

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра технології харчування

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

На тему: Удосконалення технології мусу з використанням модифікованого крохмалю та проектування технологічного процесу у ресторані на 50 із розрахунком холодного цеху

Виконав: студент II с.т. курсу, групи ХТ 1603 п.т. спеціальності 181 «Харчові технології»
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Маленко В.О

(прізвище та ініціали)

Керівник

Мельник О.Ю.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Рожкова Л.Г.

(прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Харчових технологій

Кафедра Технології харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Напрямок підготовки: 6.051701 «Харчові технології та інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри технології харчування

Перцевої Ф.В.

«___» _____ 2017 р.

ЗАВДАННЯ
НА ВИПУСКНУ БАКАЛАВРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТА

Маленка Владислава Олександровича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної бакалаврської роботи: Удосконалення технології мусу з використанням модифікованого крохмалю та проектування технологічного процесу у ресторані на 50 місць із розрахунком холодного цеху

керівник випускної бакалаврської роботи *к.т.н., доц. Мельник О.Ю.*

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від « 25 » жовтня 2017 р. № 3260-К

2. Строк подання студентом закінченої роботи « 15 » травня 2018 р.

3. Вихідні дані до роботи 1. Страва аналог – суха суміш мусу. 2. Тип підприємства – ресторан, кількість місць – 50, виробничий підрозділ для розрахунку – холодний цех, предмет дослідження – технологія приготування мусу з використанням модифікованого крохмалю

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) **Вступ. Розділ 1. Технологічна частина. 1.1 Огляд літератури щодо існуючих технологій приготування мусу та можливих шляхів їх вдосконалення. 1.2 Організація, предмети, матеріали та методи досліджень. 1.3 Удосконалення технології мусу з використанням модифікованого крохмалю. 1.4 Розробка технологічної документації. Розділ 2. Проектна частина. 2.1 Обґрунтування доцільності проектування ресторану на 50 місць. 2.2 Техніко-економічне обґрунтування проекту. 2.3 Розробка виробничої програми ресторану на 50 місць. 2.4 Розрахунок сировини і напівфабрикатів. 2.5 Проектування холодного цеху ресторану. 2.6 Організація роботи холодного цеху ресторану на 50 місць. Розділ 3. Охорона праці на підприємстві. 3.1 Аналіз умов праці і виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів. 3.2 Розробка системи управління та організація охорони праці. 3.3 Аналіз ризику виробничого травматизму 3.4 Аналіз вентиляційного режиму приміщення. 3.5 Розробка вимог виробничої санітарії. 3.6 Розробка вимог техніки безпеки. 3.7 Охорона праці і техніка безпеки в холодному цеху. Розділ 4. Розрахунок економічних показників ресторану. 4.1 Розрахунок виробничої потужності підприємства. 4.2 Розрахунок капітальних вкладень. 4.3 Розрахунок суми оборотних засобів. 4.4 Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції. 4.5 Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву. 4.6 Розрахунок показників економічної ефективності проекту. Висновки та рекомендації. Список використаної літератури. Додатки.**

5. Перелік графічного матеріалу:

1. План підприємства – 1 лист, А1

2. План підприємства з технологічними потоками – 1 лист, А1

3. План холодного цеху з розташуванням обладнання – 1 лист, А3
4. Технологічна схема виробництва виробу-аналогу – 1 лист, А3
5. Технологічна схема виробництва фірмової страви – 1 лист, А3
6. Оцінка економічних показників проекту – 1 лист, А3

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічна ефективність	Лозинська І. В.		
Охорона праці на підприємстві	Василенко О. О.		

7. Дата видачі завдання _____ 2017 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів бакалаврської роботи	Строк виконання етапів проекту	Підпис керівника
1	Вступ. Розділ 1. Технологічна частина	до 30.03.18	
2	Розділ 2. Проектна частина	до 18.04.18	
3	Розділ 3. Охорона праці на підприємстві	до 05.05.18	
4	Розділ 4. Розрахунок економічних показників ресторану на 50 місць	до 13.05.18	
5	Висновки та рекомендації	до 13.05.18	
6	Оформлення роботи	до 13.05.18	
7	Здача проекту на кафедру	до 13.05.18	
8	Здача проекту в репозитарій	до 20.05.18	
9	Здача проекту в деканат	до 20.05.18	

Студент _____ Маленко В.О. _____

(підпис)

(прізвище

та ініціали) Керівник випускної бакалаврської роботи _____

_____ Мельник О.Ю. _____

(підпис)

(прізвище

та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Харчових технологій

Кафедра Технології харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Напрямок підготовки: **6.051701** «Харчові технології та інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри технології
харчування, д.т.н., професор

Ф.В. Перцевої

«___» _____ 2017 р.

**ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ РОБОТИ СТУДЕНТУ**

Маленко Владиславу Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Удосконалення технології мусу з використанням модифікованого крохмалю та проектування технологічного процесу у ресторані на 50 місць із розрахунком холодного цеху

2. Строк подання студентом закінченої роботи « 15 » травня 2018 р.

3. Підстава для виконання роботи: договір з підприємством

4. Основні техніко-економічні показники підприємства, що проектується:

Роботу підприємства передбачити на сировині

Кількість посадкових місць – 50

5. Мета роботи, очікувані результати:

Мета: удосконалення технології мусу та впровадження її у холодному цеху

Очікувані результати:

Розробка мусу з високими органолептичними показниками, харчовою та біологічною цінністю

Розробка проекту ресторану на 50 місць з підбором обладнання у холодному цеху, креслення

Розробка проекту технологічної документації на мусс

6. Перелік технологічної документації, що необхідно розробити:

Проект технологічної картки

7. Перелік звітної документації:

Пояснювальна записка, креслення ресторану на 50 місць з розташуванням обладнання у холодному цеху, візуальне супроводження доповіді

8. Дата видачі технічного завдання « 25 » липня 2017 р.

Студент

(підпис)

Маленко В.О

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи від СНАУ

(підпис)

Мельник О.Ю.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка дипломного проекту містить: 102., 1 рис., 42 табл., 1 додатки, 33 джерел.

Виконано 5 креслень, серед яких представлені:

1. План підприємства з розташуванням обладнання в холодному цеху – 1 лист (A1);
2. План підприємства з технологічними потоками – 1 лист (A1);
3. План холодного цеху з розташуванням обладнання – 1 лист (A3);
4. Технологічна схема виробу – аналогу – 1 лист (A3);
5. Технологічна схема виробництва мусу моркв'яного – 1 лист (A3);
6. Оцінка економічних показників проекту – 1 лист (A3).

Метою роботи є удосконалення технології мусу з використанням модифікованого крохмалю та проектування технологічного процесу у ресторані на 50 місць із розрахунком холодного цеху.

В роботі проведено аналіз і шляхи удосконалення мусу, науково обґрунтовано та розроблено технологію мусу з використанням модифікованого крохмалю, оцінено його якість, розроблено проект ресторану на 50 місць, підібрано обладнання для ефективної роботи.

Опрацьовані питання з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях, приділено увагу аспектам охорони навколишнього середовища.

Зроблені розрахунки основних показників економічної ефективності проекту.

**МУСС, МУСС З ВИКОРИСТАННЯМ МОРКВ'ЯНОГО ПОРОШКУ, ,
РЕСТОРАН, ОХОРОНА ПРАЦІ, ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ.**

ЗМІСТ

ВСТУП.....	
РОЗДІЛ 1.ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	
1.1 Огляд літератури щодо існуючих технологій приготування мусу та можливих шляхів їх вдосконалення.....	
1.2. Організація, предмети, матеріали та методи досліджень.....	
1.3. Удосконалення технології мусу з використанням модифікованого крохмалю	
1.4 Розробка технологічної документації.....	
РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТНА ЧАСТИНА.....	
2.1 Обґрунтування доцільності проектування ресторану на 50 місць	
2.2 Техніко-економічне обґрунтування проекту.....	
2.3 Розробка виробничої програми ресторану на 50 місць.....	
2.4 Розрахунок сировини і напівфабрикатів.....	
2.5 Проектування холодного цеху ресторану.....	
2.6 Організація роботи холодного цеху	
2.7 Проектування холодного цеху.....	
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	
3.1. Аналіз умов праці і виявлення небезпечних і шкідливих факторів..	
3.2 Розробка системи управління та організація охорони праці.....	
3.3 Аналіз ризику виробничого травматизму.....	
3.4 Аналіз вентиляційного режиму приміщення.....	
3.5 Розробка вимог виробничої санітарії.....	
3.6 Розробка вимог техніки безпеки.....	
3.7 Охорона праці і техніка безпеки в холодному цеху.....	

РОЗДІЛ 4. РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

РЕСТОРАНУ	
4.1 Розрахунок виробничої потужності підприємства.....	
4.2 Розрахунок капітальних вкладень.....	
4.3 Розрахунок суми оборотних засобів.....	
4.4 Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції.....	
4.5 Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву.....	
4.6 Розрахунок показників економічної ефективності проекту.....	
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	
ДОДАТКИ.....	

ВСТУП

Мус (від фр. Mousse - піна). Солодке десертне блюдо, що готується з: фруктового або ягідного соку, пюре, виноградного вина, шоколаду, кави, какао, що надає смаку. З допоміжних харчових речовин мусу, що сприяють піноутворенню застосовують: желатин, агар-агар, яєчні білки, а також з цукор, мед, патоку.

Поряд з цими трьома основними компонентами в мусі можуть бути присутні й інші складові, що дають, додатковий ароматичний або смаковий акцент або підсилюють смакові властивості мусу. До них відносяться: молоко, яєчні жовтки, вершки, вершкове масло, різні прянощі, коньяк, ром. Справжні муси, так як вони були створені в XVII столітті французькими придворними кухарями, по суті, виключають будь-яке штучне закріплення пінноподібного стану, в тому числі - застосування желатину. Справжній французький мус використовує тільки природну піну яєчних білків, що фіксується за допомогою заморожування, а якщо і використовується желатин, то лише в поєднанні з білками і притому в надзвичайно малих дозах, удвічі менших в порівнянні з желе.

Французький шоколадний мус - дорогий, смачний і вишуканий десерт, який може з успіхом прикрасити новорічний і будь-який парадний стіл. Технологія приготування мусів постійно змінювалася протягом століть, що було пов'язано як зі зміною застосовуваних фіксаторів піноутворення (риб'ячий клей, агар-агар, тваринний желатин, яєчний білок), так і з використанням їх поєднань, а також внаслідок того, що змінювалася техніка отримання пінистого стану (від ручних сбивалок, срібних венчиків до сучасних електричних міксерів).

Крім того, на технологію приготування мусів впливає іноді і характер основної сировини - фруктового пюре, ягідного соку, вина або плиткового шоколаду.

1 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1 Огляд літератури щодо існуючих технологій приготування мусу та можливих шляхів їх вдосконалення

1.1.1 Даний продукт виготовляється з натуральних компонентів. Мус перекладається, як «піна». Блюдо назвали саме так в зв'язку з особливою технологією приготування. Мус збивається, перетворюючись в густу піну. Його роблять зі свіжих ягід або фруктів. Зважаючи на це, він буває різних кольорів. Мус можна назвати корисним десертом. Незважаючи на присутність в ньому цукру, в якості основи завжди виступає фрукт або ягода. А вони, як відомо, багаті вітамінами. У числі інших компонентів - вершки, манка, вода. В обмежених кількостях таку страву можна давати дітям. Нутрієнтний склад представлений в більшості своїй вуглеводами.

Середня калорійність продукту - 100 ккал. Є більш калорійні варіанти - з шоколаду - 142,45 ккал, менш калорійні - з ревеню - 87,6 ккал. Білка - від 2 до 5г. Хоча в ягідному мусі протеїну 1,2 г. Жирів - менше 1г. Виняток - шоколадний мус (в ньому 4,18 г). Вуглеводів в продукті міститься близько 30г.

Сухі муси представляють собою суміш цукру - піску, кукурудзяного модифікованого крохмалю, моркв'яного порошку і лимонної кислоти.

Для поліпшення смакових властивостей додають цукор, мед, сироп або патоку. Після приготування мус охолоджують і прикрашають перед подачею.

На перший погляд технологія проста, але в ній є свої тонкощі. Треба добре вивчити, що таке мус, щоб приготувати справжні ласощі. Щоб отримати з мусу-концентрату готову страву, 100 г сухого мусу заливають 300 г холодної води, масу перемішують, доводять до кипіння і варять протягом 10-12 хв, постійно помішуючи; потім масу охолоджують і збивають вінчиком до утворення густої пінистої консистенції.

На першій стадії здійснюють нагрівання рецептурної суміші до температури $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ за постійного перемішування та збивання за цієї температури, що забезпечує високі показники піноутворюючої здатності. На другій стадії продовжують нагрівання рецептурної суміші до температури

85±2°C, що сприяє її стабілізації за рахунок процесу клейстеризації кукурудзяного крохмалю.

Для забезпечення мікробіологічної стабільності та стійкості в часі рецептурну суміш піддають пастеризації за температури 95±2°C протягом 10×60 с.

Одержання готової продукції. Готовий мус порціонують, після чого охолоджують до 4±2°C.

1.1.2 Аналіз рецептурного складу страви – аналогу

Технологія приготування мусів постійно змінювалася протягом століть, що було пов'язано як зі зміною застосовуваних фіксаторів піноутворення (риб'ячий клей, агар-агар, тваринний желатин, яєчний білок), так і з використанням їх поєднань, а також внаслідок того, що змінювалася техніка отримання пінистого стану (від ручних сбівалок, срібних венчиків до сучасних електричних міксерів). Крім того, на порядок приготування мусів впливає іноді і характер основної сировини - фруктового пюре, ягідного соку, вина або плиткового шоколаду.

Як аналог використовуємо мус на основі моркв'яного пюре

Таблиця 1.1 – Аналіз рецептурного складу мусу з використанням моркв'яного пюре

Назва сировини	К-сть сировини на 1 порцію,г	Вміст,%	Рецептурні компоненти основні: за функціональним призначенням	Роль у технологічному процесі
Манна крупа декстринізована	7,0	7,0	Надання в'язкості, зв'язування вологи	Структурно – механічні властивості
Цукор білий кристалічний	30,0	30,0	Смаковий енергетичний компонент	Структурно – механічні властивості. Утворює смак.
Моркв'яне пюре	63,0	63,0	Підвищує харчову, біологічну енергетичну цінність, покращує органолептичні характеристики (ніжність, текстуру консистенцію)	Структурно – механічні властивості. Утворює смак.

Кислота лимонна	0,02	0,02	Підвищує кислотність, антиоксидант	Смакові властивості
Вихід	100,0	100,0		

Крупа манна декстринізована (ГОСТ 7022 – 97) різновид пшеничної крупи середнього помелу, з акуратними, майже правильної круглої форми, крупинками. За ступенем помелу і в залежності від сорту пшениці манна крупа трохи різниться за кольором - від практично білого до трохи жовтуватого, кольору вершкового масла (calorizator). У складі продукту є вітаміни В1, В2, В6, Е, Н і РР, а також потрібні мінеральні речовини: калій, кальцій, магній, залізо, кобальт, фосфор і натрій, крохмалі. Клітковини в манній крупі небагато, вона перетравлюється і всмоктується в нижньому відділі кишечника, не дратуючи його стінки, це важливо для тих, хто страждає захворюваннями шлунково кишкового тракту, особливо виразками і гастритами.

Цукор білий кристалічний (ДСТУ 4623:2006) використовується на виробництві у сухому вигляді, перед подачею на виробництво його просіюють на просіювачі і пропускають крізь магнітні металовловлювачі.

Цукор – білий порошок , чистий без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої і четвертої категрії допускають жовтуватий відтінок. Кристалічний цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої і четвертої категорій допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання.

Морквяне пюре – отримане шляхом варінні моркви у певній кількості води до м'якого стану і після чого перетирання до стану пюре. Корисні властивості морквяного пюре полягають в наявності в ньому антиоксидантів, які зміцнюють імунітет, є профілактичним засобом проти дисбактеріозу, пухлин, цукрового діабету.

