10/1,25$

$$S_p = 321 * 1 * 1,10 = 353,1 \text{ м}^2$$

Для розрахунку площі, яку займають конструктивні будівлі визначають загальну площу підприємства за формулою:

$$S_{\text{буд.}} = S_p * K_2, \quad (3.52)$$

де S_p – робоча площа закладу; K_2 – коефіцієнт збільшення площі $K_1 = 1,1/1,15$

$$S_{\text{буд.}} = 353,1 * 1,1 = 388,41 \text{ м}^2$$

На підставі $S_{\text{буд.}}$ визначають розміри й пропорції будівлі. Задавши ширину, визначають довжину будівлі, що проектується:

$$L_{\text{буд.}} = S_{\text{буд.}} / H_{\text{буд.}}, \quad (3.53)$$

де $L_{\text{буд.}}$ – довжина будівлі, м; $H_{\text{буд.}}$ – ширина будівлі, м ($H_{\text{буд.}} = 12$ м).

$$L_{\text{буд.}} = 388,41 / 12 = 32,3 \text{ м}$$

Ширина коридорів у підприємстві: для виробничих приміщень - 1,3 м; для складських приміщень - 1,3 м; для адміністративно-побутових приміщень - 1,3.

Розрахунок вестибюля:

$$S = P * 0,35, \text{ м}^2 \quad (3.54)$$

де P – кількість місць у залі

$$S = 65 * 0,35 = 20 \text{ м}^2.$$

Розрахунок гардеробу для відвідувачів:

приймаємо 0,1 м² на 1 місце, $S = P * 0,1$, м² $S = 65 * 0,1 = 6,5 \approx 7$ м²

Розрахунок площі обідньої зали:

$$S = P * W, \text{ м}^2 \quad (3.55)$$

де W – норма площі на 1 місце, для кафе з обслуговуванням офіціантами приймаємо 1,8.

$$S = 65 * 1,4 = 91 \text{ м}^2$$

Загальна площа кафе $S = 321 * 1,2 = 385,2 \text{ м}^2$

Група адміністративно-побутових приміщень включає: контору, кабінет директора, бухгалтера, зав. виробництвом- згідно СНіПу: кабінет директора - 6 м², контора - 7 м², офіціантська, білизняна - згідно СНіПу, офіціантська - 7 м²;

білизняна – 6 м². Гардероб для персоналу: 0,1 м² на 1 працівника для верхнього одягу і 0,25 м² для санітарного і домашнього одягу. $S_{\text{гард.}} = 21 \text{ м}^2$.

Душові кабінки окремо для чоловіків і для жінок з розрахунку 1 кабіна 10 осіб, розмір кабіни 0,9 х 0,9. Туалети для персоналу: 1 унітаз на 15 жінок, для чоловіків 1 унітаз і 1 пісуар на 30 чоловік. Роздавальна має прохід з одного боку, тому її ширина обрана 2 м по СНіПу. Фронт роздачі становить 0,03 м на 1 місце для гарячого цеху і 0,01 м на 1 місце для холодного цеху. Площа роздавальної повинна становити:

$$S_{\text{розд.}} = (0,03*65 + 0,01*65)*2 = 5,2 = 6 \text{ м}^2$$

До допоміжних приміщень відносять: мийну столового і кухонного посуду.

Кількість приладів і посуду, що піддаються мийці за день і на годину максимального завантаження залу, розраховуємо відповідно за формулами:

$$P = 1,6 * n * N;$$

$$P_{\text{час}} = 1,6 * n * N_{\text{час}},$$

де 1,6 - коефіцієнт, що враховує мийку склянок і прилад в у машині; n - норма посуду на одного відвідувача (для закусточних n = 2); N, N_{час} - кількість відвідувачів відповідно за день і за годину максимальної завантаження.

Далі необхідно розрахувати тривалість роботи машини:

$$t = P / G, \text{ год.}$$

де G - продуктивність посудомийної машини, шт./год.

Коефіцієнт використання за формулою:

$$\eta = t / T$$

де t - тривалість роботи посудомийної машини, год., T - тривалість робочого дня, год., T = 12 год. Результати розрахунків зводимо в таблицю.

Розрахунок посудомийної машини наведено в абл. 3.29.

Таблиця 3.29 Розрахунок посудомийної машини

Приміщення	Кількість відвідувачів, Nч		Кількість тарілок на одну людину, n, шт.	Кількість тарілок, що піддається миттю, P _ч , шт.		Продуктивність машини, G, шт./год	Тривалість роботи, t, год	Коефіцієнти вико ристання, η
	За день	За максимуму год.		За день	За максимуму год.			
Зала кафе	585	88	2	1170	176	1000	1,17	0,078

Приймаємо до установки посудомийну машину УНТ з продуктивністю 1000 шт/год, потужністю 9.9 кВт, габаритами 0,83x0,8x1.55 м.

Додатково до посудомийної машини в мийній столового посуду встановлюють ванну мийну з сифоном на два відділення для миття скла та приладів ВМ-2СМ, а також для попереднього очищення посуду - стіл С-10 і стіл підсобний. Для зберігання посуду необхідно встановити шафу для посуду ШП-2.

Розрахунок площі мийної столового посуду наведено в табл. 3.30.

Таблиця 3.30. Розрахунок площі мийної столового посуду, зайнятої устаткуванням

Найменування і марка устаткування	Кількість обладнання	Габарити, м		Займана площа, м ²
		довжина	ширина	
Посудомийна машина УНТ Electrolux	1	0,83	0,8	0,66
Ванна мийна ВМ-2СМ	1	1,68	0,84	1,41
Водонагрівач НЭ-1В	1	0,67	0,56	-
Стіл підсобний СП	1	1,47	0,84	1,23

Стіл для збору залишків їжі С-10	1	0,75	0,6	0,45
Шафа для посуду ШП-2	1	1,05	0,63	0,66
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1,0	0,8	0,8
Раковина для миття рук	1	0,5	0,4	0,2
Бачок для відходів	1	0,5	0,5	0,25
Всього:				5,66

Площа мийної столового посуду розраховуємо за формулою:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2$$

де $S_{\text{облад.}}$ - площа, займана обладнанням, м^2 ; η - коефіцієнт використання площі мийної столового посуду, $\eta = 0,35-0,4$

$$S = 5,66 / 0,4 = 14,15 \text{ м}^2.$$

Приймаємо $S = 14 \text{ м}^2$.

Мийна кухонного посуду призначена для миття посуду та інвентарю доготовільних і заготовільних цехів. Розрахунок мийної кухонного посуду наведено в табл. 3.31.

Таблиця 3.31. Розрахунок площі мийної кухонного посуду

Найменування і марка устаткування	Кількість обладнання	Габарити, м		Займана площа, м^2
		довжина	ширина	
Ванна мийна ВМ-2 СМ	1	1,68	0,84	1,41
Водонагрівач НЭ-1В	1	0,67	0,56	-
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1,0	0,8	0,8
Підтоварник ПТ-1	1	1,5	0,8	1,2
Раковина для миття рук РР	1	0,5	0,4	0,2
Бачок для відходів БО	1	0,5	0,5	0,25
Всього:				3,86

Площа мийної кухонного посуду розраховуємо за формулою:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2$$

де $S_{\text{облад.}}$ - площа, займана обладнанням, м^2 , η - коефіцієнт використання площі мийної кухонного посуду, $\eta = 0,4$

$$S = 3,86 / 0.4 = 9,65 \text{ м}^2.$$

Приймаємо $S = 10 \text{ м}^2$.

3.7. Організація роботи підприємства

3.7.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції

Основною діяльністю кафе є приготування продукції, реалізація страв, напоїв і організація відпочинку, розваг. Для виконання цих функцій в діяльності підприємства виділяють наступні групи спеціалізований приміщень: для прийому і зберігання сировини; виробничі; приміщення для обслуговування споживачів; службові і побутові; технічні.

Сировину і готові продукти слід зберігати в окремих холодильних камерах. на окремих полицях, стелажах. На підприємстві використовують роздільні холодильні шафи для зберігання груп продуктів. Охолоджувані камери розміщують єдиним блоком з входом через тамбур завглибшки не менше 1,6-1,9м. Стіни в приміщеннях прийому і зберігання продуктів на висоту 1,7м забарвлюються вологостійкими фарбами для внутрішньої обробки.

Продукти, що поступають на підприємство, слід зберігати в тарі виробника (бочки, ящики, фляги, бідони і ін.), при необхідності перекладати в чисту, промаркіровану відповідно до виду продукту виробничу тару. Передбачаємо роздільне зберігання продуктів з врахуванням прийнятих умов зберігання: сухі (борошно, цукор, крупа, макаронні вироби); хліб, м'ясні, рибні; молочно-жирові; гастрономи; овочі і фрукти. Вимоги до цих приміщень визначаються Санітарно-епідеміологічними правилами СП 2.3.6.959-00.

Виробничі приміщення призначені для обробки сировини, доведення до готовності напівфабрикатів і випуску готової продукції. Виробничі приміщення включають заготівельний цех, доготівельні (гарячий, холодний), сервізну, мийні кухонного і столового посуду, буфет і роздавальну (при обслуговуванні відвідувачів офіціантами).

При приготуванні страв, кулінарних і кондитерських, виробів у виробничих цехах необхідно строго дотримувати послідовність технологічних процесів. Цехи не мають бути прохідними, за винятком відділень цехів (супове, соусне), зв'язаних послідовними технологічними процесами. У невеликих підприємствах, що працюють на напівфабрикатах високої міри готовності, допускається об'єднання в одному приміщенні мийної їдальні і кухонного посуду.

Приміщення роздавальної повинно мати безпосередній зв'язок з гарячим і холодним цехами, сервізною, мийною столового посуду залогом.

Службові і побутові приміщення призначені для створення нормальних умов праці і відпочинку працівників. До адміністративних і службових приміщень відносять: кабінети директора, бухгалтерію; до побутових: вбиральні, туалетні і душові кімнати для персоналу, білизняна.

Конкретний перелік приміщень кафе формується з врахуванням санітарних вимог, норм проектування, особливостей вживаних технологій. Будівля оснащується системами водопостачання (господарсько-питного, протипожежного і гарячого), каналізації, притяжно-витяжної вентиляції, опалювання, електроосвітлення, телефонними зв'язками. Будова або групи приміщень кафе додатково обладнані: пристроями кондиціонування, установками сигналізації і сповіщення про небезпеку (пожежа, несанкціоноване проникнення і ін.). Системи витяжної вентиляції роздільні для наступних груп приміщень: зали для відвідувачів; гарячих цехів і мочених, інших виробничих приміщенні; складських (окрім охолоджуваних камер для зберігання овочів і фруктів, м'яса і

риби, харчових відходів) і адміністративних приміщень; туалетних кімнат і душових.

Об'ємно-планувальне рішення приміщень ресторану повинні враховувати потоки технологічного процесу, виключати зустрічні потоки сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, а також перетин шляхів руху споживачів і персоналу. Зал слід розташовувати на одному рівні з гарячимо і холодним цехам, а також мийною столового посуду. Зал ресторану допускається розділяти на зони декоративними перегородками (стаціонарними або, розсувними).

У виробничих цехах встановлюють сучасне технологічне устаткування, яке сприяє правильній організації робочих місць. У овочевих цехах – картопличистки, овочерізки, мийні ванни та ін. У м'ясо-рибному цеху встановлюють ванну для промивання м'яса, розрубувальний стілець, столи виробничі для обвалки і жилочки м'яса, приготування напівфабрикатів, м'ясорубку, холодильну шафу для зберігання і охолодження напівфабрикатів. На ділянці обробки риби розміщуються ванна для дефростації мороженої риби, столи для очищення і потрошіння риби.

Гарячий цех займає центральне місце, в нім завершується технологічний процес приготування їжі. Цех має бути оснащений сучасним устаткуванням; електричними або газовими плитами, настільною конвекційною піччю, харчоварочними казанами, електросковородами, мармітом, грилями, фритюрницями, мікрохвильовою піччю, холодильними шафами, універсальним приводом, мийними ваннами, виробничими столами і стелажми, секціями-столами з охолоджуваними ємкостями і горою кухаря. Над тепловим устаткуванням передбачають витяжний зонт.

Сучасна кухня має бути максимально компактною, економічною і ефективною: устаткування не повинно простоювати або мати обмежену сферу

використання. Пароконвекційні печі є втіленням ідеї багатофункціонального використання теплового устаткування і широко використовуються в ресторані.

Холодний цех призначений для приготування, порціонування і оформлення холодних страв і закусок, холодних солодких страв, холодних напоїв, холодних супів. При прив'язці проекту холодний цех розташовують в одному з найбільш світлих приміщень з вікнами, що виходять на північ або північний захід, і передбачають зручний зв'язок з гарячим цехом, де виробляється теплова обробка продуктів, з роздавального і мийного столового посуду.

При організації холодного цеху необхідно враховувати наступні особливості: продукція цеху після виготовлення і порціонування не піддається додатковій тепловій обробці, тому необхідно строго дотримувати санітарні правила при організації технологічного процесу, а кухарям – правила особистої гігієни; для приготування холодних страв продукти готують і з'єднують по мірі поступлення замовлення, але всі напівфабрикати потрібно приготувати заздалегідь. Салати і вінегрети в незаправленому вигляді зберігають при температурі: 4-2 °С не більше 6 год. Заправляти салати і вінегрети слід безпосередньо перед відпусткою. Враховують, що холодні страви, супи і напої: власного виробництва при відпустці повинні мати температуру – не вище 14 °С, у цеху необхідно передбачити достатнє число холодильного устаткування.

У роздавальну лінію з боку гарячого цеху встановлюють шафу для підігрівання тарілок. Гарячі страви (супи, соуси, напої) при роздачі повинні мати температуру не нижче 75 °С, другі страви і гарніри – не нижче 65 °С, холодні супи і солодкі страви, холодні напої – не вище 14 °С. Готові перші і другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2-3 год. з моменту виготовлення. Салати, вінегрети, гастрономічні продукти, інші холодні страви і напої повинні виставлятися в порціонному виді в охолоджувану прилавок-вітрину і реалізовуватися протягом однієї години.

Мийна столового посуду призначена для миття столового посуду і приладів. Чітка робота цього підрозділу сприяє успішній роботі залу і підвищенню культури обслуговування. Мийна столового посуду розташовується поряд з сервізною і повинна мати зручний зв'язок із залом і роздачею, що дозволяє безперебійно забезпечувати офіціантів чистим посудом. Мийні оснащують посудомийними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомийками, сходом для сортування і очищення посуду від залишків їжі, сушильними шафами, стелажми і шафами для зберігання чистого посуду, бачками з кришками для збору відходів. Устаткування встановлюють виходячи, з послідовності технологічного процесу: очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація. Використаний посуд і прилади збирають на підноси або спеціальні візки, потім через передавальне вікно вони поступають в мийну. Для забезпечення збереження посуду і зменшення шуму столи і прилавки в місцях збору посуду, оббивають спеціальними матеріалами.

Контроль якості продукції. На даному підприємстві громадського харчування здійснюється поточний технохімічний контроль, який повинен забезпечити доброякісність і нешкідливість готових страв, що випускаються, і напівфабрикатів. Перш за все контролю піддається сировина, напівфабрикати і продукти поступають на підприємство громадського харчування. Вони повинні за якістю відповідати вимогам, встановленим на них нормативною документацією. У ній обумовлені органолептичні властивості, фізико-хімічні показники, характер упаковки, терміни і умови зберігання. Ці документи рекомендуються як керівництво при контролі якості страв і кулінарних виробів на підприємствах громадського харчування. Це контроль є засобом і складовою частиною процесу управління якістю продукції, і він має бути оперативним і дієвим. Обумовлено це тим, що сировина і продукція, що випускається підприємством і використовуване на ній, є швидкопсувною.

Результати оцінки якості продукції необхідно постійно аналізувати і використовувати для регулювання найбільш істотних чинників, що формують якість продукції, що випускається. У системі контролю якості продукції на проєктованому підприємстві братимуть участь державні органи. За якістю продукції і дотриманням санітарно-гігієнічних норм і правил встановлюється також державний санітарний нагляд, який здійснюється установами санітарно, – епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я на основі чинного законодавства.

На даному підприємстві передбачаються наступні види контролю. Вхідний – контроль якості сировини, що поступає, і напівфабрикатів при прийманні їх від постачальників з метою визначення відповідності продукції нормативній документації, що регламентує якість. Операційний – контроль етапів технологічного процесу з метою визначення правильності його ведення і своєчасного виявлення порушень норм закладки і технології виробництва продукції. Приймальний (вихідний) – контроль якості на завершальному етапі технологічного процесу виготовлення продукції, в ході якого вирішується питання про її придатність до реалізації.

Для здійснення цих видів контролю на підприємстві створюються служби контролю якості – відповідальні за нього з чітким визначенням функцій і відповідальності кожного за якість сировини, що поступає, і продукції, що випускається. Склад відповідальних затверджується наказом по підприємству згідно штатного розкладу. Здійснюючи контроль, слід користуватися сукупністю прийомів і методів: органолептичних, лабораторних, експертних, соціологічних і інших видів оцінки якості готових блюд і кулінарних виробів.

Для проведення бракеражу у розпорядженні комісії мають бути ваги, ножі, поварська голка, черпак, термометр, чайник з окропом для обполіскування приладів: окрім цього у кожного члена комісії бракеражу – дві ложки, вилка, ніж, тарілка, стакан з холодною водою, блокнот і олівець.

Бракераж починають з визначення маси готових виробів і окремих перших, других, солодких страв і напоїв. Штучні вироби зважують одночасно 10 штук і визначають середню масу однієї штуки. Готові страви відбирають на роздачі в кількості трьох порцій, зважуючи їх окремо, і розраховують середню масу страви.