Кислота лимонна (ДСТУ ГОСТ 908 : 2006) кристалічна речовина, добре розчинна у етиловому спирті, воді і практично не розчинна у діетиловому ефірі, що має матовий білий колір. Ефіри лимонної кислоти називають цитратами. За

своїм впливом лимонна кислота виступає в ролі натурального або синтетичного антиоксиданту. Дана кислота активно застосовується в кулінарії.

1.1.3 Аналіз технологічного процесу приготування страви – аналогу

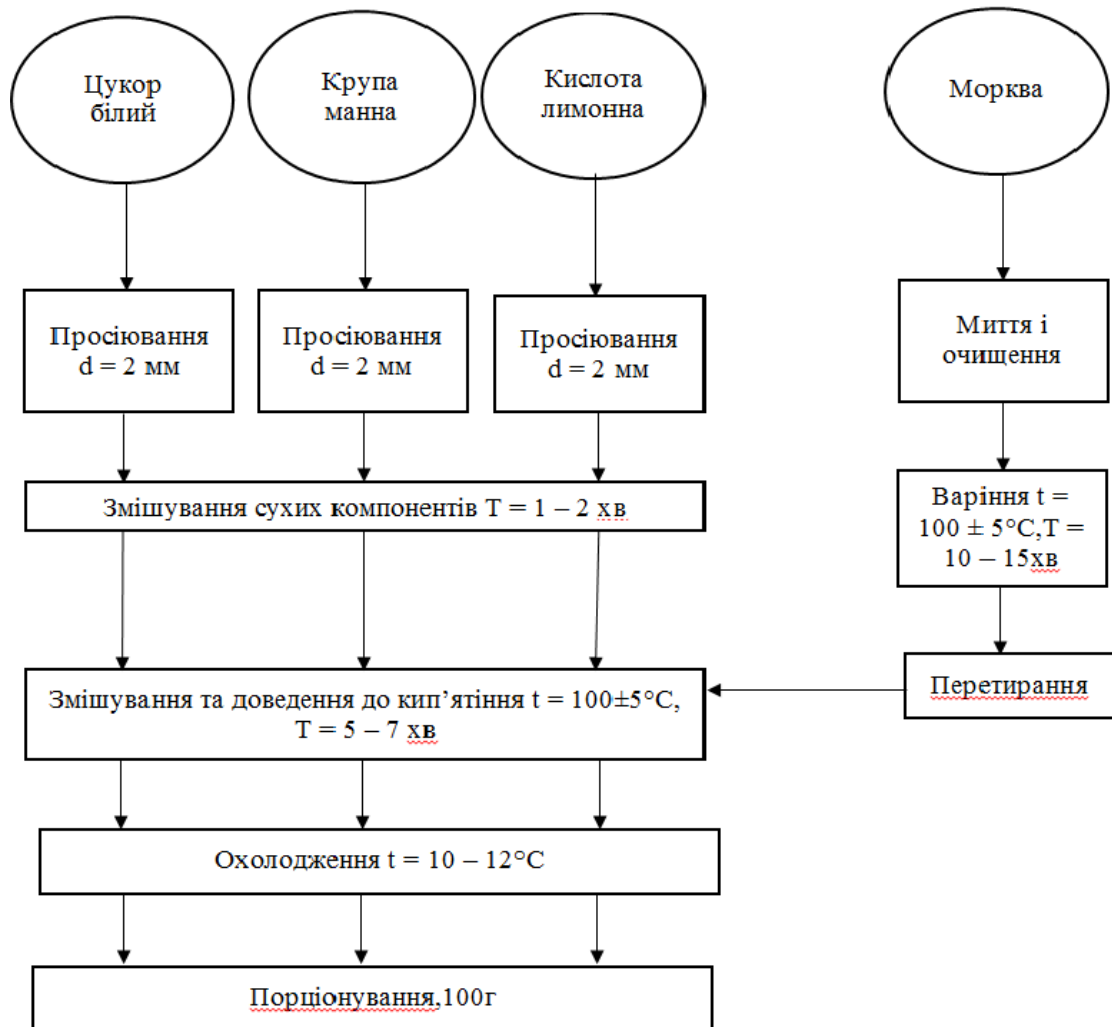
Щоб отримати готовий мусс попередньо потрібно приготувати моркв'яне пюре, яке готують наступним чином, очищені коренеплоди нарізаються дрібними кубиками і відварюються в невеликому об'ємі води до м'якості. Після цього відварена морква подрібнюється до однорідної гладкої текстури блендером, виделкою або через сито. Після чого перемішують всі рецептурні компоненти до однорідної маси, доводять її до кипіння, відливають у форми та направляють на охолодження.

Таблиця 1.2 - Аналіз технологічної схеми виробництва мусу моркв'яного

Найменування етапу	Найменування операції	Режими, параметри	Фізико-хімічні зміни	Мета, що досягається
Приготування суміші	Підготовка сировини			
	Варіння моркви	T = 10 – 15 хв t = 60 – 70 °C	Доведення до м'якого стану	М'яка консистенція без грудочок
	Просіювання манної крупи, цукру білого, кислоти лимонної	Ø=2...3мм	Видалення сторонніх домішок	Повинна бути дотримана сипуча, без грудочок консистенція
	Перемішування	T = 1-2 хв	Компоненти змішуючись утворюють однорідну суміш	Моркв'яне пюре перемішують з манною крупою, цукром і лимонною кислотою
Приготування мусу	Доведення до кипіння	T = 1-2 хв t = 100 ± 5 °C	Утворення однорідної готової суміші	Розчинення всіх компонентів
Охолодження	Охолодження	t = 10 - 12 °C	Охолодження	Охолодження до

готового мусу	у холодильній камері	$T = 15 - 20$ хв	мусу до потрібної температури	температури вживання
---------------	----------------------------	------------------	-------------------------------------	---------------------------------

Технологічна схема приготування мусу морквяного



1.1.4 Визначення основних шляхів удосконалення технології мусу

Розробка і впровадження порошкової технології харчових продуктів, що базується на переробці плодово - овочевої сировини і молочних продуктів, отриманих розпилювальним сушінням, набувають все більшого поширення. Застосування порошкоподібних напівфабрикатів значно спрощує технологію виробництва багатьох видів кондитерських виробів, так як дозволяє шляхом змішування отримувати кондитерські маси з заданими фізико-хімічними

та реологічні властивості. Порошкоподібні або сухі суміші мають ряд переваг в порівнянні з іншими видами сировини.

Це мінімальний вміст води і відповідно невеликі обсяг і маса, а також висока концентрація поживних речовин. Низька вологість і відсутність активних ферментних систем сировини сприяють довгому зберіганню без втрат якості. Для сухих сумішей характерні підвищена харчова цінність за рахунок збагачення їх в процесі виробництва вітамінами, мікроелементами, мінеральними солями, які необхідні для збалансованого харчування і легко засвоюються організмом. Частинки сухих сумішей мають лускату або кулясту форму в залежності від складу і способу отримання.

Значну частку в асортименті сухих сумішей становлять напівфабрикати борошняних кондитерських виробів та сухих сумішей для приготування десертів, особливо для тортів, тістечок, рулетів і кексів. Використання сухих сумішей дозволить розширити асортимент виробів, підвищити свіжість протягом тривалого терміну зберігання, поліпшити культуру виробництва. Все це представляє великий інтерес для підприємств малої потужності і приватних підприємців.

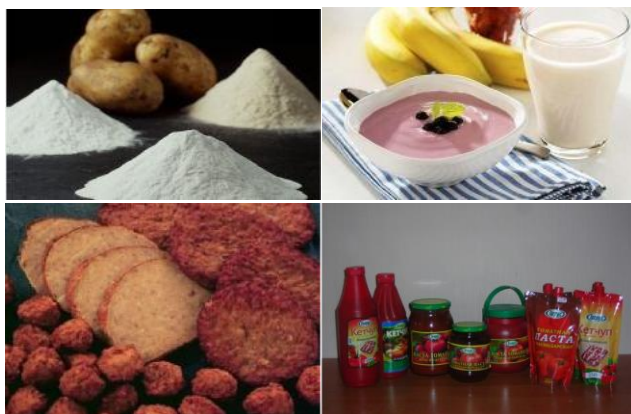
Одними із можливих шляхів удосконалення проблемного елемента технологічної системи можуть бути:

- використання нової, нетрадиційної сировини;
- обґрунтоване зменшення кількості технологічних операцій за рахунок використання напівфабрикатів високого ступеня готовності (сухих сумішей, заморожених виробів, підданих частковій тепловій обробці тощо);
- використання технологічних прийомів, що дозволять отримати продукт з новими органолептичними, технологічними показниками тощо.

Використання сухих сумішей в наші часи є перспективним, оскільки вони мають довготривалий термін зберігання, швидкість у приготуванні, адже за рахунок цього буде зменшення часу на виробництві того чи іншого продукту.

Данною роботою передбачено заміну моркв'яного пюре на сухий

моркв'яний порошок, та використання у якості структуроутворювача модифікований крохмаль.



Застосування модифікованого крохмалю

Серед загущувачів особливе місце посідають модифіковані крохмалі, які поділяють на:

Таблиця 1.3 - Види модифікованих крохмалів

Тип модифікації	Основні	
	групи	підгрупи
Набухання	Набухаючі крохмалі	Розчинні у холодній воді (інстант крохмалі) Набухаючі у холодній воді.
Деполімеризація	Розщеплені крохмалі	Декстрини (гідролізовані кислотою, ферментами чи окислені).
Стабілізація	Стабілізовані крохмалі	Зі складним ефірним зв'язком (ацетильовані, фосфатні). З простим ефірним зв'язком (оксиалкільні).
Поперечне зшивання полімерних ланцюгів	Зшиті крохмалі	Зшиті (хлорокисом фосфору, епіхлоргідрином, адипіновою кислотою).

Фруктові порошки володіють декількома переважними особливостями. Вони є абсолютно натуральним продуктом, справжній відтінок кольору, маленький вага і зручна форма реалізації. Овочеві порошки мають невелику вагу, практичною упаковкою, зручністю використання. Також інгредієнт має тривалий термін зберігання. У добавках зберігаються всі корисні речовини: мінерали, вуглеводи і вітаміни. Вони виробляються за рахунок перемолу сублімованих фруктів і ягід. Також є сокові порошки, які виготовляються за методологією ліофільної сушки

натуральних концентрованих соків. Для обсушивання застосовуються різні методи і способи.

1.2 Організація, предмети, матеріали та методи досліджень

Об'єктом досліджень є технологія виробництва мусу моркв'яного.

Предметом досліджень є технологічний процес виробництва мусу з додаванням до рецептури морквяного порошку, отриманого методом активаційної сушки.

Матеріали дослідження - сировина, що входить до рецептури, а саме:

ДСТУ 4380:2005. «Крохмаль модифікований»

ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий кристалічний»;

ДСТУ 8082 : 2015 «Моркв'яний порошок»

ДСТУ ГОСТ 908 : 2006 «Кислота лимонна»

ДСТУ 7525 : 2014 «Вода питна»

Організація досліджень починається з формулювання завдань, які потрібно виконати для досягнення певної мети. Блок – схема досліджень наведена у вигляді рисунку 1.1.





Рис.1.1 Схема програми проведення аналітичних, експериментальних досліджень та розрахунків

Проведені дослідження дозволили розробити рецептурний склад та технологічний процес виробництва мусів тривалого зберігання, який можна реалізувати на підприємствах харчової промисловості. Оскільки ця продукція належить до продукції масового споживання, необхідним є дослідження її органолептичних показників

При дослідженні сухих сумішей визначають наступні показники якості: органолептичні показники - колір, запах, смак; зміст сухих речовин; розчинність, прозорість;кислотність;

Визначення органолептичних показників здійснюють згідно ДСТУ. Колір, запах, смак сумішей визначають візуальним оглядом та випробуванням випробуваного зразка; результати випробування порівнюють з вимогами чинного стандарту. Наступним кроком на основі розробленої шкали органолептичної оцінки з урахуванням коефіцієнтів вагомості для показників проводять порівняльний сенсорний аналіз органолептичних показників нової кулінарної продукції з фіксованим вмістом нової сировини в певних межах.

Визначення вмісту сухих речовин. Кількість сухих речовин визначають по відносній щільності, встановленої ареометричним методом . За відносної щільності, користуючись таблицею залежності відносної щільності від концентрації розчинів сахарози, знаходять вміст сухих речовин в суміші.

Для встановлення вмісту золи використовували муфельну піч, в якій спалювали наважку за температури 450 - 500°C.

Харчова цінність – поняття, що відображає всю повноту корисних властивостей харчового продукту, включаючи ступінь забезпечення

фізіологічних потреб людини в основних харчових речовинах, енергію та органолептичні властивості. Характеризується вмістом білків, жирів, вуглеводів, а також співвідношенням, засвоюваністю і доброякісністю речовин, що входять до нього. Серед речовин, які входять до складу харчових продуктів, є такі, що визначають харчову, в тому числі енергетичну і біологічну, цінність, беруть участь у формуванні органолептичних показників. Терміни «енергетична» і «біологічна» цінність є більш вузьким поняттям харчової цінності. Харчову цінність виробу визначають з метою перевірки його відповідності потребам в харчових речовинах, а також для підрахунку енергетичної цінності їжі.

Розрахунок харчової цінності проводиться з використанням таблиць довідників хімічного складу, в яких зазначено вміст білків, жирів, вуглеводів в 100 грамах їстівної частини продукту чи сировини.

1.3 Удосконалення технології мусу з використанням модифікованого крохмалю

Для розроблення нового виробу мусу моркв'яного пропонується використовувати кукурудзяний модифікований крохмаль в якості загущувача, а моркв'яне пюре замінити моркв'яним порошком, отриманим шляхом висушування моркви при низьких $t = 40 - 60^{\circ}\text{C}$. Крупу манну декстринізовану замінено на кукурудзяний модифікований крохмаль, моркв'яне пюре на моркв'яний порошок. Моркв'яний порошок вводився у рецептуру разом з кукурудзяним крохмалем.

Морквяний порошок – представляє собою продукт оранжево-жовтого кольору з приємним, яскраво вираженим морквяним смаком. При змішуванні з водою він утворює пюре, що не відрізняється від натурального свіжоприготованого пюре. Умови і режими виробництва морквяного порошку вивчені, вироблений порошок більший за розмірами частинок (прохід через сито № 16), може витримувати зберігання протягом 6-7 місяців. Термін зберігання морквяного порошку отриманого шляхом сушіння при $t = 40 - 60^{\circ}\text{C}$ повинен бути не більше 3 місяців.

1.3.1 Дослідження властивостей сировини

При виробництві мусу на основі модифікованого крохмалю було визначено його технологічні властивості.

Важливими технологічними властивостями крохмалю є здатність до клейстеризації і утворення драглів. Крохмаль кукурудзяний утворює клейстери невисокої в'язкості, низької прозорості, але стабільні при перемішуванні, дії тепла та зберіганні. Крохмаль має слабкий запах, зумовлений присутністю в ньому летких речовин, переважно ефірної олії. Картопляний крохмаль пахне сильніше, ніж кукурудзяний. Крохмаль не повинен мати стороннього запаху, який виникає внаслідок порушення умов транспортування чи зберігання, а також псування. За зовнішнім виглядом крохмаль повинен бути у вигляді однорідних частинок порошку, без крупинок, сторонніх домішок, які погіршують його якість. Вологість зернових видів крохмалю за нормою становить до 13%, а амілопектинового—до 16%. При порушенні умов транспортування і зберігання вона може зростати, а це сприяє мікробіологічному псуванню продукту.

За фізико – хімічними показниками кукурудзяний модифікований крохмаль повинен відповідати нормам які вказані у таблиці 1.4

Таблиця 1.4 – Фізико – хімічні показники кукурудзяного крохмалю

Назва показника	Норма для модифікованого крохмалю
Масова частка вологи,%	17,0 – 20,0
Масова частка золи,%	не більше ніж 0,3

Морквяний порошок являє собою продукт оранжево-жовтого кольору з приємним, яскраво вираженим морквяним смаком. При змішуванні з водою він утворює пюре, що не відрізняється від натурального свіжоприготованого пюре.

Мінеральний та вітамінний склад моркв'яного порошку представлений у таблиці 1.5

Таблиця 1.5 – Вміст мінеральних речовин та вітамінів у моркв'яному порошку на 100г

Найменування складови	Вміст у 100г продукту
-----------------------	-----------------------

Білки,г	0,9
Жири,г	0,03
Вуглеводи,ш	28,44
Калій,мг	263,2
Магній,мг	67,3
Кальцій,мг	62,0
Фосфор,мг	98,0
Натрій,мг	72,0
Залізо,мг	11,3
Цинк,мг	10,8
Вітамін А,мг	2,7
Вітамін В1,мг	3,2
Вітамін В2,мг	3,7
Вітамін В3,мг	5,3
Вітамін В6,мг	3,7
Вітамін С,мг	9,1
Вітамін Е,мг	6,2
Харчові волокна	20,0
Органічні кислоти	0,6

1.3.2 Розробка рецептури та технології сухої суміші для приготування мусу

Розроблено рецептуру сухої суміші для мусу

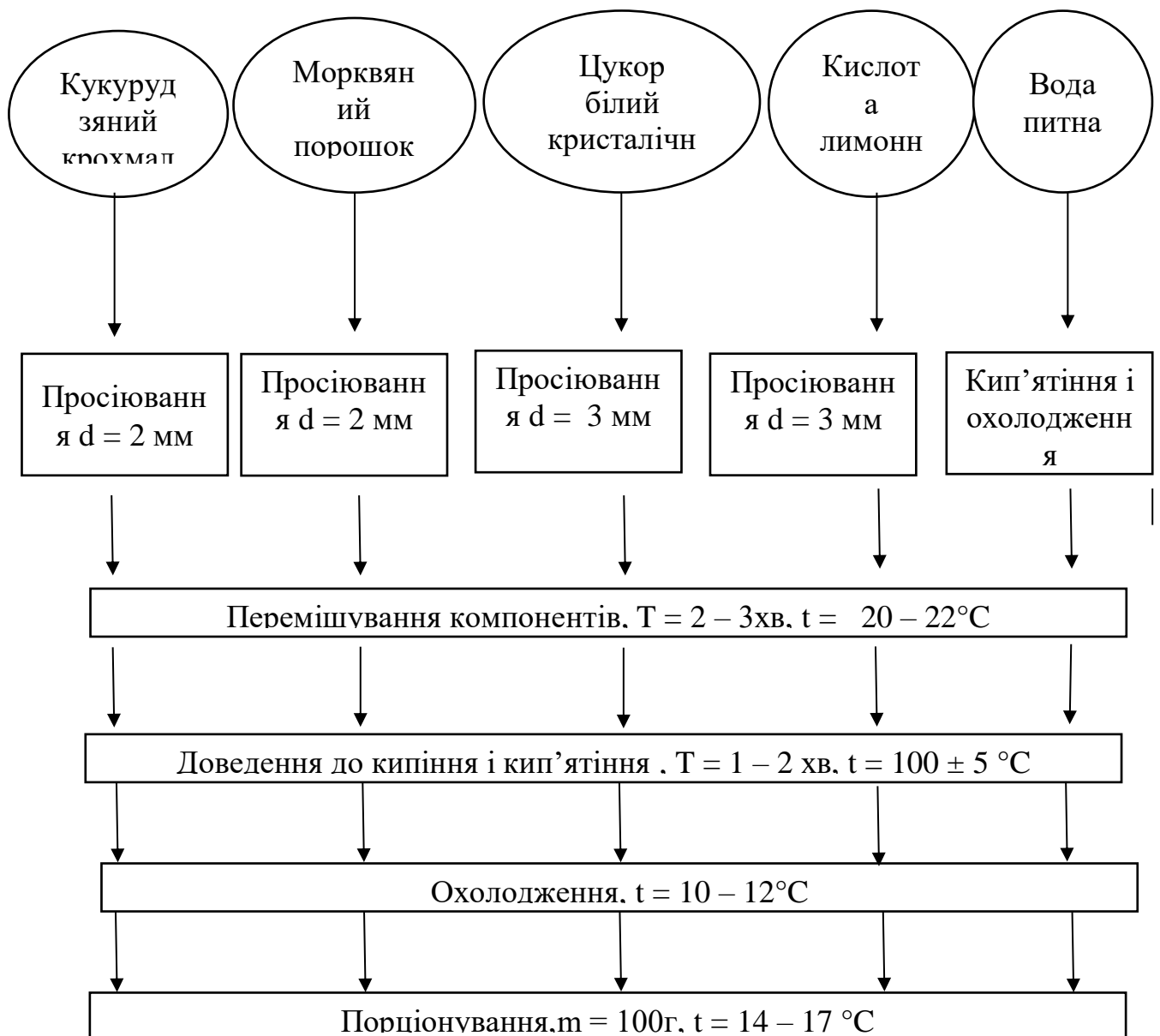
Таблиця 1.6 - Муси виробляють по рецептурі яка приведена нижче:

Найменування сировини	Вміст,%	Нормативна документація
Модифікований крохмаль	7,0	ДСТУ 4380 : 2005
Цукор білий кристалічний	35,0	ДСТУ 4623 : 2006
Морквяний порошок	6,0	ДСТУ 8082 : 2015
Кислота лимонна	0,2	ДСТУ ГОСТ 908 : 2006

Вода питна	52,0	ДСТУ 7525 : 2014
Всього	100,0	

Щоб отримати з мусу-концентрату готову страву, 100 г сухого мусу заливають 300 г холодної води, масу перемішують, доводять до кипіння і варять протягом 10-12 хв, постійно помішуючи; потім масу охолоджують і порціонують. Технологія приготування мусу морквяного: суху суміш перемішують з водою у ємкості в якій буде проводитися нагрівання суміші, після чого відбувається нагрівання суміші до повного набухання всіх компонентів, доводиться до кипіння, потім залишається на охолодження, після чого відливається у форми та залишається на застигання у холодильнику.

Технологічна схема приготування мусу моркв'яного з сухої суміші



Таблиця 1.7 – Підсистеми технологічної схеми

Позначення	Найменування підсистеми
А	Утворення підготовлених рецептурних компонентів
В	Утворення суміші
С	Утворення готового мусу

Таблиця 1.8 – Органолептична оцінка мусу моркв'яного

Зовнішній вигляд	Ніжна, дрібнопориста, пишна та злегка пружна маса
Консистенція	Піноподібна, дрібнопориста, однорідна по всій масі, нетекуча, стійка
Колір	Однорідний, відповідний кольору моркви. Однорідний за об'ємом
Смак та запах	Приємний смак від солодкого до кисло – солодкого. Не допускається сторонні присмаки та запахи

Органолептична оцінка показала, що усі зразки з різним використанням модифікованого крохмалю мали добрий зовнішній вигляд, колір, смак та достатній об'єм мусу, але самою оптимальною рецептурою було визначено ту яка приведена вище.

1.3.3 Харчова та енергетична цінність нового продукту

Харчова цінність - це комплексне властивість продовольчих товарів, у тому числі енергетичну, біологічну, фізіологічну і органолептическую цінності, засвоюваність і доброякісність.

При приготуванні мусу з сухої суміші, в склад якої входить кукурудзяний крохмаль було виявлено, що крохмаль знижує харчову та біологічну цінність продукту, в порівнянні з манною крупою, адже при проведенні дослідів було

визначено що манна крупа дає більшу харчову та біологічну цінність продукту в порівнянні з модифікованим кукурудзяним крохмалем.

При дослідженнях харчової цінності мусу було визначено, що при використанні модифікованого крохмалю та моркв'яного порошку харчова цінність змінюється ніж при використанні моркв'яного пюре та манної крупи

Таблиця 1.9 - Харчова цінність мусу з використанням моркв'яного порошку та моркв'яного пюре

Найменування показників	Мусс з використанням моркв'яного порошку	Мусс з використанням моркв'яного пюре
Білки,г	0,14	1,3
Жири,г	0,05	0,2
Вуглеводи,г	41,24	38,0
Калорійність,г	164,01	158,6

Мінеральний та вітамінний склад мусу моркв'яного з використанням моркв'яного порошку на 100г продукту наступний: калій – 206,0мг; магній – 40,0мг; кальцій – 32,0мг; фосфор – 68мг; натрій – 31,0мг; залізо – 1,54мг; цинк – 0,4мг; вітамін А – 0,09мг; вітамін В1 – 0,06мг; вітамін В2 – 0,07мг; вітамін В3 – 0,4мг; вітамін В6 – 0,08мг; вітамін С – 5,0мг; вітамін Е – 0,4мг;

Споживання 100г мусу дозволить забезпечити добову норму споживання мінеральних речовин та вітамінів на: калій – 49,04%, магній – 25,97%, кальцій – 33,3%, фосфор – 35,41%, вітамін С – 7,14%

1.3.4 Розробка технологічної документації на суху суміш мусу

Для впровадження нового продукту – мусів на основі сухої суміші з використанням модифікованого кукурудзяного крохмалю в заклади ресторанного господарства, необхідно розробити проект технологічної документації на продукт. До нормативної документації відносять технічні умови на продукцію, технічні інструкції до технічних умов.

До технологічної документації належать техніко-технологічна картка та технологічна картка на продукцію.

Затверджую
Керівник підприємства

“ _____ ” _____ 20 _____

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТКА
Мусс «Моркв'яний»

№ п/п	Назва сировини	Вміст сухих речовин, %	Розхід сировини на 100,г	Нормативна документація, що регламентує вимоги до якості сировини
1	Модифікований крохмаль	87,0	7,0	ДСТУ 4380 : 2005
2	Моркв'яний порошок	94,7	6,0	ДСТУ 8082 : 2015
3	Цукор білий кристалічний	99,85	35,0	ДСТУ 4623 : 2006
4	Кислота лимонна харчова	91,2	0,02	ДСТУ ГОСТ 908 : 2006
5	Вода питна	-	52,0	ДСТУ 7525 : 2014

Технологія приготування

Щоб отримати з мусу-концентрату готову страву, 100 г сухого мусу заливають 300 г холодної води, масу перемішують, доводять до кипіння і варять протягом 10-12 хв, постійно помішуючи; потім масу охолоджують і збивають вінчиком до утворення густої пінистої консистенції, після чого відливається у форми та залишається на застигання у холодильнику.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – ніжна, дрібнопориста, пишна та злегка пружна маса

Консистенція – піноподібна, дрібнопориста, однорідна по всій масі, нетекуча, стійка

Колір – однорідний, відповідний кольору моркви. Однорідний за об'ємом

Смак та запах – властиві моркві. Приємний смак від солодкого до кисло – солодкого. Не допускається сторонні присмаки та запахи

Харчова та енергетична цінність

У 100 г виробу міститься:

білків – 0,14 г

жирів – 0,05 г

вуглеводів – 41,24 г

Енергетична цінність 164,01 ккал

Розробник:

Підпис:

М.П.

П.І.Б

Технічний експерт:

Підпис:

М.П.

П.І.Б

2 ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

2.1 Обґрунтування доцільності проектування ресторану на 50 місць

Проектоване підприємство має забезпечити своєї продукції чітко відмінне від конкурентів бажане місце (позицію) на ринку і в створенні споживачів. Це пов'язано з тим, що споживач, який має можливість вибирати, повинен чітко бачити переваги, які він отримує, зупинивши свій вибір на продукції конкретного підприємства.

Існує безліч критеріїв оцінки діяльності підприємств харчування. Як показали дослідження, найбільш суттєвими параметрами найчастіше називаються рівень обслуговування та рівень цін.

Для визначення бажаного місця на ринку (сегменті) продукції (послуг) масового харчування розробники проекту нового підприємства повинні вивчити позиції вже діючих на даному ринку конкурентів. У ролі кількісного показника цін можна використовувати розмір середньої покупки.

Рівень обслуговування може бути описаний кількома показниками. З метою отримання єдиної кількісної оцінки даного параметра можливе використання комплексного показника - рівня обслуговування в підприємстві харчування, який представляє собою інтегральну оцінку якості продукції та якості послуг споживачами за п'ятибальною системою. Оцінка проводиться за 4 параметрами: якість продукції, асортимент продукції, комфорт обіднього залу, культура обслуговування.

2.2 Техніко – економічне обґрунтування проекту

Під техніко - економічними показниками проектного підприємства ресторанного господарства розуміється система показників, що характеризують його матеріально - виробничу базу і комплексне використання ресурсного потенціалу відповідно з функціональним призначенням і застосовуваних для планування та аналізу організації виробництва і праці , технічного і технологічного рівня, використання основних і оборотних фондів тощо.

2.2.1 Обґрунтування технічної можливості будівництва підприємства, що проектується

Обґрунтування технічної можливості будівництва підприємства передбачає визначення можливості відведення ділянки під будівництво і її відповідність екологічним, санітарно-гігієнічним і протипожежним вимогам. Проектований ресторан розташований у місці Суми по вул. Харківська 9/1. Поблизу підприємства розташовані офіси, торгова мережа, спальний район. Місце розташоване поблизу дороги, що забезпечує хороший транспортний зв'язок споруджуваного об'єкта з інфраструктурою міста.

Водопостачання населення міста забезпечує міський «Сумиводоканал», промислові підприємства мають локальні водопроводи. Водопостачання проєктованого підприємства забезпечує міський «Сумивоканал». Це ж підприємство забезпечує і водовідведення. Водовідведення сточних вод здійснюється самопливними каналізаційними колекторами.

Електропостачання міста забезпечується ВАТ «Сумиобленерго». На проєктованій ділянці підведено мережу центрального теплопостачання. Газопостачання забезпечує ВАТ «Сумигаз».

Територія проєктованого ресторану планується бути благоустроєною та озелена відповідно до сучасних вимог та стандартів, із застосуванням високотехнологічних матеріалів. Покриття тротуарів та доріжок передбачається декоративною бетонною плиткою. Територія повинна бути належно освітленою із застосуванням сучасних енергозберігаючих світильників. При проектуванні та будівництві будуть враховані потреби маломобільних груп населення (людей похилого віку та інвалідів) щодо можливості їх безперешкодженого пересування в інвалідних візочках по проїздах і тротуарах, та доступу до вхідних дверей за рахунок пандусів.

Визначимо дислокацію найближчих підприємств харчування, які розташовані в радіусі 3 км.

Таблиця 2.1 - Дислокація підприємств харчування

№ з/п	Діючі підприємства харчування	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Форми обслуговування
1.	Ресторан «Sazha»	Вул.Харківська,9	80	11:00 – 22:00	Офіціанти
2.	Ресторан «Viva Olive»	Вул.Харківська 2/1	95	11:00 – 23:00	Офіціанти

2.2.2 Обґрунтування типу і місткості загальнодоступних підприємств

Проектований загальнодоступний ресторан розміщений у м. Суми по вул. Харківська 9/1.

ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація» встановлює класифікацію підприємств ресторанного господарства за наступними типами: ресторан, бар, кафе, їдальня, закусошна, підприємство швидкого обслуговування, буфет, кафетерій, кав'ярня, магазин кулінарії.

Власник підприємства має право самостійно вибрати тип підприємства ресторанного господарства. При визначенні типу підприємства ресторанного господарства враховують такі чинники:

- асортимент реалізованої кулінарної продукції, борошняних кондитерських і булочних виробів, їх різноманітність і складність виготовлення;
- технічну оснащеність (матеріальну базу, інженерно-технічне оснащення та обладнання, склад приміщень, архітектурно - планувальні рішення і т. д.);
- методи і форми обслуговування;
- час обслуговування споживачів (час очікування, надання та споживання послуги);
- професійну підготовку та рівень кваліфікації персоналу;
- умови обслуговування (комфортність залу, меблів, етику персоналу, естетику оформлення, інтер'єр і т. д.).