На даному підприємстві основне виробів, таке, що входить до складу страв окунь, тріска, пиріжки, сосиска, сарделька, мова, розтягаї з м'ясом, кулеб'яки з рибою та ін., зважують в кількості 10 порцій і вони повинні відповідати нормам. Маса однієї порції може відхилитися від норми +3%.

На роздачі контролюють: температуру блюд при відпустці термометром в металевій оправі. Органолептичний контроль сировини здійснює матеріально-відповідальна особа: завідувач складом або комірник у присутності завідувача виробництвом і санітарного лікаря (медсестра).

Продукт сумнівний за якістю направляють в санітарно-харчову лабораторію. Результати оцінки якості виробів реєструють в спеціальному журналі бракеражу до початку її реалізації. Лабораторний контроль на підприємстві громадського харчування здійснюють санітарно-технологічні харчові лабораторії державної торгівлі і громадського харчування і технологічні харчові лабораторії. Ці лабораторії перевіряють якість сировини, напівфабрикатів і готових кулінарних виробів.

3.7.2. Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві

Рівень обслуговування забезпечується правильним розміщенням, характером архітектурно-планувального рішення, рівнем матеріально-технічного оснащення і комфорту для споживачів, характером продукції, що реалізовується. Кафе надають додаткові послуги споживачам і населенню по виготовленню: напівфабрикатів, кулінарних і кондитерських виробів, у тому числі по замовленнях споживачів в спеціальному оформленні, з написами і так далі. Кафе

також надає послуги вдома з приготування страв і обслуговування святкових торжеств, організують виставки кулінарної продукції, консультації по питаннях кулінарії і правилам обслуговування.

Рівень обслуговування в залі і надання додаткових послуг тісно пов'язані з характером продукції, що реалізовується, і рівнем націнок. Для ознайомлення споживачів з асортиментом страв, напоїв, виробів, товарів і цінами, по яких вони реалізуються, служать меню і преїскуранти.

До основних циклів технології обслуговування споживачів в проєктованому кафе відносяться: зустріч споживачів; прийом замовлення; передача замовлення у виробничі цехи; досервіровка столу; подача товарів, продукції; розрахунок; прибирання столу. При обслуговуванні торжеств послідовність основних циклів міняється. Спочатку оформляється замовлення, виробляється розрахунок, замовлення передається в цехи, виробляється продукція, сервірується стіл, запрошуються гості, подаються блюда, напої, товари. Кожен цикл процесу обслуговування ділиться на декілька операцій.

Прийом замовлення. Коли споживачі розміщені в залі, починають прийом замовлення і його оформлення. Прийом замовлення здійснює той же працівник, який зустрічає споживачів. Прийом замовлення на обслуговування торжеств здійснюється відповідно до встановлених на підприємстві правил.

Передача замовлення в виробничі цехи. В процесі прийому замовлення розробляється план його виконання. Його реалізація залежить від методу обслуговування. Здійснення плану вимагає чіткої організації праці. Потрібно враховувати, що деякі напої, частина посуду, приладів зберігаються в залі. На останню частину потрібно дати заявку, замовити. Спочатку подається буфетна продукція.

Досервіровка столу. Цей цикл, включає операції по розміщенню столового посуду і приладів на столах відповідно до прийнятого замовлення і побажань споживачів. Число операцій може збільшуватися при реалізації замовлених і

фірмових страв. При обслуговуванні торжеств число операцій зменшується. подача страв, напоїв, товарів. Кожен з офіціантів, зайнятих подачею певній продукції, забезпечує відповідність посуду, в якому подається страва, його характеру і формі обслуговування, контролює правильність оформлення, температуру подачі, відповідність товарних характеристик, правильність цін і інше.

Найбільш складними і важливими є операції подачі страв. Вони здійснюються шляхом подачі кожному споживачеві відповідної порції в індивідуальному посуді. подача страв, напоїв, товарів здійснюється індивідуально, тобто одним працівником.

Розрахунок із споживачами. Після того, як подані останні страви і напої, і переконавшись, що гості додаткового нічого не замовлятимуть, по знаку замовника йому подається рахунок. У якому вказано найменування, кількість, ціна кожного з вказаних товарів, сума по кожному виду і підсумкова сума. Споживач оплачує рахунок. Цикл розрахунку включає наступні операції: оформлення рахунку, подачу рахунку, прийом грошей від споживача, заповнення реєстру рахунків.

Процес прибирання із столів посуду, приладів здійснюється безперервно. У міру їх використання прилади і посуд забираються із столу і прямують в мийну столового посуду.

Концепцію подібного закладу відрізняють: демократичність. Підприємство працює на будь-який сегмент ринку, без нав'язування йому визначеного час проведення; особливий підхід до якості сировини, з якої готують кавовий напій, і способу його приготування.

Класичний стиль – тут більш всього цінується консервативність і строгість. виявлятися це повинно у всьому: у одязі, манері приготування коктейлів. Хоча звичайно не варто переносити класичний стиль на весь пропонований асортимент. Подібний стиль найбільш зажадався в ресторанах « вищого класу, де

дим справжньої «гаваны» змішується з ароматом дорогих духів. У такому ресторані доречний бармен із зовнішністю і делікатними манерами старіючого плейбоя, що уміє уважно мовчати і мудро посміхатися в сивіючі вуса. При цьому робота за стійкою повинна виключати всякі елементи імпрровізацій і несподіванок.

Додаткові послуги. Номенклатура послуг, що надаються рестораном, зазвичай складається з наступного переліку:

- виготовлення кулінарної продукції і кондитерських виробів по замовленнях споживачів, у тому числі в складного виконання і з додатковим оформленням на підприємствах громадського харчування;
- виготовлення страв з сировини замовника на підприємстві;
- організація і обслуговування торжеств, родинних обідів і ритуальних заходів;
- організація харчування і обслуговування учасників конференцій, семінарів, нарад, культурно-масових заходів, в зонах відпочинку і т.д.;
- доставка кулінарній продукції, кондитерських виробів і обслуговування споживачів на робочих місцях;
- реалізація кулінарної продукції і кондитерських виробів через магазини і відділи кулінарії;
- реалізація кулінарної продукції поза підприємством;
- організація проведення концертів, програм вар'єте і відеопрограм;
- надання газет, журналів, настільних ігор, ігрових автоматів, більярда;
- гарантоване зберігання цінностей споживача.
- кейтеринг.

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Об'ємно-планувальні параметри будівлі підприємства визначаються специфікою технологічного процесу, розміщення устаткування, організації

робочих місць, номенклатурою будівельних виробів. Вони повинні відповідати затвердженим уніфікованим габаритним схемам будівлі і вимогам їх міжгалузевої уніфікації. Об'ємно-планувальне рішення повинне забезпечувати:

- зручності для відвідувачів і персоналу;
- можливість застосування прогресивних методів обслуговування;
- можливість централізації виробничих процесів;
- функціональний взаємозв'язок приміщень;
- можливість трансформації частини приміщень в процесі експлуатації.

Це підприємство розташовуватиметься в багатоповерховій будівлі. В результаті виконання технічної частини проекту розраховані площі підприємства, що реконструюється, і їх площі. Розраховані площі були зіставлені з нормативами по СНіП 2-Лі 8-Н. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%.

Будівля в плані має прямокутну форму. Торгівельний зал, заготівельний цех, гарячий та холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені природним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торговельних, виробничих і адміністративних приміщеннях – 1:8; у побутових приміщеннях – 1:10.

В гардеробі, душі, білизняних, коридорах передбачено штучне освітлення.

Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них устаткування 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 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 1м.

Вхід у санузли для відвідувачів передбачаємо з вестибюля. Санузли для відвідувачів проектуємо з розрахунку 1 унітаз на кожних 40 посадочних місць в залі та 25 у літньому майданчику. Унітази розміщуємо в окремих кабінах, з дверима, що відкриваються назовні, розміри кабін 1,2x0,9м. Ширина проходу між рядами кабіни рівна 2 м, а між кабінами і стінкою – 1,3 м. При кожній убиральні в шлюзі розташовані умивальники з розрахунку умивальник на 2 унітази. Крім того, передбачаються додаткові умивальники з розрахунку 1 умивальник на 50 посадочних місць. Мінімальна відстань між осями умивальників – 0,65 м.

Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення. Розміри вбиральних і вмивальних визначуваний виходячи з наведених вище вказівок для санузлів 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 вбиральних – 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 – (1,8x0,9) 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.

4. Інженерно-будівельний розділ

Генеральний план являє собою масштабну схему проєктованого комплексу, на якій показані розташування проєктованих та існуючих будівель і споруд, основні проїзди, озеленення та благоустрій території. Рішення генерального плану відповідає специфіці технологічного процесу, вимогам захисту навколишнього середовища, забезпечує належні санітарно-гігієнічні умови праці, раціональне використання земельної ділянки, дотримання нормативних показників щільності забудови і найбільшу ефективність капітальних вкладень.

Основний техніко-економічний показник генерального плану – щільність забудови, тобто відкладення площі, зайнятої будинками та спорудами, до загальної площі території підприємства. При порівнянні варіантів генерального плану враховують також розмір охопленої території, обсяг земельних робіт при плануванні площі, протяжність доріг та інженерних комунікацій. При виборі території для будівництва підприємства був врахований рельєф місцевості, наявність ґрунтових вод та їх рівень, можливість водопостачання та водовідведення. Генеральний план відображає функціональне зонування майданчика з урахуванням її розвитку і пов'язується із загальною плануванням міста. Будівля розташована з урахуванням сторін світла і пануючого напрямку вітрів так, що забезпечується найбільш сприятливе їх природне освітлення і профілювання. При розробці генерального плану особливу увагу було приділено організації і безпечним шляхам. Вантажні потоки визначаються надходженням на підприємство сировини, напівфабрикатів і вивозом готової продукції: вони мінімальної протяжності і безпечні для людей. Рух пішоходів і автотранспорту здійснюється роздільно.

Будинки і споруди на території підприємства розміщені з урахуванням найбільш економічного і доцільного виробничого процесу, тобто планування території підприємства ведеться в тісному поєднанні з технологічними

процесами. Відстань вікон і дверей до майданчиків з сміттєзбірниками має становити не менше 20 м. Між будівлями, спорудами, складськими приміщеннями розриви, розмір яких залежить від пожежонебезпеки виробництва.

Несучий залізобетонний каркас будівлі складається з елементів: фундаменту, колони, ригелів, плит перекриття та покриття. Колони закладаються в склянку фундаменту. На виступах фундаменту встановлені бетонні стовпчики, а на них спираються фундаментні балки. На фундаментні балки спираються стіни. На полиці ригелів, після замоноличування стику. Укладають плити перекриттів і покриття суцільним настилом. Зовні на несучий каркас навішують самонесучі панельні стіни.

Основні конструктивні рішення прийняті згідно з номенклатурою виробів заводського виготовлення. Каркас збірний залізобетонний повний збирається із залізобетонних ригелів таврового перетину з насічкою внизу для обпирання плит перекриття. Фундамент складається із суцільних бетонних блоків М-100 на цементному розчині М-25. Зовнішні стіни виконані цеглою. Перегородки в сухих приміщеннях – з водостійких гіпсових плит товщиною 10 см, а в приміщеннях з вологим і мокрим режимом – з цегли глиняної звичайної товщиною 12 см. Плити перекриттів зі збірних залізобетонних панелей з круглими порожнечами. Утеплювач для покриття – газобетонні плити, для холодильної камери жорсткі мінераловатні на бітумній зв'язці; для вентвідділення – пінобетонні плити.

Покрівля – чотиришарова руберойдна на гарячій бітумній мастиці з цементно-піщаної стяжки із захисним шаром гравію, втопленого в гарячу мастику. Колони каркаса збірні залізобетонні мають перетин 300х300мм. Для обпирання ригелів колони мають консолі з вильотом і висотою по 150 мм. Вимощення навколо будинку асфальтна по щебеневій основі. Пороги біля вхідних дверей бетонні. Віконні отвори заповнені дерев'яними віконними блоками. Зовнішні двері у виробничі та складські приміщення площею більше 10

м² мають ширину 0,8 м. Двері в адміністративно-побутових приміщеннях мають ширину 0,8 м, в кабінках вбиралень – 0,6 м. Висота входних дверей у виробничих приміщеннях – 2,3 м, а в інших – 2 м. Двері внутрішні приймаємо за ГОСТом 6629-74 – глухі і скляні з притвором у чверть. Входні двері приймаємо по серії 1,126 - 1. Над входними дверима передбачені козирки шириною 0,9 і 1,7 м в залежності від ширини входних дверей.

Застосовано стрічкове скління в залах і вестибюлі. Довжина сталевих стрічкових палітурок становить 4 м. Палітурки кріпляться до колон за допомогою вертикальних імпортів. Ширина віконних прорізів прийнята кратною 300 мм. Висота віконних прорізів становить 1,8 м. Ширина простінків, встановлюваних навпаки колон або в середині кроку, кратна 0,3 і 0,6 м. Вікна виконані з склопакетів.

У проєктованому підприємстві плануємо центральну систему опалення, яка може обслуговуватися центральною системою. За теплоносій – водяна система із застосуванням радіаторів. Граничні параметри теплоносія приймаємо 130 градусів при постійній температурі теплоносія протягом опалювального періоду. За санітарно-гігієнічними вимогам у приміщенні підприємства, що проєктується встановлюємо нагрівальні прилади з гладкою поверхнею (чавунні радіатори). Встановлюємо радіатори біля стіни без ніші і закриваємо дерев'яним шафою з щілинами у верхній дошці і в передній стінці біля підлоги під світловим прорізом, причому так, щоб вертикальні осі радіатора і вікна збігалися з відхиленням не більше 50 мм.

Нормальне повітряне середовище в приміщенні забезпечується за рахунок видалення забрудненого повітря і подачі чистого зовнішнього. Відповідно до цього системи вентиляції ділять на витяжні та припливні. За способом переміщення видаляється, і подається в приміщення розрізняють вентиляцію природну і механічну – штучну. Параметри припливного повітря на літній період слід, приймати рівними параметрами зовнішнього повітря, температуру

припливного повітря в зимовий період слід приймати 14 - 20 градусів. У гарячий цех і в мийну організуємо дві притоки з розсіяною подачею повітря в робочу зону і дві витяжки – місцеві відсмоктувачі і загальнообмінну з верхньої зони, в торгові зали і буфет організуємо один приплив – розсіяна подача у верхню і робочу зону і одну витяжку – загально обмінну з верхньої зони. Для очищення повітря, що подається в приміщення припливною вентиляцією, встановлюємо фільтри в залежності від запиленості повітря та повітряного навантаження, на даному підприємстві встановлюємо масляні фільтри. Припливні камери маємо біля зовнішньої стіни. Проводимо забір повітря з боку фасаду через виносну шахт в зеленій зоні. Відстань від місця забору свіжого повітря до місця викиду відпрацьованого повітря приймаємо не менш 16 м.

Мережа внутрішньої каналізації складається з приймача стічних вод відвідних труб від приладів і обладнання, стояків з витяжними трубами і випусками. Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище підлоги. Всі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочишень. Каналізаційні стояки розміщуємо в місцях розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод. У виробничих і складських приміщеннях для прийому, зберігання і підготовки товарів до продажу допускається прокладання трубопроводів виробничих стічних вод у коробах без встановлення ревізій.

Вентиляція мереж внутрішньої каналізації здійснюється через витяжні труби, які є продовженням каналізаційного стояку. Витяжні труби виводять на 0,5 м не вище від експлуатованої покрівлі будівлі та не менше ніж на 3 м вище площини покрівлі. Виведені вище покрівлі витяжні частини каналізаційних стояків розміщуємо від відкритих вікон на відстані не менше 4 м по горизонталі. Випуски, що відводять стічні води за межі будівлі, доцільно влаштовувати з одного боку. Випуск прокладається з ухилом не менше 0,02 м в бік дворової каналізаційної мережі. Трубопровід, що прокладається в холодному приміщенні,

утеплюється. Мережа внутрішньої каналізації монтуємо з чавунних каналізаційних труб та фасонних частин. Для відвідних ліній від умивальників, мийок, технологічного обладнання застосовані сталеві та поліетиленові труби. Для відведення стічних вод з поверхні підлоги призначені чавунні трапи. Розміри трапів з випуском діаметром 50 мм складають 200x200 мм діаметром 100 мм – 300x300 мм. Ухил підлоги для стоку води до трапа повинен становити 0,01-0,02. Трапи з випуском діаметром 50мм встановлюють на 1-2 душі або 5 умивальників, з випуском 100 мм на 3-4 душі. Швидкість руху стічних вод в трубопроводах внутрішньої каналізації діаметром до 150 мм становить 0,7 м/с. Для очищення виробничих стічних вод від жирів, крохмалю, мезги, піску і бруду проектом передбачено жировловлювач, грязевідстійник і мезговловлювач, пісковловлювач.

Для опорядження торговельних залів, вестибюля використовуємо природний декоративний камінь, стеля оформлена підвісними декоративними конструкціями, підлогу виконано з букового паркету. Все підібрано в одній кольоровій гамі. Стіни виробничих цехів і складських приміщень облицьовані керамічною глазурованою плиткою на висоту 2,5 м світлих тонів, підлога – мозаїчна з керамічної плитки, стеля побілена крейдою. У душових, камері харчових відходів – зроблено облицювання стін на всю висоту керамічною плиткою і побілено стелю масляною фарбою. Для коридорів використовується фарбування стін олійною фарбою на висоту 1,5 м у світлий колір. Фарба допускає систематичне очищення та миття водою.

Стелі і решта стін пофарбована в білий колір олійною фарбою. Підлоги виробничих приміщень покриті керамічними плитками, підібраними в тон кольору стін. Для технічних приміщень використовується побілка стін і стелі. Всі дерев'яні елементи фарбуються олійною фарбою два рази, а двері та вікна з боку фасаду фарбуються гідролаком.

5. Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях

При реконструкції ми заздалегідь ідентифікували небезпечні і шкідливі виробничі фактори, які можуть виникнути при реалізації технології. На підставі проведеної ідентифікації виділили чинники, які впливають на комфортні та безпечні умови праці, наводяться їх нормативні значення та зазначаються загальні вимоги безпеки при реалізації технології відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці.

Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів (НШВФ), являє собою складний процес, який включає низку етапів.

На першому етапі виділи та класифікували НШВФ, котрі можуть діяти на працівника під час виконання ним посадових обов'язків. Наступні етапи передбачають: оцінку і визначення допустимих рівнів впливу негативних факторів на працівників; визначення кількісних характеристик НШВФ; визначення найбільш значущих джерел виникнення небезпек та оцінку наслідків прояву небезпек. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії наведено в таблиці 1 у додатку Б. Відповідно до категорії роботи, яка виконуються, наводимо нормовані показники мікроклімату робочої зони у виробничому приміщенні, де реалізується технологічний процес. Результати представляємо у вигляді таблиці у додатку Б. Основним джерелом виробничого шуму і вібрації на підприємствах ресторанного господарства є основне та технологічне обладнання.

Користуючись паспортними даними обладнання, яке використовується при реалізації технології, визначаємо його фактичні і вібраційні значення та порівнюємо їх з нормативними.

З метою зменшення рівня шуму та вібрації проектом передбачені наступні заходи: застосування амортизаторів та фундаментів; заміною технологічних

процесів і операцій, пов'язаних з виникненням шуму і вібрацій, процесами або операціями, при яких ці чинники проявляються менш інтенсивно (розпушення м'яса за допомогою куттера); облицювання цехів та приміщень звукоізолюючими матеріалами. Ці покриття розташовуємо на стелі та стінах (азбестові плити та скловати, перфорований картон); застосування гнучких вставок, які відокремлюють агрегати і апарати від систем трубопроводів; заходи для зниження шуму і вібрації від вентиляційних установок кондиціонування. Для цього облицюємо повітровід звукоізолюючим матеріалом.

Для забезпечення нормованої освітленості проектом передбачено природне та штучне освітлення. Виробничі приміщення підприємств ресторанного господарства повинні мати природне та штучне освітлення [ДБН В.2.5 – 28 – 2006].

Природне освітлення: для ефективного використання світлового потоку приміщення і обладнання пофарбовано в світлий колір. Також білий колір мають віконні рами та верхні частини стін; проектом передбачено природне освітлення бокове одностороннє, яке здійснюється через віконні отвори; природне освітлення не передбачено в мийній столового посуду, в сервізній, в складських приміщеннях та в технічних приміщеннях. В таких приміщеннях встановлюємо штучне освітлення; очищення віконного скла повинно проводитись один раз на місяць.

Штучне освітлення: проектом передбачене загальне освітлення (табл. 4 Додаток Б). Комбіноване освітлення передбачене тільки в адміністративних приміщеннях; для загального освітлення передбачені світильники, що мають захисну арматуру. Перевагу віддаємо люмінесцентним лампам, завдяки їх економічності. Але в приміщеннях з підвищеною небезпекою поразки електричним струмом (доготівельний цех, мийна столового посуду, охолоджуючі камери) встановлюємо лампи розжарювання. В доготівельному цеху, мийні столового посуду, адміністративних і побутових приміщеннях, торговому залі

магазину кулінарії освітленість приймаємо 200 лк. У вестибюлі, коридорах, санвузлах – 70 лк. У коморах, електрощитовій, технічних приміщеннях – 50 лк; розміщення світильників над устаткуванням відіграє важливу роль в роботі всього підприємства. Схема розташування світильників в приміщенні визначається висотою приміщення, відстанню від світильників до покриття, заввишки, на якій знаходиться розрахункова поверхня над підлогою, розрахунковою висотою, відстанню між сусідніми світильниками. Світильники встановлюємо уздовж стін над столами, які не освітлені природним світлом. Для живлення світильників загального призначення використовуємо напругу 220 В. Висота підвісу світильників над підлогою складає 2,5 м; очищення світильників повинно проводитись не рідше 1 разу на 3-6 місяців; передбачене охоронне і чергове освітлення. Аварійне освітлення передбачене для евакуації людей, продовження роботи підприємства при незапланованому відключенні електрики. Аварійне освітлення для евакуації людей забезпечує освітленість в коридорах 0,5 лк, на відкритих територіях 0,2 лк. Аварійне освітлення підключається до незалежного джерела живлення. Проект передбачає перевірки експлуатованих освітлювальних установок 1 раз на рік .

Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання повинно відповідати наступним вимогам (ДНАОП 0.00–1.32–01): 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.

У цехах обладнання розташовано за ходом технологічного процесу. Відстань між стінами і обладнанням складає 1 м. Плита у гарячому цеху встановлена у центрі. Відстань між плитою і технологічними лініями 1,3 м.

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції проектом передбачені наступні заходи: недоступність до струмоведучих частин (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку); блокування, надписи; занулення – навмисне з'єднання металевих не струмоведучих частин устаткування з нульовим дротом; використання засобів індивідуального захисту; відповідність електрообладнання категорії приміщень за вибухопожежною і пожежною небезпекою. Все електричне устаткування має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом наведено в таблиці 5 у додатку Б.

Передбачаємо такі засоби для гасіння пожеж: пожежні сповіщувачі автоматичні – димові (в зала кафе, дитячій кімнаті, вестибюлі та всіх виробничих приміщеннях); відповідні типи вогнегасників: у гарячому та кондитерському цеху встановлюємо по одному порошковому вогнегаснику ВП-8, обираємо саме порошковий, оскільки основною горючою речовиною є олія, яку неможливо загасити водою; у складських приміщеннях встановлюємо один водяний вогнегасник ВП-5, основною горючою речовиною є борошняне запилення; в холодному цеху встановлюємо вогнегасник порошковий ВП-2; в заготівельному цеху встановлюємо вогнегасник порошковий ВП-4; в залі та дитячій кімнаті встановлюємо по одному порошковому вогнегаснику ВП-2; системи пожежогасіння: внутрішня – пожежні крани, встановлені на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня – пожежні гідранти, встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопостачання; автоматичні стаціонарні установки пожежогасіння: водяні спринклерні. Категорії приміщень з пожежовибухонебезпекою наведено в табл. 6 Додаток Б

В центральному коридорі встановлено 2 пожежні крани, для гасіння в середині, на вулиці – гідранти, для гасіння зовні.

6. Охорона навколишнього середовища

В основі всіх заходів щодо охорони навколишнього середовища повинні бути інтереси людей. Для реалізації наміченої програми, розроблені найважливіші постанови, спрямовані на подальше поліпшення процесів природокористування. Основним джерелом забруднення атмосферного повітря є викиди від горіння різних видів палива. Викиди в атмосферу на підприємствах ресторанного господарства парогазові й газопилові бувають при роботі печей на газовому паливі та від автотранспорту. Забруднене повітря, витягнуте з виробничих приміщень місцевими механічними вентиляційними установками, перед викидом очищають у циклонах і фільтрах. Сприятливий вплив на стан повітряного середовища виявляє озеленення території. Зелені насадження збагачують повітря киснем і сприяють поглинанню деякої кількості шкідливих газів, очищаючи повітря від пилу.

На підприємстві використовують воду на різні потреби, вона входить до складу страв, йде на виробничі потреби, використовується для охолодження та для підтримки необхідних санітарно-гігієнічних умов. Вода, що входить до складу готової продукції, повинна відповідати вимогам ДСТУ на питну воду. Вода, використана на виробничі потреби й вже відпрацьована, вважається стічною. Склад її залежить від виду продукції, що випускається, використовуваної сировини, технологічних відходів й інших відходів. Стічні води ділять на дві групи: нормативно-чисті води, що містять незначну кількість забруднення і потребуючі очищення, що містять забруднення вище норми, які повинні бути очищені на спеціальних спорудженнях біологічного очищення.

На підприємстві використовується механічне очищення стічних вод. Відділення великих часток від стічних вод здійснюється за допомогою ґрат, сит, також застосовують сітчасті фільтри. Грунт у зоні розташування підприємства може бути забруднений відходами виробництва, що може привести до порушення

санітарного режиму підприємства. Необхідно проводити заходи, спрямовані на запобігання накопичення шкідливих відходів, що забруднюють ґрунт. Санітарну зону й територію озеленяти квітами й газонами.

Для того щоб не допустити в експлуатацію обладнання, яке не відповідає вимогам безпеки та екологічності, перед введенням в експлуатацію проводиться його відповідна перевірка (вхідна експертиза) відділами головного механіка та енергетика підприємства. У випадку невідповідності технологічного процесу і застосовуваних матеріалів вимогам екологічної безпеки перевірка здійснюється відділом головного технолога та заводською хімлабораторією.

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

а) на етапі проектування: проведення екологічної експертизи проектної документації; урахування нормативних показників безпеки та екологічності або пророгнозування величини технологічного ризику; врахування вимог безпеки та екологічності при підготовці виробництва; врахування ергономічних вимог як факторів безпеки; врахування вимог екологічності та безпеки в проектній документації; врахування токсикологічних властивостей застосовуваних матеріалів;

б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації: інвентаризації промислових викидів у навколишнє середовище; застосування маловідходних і безвідходних технологій; складання екологічних паспортів; застосування газо- та водоочисних споруд та інших захисних засобів; застосування екологічно чистих матеріалів у технологічних процесах.

Для кількісної оцінки екологічного збитку використовують три основні методи: аналітичний метод, що ґрунтується на отриманні математичних залежностей між показниками стану відповідної економічної системи та рівнем забруднення навколишнього середовища; метод прямого розрахунку, що базується на порівнянні показників забрудненого та умовно чистого

(контрольного) районів; емпіричний, суть якого полягає в тому, що залежність збитку від рівня забруднення, отримана на основі двох перших методів на окремих об'єктах, узагальнюється і переноситься на однорідні досліджувані об'єкти.

Для спрощення планування організації слід актуалізувати відповідну інформацію про ідентифікованих екологічних аспектах і про тих аспектах, які є значущими. Організації слід використовувати цю інформацію для виявлення потреб з управління операціями. Інформацію про ідентифікованих впливах слід також використовувати в тому випадку, коли це необхідно. Таку інформацію слід періодично аналізувати і актуалізувати так, щоб її можна було використовувати при зміні обставин. Для цього може бути корисно підтримувати цю інформацію у вигляді переліку, реєстру, бази даних або в іншій формі.

На додаток до тих екологічних аспектів, які організація може безпосередньо контролювати, слід також визначити аспекти, на які вона може впливати, наприклад екологічні аспекти продукції та послуг, які вона використовує, і тієї продукції та послуг, які вона планує поставляти. При оцінці можливості впливати на екологічні аспекти, пов'язані з діяльністю, продукцією чи послугами, організації слід визначити відповідальних за виконання вимог законодавства або контрактів, про-аналізувати свою політику, локальні чи регіональні питання та зобов'язання, а також відповідальність перед зацікавленими сторонами.

7. Фінансовий аналіз та оцінка

Розрахунок інвестиційних витрат проекту. Розрахунок вартості будівництва. Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

де Sбуд – площа будівлі, м²; Цбуд – питома вартість будівлі, грн/м².

Питому вартість 1 м² будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 285 * 20 = 5700 \text{ тис.грн}$$

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

Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання (табл. 1 Додаток В).

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів. Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засоби. Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання (табл. 2 Додаток В).

Розрахунок вартості нематеріальних активів. Величину інвестицій в нематеріальні активи підприємства приймаємо такою, що дорівнює величині

інноваційного бюджету, розрахованого при виконанні курсової роботи з дисципліни "Інноваційний менеджмент".

I бюджет = 134,2 тис. грн.

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. (Для цього використовуємо розрахунки таблиці 4. «Розрахунок валового товарообігу підприємства» де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи закладу ресторанного господарства). Розраховане значення витрат вносимо до таблиці 3 Додаток В

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

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

Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства. Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є доходи від реалізації продукції та товарів. Реалізацією товарів (товарооборотом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, міни, поставки та іншими цивільно-правовими договорами, які передбачають передачу права власності на такі товари за плату або компенсацію, незалежно від строків їх надання, а також операції з безоплатним наданням товарів. Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент:

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

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

та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо. До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін. Для обґрунтування планового товарообігу закладу ресторанного господарства, у дипломному проекті здійснимо наступну послідовність розрахунків:

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

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

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.

- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту.

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

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня конкуренції, попиту на продукцію. З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у

розрахунку на день складемо таблицю 4 Додаток В. Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 5 Додаток В

Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за калькуляційними статтями. Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності. Калькуляційною статтею прийнято називати певний вид витрат, що становлять собівартість як окремих видів, так і всієї продукції в цілому. На основі групування витрат за статтями калькуляції розраховують собівартості готових виробів, напівфабрикатів, а також обчислюють витрати за місцями їх виникнення (цехами, дільницями тощо). Підприємство самостійно встановлює перелік і склад статей калькулювання виробничої собівартості продукції (робіт, послуг) з урахуванням своєї галузевої приналежності, продукції, що випускається, технологічного процесу та методу планування витрат на підприємстві. Свій вибір підприємство відображає в наказі про облікову політику.

У процесі виконання дипломної роботи проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 6 Додаток В.

Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів визначається множенням суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4 п. 6) на кількість днів роботи підприємства за рік (Кд) (табл. 7 Додаток В).

Стаття 2. Витрати на оплату праці представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників (табл. 8 Додаток В).

Стаття 3. Витрати за цією статтею включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту (в 2024 р. = 22%)

$$\text{ЄСВ} = 950,40 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 4. Витрати на амортизацію основних фондів. Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства (табл. 9 Додаток В).

Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів включають експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, газ, каналізацію, інші комунальні послуги. Ця стаття витрат є комплексною, тобто такою, що складається з декількох елементів. Для проведення подальших розрахунків важливо розрахувати окремі елементи цієї статті, та розподілити їх на постійні та змінні. З цією метою розподіляємо витрати за цією статтею на витрати для технологічних потреб (їх будемо вважати змінними) та витрати для побутових потреб (їх будемо вважати умовно-постійними) (табл. 10 Додаток В).

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$В_{епп} = В_{еу} * Т_{е} * К_{д}/1000$$

де $В_{еу}$ – умовні витрати електроенергії для побутових потреб (50-60 кВт*год на добу), кВт*год; $Т_{е}$ – тариф на електроенергію станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/кВт*год; $К_{д}$ – кількість днів роботи підприємства за рік, дні.

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$В_{вп} = n * В_{в1с} * К_{д}$$

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

Вв1с – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м³/од), м³/од; К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$\text{Ввпвп} = \text{Ввп} * \text{Твп}/1000$$

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

Витрати води для побутових потреб (Впп) умовно приймає на рівні 200-300% від витрат води для виробничих потреб. Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:

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

Витрати централізованого водовідведення на виробничі потреби складають 75% витрат води для виробничих потреб. Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

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

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

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

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

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

Витрати на вивезення сміття приймемо умовно на рівні 5-10 тис.грн. в місяць (табл. 11 Додаток В).

Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів. За цією статтею розраховується знос спецодягу, форменого одягу, столової білизни, посуду, приборів, виробничо-торговельного інвентарю. За діючим законодавством, на заклади ресторанного господарства покладені обов'язки по

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

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

Для спрощення розрахунків у дипломному проекті приймемо умовно, що витрати на заміну МШП (крім спецодягу) складають 200-300% від вартості спецодягу (табл. 12 Додаток В).

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

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

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

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

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

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

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

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

Стаття 13. Витрати, пов'язані з фінансовою діяльністю можуть з'явитися лише у закладів, які прогнозують залучення кредитних ресурсів як плата за кредит. Якщо ми вважаємо, що проект фінансується за рахунок власних коштів – витрати за статтею = 0. Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (таблиця 13 Додаток В).

Розрахуємо за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці 14 Додаток В.

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

Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду прибутку. Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності, фінансових витрат визначалися у попередніх розрахунках.

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці .15 Додаток В.

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

Поріг рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою:

$$\text{ПРГ} = \text{ЧД} * \text{Впост} / (\text{ЧД} - \text{Взм})$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації (табл. 15), тис. грн.; Впост – постійні витрати (табл. 14), тис. грн.; Взм – змінні витрати (табл. 14), тис. грн.

Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства. Середник чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу, це приблизний діапазоні цін, на який варто орієнтуватися при виборі. Існує багато поглядів на розрахунок середнього чеку. При проведенні розрахунків дипломного проекту застосовуємо один з найбільш показових методів – розрахунок середнього чека на гостя.

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$\text{СЧ} = \text{ВТд} / \text{Кг}$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 5), грн.; Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

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

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\%$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.; ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 16 Додаток В.

З таблиці 16 Додаток В можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження

Список літератури:

1. <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5c0115ea-2437-434f-8b61-966611d20589/content>
2. Sports drink market size, share & covid-19 impact analysis, by type, brand, packaging type, distribution channel and regional forecasts, 2021 – 2028: marketing forecast. URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/sports-drink-market-102083> (дата звернення: 10.04.2022).
3. https://www.researchgate.net/profile/Sam-Noshadha-3/publication/378241501_Levels_Status_and_Categories_of_Sport_Disputes/links/65cf3372e51f606f99754470/Levels-Status-and-Categories-of-Sport-Disputes.pdf#page=163
4. de Gonzalo-Calvo D., Kenneweg F., Bang C., Toro R., van der Meer R.W., Rijzewijk L.J., Smit J.W., Lamb H.J., Llorente-Cortes V., Thum T. Circulating long-non coding RNAs as biomarkers of left ventricular diastolic function and remodelling in patients with well-controlled type 2 diabetes. *Sci Rep.* 2016; 6: 37354
5. Patent US 2004/0096545 A1 United States Healthy Alternative Ready-to-Drink Energy Beverage / Mario Ferruzzi; Filed 02.06.2003; Pub. 05.20.2004.
6. Patent. US 2003/0104107 A1 United States Energy Drink Formula And Method/ William Gillota; Filed 10.23.2002; Pub. 06.05.2003.
7. Козонова Ю.О. Соковмісні напої для спортсменів/ Ю.О. Козонова // Холодильна техніка і технологія, 2013. - № 3 (143). – С. 56-60.
8. Yanelis R. D., Mario A. G. Isotonic sports drinks: formulation and physiological effects of their consumption. *QhaliKay Revista de Ciencias de la Salud.* 2022. T. 6, № 2. URL: <https://doi.org/10.33936/qkracs.v6i2.4534>
9. Babu, K., Church, R., & Lewander, W. (2008). Energy drinks: The new eye opener for adolescents. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 9 , P. 35.