Але виконують і певні розрахунки. Починають їх з виявлення чисельності населення, яке мешкає у місті або районі міста та визначення потрібної кількості

місць (P_H) у мережі ресторанного господарства міста (або району міста) за нормативами на 1000 мешканців.

Для району міста P_H розраховують за формулою:

$$P_H = N \times K_M \times n,$$

де K_M – коефіцієнт внутриміської міграції, який визначається за формулою:

$$K_M = \frac{N - (N_2 - N_1) \times \rho}{N},$$

де N – чисельність населення міста, N_1 – чисельність тих, хто приїжджає з інших районів до праці або з інших мотивів, тис. чол.; N_2 – чисельність тих, хто уїжджає в інші райони, тис. чол.; ρ – коефіцієнт, який враховує перевищення працездатного населення над непрацездатним серед мігруючих (за статистикою – 1,65).

$$P_H = (350000 \times 0,7) \times 1,7 = 416500 \text{ чол.}$$

2.2.3 Обґрунтування режиму роботи проектного підприємства

Режим роботи підприємства загальнодоступної мережі встановлює виконавець послуги самостійно, згідно з чинними Правилами роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства (наказ від 24.07.2002 р. № 219) та за погодженням з місцевими органами влади.

При визначенні режиму роботи підприємства ресторанного господарства враховується: контингент обслуговуваних покупців, режим роботи доколишніх торгових та інших організацій, забезпеченість даного району мережею торговельних підприємств і підприємств ресторанного господарства.

Обраний режим роботи торгового залу проектного ресторану з 12 - 00 до 24 - 00 годин без вихідних днів.

Це найбільш рентабельний графік роботи для підприємства подібного типу, в результаті якого підприємство буде успішно функціонувати.

Початок роботи проектного підприємства обумовлено тим, що більша частина споживачів, які приходять до закладів ресторанного господарства у обіденний час.

Графік роботи цехів заготівельних і доготівельних починається за 2 години до початку роботи торгового залу.

Загальнодоступні підприємства ресторанного господарства протягом робочого дня, як правило, не повинні мати перерви в роботі. Обідня перерва працівникам адміністрацією підприємства надає за графіком, не перериваючи обслуговування відвідувачів. З метою встановлення розпорядку роботи персоналу на кожному підприємстві складаються графіки виходу на роботу. На підприємствах ресторанного господарства застосовуються такі графіки виходу на роботу:

- лінійний графік (передбачає одночасний вихід і відхід з роботи всіх працівників);
- стрічковий (ковзний) графік (передбачає вихід працівників у різний час залежно від інтенсивності споживчого попиту) ;
- графік підсумованого обліку робочого часу (застосовується на підприємствах з нерівномірним завантаженням в окремі дні тижня чи місяця, допускається загальна тривалість робочого дня до 11 годин 30 хвилин з наданням наступного дня відпочинку) ;
- двохбригадний графік - різновид графіку підсумованого обліку робочого часу (організуються дві бригади, що працюють по 11 годин 30 хвилин, змінюючись через день).

З метою встановлення розпорядку роботи персоналу виробництва ресторану планується встановити двохбригадний графік виходу на роботу. Працівникам адміністрації і складу планується встановити лінійний графік виходу на роботу.

2.2.4 Обґрунтування форми і методу обслуговування

Вибір методу і форми обслуговування споживачів обумовлений типом і профілем проектного підприємства, конкретними умовами його діяльності, особливостями контингенту, що обслуговується.

Найбільш ефективним методом масового обслуговування є самообслуговування, в процесі якого споживачі самостійно беруть з роздавальних прилавоків кулінарну продукцію, борошняні кондитерські вироби, хліб і столові прибори.

На проектованому ж підприємстві застосовується метод повного обслуговування офіціантами.

Таблиця 2.2 - Класифікація методів і форм обслуговування

Основні методи				Основні форми				
Самообслуговування		Обслуговування офіціантами		З попереднім розрахунком	З подальшим розрахунком		З безпосереднім розрахунком	З саморозрахунком
Різновиди					Різновиди			
Повне	Часткове	Повне	Часткове		Після вибору продукції	Після прийому їжі		
		+			+	+		

2.2.5 Обґрунтування системи постачання підприємства, що проектується

Визначають джерела раціонального постачання підприємств ресторанного господарства сировиною, напівфабрикатами, іншими продуктами і матеріально-технічними засобами.

Для ефективної і ритмічної роботи підприємства необхідно передбачити продовольче постачання з різних джерел.

Для нормального функціонування підприємства харчування необхідно безперервно забезпечувати його сировиною та покупними товарами.

Раціональна організація постачання підприємств ресторанного господарства сировиною, напівфабрикатами, продуктами і матеріально-технічними засобами є найважливішою передумовою ефективної і ритмічної роботи виробництва, що

дозволяє більш повно задовольняти споживчий попит, сприяє прискоренню оборотності коштів, зниженню витрат і підвищенню рентабельності. Сьогодні навколо великих міст організовані і працюють спеціалізовані господарства з виробництва овочів, фруктів, ягід, теплично-парникові комбінати; функціонує мережа м'ясо-, молочно- і рибопереробних підприємств. Немає проблем з постачаннями гречки, рису, проса, бобів, кукурудзи. Достатньо ефективно працюють консервні заводи, що поряд з імпортними постачаннями забезпечують підприємства ресторанного господарства широким асортиментом нових продуктів харчування,

замороженими кулінарними виробами, найрізноманітнішою консервною продукцією.

До організації продовольчого постачання підприємств ресторанного господарства висуваються такі вимоги: забезпечення широкого асортименту товарів в достатній кількості і належної якості протягом року; своєчасність і ритмічність завезення товарів при дотриманні графіка завезення; скорочення ланцюга просування товарів; оптимальний вибір постачальників і своєчасне укладання з ними договорів на поставку товарів. Розрізняють такі види постачання підприємств ресторанного господарства: продовольче і матеріально - технічне. Правильна організація продовольчого постачання найважливіша умова задоволення попиту населення на продукцію ресторанного господарства.

Нормальна робота підприємств потребує безперебійного постачання матеріально-технічними засобами, устаткуванням, інвентарем, спецодягом, столовим посудом та ін. Від цього залежить виконання виробничої програми підприємства, якість страв, культура обслуговування споживачів. Для забезпечення ритмічної роботи підприємства ресторанного господарства необхідно своєчасно та безперебійно, комплексно постачати сировину, напівфабрикати, а також паливо, енергію та предмети матеріально-технічного устаткування.

Таблиця 2.3 - Джерела продовольчого постачання

Найменування джерел постачання.	Найменування групи товарів.	Періодичність завезення
ПП «Дари моря»	Рибна сировина та напівфабрикати	1 раз на 3 дні Кожний день
Сумський молокозавод «Добряна»	Молоко Морозиво Сметана, кисломолочні продукти	Кожний день Кожний день Кожний день
Сумська оптова база «Дембург»	Крупи Борошно Чай Кава Вода Соки Овочі Фрукти Яйця Спеції	За необхідністю За необхідністю За необхідністю За необхідністю Кожний день Кожний день Кожний день Кожний день Кожний день
Сумський хлібозавод №2	Хліб Хлібобулочні вироби Борошняні кондитерські вироби	Кожний день Кожний день Кожний день

Дане підприємство харчування буде відповідати будівельним, санітарним та протипожежним вимогам, планується підключення його до міської електромережі, теплоцентралі, газопроводу, водогону, каналізації та ін.

Таблиця 2.4 - Вихідні дані підприємства, що проектується

Найменування підприємства	Місце будівництва	Число місць	Кількість днів роботи за рік
Ресторан	Вул. Харківська,9/1	50	365

2.3 Розробка виробничої програми ресторану на 50 місць

Вихідними даними і матеріалами для складання виробничої програми проєктованого підприємства ресторанного господарства є:

- тип підприємства;
- кількість споживачів;
- кількість страв, реалізованих протягом дня;
- приблизні норми споживання окремих страв;
- процентне співвідношення окремих страв в асортименті;
- збірники рецептур страв, а також техніко-технологічні карти на окремі страви та закуски.

2.3.1 Визначення кількості споживачів

Кількість споживачів послуг підприємства ресторанного господарства за весь день ($N_{\text{д}}$, чол.) визначають за графіком завантаження залу, що складається з урахуванням режиму роботи залу, середньої тривалості прийому їжі одним споживачем, приблизного коефіцієнту завантаження залу в кожну годину роботи підприємства за формулою

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{год}} = \sum P \times \frac{60}{t} \times K_{\text{з}},$$

де $N_{\text{год}}$ - кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину роботи підприємства; ($N_{\text{год}}$); P – кількість місць у залі, місць; $K_{\text{з}}$ – завантаження залу в дану годину, частки одиниці (приймається на підставі вивчення роботи аналогічного підприємства; при цьому можуть бути використані відомості, отримані в процесі практик); $60/t$ – оборотність одного місця в залі протягом даної години (обумовлена тривалістю прийому їжі одним споживачем t , хв., яка залежить від типу підприємства, прийнятої форми обслуговування та виду прийому їжі (сніданок, обід або вечеря)).

Таблиця 2.5 - Розрахунок кількості споживачів

Години роботи	Оборот одного місця за годину	Завантаженість залу, %	Кількість споживачів за годину
12:00 – 13:00	1	0,6	30
13:00 – 14:00	1	0,7	35
14:00 – 15:00	1	0,7	35
15:00 – 16:00	1	0,6	30
16:00 – 17:00	1	0,5	25
17:00 – 18:00	1	0,6	30
18:00 – 19:00	0,4	0,7	14
19:00 – 20:00	0,4	0,9	18
20:00 – 21:00	0,4	0,9	18
21:00 – 22:00	0,4	0,8	16
22:00 – 23:00	0,4	0,7	14
23:00 – 24:00	0,4	0,5	10
Разом за день			275

2.3.2 Визначення кількості страв що реалізуються в залі

У підприємствах ресторанного господарства з вибором страв насамперед розраховують загальну кількість страв, реалізованих в залах:

$$n = N \times m$$

де m - коефіцієнт споживання страв.

Коефіцієнт споживання позначає середню кількість страв, споживану одним відвідувачем, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва - супів m_c , холодних закусок $m_{хз}$, других $m_{вт}$ і солодких страв $m_{сл}$:

$$m = m_{х.з} + m_c + m_{др.} + m_{сол.}$$

Звідки

$$n_{х.з.} = N \times m_{х.з.}$$

$$n_c = N \times m_c$$

$$n_{др.} = N \times m_{др.}$$

$$n_{сол.} = N \times m_{сол.}$$

Розраховуємо загальну кількість страв, реалізовану в залі, підставивши дані в формулу і отримуємо:

$$n = 275 \cdot 3,5 = 962 \text{ (страв)}$$

де коефіцієнт споживання страв становить 3,5.

Таблиця 2.6 - Розрахунок кількості страв

Найменування груп страв	Кількість відвідувачів, (N)	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Холодні закуски	275	1,2	330
Супи		0,7	192
Другі страви		1,4	385
Солодкі страви		0,2	55
Разом		3,5	962

Розрахунок кількості іншої продукції власного виробництва та покупних товарів

Найменування груп страв	Кількість відвідувачів, (N)	Одиниця виміру	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Гарячі напої, у т.ч.:	275	л	0,05	13,75
чай		л	0,01	2,75
кава		л	0,03	8,25
какао		л	0,07	19,25
Холодні напої, у т.ч.:		л	0,025	6,88
фруктові води		л	0,09	24,75
мінеральні води		л	0,14	38,5
натуральні соки		л	0,02	5,5
Хліб у т.ч.:		кг	0,15	41,25
житній хліб		кг	0,09	13,75
пшеничний хліб		кг	0,14	27,5
Б/конд. вироби		шт.	0,5	137,5
Цукерки, печиво		кг	0,02	5,5
Фрукти		кг	0,075	20,64
Вино – горілчані вироби в т.ч.:		л	-	-
горілка, коньяк та ін..		л	0,025	6,88
вина		л	0,050	13,75
Пиво		л	0,100	27,5

Таблиця 2.7 - Розрахунок кількості іншої продукції власного виробництва та покупних товарів

Найменування груп страв	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Холодні страви		330
рибні	40	132
м'ясні	25	82
овочеві, салати і	20	66
молоко, к/м пр-ти і	15	50
Супи		192
Заправочні:	87	167
м'ясні	60	100
рибні	40	67
Прозорі	10	19
Молочні і ін.	3	6
2-і страви		385
рибні	20	77
м'ясні	70	270
круп'яні і борошняні	10	38
Солодкі страви		55
Холодні	95	52
Гарячі	5	3

2.3.3 Виробнича програма ресторану на 50 місць

Таблиця 2.8 – Виробнича програма ресторану

№ рецептури або ТК	Назва страви	Маса страви, г	Кількість порцій
1	2	3	4
Фірмові страви			
1	Мусс Моркв'яний	100,0	4
Холодні страви			
134	Оселедець з цибулею	45/10	64
140	Кілька з яйцем і цибулею	50	36

142	Риба під майонезом	55/50	32
97	Салат м'ясний	125	82
62	Салат «Весна»	100	8
79	Салат із білокачанної капусти	100	14
78	Салат із овочів	100	14
100	Вінегрет овочевий	130	26
1031	Молоко	200	28
-	Сметана	100	12
1032	Кефір	200	10
Супи			
189	Борщ український	250	40
227	Солянка збірна м'ясна	250	24
210	Суп картопляний з рибними фрікадельками	250	16
217	Суп з овочів	250	34
236	Суп молочний з крупною	250	6
273	Окрошка збірна м'ясна	250	72
Другі страви			
т/к	Котлети рибні з гарниром	160	77
599/299	Піджарка з гарниром	50/150	20
631	Печеня по - домашньому	50/150	50
608/378	Котлета з гарниром	50/150/5	40
636	Голубці з м'ясом і рисом	216/100	50
332	Зрази картопляні зі сметаною	200/15	30
321	Рагу із овочів	348	50
418	Крупник з сметаною	280	8
Т/к	Млинчики з повидлом	140	20
492	Сирники «Новинка»	150/20	10
Гарніри			
299	Картопляне пюре	150	10
413	Макарони відварні	150	10
378	Гречана каша	150	10
Солодкі страви			
859	Компот зі свіжих плодів	200	10
936	Кисіль із яблук з журавлиною	200	12
897	Желе з плодів	200	10
Гарячі напої			
943	Чай з цукром	200/15	1
948	Кава	100	1
959	Какао з молоком	200/15	1
Холодні напої			
	Вода мінеральна «Миргородська»	250	5

	Вода фруктова «Біола» в асортименті	250	5
	Сік «Садочок» в асортименті	200	10
Хлібобулочні вироби			
	Житній хліб	50	13
	Пшеничний хліб	50	27
Борошняні кондитерські вироби			
	Тістечко українське	80	84
	Тістечко «Молодіжне»	70	53
Цукерки, печиво			
	Цукерки «Трюфел'є»	100	2
	Печиво «Еклер»	100	3
Фрукти			
	Яблука свіжі	100	20

2.4 Розрахунок сировини та напівфабрикатів

В підприємствах ресторанного господарства розрахунок сировини можна зробити декількома методами. Вибір методики визначається типом підприємства, потужністю, обслуговуванням контингентом.

На підприємствах ресторанного господарства, де передбачений вільний вибір страв, кількість сировини визначають по меню розрахункового дня.

Перший метод найбільш універсальний і точний. У основу цього методу покладена кількість страв по розрахунковому меню. Розрахунок ведеться за формулою:

$$C = C_1 + C_2 + \dots + C_n = \sum \frac{qn}{1000}$$

де C - кількість сировини, кг;

q - норма продукту на одну порцію, г;

n - кількість порцій.

Визначення кількості сировини на підставі розрахункового меню передбачає розрахунок маси продуктів (G , кг), необхідних для приготування кожної страви, що входить до складу виробничої програми підприємства, за формулою:

$$G = \frac{(g \times n)}{1000}$$

де g - нормативна маса сировини або напівфабрикату на одну страву або на 1 кг виходу готового виробу за діючими збірниками рецептур або техніко-технологічними картами, г

n - кількість страв,реалізованих підприємством за день, до складу яких входить даний продукт (приймають у відповідності з виробничою програмою).

Розрахунок виконується для кожного виду страв окремо за рецептурами, наведеним у чинних збірниках рецептур.

Загальну масу сировини (G , кг) даного виду продукту визначають за формулою :

$$G_{заг} = G_1 + G_2 + \dots G_i = \sum_1^i \left[\frac{(g \times n)}{1000} \right],$$

де $G_1 \dots G_i$ маса продукту даного виду, що входить до складу різних страв, кг.

Таблиця 2.9 - Зведена продуктова відомість

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів, кг	Нормативна документація
Напівфабрикати		
Яловичина (котлетне м'ясо)	20,8	ГОСТ 52675-2006
Яловичина в/ш напівфабрикат	58,4	ГОСТ 52675-2006
Сировина		
Борошно пшеничне	14,25	ДСТУ 46.004-99
Буряк	5,7	ДСТУ 7033:2009
Ванілін	0,108	ГОСТ 16599-71
Вишня свіжа	1,7	ГОСТ 6828-89
Желатин	0,410	ГОСТ 11293-89
Журавлина	1,7	ГОСТ 19215-73
Кава натуральна розчинена	0,560	ГОСТ Р 51881-2002

Какао-порошок	0,300	ГОСТ 108-76
Кабачки	1,5	ДСТУ 318-91
Капуста свіжа	24,6	ГОСТ 1724-85
Капуста квашена	0,8	РСТ УСССР 1234-89
Картопля	161	ГОСТ 7194-81
Кістки харчові	12,7	ГОСТ 16147-88
Кілька	0,900	ДСТУ 4453:2005
Кефір	5,0	ДСТУ 4417:2005
Ковбаса варена	1,0	ДСТУ 4436:2005
Крупа гречана	17,8	ГОСТ 5550-74
Крупа рисова	1,5	ГОСТ 6292-93
Крохмаль картопляний	0,700	ДСТУ 4286:2004
Лимон	0,500	ГОСТ 4429-82
Лимонна кислота	0,100	ГОСТ 908-2004
Лавровий лист	0,100	ГОСТ 6564-89
Майонез	2,5	ГОСТ Р 53590-2009
Маслини	1,5	ГОСТ 51074-2003
Макаронні вироби	16,7	ГОСТ Р 51865-2010
Маргарин	13,7	ГОСТ Р 52179-2003
Масло вершкове	11,2	ГОСТ 37-91
Молоко	36,0	ГОСТ Р 52090-2003
Морква	31,0	ГОСТ 1721-85
Огірки солені	4,5	ГОСТ 7180-73
Окунь морожений	3,4	ГОСТ 814-96
Олія	8,2	ГОСТ 1129-93
Огірок свіжий	11,4	ГОСТ 1726-85
Оселедець	1,2	ГОСТ 815-2004
Оцет 3-% -й	1,0	ГОСТ Р 52101-2003
Перець чор. мел.	0,052	ГОСТ 29050-91
Петрушка(зелень)	4,2	ГОСТ 51074-2003
Петрушка корінь	3,0	ГОСТ 51074-2003
Перець чорний мелений	0,050	ГОСТ 4937-87
Перець чорний горошком	0,140	ГОСТ 4937-85
Редис	5,0	ДСТУ 6009:2008
Ряженка	15,6	ДСТУ 4417:2005

Салат листовий	7,4	ГОСТ 51074-2003
Сир к/м	15,4	ГОСТ Р 52738-2007
Сіль	2,0	ГОСТ Р 51574-2000

2.5 Проектування холодного цеху ресторану

Холодний цех є найбільш відповідальною ділянкою виробництва і передбачається на всіх підприємствах ресторанного господарства, де є реалізація страв в залах, крім підприємств – роздаточних.

У холодному цеху здійснюється приготування різних видів кулінарної продукції для реалізації в залах підприємства і в прикріпленій мережі (магазині кулінарії, барах).

При проектуванні гарячих цехів послідовно вирішують такі питання: розробка виробничої програми цеху; вибір режиму роботи; виділення технологічних ліній виробництва окремих видів продукції; складання графіка реалізації страв; складання графіка приготування страв; технологічні розрахунки та підбір теплового обладнання (варильної апаратури, сковорід, плит та ін.); підбір механічного обладнання; визначення чисельності виробничих працівників; підбір допоміжного обладнання (виробничих столів, ванн, стелажів і пр.); підбір посуду, інвентарю, інструменту для цеху; опис організації роботи проектного цеху, складання графіків виходу на роботу.

2.5.1 Розрахунок виробничої програми холодного цеху

Холодний цех призначений для приготування, порціонування і оформлення холодних закусок, солодких страв, холодних супів, кисломолочних продуктів для реалізації в залах підприємства.

Таблиця 2.10 - Виробнича програма холодного цеху ресторану

№ страви за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв (виробів), порцій (кг) за день
Т/К	Мусс Моркв'яний	100	4
134	Оселедець з цибулею	45/10	64
140	Кілька з яйцем і цибулею	50	36
142	Риба під майонезом	55/50	32

97	Салат м'ясний	125	82
62	Салат «Весна»	100	8
79	Салат із білокачанної капусти	100	14
78	Салат із овочів	100	14
100	Вінегрет овочевий	130	26
859	Компот зі свіжих плодів	200	10
936	Кисіль із яблук з журавлиною	200	12
897	Желе з плодів	200	10

Режим роботи холодного цеху встановлюється залежно від типу підприємства, режиму роботи, при цьому з огляду на те, що робота цеху починається на 1,5-2 години раніше відкриття торгівельного залу. Робочі місця кухарів у цеху повинні розташовуватися згідно з ходом технологічного процесу. У холодному цеху виділяють лінії приготування холодних страв і закусок, солодких блюд і напоїв, далі дається характеристика технологічних ліній, відокремлених у проектованому підприємстві.

2.5.2 Графік реалізації страв

Підставою для складання графіка реалізації страв є графік завантаження залу, розрахункове меню і допустимі терміни зберігання продукції. Кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи підприємства ($n_{\text{год}}$, шт.), визначають за формулою:

$$n_{\text{год}} = n_{\text{дн}} \times K_{\text{год}},$$

де $n_{\text{дн}}$ - кількість страв, реалізованих за день (визначається з планового меню), шт.; $K_{\text{год}}$ - коефіцієнт перерахунку для даної години, визначається за формулою:

$$K_{\text{год}} = \frac{N_{\text{год}}}{N_{\text{пр}}},$$

де $N_{год}$ - кількість відвідувачів, обслуговуваних за годину, чол.; $N_{пр}$ - кількість відвідувачів, обслуговуваних за період реалізації даної групи страв, чол. ($N_{год}$ і $N_{пр}$, визначають за графіком завантаження залу).

Сума коефіцієнтів перерахунку за всі години роботи залу повинна дорівнювати одиниці, а сума страв, реалізованих по годинах роботи залу, - кількості страв, що випускаються за день.

2.5.3 Підбір механічного обладнання

Потрібну продуктивність машини визначаємо за формулою:

$$G_{номр} = \frac{Q}{0,5 \times T}$$

де Q – кількість продуктів які обробляються протягом максимальної зміни, кг

T – тривалість роботи цеху, год

0,5 – умовний коефіцієнт використання машини.

Для слайсера:

$$G_{номр} = \frac{8,4}{0,5 \times 13} = 1,29 \text{ кг / год}$$

Для комбайна:

$$G_{номр} = \frac{1,9}{0,5 \times 13} = 0,29 \text{ кг / год}$$

За діючими довідниками і каталогами вибираємо машину, що має продуктивність близьку до потрібної, після чого визначаємо фактичну тривалість роботи машини:

$$t_{факт} = \frac{Q}{G}$$

Для слайсера:

$$t_{факт} = \frac{8,4}{1,5} = 5,6 \text{ год}$$

Для комбайна:

$$t_{факт} = \frac{1,9}{2} = 0,95 \text{ год}$$

де G – продуктивність прийнятого механізму, кг/год; i фактичний коефіцієнт її використання ($\eta_{факт}$)

$$\eta_{факт} = \frac{t_{факт}}{T}$$

де T – тривалість роботи цеху, год

Для слайсера:

$$\eta_{факт} = \frac{5,6}{13} = 0,43$$

Для комбайна:

$$\eta_{факт} = \frac{0,95}{13} = 0,07$$

Таблиця 2.11 - Підбір механічного обладнання

Операція	Маса овочів, кг	Обладнання	Продуктивність	Тривалість роботи, год.		Коефіцієнт використання	Кількість машин
				обладнання	цеху		
Нарізання сировини	8,4	Слайсер GASTRORA G HBS - 361	1,5	0,43	13	0,5	1
Збивання	1,9	Комбайн кухонний Siemens МК - 22101	2	0,07	13	0,5	1

2.5.4 Підбір холодильного устаткування

Холодильні шафи підбираємо за розрахунковою місткістю (E , кг), яку визначають за масою продукції, що підлягає одночасному збереженню у розрахунковий період. Максимальна кількість продукції, яка може одночасно зберігатися в холодильній шафі холодного цеху, - це сировина і напівфабрикати на 0,5 зміни і готова продукція на 1-2 години максимальної реалізації за формулою:

$$E = \frac{Q_1}{\varphi_1} + \frac{Q_2}{\varphi_2}$$

де Q_1 – маса швидкопсувних продуктів і напівфабрикатів, що використовуються для приготування продукції за півзміни, кг; Q_2 – маса страв, які

реалізуються в годину максимального завантаження зала, кг; φ_1 , φ_2 – коефіцієнти, які враховують масу посуду (приймаються рівними 0,8 и 0,7 відповідно).

Таблиця 2.12 - Розрахунок необхідної місткості холодильної шафи

Продукти, страви	Кількість за зміну, порцій (кг)	Кількість сировини і напівфабрикатів за 0,5 зміни, кг	Маса одної порції, кг	Кількість порцій за годину максимального завантаження залу
Оселедець з цибулею	64		0,45/0,10	4
Оселедець	1,144	0,572		
Олія	0,220	0,110		
Цибуля ріпчаста	0,528	0,264		
Кілька з яйцем и цибулею	36		0,50	4
Кілька	0,900	0,450		
Олія	0,100	0,50		
Цибуля зелена	0,240	0,120		
Яйця	0,200	0,100		
Риба під майонезом	32		0,55/0,50	5
Окунь морожений	3,400	1,700		
Олія	0,400	0,200		
Цибуля ріпчаста	0,200	0,100		
Томатне пюре	0,400	0,200		
Салат м'ясний	82		0,125	8
Картопля	6,232	3,116		
Огірок свіжий	3,116	1,558		
Салат листовий	0,656	0,328		
Майонез	2,460	1,230		
Яловичина в/г напівфабрикат	3,362	1,681		
Яйця	0,820	0,410		
Салат Весна	8		0,100	8
Огірок свіжий	5,750	2,875		
Салат листовий	6,716	3,358		
Редис	4,945	2,472		
Цибуля зелена	4,025	2,012		

Сметана	4,600	2,300		
Яйця	1,380	0,690		
Салат із білокачанної капусти	14		0,100	4
Олія	0,200	0,100		
Капуста свіжа	3,944	1,972		
Цибуля зелена	0,500	0,250		
Вінігрет овочевий	26		0,130	8
Морква	0,478	0,239		
Картопля	1,102	0,551		
Буряк	0,722	0,361		
Огірки солоні	0,722	0,361		
Цибуля зелена	0,570	0,285		
Капуста квашена	0,798	0,399		
Олія	0,380	0,190		
Компот зі свіжих плодів	10		0,200	5
Вишня свіжа	1,680	0,840		
Кисіль із яблук з журавлиною	12		0,200	5
Яблука свіжі	2,720	1,360		
Журавлина	1,700	0,850		
Желе з плодів	10		0,200	5
Смородина чорна	2,516	1,258		
Разом		35,562		

Дані підставляємо в формулу і отримуємо:

$$E = \frac{35,56}{0,8} + \frac{10,97}{0,7} = 60,13 \text{ кг}$$

Приймаємо до установки холодильну шафу Polair CV114-G місткістю 70 кг, також стіл виробничий з охолоджувальною камерою.

2.5.5 Розрахунок чисельності кухарів

Чисельність виробничих працівників в цеху розраховуємо на зміну у залежності від виробничої програми цеху та з урахуванням норм виробництва на одного працюючого на годину за операціями. Кількість виробничих працівників ($N_{яв}$, чел) безпосередньо зайнятих у процесі виробництва визначають за формулою:

$$N_{яв} = \frac{A}{3600 \times T}$$

де А - величина трудовитрат по цеху, чел.- с;

$$A = \sum n \times K_{mp} \times 100$$

де n - кількість порцій страви; $K_{тр}$ - коефіцієнт трудомісткості страви; 100 - норма часу, с, на приготування страви, коефіцієнт трудомісткості якої дорівнюється 1. T - тривалість робочого дня кухаря, год

Таблиця 2.13 - Розрахунок трудовитрат по холодному цеху

Страви (вироби)	Кількість за день, порцій (кг)	Коефіцієнт трудомісткості	Трудовитрати, чол.- с
Оселедець з цибулею	64	1,0	6400
Кілька з яйцем і цибулею	36	1,0	3600
Риба під майонезом	32	0,8	2560
Салат м'ясний	82	0,6	4920
Салат «Весна»	8	0,7	560
Салат із білокачанної капусти	14	0,5	700
Салат із овочів	14	1,2	1680
Вінегрет овочевий	26	0,8	2080
Компот зі свіжих плодів	10	0,6	600
Кисіль із яблук з журавлиною	12	0,3	360
Желе з плодів	10	0,8	800
Разом			24260

$$N_{яв} = \frac{24260}{3600 \times 11,5} = 0,59(\text{чол})$$

Загальну(облікову, списочну) чисельність виробничих працівників визначаємо за формулою:

$$N_{спис} = N_{яв} + \alpha + K_{см}$$

де $K_{см}$ - коефіцієнт змінності (може складати 1, 1,5 , 2); α - коефіцієнт, що враховує відсутність частини робітників за хворобою або у зв'язку з відпусткою.

$$N_{стис} = 0,59 \times 1.32 \times 2 = 1.56 \rightarrow 2 \text{ чел.}$$

У цеху працюватиме 2 бригади по 1 кухарю (кухар працює по 11,5 год.через день)

2.5.6 Підбір допоміжного устаткування

Необхідний об'єм мийних ванн визначаємо за формулою:

$$V_{\text{в}} = \frac{Q(1+W)}{K \times \varphi}$$

де Q – кількість продукту, що піддається мийці, кг;

W – норма води для промивання 1 кг продукту, дм³;

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

φ - оборотність ванни за зміну, яку визначаємо за формулою:

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t}$$

де t – тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Визначивши необхідний об'єм ванни, за каталогом підбираємо таку ванну, щоб її об'єм був не менше розрахункового.

Таблиця 2.14 - Розрахунок і підбір мийних ванн

Операція	Кількість продукту що підлягає мийці, кг	Норма води на 1кг продукту, дм ³	Коефіцієнт оборотності ванни за зміну, разів	Необхідний об'єм ванни, дм ³	Прийнята встановлення ванна(об'єм, дм ³)
Миття риби	16,98	3	34	1,76	СПВСМ, 50л
Миття овочів	263,18	1,5	34	22,7	СПВСМ, 50л
Миття зелені	12,94	3	34	1,79	СПВСМ, 50л

Основним допоміжним обладнанням холодних цехів є виробничі столи.

Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості одночасно працюючих в цеху і довжині робочого місця на одного працівника за формулою:

$$L = l \times N$$

де l - норма довжини столу на працівника для виконання даної операції, м; N - кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих виконанням даної операції, чол.

$$L = 1,2 \times 1 = 1,2 \text{ м}$$

Кількість виробничих працівників, одночасно працюючих в цеху, менше числа операцій, виконання яких не можна суміщати на одному столі по санітарним нормам, то кількість столів підбирають по числу несумісних операцій.