10. Штерман С.В. Специализированные напитки для фитнеса и спорта / С.В. Штерман, Г.И. Андреев, Е.Б. Черепенникова // Пищевая промышленность. – 2012. – №2. – С. 27-31.
11. Сеценко Н.О. / Обґрунтування складу кисломолочного напою для харчування спортсменів / Н.О. Стеценко // Almanahul SWorld. – 2020. – В. №4. – С. 38-42
12. <https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/404e11e5-8ca6-4233-8b90-27fde32812f2/content>
13. <http://tr.knute.edu.ua/files/2016/21/15.pdf>
14. Standard Terminology Relating to Sensory Evaluations of Materials and Products. The American Society for Testing and Materials. Flavor. — Way of access : <http://www.sensorysociety.org/knowledge/sspwiki/Pages/Flavor%20Flavour.aspx#ref1>.
15. Caul J. F. The profile method of flavor analysis / J. F. Caul ; ed. E. M. Mrak, G. F. Stewart // Advances in Food Research. — 1957. — Vol. 7 (1). — 40 p.
16. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу “Проектування підприємств ресторанного господарства” для студентів напряму підготовки бакалаврів 6.051701 / Укладач І.М. Калугіна, С.О. Поплавська – Одеса: ОНАХТ, 2013. – с.
17. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. Карсекин В.И., Бердичевский В.Х.-Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1983.208с.
18. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства навч. посіб.: [для вищ. навч. закл.] / П.П. Павленкова, Л.М. Тележенко, І.Р. Біленька, Н.А. Дзюба. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016.-321 с.
19. Доцяк В. С. Українська кухня: Технологія приготування страв: Підручник - К.: Вища школа, 1995. - 550 с.

- 20.Фурс І. М. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Навч.посібник / М.: Нове знання, 2002. - 799 с.
- 21.Технологія виробництва ресторанної продукції. ОКЛ з курсу "Технологія продуктів харчування" / авт. - Укл. М. І. Пересічний, С. М. Пересічна, І. Ю. Антонюк. - К.: КНТЕУ, 2005
- 22.Збірник рецептур страв і кулінарних виробів: Для підприємства товариств.живлення / А. І. Здобнов, В. А. Циганенко, М. І. Пересічний. - К.: А. С.. К., 1998. - 656 с.
- 23.Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громадського харчування / А. І. Здобнов, В. А. Циганенко- К.: Арій, 2013. - 680 с.
- 24.Збірник рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування. - М.: Економіка, 1982. -717 с.
- 25.Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломного проекту для студентів напряму підготовки бакалаврів 6.051701 / Укладач Ю.О.Козонова, І.М. Калугіна – Одеса, ОНАХТ, 2017. – 35 с.
- 26.Інтернет джерела:
27. http://stud.wiki/cookery/2c0a65635b3ac69a5d43a88521216c37_2.html
28. <https://studfiles.net/preview/5153048/page:2/>

Таблиця 1 – Виробнича програма кафе

№ рецептури	Найменування страви	Вихід, г/мл	Кількість страв, шт.
Фирмові страви та напої			
	Напій "Спорттик"	250	50
	Філе куряче з білими грибами та вершково-цибулевим соусом	185/40/75	30
Гарячі напої			
952	Кава на молоці згущеному	200	35
953	Кава на молоці по-варшавськи	200	36
956	Кава чорна зі взбитими вершками по-венськи	130	33
959	Какао з молоком	200	80
944	Чай з лимоном	200	16
943	Чай з повидлом	200/50	15
945	Чай з молоком	150/50/15	12
Холодні напої			
1022/846	Молочно шоколадий коктейль з морозивом	100/25/25	75
1023/845	Молочно кавовий коктейль з морозивом	100/25/25	82
1025	Молочно ягідний коктейль з морозивом	100/25/25	80
1017/846	Вершково шоколадний коктейль	120/30	85
1018/845	Вершково кавовий коктейль	120/30	85
1008	Напій апельсиновий	200	44
1009	Напій з журавлини	200	46
	Вода мінеральна "Моршинська" негазована	500	30
	Сік натуральний яблучний "Садочок"	200	60
Солодкі страви			
932	Морозиво "Сюрприз"	300	76
930	Морозиво-асорті з плодами консервованими	120/20/15	78
864	Компот з апельсинів	200	76
900	Мус лимонний	170	84
896	Желе з сиропу ягідного	250	83
915	Суфле ванільне	300	46
918/838	Пудинг яблучний з горіхами з абрикосовим соусом	200/30	46
847	Банани свіжі	150	78
Хліб та хлібобулочні вироби			
	Пиріжки листкові з сиром та луком	60	122
	Пиріжки з гарбузом	90	125
927/838	Кошики з яблуками	95/30	120
1071	Вертута з бринзою	100	124
1072	Профітролі	30	115
	Хліб житній	35	1258
	Хліб пшеничний	35	430
Холодні страви та закуски			
9	Бутерброд з відварною рибою	60	20
18	Асорті рибне на хлібі	60	27
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	164
85	Салат з овочів та з морської капусти	100	20
69	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	100	25

87	Салат з кальмарами	160	25
119	Салат з риби з спаржею, овочами	150	25
100	Вінегрет овочевий	150	25
99/830	Салат з куркою	125/25	20
965	Молоко кип'ячене	200	34
966	Простокваша	200	36
41	Масло вершкове	20	24
Перші страви			
253/1072	Бульйон м'ясний з профітролями	300/50	25
254/178	Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками	300/50	34
Другі страви			
1.238/1.328	Трубочки рибні з картопляним пюре	110/150/6	17
482/692	Риба, припущена в молоці з картоплею відварною	325/150	20
483/700/799	Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом	390/150/75	20
471/694/798	Риба відварна з картопляним пюре під сметанним соусом	125/150/75	17
517/682/792	Фрікадельки рибні з томатним соусом та з рисом відварним	100//150/75	18
1.233/1.332	Риба припущена з кисло-солодким соусом з пюре з гороху	75/150/50	14
676/704	Суфле з кур з рисом та з пюре з моркви	115/150	25
628/762	Яловичина запечена з цибулевим соусом	230/100	16
1.306/1.351	Битки з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху	230/150	22
631/685/759	Котлети з телятини запечен, з гарніром з бобових з червоним соусом	224/50/50	32
532	Запиканка рисова з сиром зі сметаною	200/30	45
680	Кукурудзяна каша	150	25
684	Рис припущений з томатом	150	35
568	Макарони, запечені з яйцем	200	52
464/798	Сирники з сиру та картоплі зі сметанним соусом	200/75	55
490	Суфле з моркви	130	51
Гарніри			
1072	Профітролі	50	25
178	М'ясні фрікадельки	50	34
1.328	Картопляне пюре	150	17
692	Картопля відварна	150	20
700	Овочі відварні	150	20
694	Картопляне пюре	150	17
682	Рис відварний	150	18
1.332	Пюре з гороху	150	14
1.351	Цвітна капуста та з пюре з гороху	150	22
685	Гарнір з бобових	50	32
680	Кукурудзяна каша	150	25
684	Рис припущений	150	35
464	Сирники з сиру та картоплі	200	55
490	Суфле з моркви	130	51
568	Макарони, запечені з яйцем	200	52
Соуси			

799	Сметанный соус з томатом	75	20
798	Сметанный соус	75	72
1.233	Кисло-солодкий соус	50	14
792	Томатний соус	75	18
762	Цибулевий соус	100	16
759	Соус червоний основний	50	32
	Вершково-цибулевий соус	75	30
838	Абрикосовий соус	30	166
Кондитерські вироби			
	Батончик "BT GO PROTEIN BAR"	80	85
	Батончик "POWER PRO" протеїновий-вугдеводний	40	35
	Батончик "FITNESS" з цільними злаками	100	78
	Батончик"ACCOPTI №1"	60	65
	Батончик "Банановий пудинг з манго"	60	88
	Батончик "Чорничний-смородиновий панкейк"	60	88

Таблиця 2 - Зведена продуктова відомість

№	Найменування сировини	Кількість, кг/шт.	Нормативний документ
М'ясо-рибна камера			
1	Осетр (філе)	2,0	ДСТУ 4415:2005
2	Лосось (філе)	3,2	ДСТУ 11298:2004
3	Окунь морський	3,6	ДСТУ 4378:2005
4	Судак (філе)	13,7	ДСТУ 4379:2005
5	Щука	2,9	ДСТУ 2284:2010
6	Харчові рибні відходи	0,7	ДСТУ 3326:96
7	Креветки морожені	0,3	ДСТУ 2450-94
8	Кальмари (тушка)	2,7	ДСТУ 4381:2005
9	Ікра кетова	0,3	ДСТУ 7442:2004
10	Окорок	2,1	ДСТУ 4431:2005
11	Яловичина (котлетне м'ясо)	4,3	ДСТУ 6030:2008
12	Яловичина (лопатева частина)	19,9	ДСТУ 6030:2008
13	Язик яловичий	2,8	ДСТУ 1558
14	Печінка яловича	1,7	ДСТУ 4589:2006
15	Куряче філе	21,1	ДСТУ 3143:200
16	Телятина (корейка)	7,1	ДСТУ 6030:2008
17	Кістки харчові(яловичі)	7,3	ДСТУ 7595-79
18	Кістки курячі	8,9	ДСТУ 4434:2005
Овочева камера			
19	Цибуля зелена	1,1	ТУ 295-89
20	Капуста цвітна	5,3	ДСТУ 3280-95
21	Помідори свіжі	0,5	ДСТУ 3246-95
22	Огірки свіжі	0,5	ДСТУ 3247-95
23	Цибуля ріпчаста	3,8	ДСТУ 3224-95
24	Спаржа	3,8	ДСТУ 293-91
25	Морква	14,1	ДСТУ 286-91
26	Буряк	0,7	ДСТУ 7033:2009
27	Картопля	21,9	ДСТУ 4506:2005

28	Горох лущений	2,6	ТУУ 2437294.008-99
29	Білі гриби	1,7	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-54:2007
30	Печериці	1,8	ДСТУ 4273:2003
31	Квасоля	1,9	ДСТУ 7758-75
Камера молочно-жирових та гастрономічних продуктів			
32	Простокваша	7,2	ДСТУ 2661:2010
33	Олія соняшникова	1,8	ДСТУ 18848-73
34	Жир тваринний харчовий	0,6	ДСТУ 4455:2006
35	Масло вершкове	10,4	ДСТУ 37-91
36	Сир російський	0,9	ДСТУ 7616-85
37	Яйця	36,3	ДСТУ 27583-88
38	Сир	10,1	ДСТУ 455462006
39	Маргарин столовий	1,5	ДСТУ 240- 85
40	Молоко	60,8	ДСТУ 2661:2010
41	Молоко незбиране згущене з цукром	1,0	ДСТУ 4274:2003
42	Молоко пряжене	3,6	ДСТУ 2661:2010
43	Морозиво вершкове з плодами та ягодами	3,1	ДСТУ 4733:2007
44	Морозиво вершкове шоколадне	3,1	ДСТУ 4733:2007
45	Морозиво вершкове	3,1	ДСТУ 4733:2007
46	Морозиво пломбір	13,5	ДСТУ 4733:2007
47	Кулінарний жир	0,3	ДСТУ 25292-82Е
48	Вершки 10%-жирн.	30,1	ДСТУ 4273:2003
49	Сироватка	6,8	ДСТУ 4552:2006
50	Шинка	1,0	ДСТУ 16290-86
51	Повидло	0,001	ДСТУ 6072:2009
52	Квасоля стручкова консервована	0,2	ДСТУ 292-91
53	Огірки солені	0,7	ДСТУ 8509:2015
54	Мед з акації	0,6	ДСТУ 4497:2005
55	Горошок зелений консервований	0,3	ДСТУ 7165:201
56	Капуста квашена	1,3	ДСТУ 8642:201
57	Томатне пюре	1,8	ДСТУ 5081:2008
58	Яблука консервовані	5,4	ДСТУ 4084-2001
59	Сироп ягідний натуральний	11,9	ДСТУ 2316
60	Сметана	9,7	ТУ 10.02.02.789.09-89
Камера сухих продуктів та круп			
61	Оцет 3%-ий	1,5	ДСТУ 2450-94
62	Оцет 9%-ий	0,1	ДСТУ 2450-94
63	Борошно пшеничне	10,8	ДСТУ 26574-85
64	Крупа рисова	9,5	ДСТУ 6292-93
65	Крупа манна	0,4	ДСТУ 1055:2006
66	Кукурудзяна крупа	1,4	ТУ У 15.6 – 30344016-001:2010
67	Макарони пір'я	2,6	ТУ У 15.8-00376449-001.2005
68	Капуста морська сушена	0,1	ДСТУ 3326-96
69	Сіль	2,5	ДСТУ 3583-97
70	Перець чорний мелений	1,76	ДСТУ 29050-91

71	Перець горошком	0,20	ДСТУ ISO 939:2008
72	Ванілін	5,201	ДСТУ 1009:2005
73	Желатин	0,0	ДСТУ 3938-99
74	Кислота лимонна	3,37	ДСТУ 908:2006
75	Глютин	1,5	Сертифікат якості
76	Цукор	26,9	ДСТУ 2316-93
77	Рафінадна пудра	3,80	ДСТУ 2213-93
78	Сухарі панірувальні	0,43	ДСТУ 28402
79	Какао-порошок	1	ДСТУ 4391:2005
80	Чай вищого сорту	0,09	ДСТУ 7174:2010
81	Кава натуральна мелена	8,31	
82	Мігдаль очищений	1,4	ДСТУ 7012-2009
Камера зелені, фруктів та ягід			
83	Кріп (зелень)	0,2	ДСТУ 304-89
84	Салат	0,3	ТУ 305- 89
85	Селера	0,3	ДСТУ 303-89
86	Зелена петрушка	0,1	ДСТУ 302-89
87	Петрушка (корінь)	0,6	ДСТУ 343-91
88	Лимон	5,2	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
89	Апельсини	9,2	ДСТУ 3355-96
90	Яблука	7,5	ДСТУ 7075:2009
91	Банан	13,5	ДСТУ 4033:2001
92	Абрикоси свіжі	2,2	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-02:2008
93	Шипшина	1,8	ДСТУ 2317-93
94	Журавлина	1,4	ДСТУ 5035:2008
95	Родзинки	1,0	ДСТУ 2438-94
Покупні товари			
96	Батончик "BT GO PROTEIN BAR"	85	Сертифікат якості
97	Батончик "POWER PRO" протеїновий-вугдеводний	35	Сертифікат якості
98	Батончик "FITNESS" з цільними злаками	78	Сертифікат якості
99	Батончик "ACCOPTI №1"	65	Сертифікат якості
100	Батончик "Банановий пудинг з манго"	88	Сертифікат якості
101	Батончик "Чорничний-смородиновий панкейк"	88	Сертифікат якості
102	Хліб пшеничний	6,8	ДСТУ 7515:2014
103	Хліб житній	0,3	ДСТУ-П 4583:2006
104	Бісквіт	3,8	ДСТУ 4460:2005
105	Вода мінеральна "Моршинська" негазована	30	ДСТУ 878:2006
106	Сік натуральний яблучний "Садочок"	60	ДСТУ 4283.1:2007
107	Прованські трави	0,1	ДСТУ 4843:2007
108	Лавровий лист	0,01	ДСТУ ISO 927:2007

Таблиця 3. Розрахунку камери м'яса, риби і субпродуктів

Сировина	Добова витрата, кг (л)	Терміни зберігання, сут	К-ть сировини, кг	Питоме навантаження, кг/м	Площа, займана продуктами, м	Обладнання
Курка	7,88	3	23,64	170	0,14	СЖ-1 (1,5*0,8*2)м 2 штуки
Окунь морський	3,23	3	9,69	170	0,06	
Яловичина	6	3	18	170	0,11	
Оселедець	1,976	3	5,928	220	0,03	
Сьомга солена	1,008	3	3,024	220	0,01	
Судак	5,4	3	16,2	220	0,07	
Свинина	51,2	3	153,6	170	0,90	
Всього					1,32	

Таблиця 4. Розрахунок камери молочно-жирових продуктів і гастрономії

Сировина	Добова витрата, кг (л)	Терміни зберігання, сут	Кількість сировини, кг	Питоме навантаження, кг/м2	Площа, що займають продукти, м2	Обладнання
Масло вершкове	1,09	2	2,18	160	0,01	СЖ-1 2 штуки (1,5x0,8x2)
Масло рослинне	0,76	2	1,52	120	0,01	
Молоко	4,73	1	4,73	120	0,04	
Сардельки	0,77	2	1,54	120	0,01	
Сир кисломолочний	1,86	2	3,72	120	0,03	
Сметана	0,59	2	1,18	120	0,01	
Яйця	4,09	2	8,18	120	0,07	
Всього					0,19	