Приймаємо до установки: на ділянці холодного цеху – стіл виробничий СП – 1200 з довжиною столу 1,2 м; стіл виробничий з мийною ванною СПМ – 1500 з довжиною столу 1,2 м; стіл виробничий з охолоджувальною шафою СОЄСМ – 2 з довжиною 1,7 м; стелаж виробничий стаціонарний СПС – 1 з довжиною 1,5 м; також шафа для хліба ШХ – 5 довжиною 1,5 м. Загальна довжина столів складе 7,1 м.

2.5.7 Розрахунок площі цеху

Загальну площу цеху розраховуємо за формулою; коефіцієнт використання площі, для холодного цеху дорівнює 0,35.

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{обл}}}{\eta}$$

$$S_{\text{заг}} = \frac{6}{0,35} = 17,15 \text{ м}^2$$

Таблиця 2.15 - Розрахунок корисної площі холодного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість одиниць обладнання	Габаритні розміри, мм.		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яку займає обладнання, м ²
			Довжина	Ширина		
Стіл виробничий	СП - 1200	1	1200	800	1	1
Стіл виробничий з охолоджувальною шафою та гіркою	СОЄСМ - 3	1	1680	840	1,2	1,2
Стіл виробничий з вбудованою	СПМ - 1500	1	1500	800	1,2	1,2

ванною						
Стелаж виробничий стаціонарний	СПС - 1	1	1470	840	1	1
Шафа для хліба	ШХ - 5	1	1500	600	1	1
Шафа холодильна	Polair CV114-G	1	750	750	0,6	0,6
Всього					6	6

Холодний цех призначений для приготування, порціонування і оформлення закусок і холодних страв, солодких страв. Холодний цех має зручний зв'язок з усіма іншими виробничими ланками. Продукція холодного цеху відразу ж після виготовлення відправляється у зал.

2.6 Організація роботи холодного цеху ресторану на 50 місць

Як правило, під холодний цех відводять світле приміщення, що виходить вікнами на північ або північний захід. При організації холодного цеху з самого початку особлива увага приділяється суворому дотриманню санітарних правил, тому що значна кількість використовуваної сировини не піддається тепловій обробці.

З обладнання в холодних цехах використовують слайсери, сирорізки, механізми (машини) для нарізання масла, універсальні приводи зі змінними механізмами, що полегшують подрібнення, різання, протирання і збивання продуктів, вижимання соків з фруктів і ягід та ін.

У холодному цеху, як і скрізь, встановлюють робочі столи, стелажі, ваги. З огляду на те, що продукція цеху в основному швидко псується і подається охолодженою (7-14°), цех має бути забезпечений холодильним обладнанням у повному обсязі. Великі підприємства, як правило, відводять для холодного цеху охолоджувальну камеру або встановлюють збірно-розбірну холодильну камеру, оснащують цех льодогенераторами. При невеликому обсязі виробництва використовують різні холодильні шафи. На більшості підприємств миття овочів, зелені, плодів, а також очищення цибулі роблять в овочевому цеху, а варять і виконують іншу теплову обробку напівфабрикатів на кухні. У холодних цехах

доготовочних підприємств встановлюють ванну для миття помідорів, огірків, цибулі, ягід та стіл для очищення і нарізання невеликої кількості овочів чи фруктів.

Продукція в холодному цеху виготовляється не тільки з напівфабрикатів, що піддаються тепловій обробці, а й з продуктів, що відпускаються без додаткової обробки на кухні. Тому необхідно суворо розмежовувати виробництво різних виробів за видами використовуваної сировини або напівфабрикатів. У холодних цехах великих підприємств обладнують окремі робочі місця для порціонування та оформлення холодних закусок, нарізання бутербродів, виготовлення солодких страв.

Таке розмежування робочих місць дозволяє створити найбільш зручні умови роботи для кожного кухаря і дотримуватися правил санітарії. У холодних цехах підприємств середньої потужності допускається поєднання робочих місць. Наприклад, для порціонування та оформлення солодких страв і нарізання бутербродів. У такому цеху рекомендується обов'язково встановити окремий стіл для нарізання сирих овочів і підготовки зелені. У невеликих цехах обладнують загальне робоче місце, яке оснащується необхідними інструментами та інвентарем для приготування холодних закусок, бутербродів і т. ін.

Основним обладнанням на таких робочих місцях є виробничі столи. Фронт роботи одного кухаря повинен складати 1,5-1,8 м при ширині столів 0,85 м. Навколо столів групують необхідне обладнання: універсальний привід зі змінними механізмами, стелажі та ін. На столі встановлюють ваги і гірку для гарнірів, приправ і спецій. Набір гарнірів і приправ, а отже, і розмір гірки залежать від асортименту закусок. Щоб інструмент і дрібний інвентар завжди були під рукою, доцільно над столом або під його кришкою зробити кілька полиць або встановити поряд невеликий стелаж. Для нарізання продуктів кухар може використовувати встановлені на сусідньому робочому столі слайсер або машину для нарізання відварених овочів.

Неподалік від виробничих столів ставлять стелаж для остигання напівфабрикатів, що надходять з гарячого цеху. Тут же зберігають запас

столового посуду. Дуже практичними є столи, сполучені з холодильною шафою, настінні холодильники і столи-стелажі. Таке обладнання незамінне при обмеженій площі цеху. Для цехів, що випускають великі партії холодних закусок, рекомендуються столи-стелажі з двома полицями посередині. На них можна вільно розмістити напівфабрикати, запас посуду, інструменти, розставити підготовлені до заправлення блюда. Довжина такого столу-стелажа складає близько 2 м, ширина при двосторонньому використанні - 1,5 м, ширина полиць - 0,5 м.

Для підвищення продуктивності праці і поліпшення якості приготування холодних страв рекомендується використовувати спеціальні столи для холодного цеху. До такого комплекту входять три основних вузли: власне стіл з гіркою та ємностями, охолоджувальна шафа, машинне відділення. Стіл виготовлений з неіржавіючої сталі, гірка має до десяти охолоджувальних ємностей для зберігання продуктів і напівфабрикатів (салату, зеленого горошку, зелені, нарізаних відварених овочів, яєць, майонезу та ін.). Кожна ємність закривається кришкою. У заглибленні столу розміщена охолоджена ємність з кришкою для зберігання приготовлених овочів.

Для нарізання і шаткування продуктів застосовується обробна дошка. Справа від кухаря встановлюють ваги. У столі є також охолоджувальна шафа для короткочасного зберігання відвареного м'яса, гастрономічних продуктів, заливних страв та ін. Шафа закривається дверцятами, усередині вона має дві знімні полиці і лампу, що включається при відкриванні дверей. Температура в охолоджувальних шафах і гірці підтримується автоматично. Кухарям холодного цеху доводиться за короткий час виконувати різноманітні замовлення. Швидкому і кваліфікованому виготовленню холодних закусок сприяє застосування різних пристроїв, що полегшують працю. Це формувальні ложки для масла, пристрої для нарізання томатів і фруктів, яйцерізки, сирні ножі, часничні та багато іншого.

На робочих місцях у достатній кількості повинні бути формочки для желе, заливних страв, пудингів, мусів, паштетів (круглі і чотирикутні), ножі середні і малі, гастрономічні і карбовочні, ножі-виїмки для фігурного нарізання овочів,

шпажки, тертки, розливальні ложки, цідилки, шовкові і волосяні сита, вінчики, каструлі, лотки, обробні дошки. Обробні дошки повинні мати маркування "ХЦ" (холодний цех) для вареного м'яса, риби, оселедця, відварених, квашених і маринованих овочів. Для зберігання маринованих і солоних овочів у цеху призначені фаянсові (порцелянові) миски, пластмасовий або емальований посуд.

Кількість інструмента та інвентаря обумовлюється об'ємом і асортиментом продукції, що випускається. На робочих місцях завжди повинен бути запас столового посуду (тарілок, оселедниць, салатниць, ікорниць, скляних вазочок, соусників, овальних блюд, склянок, креманок, розеток), у якому здійснюється відпуск страв і закусок. На робочому місці, де готують бутерброди, нарізають продукти- ковбасні вироби, сири, хлібобулочні вироби і т. ін. Іноді відразу порціонують та оформляють солодкі страви. Робоче місце обладнують слайсерами, сирорізками, виробничими столами, вагами, стелажем і навісними полицями для інвентаря. Тут застосовуються також пристрої для нарізання масла, соковижималка, універсальний привід із збивальним механізмом, холодильні шафи. Фронт роботи для кожного кухаря повинен складати не менше 1,2 м. Обладнують робоче місце так: зліва від виробничого столу ставлять ковбасорізку, справа - стелаж і холодильну шафу. Важільний ніж для хліба монтують на правому краї столу. Тут же повинні бути ваги. Робоче місце оснащується обробними дошками, вінчиками, ступкою з пестиком. Для нарізання продуктів використовують гастрономічні, сирні, хлібні і поварські ножі. Інструмент і дрібний інвентар зберігають на полиці, у ящику під кришкою столу або в спеціальній шафі. На полиці розмішують необхідний для роботи посуд. Хлібобулочні вироби, а також прянощі для солодких страв і запас посуду зберігають на стелажі. На великому підприємстві, яке постачає продукцією холодного цеху доготовочні підприємства, може бути встановлена механізована лінія для приготування салатів та вінегретів. Продукція холодного цеху, як правило, відразу ж після виготовлення відправляється на роздачу або в буфети, магазини кулінарних виробів. Холодні закуски та іншу продукцію відпускають у такій кількості, яка може бути швидко реалізована. Наприклад, м'ясні і рибні

закуси, киселі і компоти зі свіжих ягід і фруктів, вінегрети, салати, бутерброди, м'ясну і рибну гастрономію, студень і т. ін. варто відпускати в кількості не більше ніж на годину роботи.

Цю умову слід враховувати при підготовці чергової партії продукції. Регулярне поповнення буфетів гарантує відпускання блюд і закусок у свіжому, привабливому вигляді. Для більшої частини продукції холодного цеху час зберігання (включаючи виготовлення) при звичайній температурі обмежується однією годиною. Враховуючи це, слід забезпечити швидке виготовлення і відпускання продукції. Щоб прискорити цей процес треба чітко організувати роботу кухарів, механізувати приготування напівфабрикатів і оснастити цех необхідним інвентарем і пристроями. Холодні закуски готують із заздалегідь підготовлених продуктів у міру реалізації, тому велике значення має своєчасна підготовка продуктів і напівфабрикатів. М'ясні, рибні та овочеві напівфабрикати, а також холодні соуси, маринади зберігають окремо в холодильних шафах або в охолоджуваних приміщеннях. Заправлення та оформлення виробів, як правило, здійснюються перед самою відпуском. Для подовження термінів зберігання рекомендується відпускати продукти в зовнішні буфети в незаправленому вигляді. Заправляє й оформляє салати та вінегрети буфетниця. Такий порядок спрощує постачання буфетів, віддалених від цеху, дозволяє відпускати одночасно більше продукції холодного цеху. Для доставки виробів у зовнішні буфети використовують спеціальні лотки, судки, контейнери з полицями. Режим роботи холодного цеху встановлюється залежно від типу підприємства і режиму його роботи. При тривалості робочого дня 11 годин і більше працюють по ступінчастому, двобригадному або комбінованому графіку. Загальне керівництво цехом здійснює бригадир або відповідальний працівник з кухарів VI чи V розряду.

Таблиця 2.16 – Зведена таблиця приміщень

№	Приміщення	Площа, м ²	Підстава для включення у таблицю
1	Вестибюль	21,5	Розрахунок
2	Зал	90	Розрахунок
3	Гарячий цех	28,7	Розрахунок
4	Холодний цех	17,15	Розрахунок
5	Складські приміщення	20	БНіП
6	Склад сухих продуктів	5	БНіП
7	Склад овочів, фруктів	5	БНіП
8	Склад зберігання сировини	10	БНіП
9	Мийна столового посуду	12	БНіП
10	Мийна кухонного посуду	4	БНіП
11	Білизняна	3	БНіП
12	Гардероб для відвідувачів	14	БНіП
13	Гардероб для офіціантів	3	БНіП
14	Гардероб для персоналу	6	БНіП
15	Кабінет директора	4	БНіП
16	Туалет для відвідувачів	8	БНіП
17	Контора	6	БНіП
18	Приміщення для офіціантів	3	БНіП

19	Сервізна	4	БНіП
20	Кладовка і мийна тари	5	БНіП
21	Завантажувальна	9	БНіП
	Всього	322	

3 ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

3.1 Аналіз умов праці і виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів

Охорона праці в проектованому ресторані відіграє важливу роль у правильному та повноцінному функціонуванні підприємства. Охорона здоров'я трудящих, забезпечення безпечних умов праці, ліквідація професійних захворювань і виробничого травматизму складають одну з головних турбот нашої держави.

Робота по охороні праці у проектованому ресторані будується на основі законодавчих та нормативних документах, а саме:

- Закон України «Про охорону праці» Вводиться в дію Постановою ВР

№ 2695-ХІІ (2695-12) від 14.10.92, ВВР, 1992, № 49, ст.669. Цей Закон визначає основні положення щодо реалізації конституційного права працівників на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, на належні, безпечні і здорові умови праці, регулює за участю відповідних органів державної влади відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

- Кодекс законів про працю України визначає правові засади і гарантії здійснення громадянами України права розпоряджатися своїми здібностями до продуктивної і творчої праці.

- Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійні захворювання, які

спричинили втрату працездатності». Цей Закон відповідно до Конституції України та Основ законодавства України про загальнообов'язкове державне соціальне страхування визначає правову основу, економічний механізм та організаційну структуру загальнообов'язкового державного соціального страхування громадян від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання,

які призвели до втрати працездатності або загибелі застрахованих на виробництві (далі - страхування від нещасного випадку). Страхування від нещасного випадку є самостійним видом загальнообов'язкового державного соціального страхування, за допомогою якого здійснюється соціальний захист, охорона життя та здоров'я громадян у процесі їх трудової діяльності.

- Закон України «Про колективні договори і угоди». Цей Закон визначає правові засади розробки, укладення та виконання колективних договорів і угод з метою сприяння регулюванню трудових відносин та соціально-економічних інтересів працівників і роботодавців.

До законодавчої бази також належать Закони України «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку», «Про дорожній рух». Їх доповнюють державні міжгалузеві й галузеві нормативні акти - це стандарти, інструкції, правила, норми, положення, статuti та інші документи, яким надано чинність правових норм, обов'язкових для виконання усіма установами і працівниками України.

Захист трудових прав громадян здійснюється державними організаціями та професійними спілками. У засадах законодавства країни приділено велику увагу створенню сприятливих умов праці для життя і здоров'я людини. Воно включає в себе, комплекс правових, технічних і санітарно-гігієнічних заходів.

Заходи з охорони праці розробляються на основі Конституції країни, і їх виконання покладається на адміністрацію підприємств і організацій.

3.2 Розробка системи управління та організація охорони праці Планування робіт

На підприємстві застосовується поточне планування робіт з охорони праці у вигляді планів терміном на рік і оперативне (на квартал, місяць, декаду).

Поточні плани передбачають реалізацію заходів до покращення умов праці, створення кращих побутових і соціальних умов на виробництві.

Ці плани обов'язково забезпечуються фінансуванням згідно з розробленими кошторисами.

Оперативні плани складаються для швидкого поліпшення виявлених в процесі державного, відомчого і громадського контролю недоліків в стані охорони праці, а також для ліквідації наслідків аварій або стихійного лиха.

При плануванні заходів з охорони праці слід мати матеріали виробничого травматизму, умов праці на підприємстві, зауваження та рекомендації комісії по охороні праці щодо покращення стану охорони праці на підприємстві та інші матеріали.

Метою планування є визначення необхідних вкладень у заходи з охорони праці для ефективного впливу на стан охорони праці.