Таблиця 5 Розрахунок камери фруктів, зелені і напоїв

Сировина	Добова витрата, кг (л)	Терміни зберігання сут.	К-ть сировини, кг	Питоме навантаження, кг/м ²	Що Площа, займають продукти, м ²	Облад- нання
Лимони	2,7338	2	5,4676	80	0,068	Стелаж СЖ-1 (1,5x0,8x 2,00) м
Яблука	15,75	5	78,75	80	0,984	
Ананас	0,702	2	1,404	80	0,018	
Банани	9	2	18	80	0,225	
Журавлина	0,3945	2	0,789	80	0,010	
Виноград	1,071	2	2,142	80	0,027	
Помідори	23,268	5	116,34	250	0,465	
Цибуля-порій	0,0624	2	0,1248	80	0,002	
Цибуля зелена	4,183	2	8,366	80	0,105	
Огірки свіжі	4,8652	2	9,7304	250	0,039	
Ріпа	0,167	5	0,835	250	0,003	
Баклажани	0,399	5	1,995	250	0,008	
Капуста кольорова	0,63	2	1,26	250	0,005	
Гриби шампінйони свіжі	0,245	2	0,49	200	0,002	
Гриби білі свіжі	3,711	2	7,422	80	0,093	
Петрушка зелень	0,5619	2	1,1238	80	0,014	
Перець болгарський	9,3675	2	18,735	250	0,075	
Кабачки	0,57	5	2,85	250	0,011	
Кабачки-цукіні	0,539	5	2,695	250	0,011	
Салат китайський	0,45	2	0,9	80	0,011	
Салат зелений	3,082	2	6,164	80	0,077	
Шпинат	0,875	2	1,75	80	0,022	
«Coca cola»	11	5	55	200	0,275	
«Sprate»	10	5	50	200	0,250	
«Fanta»	10	5	50	200	0,250	
Вода мінеральна «Куяльник»	69,5	5	347,5	200	1,738	
Сік «Сандора» в асортименті	4	5	20	200	0,100	
Сік «Rich» в асортименті	6	5	30	200	0,150	
Пиво «Славутич» в асортименті	5	5	25	200	0,125	
Пиво «1715» в асортименті	7,5	5	37,5	200	0,188	
Разом			0		5,350	

Таблиця 6. Розрахунок складу сухих продуктів

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість сировини, що підлягає зберіганню кг	Питоме навантаження, кг/м ²	Площа, що займає продукт, м ²	Вид складського обладнання
Борошно пшеничне	6,237	2	12,474	240	0,052	СЖ-1 2 штуки
Джем	0,3	2	0,6	180	0,003	
Желатин	0,08	2	0,16	240	0,001	
Заваріння чорна	0,19	2	0,38	220	0,002	
Кава розчинна	0,12	2	0,24	220	0,001	
Кислота лимонна	0,0001	2	0,0002	170	0,000	
Кориця молота	0,08	2	0,16	170	0,001	
Крупа геркулес	0,65	2	1,3	180	0,007	
Курага	0,6	2	1,2	170	0,007	
Лавровий лист	0,0035	2	0,007	220	0,000	
Макарони	1,31	2	2,62	190	0,014	
Мед	0,2	2	0,4	240	0,002	
Мигдаль очищений	0,05	2	0,1	180	0,001	
Томатне пюре	0,52	2	1,04	240	0,004	
Хліб	1,36	2	2,72	240	0,011	
Цукор	4,29	2	8,58	500	0,017	
Сіль	0,21	2	0,42	600	0,001	
Рис	3,854	2	7,708	180	0,043	
Лимонна кислота	1	2	2	220	0,009	
Оцет 3%	0,14	2	0,28	300	0,001	
Сухарі	0,4	2	0,8	220	0,004	
Шоколад	5	2	10	220	0,045	
Цукерки асорті	10	2	20	220	0,091	
Печиво шоколадне	10	2	20	220	0,091	
Печиво з начинкою	10	2	20	220	0,091	
Морозиво	2	2	4	190	0,021	
Вода «Кюальник»	40	2	80	300	0,267	
Сік «Джаффа»	200	2	400	300	1,333	
Всього					1,943	

Таблиця 7. Розрахунок кладової овочів

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість сировини, що підлягає зберігання, кг	Питоме навантаження, кг/м ²	Площа, що займають продукти, м ²	Вид складського обладнання
Апельсини	0,99	4	3,96	180	0,022	ПТ-2 2 штуки (1,5x0,8x0,28) м
Баклажани	2,08	4	8,32	180	0,046	
Буряк	3,36	4	13,44	300	0,045	
Журавлина	1,2	4	4,8	180	0,027	
Кабачки	2,93	4	11,72	180	0,065	
Капуста білокачанна	2,45	4	9,8	180	0,054	
Капуста кольорова	11,58	4	46,32	180	0,257	
Картопля	18,1	4	72,4	300	0,241	
Морква	2,18	4	8,72	300	0,029	
Петрушка корінь	0,24	4	0,96	180	0,005	
Помідори свіжі	3,45	4	13,8	180	0,077	
Перець чорний мелений	0,0075	4	0,03	180	0,000	
Салат зелений	0,16	4	0,64	180	0,004	
Чорнослив	0,67	4	2,68	180	0,015	
Яблука свіжі	2,56	4	10,24	180	0,057	
Цибуля ріпчаста	1,05	4	4,2	220	0,019	
Спаржа	8,43	4	33,72	180	0,187	
Цибуля ріпчаста	15,9	4	63,6	180	0,353	
Селера коріння	1,096	4	4,384	180	0,024	
Цибуля зелена	0,192	4	0,768	180	0,004	
Гарбуз	181	4	724	300	2,413	
Брюсельська капуста	0,7	4	2,8	180	0,016	
Банани	25	4	100	180	0,556	
Квасоля	0,7	4	2,8	180	0,016	
Всього					4,533	

Таблиця 8 - Виробнича програма заготівельного цеху

Сировина й напівфабрикати	Призначення напівфабрикату	№ рецептури	Маса продукту в порції п/ф, кг		Число порцій, шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
			брутто	нетто		брутто	нетто	
Відділення доготівлі м'ясних і рибних напівфабрикатів								
Лінія доготівлі м'ясних напівфабрикатів і птиці								
Яловичина (лопатева частина)	Асорті м'ясне на хлібі	19	0,02	0,015	164	3,3	2,5	Ручний: миття, нарізання
	Бульйон м'ясний з профітролями	253	0,53	0,525	25	13,1	13,1	
	Яловичина запечена з цибулевим соусом	628	0,2	0,161	16	3,5	2,6	
Всього						19,9	18,2	
Яловичина (котлетне м'ясо)	Бульйон м'ясний з профітролями	253	0,1	0,049	25	1,7	1,2	Ручний: миття, нарізання Механічний: подрібнення, премішування
	Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками	254	0,1	0,0775	25	2,6	1,9	
Всього						4,3	3,2	
Язик яловичий	Асорті м'ясне на хлібі	19	0,02	0,02	164	2,8	2,8	Ручний: миття, нарізання
Печінка яловича	Битки з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху	1.306	0,1	0,062	22	1,7	1,4	Ручний: миття Механічний: подрібнення, перемішування
Кістки харчові (яловичі)	Бульйон м'ясний з профітролями	253	0,2	0,176	25	4,4	4,4	Ручний: миття, нарубання
	Яловичина запечена з цибулевим соусом	628	0,1	0,08	16	1,3	1,3	
	Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом	631	0,1	0,05	32	1,6	1,6	
Всього						7,3	7,3	
Куряче філе	Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками	254	0,1	0,09	34	4,64	3,20	Ручний: миття, нарізання Механічний: подрібнення, перемішування
	Філе куряче з білими грибами та вершковим цибулевим соусом		0,3	0,19	30	7,50	5,85	
	Суфле з кур з рисом та з пюре з моркви та буряку	676	0,3	0,08	25	6,70	1,88	
Всього						18,84	10,93	
Курячі кістки	Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками	254	0,3	0,26	34	8,90	8,91	Ручний: миття, подрібнення

Шинка	Салат з кальмарами	87	0,04	0,04	25	1,03	1,00	
Окорок	Асорті м'ясне на хлібі	16	0,01	0,01	16 4	2,13	1,64	
Телятина (корейка)	Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом	631	0,2	0,159	32	7,10	5,09	Ручний: миття, нарізання, відбивання
Лінія доготівлі рибних напівфабрикатів								
Судак	Трубочки рибні з картопляним пюре	1.238	0,18	0,09	17	3,0	1,5	Ручний: миття, нарізання, відбивання Механічний: подрібнення фаршу
	Риба, припущена в молоці з картоплею відварною	482	0,17	0,15	20	3,3	3,0	Ручний: миття, нарізання
	Риба припущена з кисло-солодким соусом з пюре з гороху	1.233	0,18	0,09	14	2,5	1,3	Ручний: миття, нарізання
	Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом	483	0,16	0,08	30	4,9	2,5	Ручний: миття, видалення шкіри, кісток, нарізання
Всього						13,7	8,3	
Осетр	Бутерброд з відварною рибою	9	0,07	0,04	20	1,4	0,8	Ручний: миття, нарізання
	Асорті рибне на хлібі	18	0,02	0,01	27	0,6	0,4	
Всього						2,0	1,2	
Лосось	Асорті рибне на хлібі	18	0,01	0,01	27	0,38	0,27	Ручний: миття, видалення кісток, нарізання
Лосось свіжомороже ний	Салат з риби з спаржею, овочами	119	0,11	0,06	25	2,78	1,53	Ручний: миття, видалення кісток, шкіри, нарізання
Щука	Фрікадельки рибні з томатним соусом та з рисом відварним	517	0,16	0,07	18	2,93	1,17	Ручний: миття, видалення шкіри, кісток, нарізання Механічний подрібнення Ручний: відбивання, формування фрікадельок
Креветки очищені	Салат з кальмарами	87	0,01	0,01	25	0,25	0,25	
Кальмари (тушка)	Салат з кальмарами	87	0,11	0,08	25	2,65	2,05	Миття, нарізання

Окунь морський	Риба відварна з картопляним пюре під сметанним соусом	471	0,21	0,16	17	3,64	2,65	Миття, розділення на філе, нарізання
Харчові рибні відходи	Фрікадельки рибні з томатним соусом та з рисом відварним	517	0,04	0,04	18	0,68	0,68	
Ікра кетова	Асорті рибне на хлібі	18	0,01	0,01	27	0,28	0,27	
Відділення доготовки овочевих напівфабрикатів								
Лінія обробки овочевих напівфабрикатів								
Цибуля зелена	Вінегрет овочевий	100	0,03	0,02	25	0,72	0,56	Сортування, миття, нарізання, очищення,
	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	69	0,01	0,01	25	0,25	0,20	
	Асорті рибне на хлібі	18	0,01	0,01	27	0,16	0,14	Ручний: сортування, миття, нарізання, очищення, шинкування
Всього					1,13	0,90		
Капуста цвітна	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	69	0,04	0,02	25	1,07	0,56	Ручний: сортування, миття, нарізання, очищення, шинкування
	Салат з куркою	99	0,02	0,01	20	0,42	0,22	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
	Битки з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху	1.306	0,08	0,08	22	1,80	1,65	Ручний: сортування, миття, очищення
	Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом	483	0,10	0,05	20	2,03	1,06	
Всього					5,32	3,48		
Помідори свіжі	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	69	0,02	0,02	25	0,47	0,40	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
	Салат з куркою	99	0,02	0,02	20	0,36	0,30	
Всього					0,83	0,70		
Цибуля ріпчаста	Салат з овочів та з морської капусти	85	0,02	0,01	25	0,39	0,33	Ручний: сортування, миття, нарізання, очищення, шинкування
	Трубочки рибні з картопляним пюре	1.238	0,01	0,01	17	0,10	0,09	Ручний: сортування,

	Риба припущена з кисло-солодким соусом з пюре з гороху	1.233	0,004	0,003	14	0,06	0,04	миття, очищення, нарізання
	Філе куряче з білими грибами та вершково-цибулевим соусом		0,03	0,02	30	0,78	0,69	
	Риба, припущена в молоці з картоплею відварною	482	0,04	0,03	20	0,72	0,6	
	Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом	483	0,03	0,03	20	0,62	0,52	
	Риба відварна з картопляним пюре під сметанним соусом	471	0,01	0,004	17	0,09	0,07	
	Фрікадельки рибні з томатним соусом та з рисом відварним	517	0,02	0,02	18	0,38	0,32	
	Яловичина запечена з цибулевим соусом	628	0,04	0,03	16	0,65	0,53	
	Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом	631	0,01	0,01	32	0,26	0,26	
Всього						4,04	3,43	
Спаржа	Салат з куркою	99	0,02	0,02	20	0,46	0,34	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
	Салат з риби з спаржею, овочами	119	0,08	0,06	25	1,88	1,43	
	Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом	73,9	0,07	0,05	20	1,48	1,08	
Всього						3,81	2,85	
Морква	Салат з риби з спаржею, овочами	119	0,01	0,01	25	0,15	0,13	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
	Вінегрет овочевий	100	0,02	0,02	25	0,47	0,38	
	Суфле з моркви	490	0,12	0,09	51	6,27	4,59	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання, протирання
	Бульйон м'ясний з профітролями	253	0,01	0,00	25	0,14	0,10	Ручний: сортування, миття,
	Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками	254	0,01	0,00	34	0,20	0,15	

	Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом	483	0,06	0,80	20	1,29	1,03	очищення, нарізання
	Суфле з кур з рисом та з пюре з моркви та буряку	676	0,20	0,08	25	5,11	2,04	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання, протирання
Всього						13,64	8,42	
Буряк	Вінегрет овочевий	100	0,03	0,02	25	0,72	0,56	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
Горошок зелений консервований	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	69	0,01	0,01	25	0,31	0,20	
	Салат з куркою	99	0,02	0,01	20	0,30	0,20	
Всього						0,61	0,40	
Горох лущений	Риба припущена з кисло-солодким соусом з пюре з гороху	1.233	0,06	0,06	14	0,88	0,86	Ручний: сортування, миття
	Битки з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху	1.306	0,08	0,08	22	1,76	1,65	
Всього						2,64	2,51	
Білі гриби	Філе куряче з білими грибами та вершково-цибулевим соусом		0,06	0,05	30	1,65	1,41	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
Картопля	Салат з овочів та з морської капусти	85	0,09	0,06	20	1,72	1,25	Калібрування, сортування, миття, очищення, сульфатація, десульфатація, нарізання
	Салат з куркою	99	0,03	0,02	20	0,54	0,40	
	Риба, припущена в молоці з картоплею відварною	482	0,20	5,44	20	3,92	2,94	
	Вінегрет овочевий	100	0,04	0,03	25	1,08	0,79	
	Трубочки рибні з картопляним пюре	1.238	0,17	0,13	17	2,87	2,15	Калібрування, сортування, миття, очищення, сульфатація, десульфатація, нарізання,
	Риба відварна з картопляним пюре під сметанним соусом	471	0,17	0,12	17	2,82	2,12	
	Яловичина запечена з цибулевим соусом	628	0,17	0,13	16	2,75	2,06	
	Сирники з сиру та картоплі зі сметанним соусом	464	0,11	0,09	55	6,22	4,68	

								перетиранн я
Всього						21,92	16,38	
Печериці	Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом	483	0,03	0,02	20	0,60	0,46	Ручний: сортування, миття, очищення
	Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом	631	0,04	0,03	32	1,22	0,93	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
Всього						1,82	1,39	
Квасоля	Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом	631	0,06	0,05	32	1,92	1,73	Ручний: сортування, миття
Огірки свіжі	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	69	0,02	0,02	25	0,50	0,40	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
	Салат з куркою	99	0,01	0,01	20	0,26	0,20	
Всього						0,76	0,6	
Лінія обробки ягід і зелені								
Кріп (зелень)	Салат з риби з спаржею, овочами	119	0,006	0,005	25	0,15	0,13	Ручний: сортування, миття, обсушування, нарізання
Салат	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	69	0,011	0,008	25	0,28	0,20	
Селера	Салат з куркою	99	0,006	0,005	20	0,12	0,10	
	Салат з риби з спаржею, овочами	119	0,006	0,005	25	0,15	0,13	Сортування, миття, обсушування, нарізання
Всього						0,27	0,23	
Зелена петрушка	Салат з кальмарами	87	0,003	0,002	25	0,07	0,05	Ручний: сортування, миття, обсушування, нарізання
Петрушка (корінь)	Салат з риби з спаржею, овочами	119	0,006	0,005	25	0,15	0,13	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
	Бульйон м'ясний з профітролями	253	0,004	0,004	25	0,10	0,10	
	Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками	254	0,006	0,004	34	0,20	0,12	
	Риба відварна з картопляним пюре під сметанним соусом	471	0,004	0,003	17	0,07	0,05	

	Фрікадельки рибні з томатним соусом та з рисом відварним	517	0,004	0,003	18	0,06	0,05	
	Яловичина запечена з цибулевим соусом	628	0,003	0,003	16	0,06	0,04	
	Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом	631	0,008	0,008	32	0,26	0,3	
Всього						0,89	0,74	
Лимон	Мус лимонний	900	0,060	0,025	84	5,00	2,10	Ручний: сортування, миття, нарізання, вичавлення соку
	Чай з лимоном	944	0,010	0,010	16	0,16	0,16	Ручний: сортування, миття, нарізання
Всього						5,16	2,26	
Апельсини	Напій апельсиновий	1008	0,030	0,022	44	1,32	0,97	Ручний: сортування, миття, зняття цедри, вичавлення соку
	Компот з апельсинів	864	0,104	0,070	76	7,90	5,32	Ручний: сортування, миття, нарізання
Всього						9,22	6,29	
Яблука	Напій "Імуно плюс"		0,065	0,060	50	3,25	3	Ручний: сортування, миття, видалення шкірки, нарізання, протирання
	Пудинг яблучний з горіхами з абрикосовим соусом	918	0,093	0,065	46	4,278	2,99	Ручний: сортування, миття, нарізання
Всього						7,528	5,99	
Банан	Напій "Імуно плюс"		0,035	0,030	50	1,75	1,5	Ручний: сортування, миття, видалення шкірки, нарізання, протирання

	Банани свіжі	847	0,150	0,150	78	11,7	11,7	Ручний: сортування, миття
Всього						13,45	13,2	
Абрикоси свіжі	Кошики з яблуками	927	0,018	0,015	120	2,16	1,85	Ручний: сортування, миття, ошпарювання, видалення шкірки, нарізання
Шипшина	Напій "Імуно плюс"		0,035	0,030	50	1,75	1,50	Ручний: сортування, миття, очищення, подрібнення
Журавлина	Напій з журавлини	1009	0,031	0,026	46	1,43	1,21	Сортування , миття, очищення, протирання
Родзинки	Риба припущена з кисло-солодким соусом з пюре з гороху	1.23	0,008	0,007	14	0,11	0,10	Ручний: перебирання, миття
	Запіканка рисова з сиром зі сметаною	532	0,021	0,020	45	0,92	0,90	
Всього						1,03	1,00	

Таблиця 8– Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів

Найменування овочів	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Цибуля зелена	1,1	20	0,2	0,9
Капуста цвітна	5,3	35	1,8	3,5
Помідори свіжі	0,8	16	0,1	0,7
Буряк	0,7	21	0,2	0,6
Горох лущений	2,6	5	0,1	2,5
Білі гриби	1,7	15	0,2	1,4
Картопля	3,3	27	0,9	2,4
Печериці	1,8	24	0,4	1,4
Квасоля	1,9	10	0,2	1,7
Кріп (зелень)	0,2	17	0,03	0,1
Салат	0,3	28	0,08	0,2
Селера	0,1	17	0,02	0,1
Зелена петрушка	0,1	26	0,02	0,1
Петрушка (корінь)	0,9	17	0,1	0,7
Огірки свіжі	0,8	21	0,2	0,6
Цибуля ріпчаста	4,0	15	0,6	3,4
Спаржа	3,8	25	1,0	2,8
Лимон	5,2	56	2,9	2,3
Апельсини	9,2	32	2,9	6,3

Яблука	7,5	20	1,5	6,0
Банани	13,5	2	0,3	13,2
Абрикоси свіжі	2,2	14	0,3	1,9
Шипшина	1,8	14	0,3	1,5
Журавлина	1,4	15	0,2	1,2
Родзинки	1,03	4	0,04	1,0
Всього	71	495	15	57

Таблиця 9- Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в цеху доготовки напівфабрикатів

Найменування операції	Кількість обробленої сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм ³	Оборотність ванни ф	Габаритні розміри, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм ³	Кількість
				довжина	ширина	висота		
Миття м'яса	50,15	3	14	1,2	0,6	0,85	17,21	МВВ-2-6
Миття субпродуктів	4,44	3	14	1,2	0,6	0,85	1,52	
Миття кісток харчових (яловичі)	7,28	3	14	1,2	0,6	0,85	2,50	
Миття курячих кісток	8,90	3	14	1,2	0,6	0,85	3,05	
Миття ріпчастої цибулі	4,04	2	16	0,81	0,62	0,85	0,89	В-240П
Миття зеленої цибулі	1,13	2	16	0,81	0,62	0,85	0,25	
Миття капусти цвітної	5,32	2	16	0,81	0,62	0,85	1,17	
Миття картоплі	3,34	2	16	0,81	0,62	0,85	0,74	
Миття зелені, фрукти	85,11	1,25	19	0,81	0,62	0,85	11,73	
Миття помідор	0,8	1,5	16	0,81	0,62	0,85	0,15	
Миття буряку	0,7	2	16	0,81	0,62	0,85	0,16	
Миття гороху	2,6	2	16	0,81	0,62	0,85	0,58	
Миття білих грибів	1,7	2	16	0,81	0,62	0,85	0,36	
Миття печериць	1,8	2	16	0,81	0,62	0,85	0,40	
Миття квасолі	1,9	2	16	0,81	0,62	0,85	0,42	
Миття огірків	0,8	1,5	14	0,81	0,62	0,85	0,16	
Всього:							41,31	

Таблиця 10 - Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню у холодильній шафі

Найменування сировини і напівфабрикатів	Кількість сировини на 1 зміну Q _с , кг	Кількість сировини на 1/2 зміни Q _с , кг	Кількість сировини на 1/4 зміни Q _с , кг	Розрахунковий коефіцієнт	Кількість сировини, що підлягає зберіганню
Осетр (філе)	0,1	0,1	0,04	0,7	0,2
Лосось (філе)	0,03	0,02	0,01	0,70	0,04
Лосось свіжоморожений (філе)	0,2	0,1	0,05	0,7	0,2
Окунь морський	2,7	1,3	0,7	0,7	2,8
Судак (філе)	8,3	4,1	2,1	0,7	8,9
Фарш на рибні фрікадельки	1,2	0,6	0,3	0,7	1,3
Харчові рибні відходи	0,7	0,3	0,2	0,7	0,7
Креветки очищені	0,3	0,1	0,1	0,7	0,3
Кальмари (тушка)	2,1	1,0	0,5	0,7	2,2
Ікра кетова	0,3	0,1	0,1	0,7	0,3
Окорок	1,6	0,8	0,4	0,7	1,8
Фарш м'ясний на фрікадельки м'ясні	1,9	1,0	0,5	0,7	2,1
Фарш м'ясний для відтяжки м'ясного бульйону	1,2	0,6	0,3	0,7	1,3
Яловичина (лопатева частина)	18,2	9,1	4,5	0,7	19,5
Язик яловичий	2,8	1,4	0,7	0,7	3,0
Печінка яловича	1,4	0,7	0,3	0,7	1,5
Куряче філе	1,9	0,9	0,5	0,7	2,0
Телятина (корейка)	5,1	2,5	1,3	0,7	5,5
Шинка	21,8	10,9	5,5	0,7	23,4
Кістки харчові(яловичі)	7,3	3,6	1,8	0,7	7,8
Кістки курячі	8,9	4,5	2,2	0,7	9,5
Всього					94,1
Цибуля зелена (очищена)	0,9	0,4	0,2	0,7	1,0
Капуста цвітна (очищена)	3,5	1,7	0,9	0,7	3,7
Помідори свіжі	0,7	0,4	0,2	0,7	0,8
Огірки свіжі	0,6	0,3	0,2	0,7	0,6
Цибуля ріпчаста	3,4	1,7	0,9	0,7	3,7
Спаржа (очищена)	2,8	1,4	0,7	0,7	3,0
Морква (очищена)	8,4	4,2	2,1	0,7	9,0
Буряк(очищений)	0,6	0,3	0,1	0,7	0,6
Горох лущений	2,5	1,3	0,6	0,7	2,7
Білі гриби	1,4	0,7	0,4	0,7	1,5
Печериці	1,4	0,7	0,3	0,7	1,5
Лимони	2,3	1,1	0,6	0,7	2,4

Апельсини	6,3	3,1	1,6	0,7	6,7
Яблука	6,0	3,0	1,5	0,7	6,4
Банан	13,2	6,6	3,3	0,7	14,1
Абрикоси свіжі	1,9	0,9	0,5	0,7	2,0
Шипшина	1,5	0,8	0,4	0,7	1,6
Журавлина	1,2	0,6	0,3	0,7	1,3
Родзинки	1,0	0,5	0,2	0,7	1,1
Всього					63,8

Таблиця 11 - Розрахунок чисельності виробничого пресоналу в заготівельному цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів, що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за годину а, кг/год	Кількість людино-годин А
Обробка м'яса	50,15	60	0,84
Обробка субпродуктів	4,44	60	0,07
Обробка риби	25,44	60	0,42
Обробка нерибних продуктів моря	2,90	60	0,05
Обробка рибних харчових відходів	0,68	60	0,01
Нарубка харчових кісток	7,28	60	0,12
Нарубка курячих кісток	8,90	60	0,15
Фарш м'ясний на фрікадельки м'ясні	7,2743	30	0,24
Фарш м'ясний для відтяжки м'ясного бульйону	1,6625	30	0,06
Фарш м'ясний на котлети	7,104	35	0,20
Фарш рибний на рибні трубочки	3,043	30	0,10
Фарш рибний на рибні фрікадельки	2,93	30	0,10
Цибуля ріпчаста:			
миття	3,4	60	0,06
очищення	4,0	50	0,08
нарізання	3,4	40	0,09
Морква:			
миття механічне	13,6	60	0,23
очищення механічне	11,6	60	0,19
нарізання	1,3	60	0,02
Картопля:			
миття механічне	21,0	60	0,35
очищення механічне	17,9	60	0,30
нарізання	13,9	60	0,23
Цибуля зелена:			
миття	1,1	20	0,06
очищення	0,2	20	0,01

нарізання	0,9	20	0,04
Капуста цвітна			
миття	5,3	40	0,13
очищення	1,8	40	0,05
нарізання	3,5	30	0,12
Помідори свіжі			
миття	0,8	40	0,02
очищення	0,1	40	0,00
нарізання	0,7	30	0,02
Буряк			
миття	0,7	60	0,01
очищення	0,2	60	0,003
нарізання	0,6	50	0,01
Горох лущений			
миття	2,6	40	0,07
Білі гриби			
миття	1,7	50	0,03
очищення	0,2	50	0,005
нарізання	1,4	30	0,05
Картопля			
миття	3,3	60	0,06
очищення	0,9	50	0,02
нарізання	2,4	40	0,06
Печериці			
миття	1,8	60	0,03
очищення	0,4	50	0,01
нарізання	1,4	40	0,03
Квасоля			
миття	1,9	50	0,04
перебирання	1,7	40	0,04
Кріп (зелень)			
миття	0,2	50	0,003
перебирання	0,03	40	0,001
нарізання	0,1	30	0,00
Салат			
миття	0,3	50	0,01
перебирання	0,1	50	0,002
нарізання	0,2	40	0,005
Селера			
миття	0,1	50	0,002
перебирання	0,02	50	0,0004
нарізання	0,1	40	0,003
Зелена петрушка			
миття	0,1	70	0,001

перебирання	0,02	70	0,000
нарізання	0,1	40	0,001
Петрушка (корінь)			
миття	0,9	60	0,01
очищення	0,1	60	0,002
нарізання	0,7	40	0,02
Огірки свіжі			
миття	0,8	50	0,02
очищення	0,2	50	0,003
нарізання	0,6	40	0,02
Спаржа			
миття	3,8	60	0,06
очищення	1,0	60	0,02
Лимони			
миття	5,2	60	0,09
сортування	2,3	60	0,04
Апельсини			
миття	9,2	60	0,15
сортування	6,3	60	0,10
Яблука			
миття	7,5	60	0,13
сортування	6,0	60	0,10
Банан			
миття	13,5	60	0,22
сортування	13,2	60	0,22
Абрикоси			
миття	2,2	60	0,04
сортування	1,9	60	0,03
Шипшина			
миття	1,8	60	0,03
сортування	1,5	60	0,03
Журавлина			
миття	1,4	60	0,02
сортування	1,2	60	0,02
Родзинки			
миття	1,03	60	0,02
сортування	1,0	60	0,02
Всього:			6,26

Таблиця 12 – Виробнича програма гарячого цеху кафе

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
Для залу кафе				
253/1072	Бульйон м'ясний з профітролями	300/50	25	Варіння
254/178	Бульйон з кур з м'ясними фрікадельками	300/50	34	Варіння
1.238/1.328	Трубочки рибні з картопляним пюре	110/150/6	17	Смаження, запікання
482/692	Риба, припущена в молоці з картоплею відварною	325/150	20	Припускання
483/700/799	Філе з риби фаршироване з овочами відварними зі сметанним соусом з томатом	390/150/75	20	Припускання
471/714/798	Риба відварна з картопляним пюре під сметанним соусом	125/150/75	17	Варіння
517/682/792	Фрікадельки рибні з томатним соусом та з рисом відварним	100//150/75	18	Припускання
1.233/1.332	Риба припущена з кисло-солодким соусом з пюре з гороху	75/150/50	14	Припускання
676/704	Суфле з кур з рисом та з пюре з моркви та буряку	115/150	25	Варіння на пару
628/762	Яловичина запечена з цибулевим соусом	230/100	16	Запікання
1.306/1.351	Битки з печінки зі цвітною капустою та з пюре з гороху	230/150	22	Смаження, запікання
631/685/759	Котлети з телятини, запечені з гарніром з бобових з червоним соусом	224/50/50	32	Запікання
532	Запіканка рисова з сиром зі сметаною	200/30	45	Запікання
680	Кукурудзяна каша	150	25	Варіння
684	Рис припущений з томатом	150	35	Припускання
568	Макарони, запечені з яйцем	230	52	Запікання
464/798	Сирники з сиру та картоплі зі сметанним соусом	200/75	55	Смаження
490	Суфле з моркви	130	51	Запікання
фірм.	Філе куряче з білими грибами та вершково-цибулевим соусом	185/40/75	30	Запікання
799	Сметанний соус з томатом	75	20	Варіння
798	Сметанний соус	75	72	Варіння
1.233	Кисло-солодкий соус	50	14	Варіння
792	Томатний соус	75	18	Варіння
762	Цибулевий соус	100	16	Варіння
759	Соус червоний основний	50	32	Варіння
	Вершково-цибулевий соус	75	30	Варіння
838	Абрикосовий соус	30	166	Варіння
959	Какао з молоком	200	80	Варіння
944	Чай з лимоном	200	16	Варіння
943	Чай з повидлом	200/50	15	Варіння

945	Чай з молоком	150/50/15	12	Варіння
1008	Напій апельсиновий	200	44	Варіння
1009	Напій з журавлини	200	46	Варіння
915	Суфле ванільне	300	46	Випікання
918/838	Пудинг яблучний з горіхами з абрикосовим соусом	200/30	46	Запікання
927/838	Кошки з яблуками	95/30	120	Випікання
1071	Вергута з бринзою	100	124	Випікання
1072	Профітролі	30	115	Випікання
965	Молоко кип'ячене	200	34	Кип'ятіння
Для холодного цеху				
9	Бутерброд з відварною рибкою	60	20	Варіння
18	Асорті рибне на хлібі	60	27	Варіння
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	164	Варіння
85	Салат з овочів та з морської капусти	100	20	Варіння
69	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	100	25	Варіння
119	Салат з риби з спаржею, овочами	150	25	Варіння
100	Вінегрет овочевий	150	25	Варіння
99/830	Салат з куркою	125/25	20	Варіння
864	Компот з апельсинів	200	76	Варіння
952	Кава на молоці згущеному	200	35	Варіння
953	Кава на молоці по-варшавськи	200	36	Варіння
956	Кава чорна зі взбитими вершками по-венськи	130	33	Варіння
896	Желе з сиропу ягідного	250	83	Кип'ятіння

Таблиця 12 – Виробнича програма холодного цеху кафе

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
9	Бутерброд з відварною рибкою	60	20	Охолодження, нарізання, оформлення
18	Асорті рибне на хлібі	60	27	Охолодження, нарізання, оформлення
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	164	Охолодження, нарізання, оформлення
85	Салат з овочів та з морської капусти	100	20	Нарізання, оформлення
119	Салат з риби з спаржею, овочами	150	25	Нарізання, оформлення
100	Вінегрет овочевий	150	25	Охолодження, нарізання, оформлення
99/830	Салат з куркою	125/25	20	Охолодження, нарізання, оформлення
69	Салат зі цвітної капусти, помідорів і зелені	100	25	Нарізання, оформлення
87	Салат з кальмарами	160	25	Нарізання, оформлення
966	Простокваша	200	36	Порціонування

41	Масло вершкове	20	24	Порціонування
900	Мус лимонний	250	84	Збивання, порціонування, охолодження
932	Морозиво "Сюрприз"	300	76	Порціонування
930	Морозиво-асорті з плодами консервованими	120/20/15	78	Порціонування
896	Желе з сиропу ягідного	250	74	Порціонування, охолодження
864	Компот з апельсинів	200	76	Охолодження, порціонування
847	Банани свіжі	150	78	Порціонування
1022/846	Молочно шоколадий коктейль з морозивом	100/25/25	75	Збивання, порціонування, охолодження
1023/845	Молочно кавовий коктейль з морозивом	100/25/25	82	Збивання, порціонування, охолодження
1025	Молочно ягідний коктейль з морозивом	100/25/25	80	Збивання, порціонування, охолодження
1017/846	Вершково шоколадний коктейль	120/30	85	Збивання, порціонування, охолодження
1018/845	Вершково кавовий коктейль	120/30	85	Збивання, порціонування, охолодження
1008	Напій апельсиновий	200	44	Охолодження, порціонування
1009	Напій з журавлини	200	46	Охолодження, порціонування
41	Масло вершкове	20	24	Охолодження, порціонування
965	Молоко кип'ячене	200	34	Охолодження, порціонування
966	Простокваша	200	36	Охолодження, порціонування
	Пиріжки листкові з сиром та луком	60	122	Порціонування
	Пиріжки з гарбузом	90	125	Порціонування
	Хліб житній	35	1258	Порціонування
	Хліб пшеничний	35	430	Порціонування