Фінансування охорони праці

Планування заходів з охорони праці взаємопов'язане із їх фінансуванням. Відповідно до ст. 21 Закону України „Про охорону праці” фінансування охорони праці здійснюється власником. На підприємствах, в галузях, на регіональному та державному рівні створюються фонди охорони праці відповідно до Положення про державний, галузеві, регіональні фонди охорони праці та фонди охорони праці підприємств. Витрати на охорону праці на підприємстві, що проектується, передбачаються в межах 2 % від доходу підприємства, що відповідає вимогам Законодавства з охорони праці в рамках фінансування заходів. Фінансування заходів з охорони праці передбачається статтею 19 Закону України «Про охорону праці», та іншими відповідними законодавчими актами, зокрема постановою Кабінету Міністрів від 9 березня 1999 р. № 335 та постановою Кабінету Міністрів України від 27.06.2003 N 994.

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» І розділу «Стимулювання охорони праці»: до працівників можуть застосовуватися будь-які

заохочення за активну участь та ініціативу у здійсненні заходів щодо підвищення рівня безпеки та поліпшення умов праці.

Види заохочень визначаються колективним договором, угодою.

Кожне підприємство має право на знижку до розміру страхового внеску до Фонду соціального страхування від нещасних випадків за умови досягнення належного стану охорони праці і зниження рівня травматизму і профзахворюваності внаслідок здійснення роботодавцем відповідних профілактичних заходів.

Джерелом стимулювання діяльності з охорони праці є фонди охорони праці.

Навчання з охорони праці

Проведення навчання з охорони праці – є фундаментальною основою безпеки праці та необхідних умов вдосконалення управління охороною праці та забезпечення ефективної профілактичної роботи щодо запобігання аварій і травматизму на виробництві. Система навчання з охорони праці в умовах ресторану включає в себе проведення вступних, первинних, повторних, позапланових та цільових інструктажів. На робочих місцях розміщені інструкції з безпеки виконання робіт.

Відповідно до існуючого законодавства про працю, жоден працівник не може бути допущений до роботи, якщо він не пройшов підготовку з охорони праці.

Навчання з охорони праці на підприємстві проводять незалежно від характеру і ступеня небезпеки виробництва. Загальне керівництво і організація навчання з охорони праці на підприємстві покладається на керівника підприємства. ГОСТ 12.0.004-90 встановлює види і порядок навчання охорони праці робітників, інженерно-технічних працівників і службовців. У ресторані розроблена система навчання і перевірки знань з питань охорони праці, а саме:

- виданий наказ «Про склад атестаційної комісії», наказ «Про перелік робіт з підвищеною небезпекою»;

- розроблені програми проведення первинного інструктажу з охорони праці

та вступного інструктажу, програми з підготовки і підвищення кваліфікації персоналу;

- розроблені посадові інструкції відповідальних осіб, програми стажування персоналу, журнали вступного інструктажу з охорони праці та інструктажів на робочому місці.

Згідно з типовим положенням про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці, на підприємстві опрацьовані і затверджені директором (керівником) відповідні положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці і пожежної безпеки, складені систематичні програми проведення цих робіт.

Рівень знань отриманих працівниками в процесі навчання з питань охорони праці є одним з основних принципів державної політики у сфері охорони праці. Від ефективності навчання великою мірою залежить рівень травматизму та проф. захворювань в умовах виробництва.

3.3 Аналіз ризику виробничого травматизму

Розслідування та облік нещасних випадків

Багато уваги на підприємстві необхідно приділити нещасним випадкам та організації їх розслідування.

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний проводити розслідування і вести облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій «Положенням про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях» регламентує таку процедуру КМ України. Порядок проведення розслідування регулюється Положенням, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 10 серпня 1993 р. в редакції постанови від 17 червня 1998 року № 923. Метою розслідування нещасних випадків на виробництві є з'ясування умов, обставин та причин, які призвели до виникнення небезпечної чи аварійної ситуації на виробництві; визначення причин, що призвели до нещасного випадку; встановлення кола винуватих осіб і склад вини кожного;

розробка заходів щодо попередження аналогічних випадків, що є дослідженням виробничого травматизму.

До організаційних заходів щодо попередження травматизму, слід віднести, перш за все, відповідність підприємства і його підрозділів всім нормативним вимогам, що забезпечують здоров'я і безпечні умови праці. Для цього необхідно систематично аналізувати і узагальнювати причини, проводити порівняльну оцінку як кількісних так і якісних показників травматизму, порівнюючи їх із показниками аналогічних підприємств та підприємств галузі і регіону.

Аналіз виробничого травматизму

Аналіз виробничого травматизму проводиться з метою встановлення закономірностей виникнення травм на виробництві та розробки ефективних профілактичних заходів. У процесі аналізу травматизму мають бути з'ясовані причини нещасних випадків і розроблені заходи щодо їх попередження. Для аналізу виробничого травматизму застосовують чотири основних методи: статистичний, монографічний, економічний, метод фізичного і математичного моделювання.

3.4 Аналіз вентиляційного режиму приміщення

Під вентиляцією розуміють систему заходів і пристроїв, призначених для забезпечення на постійних робочих місцях, в робочій і обслуговується зонах приміщень метеорологічних умов та чистоти повітряного середовища, відповідних гігієнічним і технічним вимогам. Рационально спроектовані і правильно експлуатовані вентиляційні системи сприяють поліпшенню самопочуття працюючих і підвищенню продуктивності праці. За наявними даними, кондиціонування повітря може підвищити продуктивність праці на 4 ... 10%. Системи вентиляції класифікують за способом переміщення повітря, напрямку потоку повітря, зоні дії, часу роботи. Залежно від способу переміщення повітря розрізняють вентиляцію природну і механічну. Природну вентиляцію поділяють на організовану і неорганізовану. Організована природна вентиляція може бути каналної і безканалної (аерація). По зоні дії розрізняють вентиляцію загальнообмінну, місцеву та змішану

(комбіновану). При загальнообмінній вентиляції відбувається обмін повітря у всьому приміщенні. Вона застосовується тоді, коли виділення шкідливих факторів незначні і рівномірно розподілені по всьому об'єму приміщення. Місцева вентиляція може бути витяжною та припливною. Витяжна призначена для видалення повітря безпосередньо від місць утворення або виходу шкідливих виділень, припливна - для подачі чистого повітря на певні робочі місця або ділянки.

Повітря з приміщень, де встановлені кондиціонери, як правило, видаляється спеціальною витяжною системою. З метою економії теплоти (взимку) і холоду (влітку) частина цього повітря не викидається назовні, а знову поступає в кондиціонер. У холодний і перехідний періоди року повітря, що подається в приміщення системами механічної вентиляції, повинен підігріватися. Температуру і швидкість повітря, що подається слід розраховувати згідно з «Інструкцією з розрахунку припливних повітророзподільних пристроїв» (серія АЗ-358) для того, щоб метеорологічні умови в робочій зоні відповідали нормам. При природній вентиляції холодне повітря не повинен безпосередньо діяти на працюючих. Біля воріт, що відкриваються частіше п'яти разів за зміну (або не менше ніж на 40 хв), необхідно передбачати повітряні або повітряно-теплові завіси, причому на час відкривання воріт і дверей температура повітря на постійних робочих місцях в залежності від тяжкості виконуваної роботи не повинна опускатися нижче 8 ... 14 ° С.

Правильний вибір систем вентиляції має велике санітарно-гігієнічне та економічне значення, при цьому можна керуватися кількома загальними положеннями:

- необхідно максимально використовувати місцеві витяжні системи для запобігання поширення шкідливостей по всьому об'єму приміщення;
- механічну вентиляцію слід застосовувати тільки в тих випадках, коли необхідні параметри повітряного середовища не можуть бути забезпечені природною вентиляцією;

- температуру повітря, що виходить з розподільників повітря, розташованих в межах робочої зони, слід приймати не більше 45 ° С і не менше 5 ° С.

Мікроклімат виробничих приміщень — це умови внутрішнього середовища цих приміщень, що впливають на тепловий обмін працюючих з оточенням. Як фактор виробничого середовища, мікроклімат впливає на теплообмін організму людини з цим середовищем і, таким чином, визначає тепловий стан організму людини в процесі праці. Мікрокліматичні умови виробничих приміщень характеризуються такими показниками:

- температура повітря (°С);
- відносна вологість повітря (%);
- швидкість руху повітря (м/с);
- інтенсивність теплового (інфрачервоного) опромінювання (Вт/м²) від поверхонь обладнання та активних зон технологічних процесів.

Значення параметрів мікроклімату суттєво впливають на самопочуття та працездатність людини і, як наслідок цього, рівень травматизму. Температура за вимогами наукової організації праці має перевищувати 23°С, тому потужнішою мусить бути приточно-витяжна вентиляція (швидкість руху повітря 1—2 м/с); відносна вологість 60—70%. Оптимальні величини температури, відносної вологості та швидкості повітря в робочій зоні виробничих приміщень, наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 Оптимальні величини температури, відносної вологості та швидкості повітря в робочій зоні виробничих приміщень

Період року	Категорія робіт	Температура повітря, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху, м/с
Холодний період року	Легка 1а	22-24	60-40	0,1
	Легка 1б	21-23	60-40	0,1
	Середньої важкості Па	19-21	60-40	0,2
	Середньої важкості Пб	17-19	60-40	0,2
	Важка ІІІ	16-18	60-40	0,3
Теплий період року	Легка 1а	23-25	60-40	0,1
	Легка 1б	22-24	60-40	0,2
	Середньої важкості Па	21-23	60-40	0,3

	Середньої важкості Пб	20-22	60-40	0,3
	Важка ІІІ	18-20	60-40	0,4

Тривала дія високої температури повітря при одночасно підвищеної його вологості приводить до збільшення температури тіла людини до 38-40 °С (гіпертермія), в наслідок чого здійснюється різноманітні фізіологічні порушення у організмі: зміни у обміні речовин, у серцево-судинної системи, зміни функцій внутрішніх органів (печінки, шлунка, жовчного міхура, нирок), зміни у системі дихання, порушення центральної та периферичної нервових систем. Характеристика параметрів мікроклімату приведена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 Характеристика параметрів мікроклімату на підприємстві

Параметри	По нормі	Фактичне
В холодний період року:		
температура, °С	18-20	19-23
вологість, %	45-65	53-61
рухливість повітря, м/с	0,2	0,2
В теплий період року:		
температура, °С	21-23	20-23
вологість, %	45-65	47-59
рухливість повітря, м/с	0,2-0,4	0,3

Велика увага при проектуванні та експлуатації вентиляційних установок повинна бути приділена боротьбі з шумом. Робота вентиляційних установок будь-яких систем характеризується значним шумом, який у жодному випадку не повинен збільшувати рівень шуму в приміщеннях допускається вище для цих приміщень нормами ГОСТ 12.1.003 - 83. Навіть добре спроектована вентиляційна система не буде ефективно працювати при відсутності необхідного догляду і контролю. Контроль санітарно-гігієнічної ефективності вентиляції полягає в періодичному обстеженні санітарного стану повітряного середовища у виробничих приміщеннях. Доцільно при відсутності в приміщенні шкідливих речовин проводити такий контроль не рідше двох разів на рік (взимку та влітку). При наявності шкідливих виділень перевірку санітарного стану повітря можна проводити від 1 разу на квартал до 1 ... 2 разів за зміну. Вентиляція приміщень вибухопожежонебезпечних виробництв володіє цілим рядом особливостей і регламентується будівельними нормами і правилами та спеціальними вказівками.

Велика увага зараз приділяється запобіганню забруднення навколишнього середовища шкідливими речовинами, що містяться в викидається з виробничих приміщень вентиляційному повітрі. Збереження чистоти повітря в межах території підприємства є основною умовою його використання для провітрювання виробничих приміщень. Видаляється місцевими відсмоктувачами повітря повинне обов'язково очищувати перед викидом в атмосферу.

3.5 Розробка вимог виробничої санітарії

Вимоги до персоналу:

Кухарі та інший обслуговуючий персонал допускаються до роботи в ресторані тільки після здачі заліків по санітарному мінімуму та проходження медичного огляду у встановленому обсязі. Забороняється допускати до роботи персонал, який не пройшов медичний огляд, що мають гнійні захворювання шкіри, хворих на венеричні захворювання або гострими шлункові захворювання. Кухарі та інший обслуговуючий персонал зобов'язані строго виконувати правила особистої гігієни: перед заступництвом на роботу знімати і прибирати кільця, сережки, ланцюжки, верхній одяг і взуття в шафу, приймати душ, мити руки з милом і щіткою, працювати тільки в чистій спеціальній одягу і взуття, мати чистий носовичок і коротко стрижені нігті на руках.

Вимоги до обладнання, до інструментарію та мед. препаратів:

Механізація і автоматизація виробничих процесів, дистанційне керування ними. Ці заходи мають велике значення для захисту від впливу шкідливих речовин, теплового випромінювання, особливо при виконанні важких робіт. Конструкція виробничого обладнання виконується таким чином, що виключається можливість випадкового зіткнення робітників з обладнанням, передбачає захист від поразки електричним струмом, виключаючи випадки помилкових дій.

Усі машини й устаткування повинні як правило забезпечувати виключення чи зниження рівнів шуму, вібрації до регламентованих рівнів. Поряд з наведеними прикладами безпеки технологічне обладнання носить певні ризики для обслуговуючого персоналу. Необхідно проводити санітарну обробку

обладнання і інструментів щодня, проводити профілактичний технічний догляд за механічним і тепловим електричним обладнанням згідно графіку встановленого з обслуговуючими сервісними організаціями. У кожному підрозділі дитячого кафе (виробництво, склади, адміністративний персонал) необхідно забезпечення медичними препаратами швидкої допомоги (аптечки). При роботі в їдальні виконуватимуться вимоги безпеки, які викладені в вимогах безпеки до виробничого обладнання (ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. «Оборудование производственное. Общие требования безопасности» – основний нормативний документ з загальних вимог безпеки до виробничого обладнання). Електробезпека (ДНАОП 0.00-1.32-01 Правила будови електроустановок). Електрообладнання спеціальних установок, ДНАОП 1.1.10-1.01-97. Правила безпечної експлуатації електроустановок).

Вимоги до технологічного процесу

Безпека технологічного процесу визначається безпекою складових його технологічних операцій. Вимоги безпеки до технологічних процесів (ГОСТ 12.3.002-75. ССБТ. «Процессы производственные. Общие требования безопасности» — чинний нормативний документ з загальних вимог безпеки до виробничих процесів).

При роботі у ресторані виконуватимуться вимоги безпеки, які викладені у вимогах безпеки до технологічних процесів (ГОСТ 12.3.002-75. ССБТ. «Процессы производственные. Общие требования безопасности» — чинний нормативний документ з загальних вимог безпеки до виробничих процесів»).

3.6 Розробка вимог техніки безпеки

У проектуваному ресторані запроваджено заходи по поліпшенню умов і охорони праці: необхідно розробити та втілити у виробничу діяльність заходи безпеки праці по загальним напрямкам охорони праці, а саме:

1. *Розробка організаційно - правових заходів*

З цією метою слід розробити систему організації охорони праці на підприємстві, а саме:

- Розробка положення «Про навчання і перевірку знань з питань охорони праці на підприємстві»;
- Видання наказу «Про склад атестаційної комісії»;
- Видання наказу «Про перелік робіт з підвищеною небезпекою»;
- Розроблення програми проведення первинного інструктажу та вступного інструктажу з охорони праці;
- Розроблення посадових інструкцій відповідальних осіб;
- Програми стажування персоналу;
- Затвердження журналів вступного інструктажу з охорони праці та інструктажів на робочому місці.

2. *Розробка санітарно-гігієнічних умов праці*

- **Організувати робочі місця.** Створення здорових та безпечних умов праці починається з правильного вибору майданчика для розміщення підприємства та раціонального розташування на ньому виробничих, допоміжних та інших будівель і споруд.