Таблиця 13 – До розрахунку об'єму котлів для варіння соусів і напоїв

Страва	Час реалізації, години	Кількість порції	Об'єм порції, дм ³	Розрахунковий об'єм ємності, дм ³	Прийняті ємності обладнання
Сметанний соус з томатом	2	13	0,075	1,1	Сотейник з нержавіючої сталі V=2л, S=0,0314м ²
Сметанний соус	2	47	0,075	4,1	Сотейник з нержавіючої сталі V=6л, S=0,0662 м ²
Кисло-солодкий соус	2	9	0,05	0,54	Сотейник з нержавіючої сталі V=2л, S=0,0314м ²
Томатний соус	2	12	0,075	1,0	Сотейник з нержавіючої сталі V=2л, S=0,0314м ²
Цибулевий соус	2	16	0,1	1,2	Сотейник з нержавіючої сталі V=2л, S=0,0314м ²
Соус червоний основний	2	21	0,05	1,2	Сотейник з нержавіючої сталі V=2л, S=0,0314м ²
Абрикосовий соус	2	108	0,03	3,8	Сотейник з нержавіючої сталі V=4л, S=0,0492 м ²
Вершково-цибулевий соус	2	20	0,075	1,7	Сотейник з нержавіючої сталі V=2л, S=0,0314 м ²
Кава на молоці згущеному	1	35	0,2	8,2	Професійна кавомашина GRADISCA V=24,5 л
Кава на молоці по-варшавськи	1	36	0,2	8,5	
Кава чорна зі взбитими вершками по-венськи	1	33	0,13	5,0	
Какао з молоком	1	80	0,2	18,8	
Чай з лимоном	1	16	0,2	3,8	Апарат для приготування гарячих напоїв METOS V=10 л
Чай з повидлом	1	15	0,2	3,5	
Чай з молоком	1	12	0,15	2,1	
Компот з апельсинів	1	76	0,2	17,9	Дві каструлі з нержавіючої сталі V=10л, S=0,0546 м ²
Напій апельсиновий	1	44	0,2	10,4	Каструля з нержавіючої сталі V=12л, S=0,0565 м ²
Напій журавлини	1	46	0,2	10,8	Каструля з нержавіючої сталі V=12л, S=0,0565 м ²

Таблиця 14 - До розрахунку жарильної поверхні плити

Назва страви	Розрахунок ва величина страви	Вид посуду	V посуду, дм ³	К-ть посуду	S, м ²	Час тепловій обробки, хв	Загальна площа S, м ²
Варіння картоплі на картопляне пюре	22,9	Кастрюля нержавіючої сталі з	12	2	0,0565	40	0,0753
Варіння риби	6,2	Кастрюля нержавіючої сталі з	7	1	0,0395	40	0,0263
Припускання риби	5,6	Кастрюля нержавіючої сталі з	6	1	0,0327	40	0,0218
Варіння картоплі	6,6	Кастрюля нержавіючої сталі з	7	1	0,0395	40	0,0263
Варіння курячого м'яса	18,7	Кастрюля нержавіючої сталі з	12	2	0,0565	30	0,0565
Припускання філе з риби, фаршированого з овочами	10,4	Кастрюля нержавіючої сталі з	12	1	0,0565	15	0,0141
Припускання рибних фрікадельок	2,8	Сотейник нержавіючої сталі з	4	1	0,0492	15	0,0123
Риба припущена з кисло-солодким соусом	2,2	Сотейник нержавіючої сталі з	4	1	0,0492	15	0,0123
Припускання спаржі	5,5	Сотейник нержавіючої сталі з	6	1	0,0662	10	0,0110
Припускання риби зі спаржею та морквою	5,6	Сотейник нержавіючої сталі з	6	1	0,0662	15	0,0166
Варіння рису	21,8	Кастрюля нержавіючої сталі з	12	2	0,0565	20	0,0377
Варіння моркви для пюре з моркви	5,5	Кастрюля нержавіючої сталі з	6	1	0,0327	45	0,0245
Варіння моркви для суфле з морки	12,4	Кастрюля нержавіючої сталі з	15	1	0,0745	40	0,0497

Варіння моркви для салатів	2,1	Сотейник нержавіючої сталі	3 4	1	0,0492	45	0,0369
Варіння капусти цвітної	10,5	Кастрюля нержавіючої сталі	3 12	1	0,0565	10	0,0094
Варіння спаржі	5,5	Сотейник нержавіючої сталі	3 6	1	0,0662	7	0,0077
Варіння гороху для пюре з гороху	12,3	Кастрюля нержавіючої сталі	3 15	1	0,0745	60	0,0745
Варіння квасолі	8,5	Сотейник нержавіючої сталі	3 10	1	0,0935	60	0,0935
Рис припущений	15,2	Котел нержавіючої сталі	3 20	1	0,072	20	0,0240
Варіння кукурудзяної каші	10,2	Кастрюля нержавіючої сталі	3 12	1	0,0565	15	0,0141
Варіння макарон	20,4	Котел нержавіючої сталі	3 30	1	0,0924	10	0,0154
Варіння картоплі	3,8	Кастрюля нержавіючої сталі	3 4	1	0,0327	40	0,0218
Смаження білих грибів	2,9	Сотейник нержавіючої сталі	3 4	1	0,0492	30	0,0246
Сметанний соус з томатом	1,1	Сотейник нержавіючої сталі	3 2	1	0,0314	15	0,0079
Сметанний соус	4,1	Сотейник нержавіючої сталі	3 6	1	0,0662	15	0,0166
Кисло-солодкий соус	0,54	Сотейник нержавіючої сталі	3 2	1	0,0314	15	0,0079
Томатний соус	1,0	Сотейник нержавіючої сталі	3 2	1	0,0314	15	0,0079
Цибулевий соус	1,2	Сотейник нержавіючої сталі	3 2	1	0,0314	15	0,0079
Соус червоний основний	1,2	Сотейник нержавіючої сталі	3 2	1	0,0314	15	0,0079
Вершково-цибулевий соус	1,7	Сотейник нержавіючої сталі	3 2	1	0,0314	15	0,0079

Абрикосовий соус	3,8	Сотейник нержавіючої сталі	3 4	1	0,0492	15	0,0123
Бульйон коричневий	5,2	Кастрюля нержавіючої сталі	3 6	1	0,0327	180	0,0981
Всього							0,9

Таблиця 15 – Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування страв і кулінарних виробів	Кількість страв за		Викід 1 порції, кг/л	Сумарна маса, кг	
	1/2 зміни	1 максимальну годину		сировини та н/ф за 1/2 зміни	готових страв за максимальну годину
Відварна риба для бутерброду	10	3	0,06	0,41	-
Асорті рибне	14	4	0,06	0,46	-
Асорті м'ясне	82	25	0,055	3,44	-
Н/ф з овочів для салату з відварних овочів та з морської капусти	10	3	0,1	0,63	-
Н/ф з відварної цвітної капусти для салату зі цвітної капусти, помідорів і зелені	13	4	0,1	1,02	-
Н/ф з кальмарів	13	4	0,16	1,03	-
Н/ф з овочів для салату з риби з спаржею, овочами	13	3	0,15	0,13	-
Н/ф з відварної риби для салату з риби з спаржею, овочами	13	3	0,15	0,76	-
Н/ф з варених овочів для вінегрету	13	4	0,15	0,86	-
Н/ф з варених овочів для салату з куркою	10	3	0,125	0,53	-
Н/ф з вареної курки для салату з куркою	10	3	0,125	1,15	-
М'ясні фрікаделькі	17	5	0,05	3,13	-
Трубочки рибні	9	3	0,11	2,07	-
Риба припущена	10	3	0,325	2,06	-
Філе з риби	10	3	0,39	1,29	-
Риба відварна	9	3	0,125	1,36	-
Фрікаделькі рибні	9	3	0,1	1,99	-
Риба припущена	7	2	0,075	0,89	-
Фарш курячий	13	4	0,115	4,67	-
Яловичина запечена	8	2	0,23	1,35	-
Битки з печінки	11	3	0,23	2,13	-
Котлети з телятини	16	5	0,224	6,02	-
Філе куряче	15	5	0,185	2,93	-
Желе з сиропу ягідного	42	5	0,25	-	5,83

Мус лимонний	42	4	0,17	-	8,97
Масло вершкове	12	-	0,02	-	0,48
Морозиво пломбір	119	36	0,075	6,76	-
Вершково шоколадний коктейл	43	13	0,12	-	11,82
Вершково кавовий коктейль	43	13	0,12	-	12,12
Напій апельсиновий	22	7	0,2	-	2,02
Напій з журавлини	23	7	0,2	-	2,32
Морозиво "Сюрприз"	38	11	0,3	-	16,57
Морозиво-асорті з плодами консервованими	39	12	0,155	-	30,81
Молоко кип'ячене	17	5	0,2	-	6,80
Простокваша	17	5	0,2	-	3,60
Разом				47,1	101,34
Разом					148,40

Таблиця 1 – Небезпечні і шкідливі виробничі фактори

Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
Рухомі частини виробничого обладнання	-	-	М'ясорубка, фаршемішалка, овочерізальна машина	Порізи, відрізи пальців, переломи пальців, затягування волосся
Підвищена температура повітря робочої зони	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Марміти, електроплити	Зневоднення організму, подразнення дихальних шляхів, тепловий удар, швидка втома, несприятлива дія на серцево-судинну систему
Знижена температура повітря робочої зони	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Холодильні камери, заморожені продукти	Переохолодження організму, відмороження деяких частин тіла
Підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	Локальна вібрація 60 дБА Загальна вібрація 1) віброприскорення: 0,1 м/с ² , 50 дБ 2) віброшвидкість 0,2 м/с. 10-2, 92 дБ 1) віброшвидкість – 2 м/с. 10-2, 112 дБ 2) віброприскорення 2 м/с ² , 76 дБ	ДСН 3.3.6.037-99 ДСН 3.3.6.039-99	Картоплеочищувальна машина, холодильні шафи	Вібраційна хвороба, проблеми зі слухом
Знижена температура сировини	-	-	Заморожені продукти	Відмороження деяких частин тіла, застуда
Підвищена вологість повітря	65%	ДСН 3.3.6.042-99	Ванни мийні, мийні кухонного та столового посуду, раковини, душові кабінки	Негативний вплив на стан людини, порушення терморегуляції, зниження опірності організму інфекційним хворобам
Слизькість підлоги	-	-	Мийні ванни, раковини	Забиття, переломи, падіння
Відсутність або нестача природного світла	КПО - 2 %,	ДБН В.2.5-28-2006	Заготівельний цех, адміністративно-побутові приміщення, коридори та ін.	Негативний вплив на зір, падіння, забиття, переломи

Відсутність або недостатність штучного освітлення	150 лк	ДБН В.2.5-28-2006	Холодильні камери, складські приміщення, мийні приміщення, коридори	Негативний вплив на зір, падіння, забиття, переломи
Загазованість повітря	-	ГОСТ 12.1.005-88	Олія при смаженні	Подразнення слизової оболонки, негативно впливає на зір та дихальні шляхи
Гострі інструменти, жорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	-	-	Недотримання техніки безпеки	Порізи, подряпини, різноманітні травми
Підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини	-	-	Електричне обладнання, електрощитова	Смерть, електричні опіки
Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності	-	-	Недотримання санітарних і гігієнічних норм та правил	Хвороби
Фізичні перевантаження	-	-	Недотримання правил охорони праці	Зниження працездатності, фізичне і емоційне знесилання

Таблиця 2 – Нормування показників мікроклімату робочої зони

Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
Адміністративно-побутові	Холодний	Легка – І а	21-25	40-60	Не більше 0,1
Виробничі		Середньої важкості – ІІ а	17-23	40-60	Не більше 0,3
Завантажувальна		Середньої важкості – ІІ б	13-23	40-60	Не більше 0,4
Адміністративно-побутові	Теплий	Легка – І а	22-28	40-60	0,1-0,2
Виробничі		Середньої важкості – ІІ а	18-27	40-60	0,2-0,4
Завантажувальна		Середньої важкості – ІІ б	15-29	40-60	0,2-0,5

Таблиця 3 – Джерела виробничого шуму і вібрації та їх нормування

Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
Мийно-очищувальна машина	30	60	46/25	112/92
Холодильні шафи	18	60	28/14	112/92
Овочерізка	30	60	46/25	112/92
М'ясорубка	17	60	29/16	112/92
Фаршемішалка	28	60	46/27	112/92
Котлетоформувальний апарат	28	60	46/27	112/92
Рибочистка	17	60	29/16	112/92
Жарильна шафа	17	60	29/16	112/92
Електроплита	17	60	29/16	112/92
Сковорода електрична	17	60	29/16	112/92
Шафа пекарська	17	60	29/16	112/92
Машина для нарізання варених овочів	30	60	46/25	112/92
Котли варильні стаціонарні	30	60	46/25	112/92
Апарат для приготування гарячих напоїв	28	60	46/25	112/92
Тістомісильна машина	28	60	46/27	112/92

Таблиця 4 - Нормовані значення освітленості виробничих приміщень

Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
Заготівельний цех	Суміщене	Більше 0,5	В/2	2	150
Мийна кухонного посуду	Суміщене	Більше 0,5	В/2	2	150
Мийна столового посуду	Штучне	Більше 0,5	В/2	150 лк	100
Складські приміщення, завантажувальна	Штучне	Більше 0,5	В/2	150 лк	100
Гардеробна кімната	Суміщене	Більше 0,5	В/2	2	150
Адміністративні приміщення	Штучне	Більше 0,5	В/2	2	150

Таблиця 5 – Електробезпека при реалізації технології

Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
Доготівельні цехи	Гаряча, волога	II категорія
Заготівельний цех	Волога	II категорія
Гардеробна кімната	Волога	I категорія
Мийна кухонного посуду	Сира	II категорія
Мийна столового посуду	Волога	II категорія
Продовження табл.5		
Складські приміщення	Волога	I категорія
Адміністративні приміщення	Запилена	III категорії

Таблиця 6 – Категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
Доготівельні цехи	Г, В	А, В, Е	II-I, II-IIa
Заготівельний цех	А, Б, В	А, В, Е, С	II-IIa
Мийна кухонного посуду	Б	В	II-I
Мийна столового посуду	Д	А	II-IIa
Гардеробна кімната	Д	А	II-IIa
Адміністративні приміщення	Д	А	II-IIa
Складські приміщення	В	А, В	II-I

Таблиця 1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.
1	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	25000	27,5
2	Овочерізка	ROBOT COUPE CL 25	1	45000	49,5
3	Бак для збору відходів	БО-30	9	3500	34,65
4	Ванна мийна	ВМ-2СМ	2	7000	15,4
5	Ванна мийна для м'яса	МВВ-2-6	1	8000	8,8
6	Ванна мийна для овочів та цибулі	В-240П	1	7500	8,25
7	Водонагрівач	НЭ-1В	2	4000	8,8
8	Вставка секційна	В-200	2	2500	5,5
9	Електроплита	ПЭ-0,72М	2	12000	26,4
10	Жарильна шафа	ДЕ-2М	1	18000	19,8
11	Колода	РС-2	1	5000	5,5
12	Котел стаціонарний на 40 дм3	ЕКР - 7/40	1	35000	38,5
13	Котел стаціонарний на 50 дм3	АРАСН АРКЕ-77	1	40000	44
14	Котлетоформувальний апарат	FIMAR EASY LINE HF 100	1	22000	24,2
15	Мармит 1-х страв	МЕП-1Б / ЛП	1	10000	11
16	Мармит 2-х страв	МЕП-2Б / ЛП	1	15000	16,5
17	Машина ручна для нарізання варених овочів	HENDI 630 402	1	3000	3,3
18	М'ясорубка	Everest TC	1	20000	22
19	Підтоварник	ПТ-1	1	2000	2,2
20	Посудомийна машина	УНТ Electrolux (Італія)	1	60000	66
21	Раковина для миття рук	РР	6	2500	16,5
22	Сковорода електрична	СЭСМ-0,3Н	1	25000	27,5
23	Стелаж виробничий з 3 полицями	СтН1.8-4-3	2	5500	12,1
24	Стелаж пересувний	СП-230	2	6000	13,2
25	Стелаж стаціонарний	СЖ-1А	2	4500	9,9
26	Стіл виробничий	СПСМ-5	4	6500	28,6
27	Стіл виробничий	СПСМ-3	3	6000	19,8
28	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	5500	12,1
29	Стіл для збору залишків їжі	С-10	1	4000	4,4
30	Стіл для обробки м'яса	СПР-ОМ1	1	7000	7,7
31	Стіл з вбудованою мийною ванною для обробки риби	СЗМ1-6-1	1	8000	8,8
32	Стіл малої механізації	СПММ-1500	2	6500	14,3
33	Стіл обробки овочів та цибулі	СПР-ОО2	1	6000	6,6

34	Стіл підсобний	СП	1	5000	5,5
35	Тістомісильна машина	BOSFOR UHM-10M	1	30000	33
36	Фаршемішалка	Sirman IP 30 V 07	1	35000	38,5
37	Холодильна шафа	SNAIGE CD350-1004	1	20000	22
38	Холодильна шафа	POLAIR CM110-S	1	25000	27,5
39	Холодильна шафа	COLD BOSTON S-1200 A/G	1	28000	30,8
40	Шафа для посуду	ШП-2	1	7000	7,7
41	Шафа пекарська	XPE-500	1	50000	55
Загальна вартість					839,3

Таблиця 2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	839,30	83,93
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	839,30	335,72
3	Інші основні засоби	10	839,30	83,93

Таблиця 3. Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн.
Будівництво	5700
Виробниче обладнання	839,3
Транспортні засоби	83,93
Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	335,72
Інші основні засоби	83,93
Нематеріальні активи	134,20
Створення запасу сировини і товарів	449,18
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	7826,26

Таблиця 4. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина й продукти	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20 %	грн	
1	2	3	4	5	6 = 4*5	7	8 = 6*7/100	9 = 6+8	10	11 = 9*10/100	12 = 9+11
Продукція власного виробництва											
1	Осетр (філе)	кг	2	800	1600	120	1920	3520	20	704,00	4224,00
2	Лосось (філе)	кг	3,2	700	2240	120	2688	4928	20	985,60	5913,60
3	Окунь морський	кг	3,6	250	900	120	1080	1980	20	396,00	2376,00
4	Судак (філе)	кг	13,7	350	4795	120	5754	10549	20	2109,80	12658,80
5	Щука	кг	2,9	200	580	120	696	1276	20	255,20	1531,20
6	Харчові рибні відходи	кг	0,7	50	35	120	42	77	20	15,40	92,40
7	Креветки морожені	кг	0,3	400	120	120	144	264	20	52,80	316,80
8	Кальмари (тушка)	кг	2,7	300	810	120	972	1782	20	356,40	2138,40
9	Ікра кетова	кг	0,3	1500	450	120	540	990	20	198,00	1188,00
10	Окорок	кг	2,1	180	378	120	453,6	831,6	20	166,32	997,92
11	Яловичина (котлетне м'ясо)	кг	4,3	250	1075	120	1290	2365	20	473,00	2838,00
12	Яловичина (лопатева частина)	кг	19,9	260	5174	120	6208,8	11382,8	20	2276,56	13659,36
13	Язик яловичий	кг	2,8	350	980	120	1176	2156	20	431,20	2587,20
14	Печінка яловича	кг	1,7	150	255	120	306	561	20	112,20	673,20
15	Куряче філе	кг	21,1	160	3376	120	4051,2	7427,2	20	1485,44	8912,64
16	Телятина (корейка)	кг	7,1	300	2130	120	2556	4686	20	937,20	5623,20
17	Кістки харчові(яловичі)	кг	7,3	30	219	120	262,8	481,8	20	96,36	578,16

18	Кістки курячі	кг	8,9	20	178	120	213,6	391,6	20	78,32	469,92
19	Цибуля зелена	кг	1,1	60	66	120	79,2	145,2	20	29,04	174,24
20	Капуста цвітна	кг	5,3	40	212	120	254,4	466,4	20	93,28	559,68
21	Помідори свіжі	кг	0,5	50	25	120	30	55	20	11,00	66,00
22	Огірки свіжі	кг	0,5	45	22,5	120	27	49,5	20	9,90	59,40
23	Цибуля ріпчаста	кг	3,8	15	57	120	68,4	125,4	20	25,08	150,48
24	Спаржа	кг	3,8	200	760	120	912	1672	20	334,40	2006,40
25	Морква	кг	14,1	20	282	120	338,4	620,4	20	124,08	744,48
26	Буряк	кг	0,7	18	12,6	120	15,12	27,72	20	5,54	33,26
27	Картопля	кг	21,9	22	481,8	120	578,16	1059,96	20	211,99	1271,95
28	Горох лущений	кг	2,6	25	65	120	78	143	20	28,60	171,60
29	Білі гриби	кг	1,7	500	850	120	1020	1870	20	374,00	2244,00
30	Печериці	кг	1,8	70	126	120	151,2	277,2	20	55,44	332,64
31	Квасоля	кг	1,9	30	57	120	68,4	125,4	20	25,08	150,48
32	Простокваша	л	7,2	35	252	120	302,4	554,4	20	110,88	665,28
33	Олія соняшникова	л	1,8	63	113,4	120	136,08	249,48	20	49,90	299,38
34	Жир тваринний харчовий	кг	0,6	100	60	120	72	132	20	26,40	158,40
35	Масло вершкове	кг	10,4	425	4420	120	5304	9724	20	1944,80	11668,80
36	Сир російський	кг	0,9	200	180	120	216	396	20	79,20	475,20
37	Яйця	кг	36,3	350	12705	120	15246	27951	20	5590,20	33541,20
38	Сир	кг	10,1	180	1818	120	2181,6	3999,6	20	799,92	4799,52
39	Маргарин столовий	кг	1,5	80	120	120	144	264	20	52,80	316,80
40	Молоко	л	60,8	40	2432	120	2918,4	5350,4	20	1070,08	6420,48
41	Молоко незбиране згущене з цукром	л	1	110	110	120	132	242	20	48,40	290,40
42	Молоко пряжене	л	3,6	45	162	120	194,4	356,4	20	71,28	427,68
43	Морозиво вершкове з плодами та ягодами	кг	3,1	120	372	120	446,4	818,4	20	163,68	982,08

44	Морозиво вершкове шоколадне	кг	3,1	130	403	120	483,6	886,6	20	177,32	1063,92
45	Морозиво вершкове	кг	3,1	110	341	120	409,2	750,2	20	150,04	900,24
46	Морозиво пломбір	кг	13,5	140	1890	120	2268	4158	20	831,60	4989,60
47	Кулінарний жир	кг	0,3	90	27	120	32,4	59,4	20	11,88	71,28
48	Вершки 10%-жирн.	л	30,1	60	1806	120	2167,2	3973,2	20	794,64	4767,84
49	Сироватка	л	6,8	20	136	120	163,2	299,2	20	59,84	359,04
50	Шинка	кг	1	250	250	120	300	550	20	110,00	660,00
51	Повидло	кг	0,001	70	0,07	120	0,084	0,154	20	0,03	0,18
52	Квасоля стручкова консервована	кг	0,2	80	16	120	19,2	35,2	20	7,04	42,24
53	Огірки солені	кг	0,7	50	35	120	42	77	20	15,40	92,40
54	Мед з акації	кг	0,6	300	180	120	216	396	20	79,20	475,20
55	Горошок зелений консервований	кг	0,3	60	18	120	21,6	39,6	20	7,92	47,52
56	Капуста квашена	кг	1,3	30	39	120	46,8	85,8	20	17,16	102,96
57	Томатне пюре	кг	1,8	40	72	120	86,4	158,4	20	31,68	190,08
58	Яблука консервовані	кг	5,4	35	189	120	226,8	415,8	20	83,16	498,96
59	Сироп ягідний натуральний	л	11,9	100	1190	120	1428	2618	20	523,60	3141,60
60	Сметана	кг	9,7	120	1164	120	1396,8	2560,8	20	512,16	3072,96
61	Оцет 3%-ий	л	1,5	15	22,5	120	27	49,5	20	9,90	59,40
62	Оцет 9%-ий	л	0,1	20	2	120	2,4	4,4	20	0,88	5,28
63	Борошно пшеничне	кг	10,8	18	194,4	120	233,28	427,68	20	85,54	513,22
64	Крупа рисова	кг	9,5	54	513	120	615,6	1128,6	20	225,72	1354,32
65	Крупа манна	кг	0,4	23	9,2	120	11,04	20,24	20	4,05	24,29
66	Кукурудзяна крупа	кг	1,4	20	28	120	33,6	61,6	20	12,32	73,92
67	Макарони пір'я	кг	2,6	33	85,8	120	102,96	188,76	20	37,75	226,51
68	Капуста морська сушена	кг	0,1	150	15	120	18	33	20	6,60	39,60
69	Сіль	кг	2,5	10	25	120	30	55	20	11,00	66,00

70	Перець чорний мелений	кг	1,76	500	880	120	1056	1936	20	387,20	2323,20
71	Перець горошком	кг	0,2	400	80	120	96	176	20	35,20	211,20
72	Ванілін	кг	5,201	1000	5201	120	6241,2	11442,2	20	2288,44	13730,64
73	Желатин	кг	0	600	0	120	0	0	20	0,00	0,00
74	Кислота лимонна	кг	3,37	200	674	120	808,8	1482,8	20	296,56	1779,36
75	Глютин	кг	1,5	150	225	120	270	495	20	99,00	594,00
76	Цукор	кг	26,9	35	941,5	120	1129,8	2071,3	20	414,26	2485,56
77	Рафінадна пудра	кг	3,8	40	152	120	182,4	334,4	20	66,88	401,28
78	Сухарі панірувальні	кг	0,43	25	10,75	120	12,9	23,65	20	4,73	28,38
79	Какао-порошок	кг	1	150	150	120	180	330	20	66,00	396,00
80	Чай вищого сорту	кг	0,09	800	72	120	86,4	158,4	20	31,68	190,08
81	Кава натуральна мелена	кг	8,31	600	4986	120	5983,2	10969,2	20	2193,84	13163,04
82	Мігдаль очищений	кг	1,4	700	980	120	1176	2156	20	431,20	2587,20
83	Кріп (зелень)	кг	0,2	100	20	120	24	44	20	8,80	52,80
84	Салат	кг	0,3	50	15	120	18	33	20	6,60	39,60
85	Селера	кг	0,3	60	18	120	21,6	39,6	20	7,92	47,52
86	Зелена петрушка	кг	0,1	100	10	120	12	22	20	4,40	26,40
87	Петрушка (корінь)	кг	0,6	80	48	120	57,6	105,6	20	21,12	126,72
88	Лимон	кг	5,2	70	364	120	436,8	800,8	20	160,16	960,96
89	Апельсини	кг	9,2	60	552	120	662,4	1214,4	20	242,88	1457,28
90	Яблука	кг	7,5	26	195	120	234	429	20	85,80	514,80
91	Банан	кг	13,5	35	472,5	120	567	1039,5	20	207,90	1247,40
92	Абрикоси свіжі	кг	2,2	100	220	120	264	484	20	96,80	580,80
93	Шипшина	кг	1,8	150	270	120	324	594	20	118,80	712,80
94	Журавлина	кг	1,4	200	280	120	336	616	20	123,20	739,20
95	Родзинки	кг	1	180	180	120	216	396	20	79,20	475,20
96	Прованські трави	кг	0,1	500	50	120	60	110	20	22,00	132,00

97	Лавровий лист	кг	0,01	600	6	120	7,2	13,2	20	2,64	15,84
Всього продукції власного виробництва:					76760,02						202646,45
Покупні товари											
1	Батончик "BT GO PROTEIN BAR"	шт	85	25	2125	120	2550	4675	20	935,00	5610,00
2	Батончик "POWER PRO" протеїновий-вугдеводний	шт	35	30	1050	120	1260	2310	20	462,00	2772,00
3	Батончик "FITNESS" з цільними злаками	шт	78	20	1560	120	1872	3432	20	686,40	4118,40
4	Батончик "ACCOPTI №1"	шт	65	22	1430	120	1716	3146	20	629,20	3775,20
5	Батончик "Банановий пудинг з манго"	шт	88	27	2376	120	2851,2	5227,2	20	1045,44	6272,64
6	Батончик "Чорничний-смородиновий панкейк"	шт	88	26	2288	120	2745,6	5033,6	20	1006,72	6040,32
7	Хліб пшеничний	шт	6,8	15	102	120	122,4	224,4	20	44,88	269,28
8	Хліб житній	шт	0,3	16	4,8	120	5,76	10,56	20	2,11	12,67
9	Бісквіт	кг	3,8	50	190	120	228	418	20	83,60	501,60
10	Вода мінеральна "Моршинська" негазована	л	30	15	450	120	540	990	20	198,00	1188,00
11	Сік натуральний яблучний "Садочок"	л	60	25	1500	120	1800	3300	20	660,00	3960,00
Всього закупних товарів					13075,8						34520,11
Всього					89835,82						237166,56

Таблиця 5. Розрахунок валового товарообігу
закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	237166,56	83008,30	100
-по продукції власного виробництва	202646,45	70926,26	85,44
-по покупних товарах	34520,11	12082,04	14,56

Таблиця 6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування статей	Склад витрат за статтями.	
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закупних товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.	
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.	
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від ФОП
Стаття 4. Амортизаційні відрахування.	Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів.	
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів.	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт необоротних активів.	
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські приналежності, господарський інвентар.	
Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.(за наявності таких витрат)	Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.	
Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.	Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності	Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік
Стаття 9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	Витрати на передпродажну підготовку товарів, фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.	
Стаття 10. Витрати на транспортування.	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з транспортуванням товарів(продукції)	

Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.	Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.
Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності.	Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару, інші витрати.
Стаття 13. Фінансові витрати	Плата за користування кредитними ресурсами.

Таблиця 7. Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	89835,82	31442,537

Таблиця 8. Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис.грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	3,00	3 – 7 МЗ*	1152
2	Виробничий персонал	5,00	2 – 5 МЗ*	1440
3	Працівники торговельної зали	4,00	2 – 5 МЗ*	960
4	Допоміжний персонал	4,00	1,5 – 3 МЗ*	768
Всього				4320

Таблиця 9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	5700,00	285,00
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10	839,30	167,86
група 5 - транспортні засоби	20		
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	83,93	20,98
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	83,93	6,71
група 10 - бібліотечні фонди	-		

група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			480,56

Таблиця 10. Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Потужність, кВт/год	К-ть годин роботи у добу, год	К-ть робочих днів у році	Витрата енергії за рік	Тариф за кВт/год	Сума витрат, тис.грн
1	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	1,5	5	350	2625	4,2	11,03
2	Овочерізка	ROBOT COUPE CL 25	1	0,55	2	350	385	4,2	1,62
3	Водонагрівач	НЭ-1В	2	2	6	350	8400	4,2	35,28
4	Електроплита	ПЭ-0,72М	2	4	8	350	22400	4,2	94,08
5	Жарильна шафа	ДЕ-2М	1	6	8	350	16800	4,2	70,56
6	Котел стаціонарний на 40 дм3	ЕКР - 7/40	1	7	4	350	9800	4,2	41,16
7	Котел стаціонарний на 50 дм3	АРАСН АРКЕ-77	1	7,5	4	350	10500	4,2	44,10
8	Котлетоформувальний апарат	FIMAR EASY LINE HF 100	1	0,12	2	350	84	4,2	0,35
9	Мармит 1-х страв	МЕП-1Б / ЛП	1	1	8	350	2800	4,2	11,76
10	Мармит 2-х страв	МЕП-2Б / ЛП	1	1,5	8	350	4200	4,2	17,64
11	М'ясорубка	Everest TC	1	0,8	3	350	840	4,2	3,53
12	Посудомийна машина	УНТ Electrolux (Італія)	1	3	6	350	6300	4,2	26,46
13	Сковорода електрична	СЭСМ-0,3Н	1	2,5	5	350	4375	4,2	18,38
14	Тістомісильна машина	BOSFOR UHM-10M	1	1,5	2	350	1050	4,2	4,41
15	Фаршемішалка	Sirman IP 30 V 07	1	0,75	3	350	787,5	4,2	3,31
16	Холодильна шафа	SNAIGE CD350-1004	1	0,3	24	350	2520	4,2	10,58
17	Холодильна шафа	POLAIR CM110-S	1	0,3	24	350	2520	4,2	10,58
18	Холодильна шафа	COLD BOSTON S-1200 A/G	1	0,3	24	350	2520	4,2	10,58
19	Шафа пекарська	XПЕ-500	1	8	8	350	22400	4,2	94,08
									509,49

Таблиця 11. Зведені витрати за статтею

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	509,49
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	73,50
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	33,25
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	66,50
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	21,62
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	57,66
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	120,00
Всього			882,02

Таблиця 12. Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн.	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість форми працівника виробничий персоналу	5,00	2	600	6
2	Вартість форми працівника торговельної зали	4,00	2	600	4,8
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	4,00	2	500	4
Загальна вартість спецодягу					14,8
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				29,6
Всього					44,4

Таблиця 13. Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	31442,54
2. Витрати на оплату праці.	4320,00
3. Відрахування на соціальні заходи	950,40
4. Амортизаційні відрахування.	480,56
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	882,02
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	44,40
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	40,00
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	943,28
10. Витрати на транспортування.	4716,38
11. Витрати на охорону ЗРГ.	438,00
12. Інші поточні витрати діяльності.	20752,07
13. Фінансові витрати	0,00
Разом поточні витрати.	65009,65

Таблиця 14. Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	31442,54
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	564,36
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	40,00
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	943,28
Витрати на транспортування.	4716,38
Разом змінні витрати (Взм)	37706,55
Витрати на оплату праці.	4320,00
Відрахування на соціальні заходи	950,40
Амортизаційні відрахування.	480,56
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	44,40
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
Витрати на охорону ЗРГ.	438,00
Постійна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	317,66
Інші поточні витрати діяльності.	20752,07
Разом постійні витрати (Впост)	27303,09
Разом поточні витрати (Вод)	65009,65

Таблиця 15 Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл. 5	83008,30
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	13834,72
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	69173,58
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 5	65009,65
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	4163,94
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	749,51
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	3414,43

Таблиця 16. Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	83008,30
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	69173,58
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	65009,65
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	4163,94
5	Чистий прибуток	тис. грн.	3414,43
6	Рентабельність продажів	%	4,94
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	60020,05
8	Середній чек	грн.	141,89
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	2,29

формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка
		1.		Стелаж СЖ-1	10	
		2.		Підтоварник ПТ-2	2	
		3.		Мийно-очищувальна машина М-5	1	
		4.		Холодильна шафа SNAIGE	1	
				СD350-1004		
		5.		Холодильна шафа POLAIR	1	
				СМ110-S		
		6.		Стіл виробничий для зелені	1	
				СПСМ-1		
		7.		Стіл виробничий для з м'яса та	1	
				риби формування виробів СПСМ-1		
		8.		Стіл для обробки м'яса СПР-0М1	1	
		9.		Стіл з вбудованою мийною		
				ванною для обробки риби	1	
				СЗМ1-6-1		
		10.		Стіл обробки овочів та цибулі	1	
				СПР-002		
		11.		Стіл малої механізації СПММ-1500	1	
		12.		Колода РС-2	1	
		13.		Ванна мийна для м'яса МВВ-2-6	1	
		14.		Ванна мийна для овочів	1	
				та цибулі В-240П		
		15.		Раковина для миття рук РР	3	
		16.		Бак для збору відходів БО-30	6	
		17.		Холодильна шафа		
				COLD BOSTON S-1200 A/G	1	
КРБ. ТРІОХ.0.770-03.129						
Зм.	Кіл.		Підпис	Дата	Ст.	Арк.
Здобувач		Чабаненко Е.О.			УП	1
Консулат.		Кривоногова				2
Керівник		Дзюба Н.А.			СПЕЦИФІКАЦІЯ ОНТУ-2024, ТХм-607а	
Керівник						
Зав. каф.		Дідух Г.В.				