- Забезпечити мікроклімат виробничих, складських та ін. приміщень, оздоровлення повітряного середовища. Освітлення забезпечується згідно з вимогами СніП 1-4-79 «Природне та штучне освітлення.

- Норми проектування». Допустимі рівні шуму на робочих місцях передбачаються Санітарними нормами допустимих рівнів шуму на робочих місцях СН 3223-85, рівні вібрації - Санітарними нормами вібрації робочих місць СН 3044-84.

- Забезпечити гігієнічні умови праці.

3. *Розробка протипожежних заходів безпеки.*

Відповідно до ГОСТ 12.1.004-91 пожежна безпека об'єкта повинна забезпечуватися системою запобігання пожежі, системою протипожежного захисту і системою організаційно-технічних заходів. У вибухонебезпечних умовах та зовнішніх установках слід використовувати вибухозахисне обладнання, виготовлене згідно з ГОСТ 12.2.020 -76 "Електрообладнання вибухозахищене". Пожежна безпека підприємства відповідає вимогам Закону України «Про

пожежну безпеку», Правилам пожежної безпеки в Україні стандартам, будівельним нормам і правилам, нормам технологічного проектування, Правилам улаштування електроустановок (ПУЕ) і Правилам безпечної експлуатації електроустановок (ПБЕЕС).

Залежно від ступені вогнестійкості будівлі необхідно застосовувати конструктивні елементи, які відповідають БНіП 2.01.02-85 і згідно з додатком 4. Тип і ступені вогнестійкості протипожежних перепон, які використовуються у будівлях приймаються. Конструкції стін, перегородок, підлоги, перекриття, стелі, даху повинні відповідати нормам протипожежної безпеки згідно БНіП 2.01.02-85. Конструкції підлог в усіх приміщеннях не повинні мати пустот, у покриттях підлог не допускається застосування дьогтю і дьогтьових мастик. Підприємства ресторанного господарства повинні мати запасний евакуаційний вихід. Ширину евакуаційного виходу (дверей) потрібно розраховувати у залежності від загальної кількості людей, що евакуюються через цей вихід і кількості людей на 1 м ширини виходу (дверей)

3.7 Охорона праці і техніка безпеки в холодному цеху

Адміністрація підприємства зобов'язана забезпечити безпеку роботи на всіх робочих ділянках. Категорично забороняється допускати до роботи на машинах осіб, які не знають правил експлуатації. У кожній машині повинні бути вивішені правила роботи і допомоги з безпеки праці. Необхідно регулярно проводити з кожним працівником поточний інструктаж з правил експлуатації обладнання. Температура в приміщенні повинна бути не нижче 16 °С. Протяги неприпустимі. Рубильники та запобіжники потрібно встановлювати закритого типу. Вмикати і вимикати машини можна тільки за допомогою кнопок "Пуск" і "Стоп", розташованих безпосередньо на корпусі машини. Всі рухомі частини машин повинні бути огорожені, а двигуни заземлені. Замінювати змінні частини і змащувати машини можна тільки при вимкненому приводі. Овочі можна проштовхувати в завантажувальний люк спеціальним штовхачем. Підлога має бути рівною, не слизькою, з ухилом для стоку води. Продуктові столи і ванни повинні бути без гострих кутів, а овочемойкі і картофелеочістители необхідно

захищати бортиками висотою 10-12 см. Жінки мають право піднімати вага не більше 20 кг (удвох 50 кг), чоловіки - до 80 кг. Для переміщення вантажу більшої маси потрібно використовувати візки.

Заміну дисків, ножів робити тільки після повної зупинки двигуна машини і відключивши її від мережі. Завантажувальні пристрої, котли машин повинні бути щільно закриті кришками з зажимами. В процесі роботи їх не відкриваємо. При експлуатації машин для нарізки гастрономічних продуктів, хліба:

- працюємо при закритому щитку ріжучого пристрою;
- не встановлювати продукт для нарізки при включеній машині;
- встановлюємо товщину різку продукту при вимкненій машині;
- продукт різання надійно закріплюємо в затискному пристрої;
- не направляти продукт руками під час роботи машини;
- видаляємо залишки продукту дерев'яною лопаткою після повної зупинки двигуна і відключення машини від мережі;
- не очищати дисковий ніж руками, використовувати для цієї мети дерев'яні скребки, роботу робити тільки після повної зупинки дискового ножа і відключення машини від мережі.

При роботі вручну:

- Нарізку масла виробляти за допомогою струни з рукоятками;
- нарізку продуктів виробляти на дошках;

- нарізку ріпчастої цибулі виробляти в витяжній шафі;
- при роботі з гастрономічними ножами: не носити їх в руках вістрям вперед, не залишаємо їх на столі під час перерв в роботі, не виробляти робіт з переміщення товарів з ножем в руках, не користуватися ножами з неміцно закріпленими і тупими лезами;
- проводити обробку риби на виробничому столі, що має жолоб і бортик;
- при обробці риби надягаємо на ліву руку брезентову рукавицю, користуватися обробними ножами, головоруби, скребками;
- Не натискайте сильно на рукоятку, переміщаючи скребок при очищенні риби.

При виникненні несправності в роботі електрообладнання (надмірний шум, стукіт і т.п.), а також порушення захисного заземлення його корпусу роботу припинити, обладнання відключити від мережі і повідомити про це зав. виробництвом. При короткому замиканні і загорянні електрообладнання, негайно відключити його від мережі і приступити до гасіння вогнища загоряння за допомогою вуглекислого або порошкового вогнегасника. При отриманні травми надати першу допомогу потерпілому, при необхідності відправити його до найближчої лікувальної установи і повідомити про це завідувачу виробництвом (майстру п. / О). При розливі рідин, жиру негайно прибрати її з підлоги. У разі якщо розбилася столовий посуд, оскільки її не прибирають з підлоги руками, а користуватися при цьому віником або щіткою і совком.

4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РЕСТОРАНУ

4.1 Розрахунок виробничої потужності підприємства

Відповідно до проведених в другому розділі розрахунків ресторану на 50 місць, середньоденна кількість відвідувачів становитиме 275 осіб. Меню ресторану представлене трьома найменуваннями гарячих напоїв, трьома найменуваннями холодних напоїв, двома видами борошняних кондитерських виробів, шістью найменуваннями супів, десятью найменувань других страв, трьома найменуваннями гарнірів, дванадцять найменувань холодних страв, трьома найменуваннями солодких страв, два види хліба, а також два види цукерок та один вид фруктів. На основі даних виробничої програми ресторану проведемо розрахунок обсягу денного та річного виробництва продукції.

Таблиця 4.1 - Розрахунок обсягу виробництва продукції в натуральних показниках

Страва (група страв)	Денний обсяг виробництва, од.	Кількість реалізованої продукції, одиниць (річна)
Холодні страви		
Оселедець з цибулею	64	23360
Кілька з яйцем і цибулею	36	13140

Риба під майонезом	32	11680
Салат м'ясний	82	29930
Салат «Весна»	8	2920
Салат із білокачанної капусти	14	5110
Салат із овочів	14	5110
Вінегрет овочевий	26	9490
Молоко	28	10220
Сметана	12	4380
Кефір	10	3650
Супи		
Борщ український	40	14600
Солянка збірна м'ясна	24	8760
Суп картопляний з рибними фрікадельками	16	5840
Суп з овочів	34	12410
Суп молочний з крупою	6	2190
Окрошка збірна м'ясна	72	26352
Другі страви		
Котлети рибні з гарниром	77	28105
Піджарка з гарниром	20	7300
Печеня по - домашньому	50	18250
Котлета з гарниром	40	14600
Голубці з м'ясом і рисом	50	18250
Зрази картопляні зі сметаною	30	10950
Рагу із овочів	50	18250
Крупник з сметаною	8	2920
Млинчики з повидлом	20	7300
Сирники «Новинка»	10	3650
Гарніри		
Картопляне пюре	10	3650
Макарони відварні	10	3650
Гречана каша	10	3650
Солодкі страви		
Компот зі свіжих плодів	10	3650
Кисіль із яблук з журавлиною	12	4380
Желе з плодів	10	3650
Гарячі напої		
Чай з цукром	1	365
Кава	1	365
Какао з молоком	1	365

Холодні напої		
Вода мінеральна «Миргородська»	5	1825
Вода фруктова «Біола» в асортименті	5	1825
Сік «Садочок» в асортименті	10	3650
Хлібобулочні вироби		
Житній хліб	13	4745
Пшеничний хліб	27	9855
Борошняні кондитерські вироби		
Тістечко українське	80	29200
Тістечко «Молодіжне»	70	25550
Цукерки, печиво, фрукти		
Цукерки «Трюфел'є»	2	730
Печиво «Еклер»	3	1095
Яблука свіжі	20	7300

Розрахунки показали що щоденно в столовій буде реалізовуватись 20 порцій фруктів, 5 порцій печива та цукерок, 40 порцій хлібобулочних виробів, 330 порцій холодних страв, 55 порцій солодких страв, 30 порцій гарнірів, 385 порцій других страв, 192 порцій супів, 150 порцій кондитерських виробів, 20 порція холодних напоїв, 3 порції гарячих напоїв.

Отже за рік в столовій буде продано 1095 порцій гарячих напоїв, 7300 порцій холодних напоїв, 54750 порцій борошняних кондитерських виробів, 70152 порцій супів, 129575 порцій других страв, 10950 порцій гарнірів, 11680 солодких страв, 115340 холодних страв, 14600 порцій хліба, 1825 порцій цукерок та печива, 7300 порцій яблук.

4.2 Розрахунок капітальних вкладень

Нами обґрунтовано що для забезпечення діяльності ресторану на 50 місць необхідно побудувати будівлю загальною площею 322 м². Отже проведемо розрахунок витрат на капітальне будівництво даної будівлі, при цьому враховуємо, що вартість будівництва 1 м² становитиме 9000 грн.

Розмір капітальних вкладень на будівництво включає в себе:

1) витрати на будівництво споруд, будівель:

$$K_{б1} = 322 \text{ м}^2 * 9000 \text{ грн} = 2088000,0 \text{ тис грн}$$

2) витрати на санітарно-технічні роботи - $K_{Б2}$ (водопровід, каналізація, опалення та електромережі) приймаються за 10% - вартості будівництва:

$$K_{Б2} = \left(\frac{10}{100}\right) * K_{Б1} = 2088000 \text{ тис грн} * 0,1 = 208800,0 \text{ тис грн}$$

Вартість капітальних вкладень на будівництво визначається, як сума витрат на будівництво споруд, будівель та витрат на санітарно-технічні роботи:

$$K_{Б} = K_{Б1} + K_{Б2} = 2088000 \text{ тис грн.} + 208800 \text{ тис грн} = 2296800,0 \text{ тис грн}$$

3) Розмір капітальних вкладень на впровадження обладнання.

Для визначення капітальних вкладень на придбання, доставку і монтаж обладнання складемо кошторисно-фінансовий розрахунок за формою приведеною в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Кошторис витрат на придбання, доставку і монтаж обладнання

Найменування	Кількість одиниць	Ціна за одиницю, грн.	Вартість тис. грн.
Слайсер	1	11500	11500
Кухонний комбайн	1	6300	6300
Стіл виробничий	1	3000	3000
Стіл виробничий з охолоджувальною шафою та гіркою	1	4000	4000
Стіл виробничий з вбудованою ванною	1	4500	4500
Стелаж виробничий стаціонарний	1	1500	1500
Шафа для хліба	1	1000	1000
Шафа холодильна	1	28000	28000
Всього обладнання	8	-	59800
Невраховане обладнання (25% вартості всього обладнання)	-	-	14950
Всього з неврахованим обладнанням	-	-	74750
Транспортні витрати (5% вартості обладнання)	-	-	3730
Монтажні витрати (20% вартості обладнання)	-	-	14950
Разом	-	-	227980

Отже загальні витрати на закупівлю перевезення та монтаж обладнання становлять 227,98 тис грн.

Загальна вартість капітальних вкладень на будівництво підприємства (K_B) включає в себе вартість будівельних робіт (K_B) і витрати на закупку перевезення та монтаж нового обладнання становитимуть:

$$K_B = K_B + K_{OBL} = 2296800,0 + 227980 = 2524780,0 \text{ тис.грн}$$

4.3 Розрахунок суми оборотних засобів

Враховуючи денну потребу в сировині яка, проведемо розрахунок необхідної кількості та вартості запасів продуктів та напівфабрикатів, при цьому враховуємо терміни зберігання даних запасів.

Норма запасу в днях по окремих видах сировини, матеріалів і напівфабрикатів встановлюється виходячи з часу, необхідного для створення транспортного, підготовчого, технологічного, поточного складського і страхового запасів та санітарних нормативів.

Таблиця 4.3 - Розрахунок необхідного обсягу запасу сировини для забезпечення виробництва

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів на день, кг	Період оновлення запасів, днів	Необхідний обсяг створеного запасу, кг	Ціна 1 кг (шт), грн	Вартість створеного запасу, грн
Яловичина (котлетне м'ясо)	20,8	3	62,4	56	3494,40
Яловичина в/ш напівфабрикат	58,4	3	175,2	70	12264,00
Борошно пшеничне	14,25	8	114	6,5	741,00
Буряк	5,7	3	17,1	4,2	71,82
Ванілін	0,108	8	0,864	35,3	30,50
Вишня свіжа	1,7	1	1,7	22	37,40
Желатин	0,41	14	5,74	150	861,00
Журавлина	1,7	1	1,7	85	144,50
Кава натуральна	0,56	14	7,84	320	2508,80

розчинена					
Какао-порошок	0,3	14	4,2	250	1050,00
Кабачки	1,5	1	1,5	18	27,00
Капуста свіжа	24,6	3	73,8	5	369,00
Капуста квашена	0,8	3	2,4	12	28,80
Картопля	161	7	1127	4,2	4733,40
Кістки харчові	12,7	1	12,7	22	279,40
Кілька	0,9	1	0,9	16,8	15,12
Кефір	5	1	5	16	80,00
Ковбаса варена	1	1	1	42	42,00
Крупа гречана	17,8	14	249,2	28	6977,60
Крупа рисова	1,5	14	21	22,3	468,30
Крохмаль картопляний	0,7	14	9,8	20,5	200,90
Кріопорошок гарбуза	0,07	14	0,98	102	99,96
Лимон	0,5	3	1,5	45	67,50
Лимонна кислота	0,1	14	1,4	108,3	151,62
Лавровий лист	0,1	14	1,4	200	280,00
Майонез	2,5	3	7,5	32,3	242,25
Масліни	1,5	7	10,5	56	588,00
Макаронні вироби	16,7	7	116,9	16	1870,40
Маргарин	13,7	7	95,9	38	3644,20
Масло вершкове	11,2	3	33,6	62	2083,20
Молоко	36	1	36	11,5	414,00
Морква	31	3	93	6,5	604,50
Огірки солені	4,5	7	31,5	22	693,00
Окунь морожений	3,4	7	23,8	55	1309,00
Олія	8,2	7	57,4	26	1492,40
Огірок свіжий	11,4	1	11,4	10,25	116,85
Оселедець	1,2	1	1,2	45,8	54,96
Оцет 3-%-й	1	14	14	8,6	120,40
Петрушка(зелень)	4,2	1	4,2	65	273,00
Петрушка корінь	3	1	3	25	75,00
Перець чорний мелений	0,05	14	0,7	140	98,00
Перець чорний горошком	0,14	14	1,96	140	274,40
Редис	5	1	5	12	60,00
Ряженка	15,6	1	15,6	18	280,80
Салат листовий	7,4	1	7,4	35	259,00

Сир к/м	15,4	1	15,4	26	400,40
Сіль	2	14	28	3,5	98,00
Сік «Садочок Яблучний» 1л	11	14	154	12	1848,00
Сметана	11,5	1	11,5	30	345,00
Смородина чорна	2,6	1	2,6	25	65,00
Соус "Південний"	1,2	7	8,4	22	184,80
Сосиски	1,5	1	1,5	48,5	72,75
Судак морожений	10,2	7	71,4	68,5	4890,90
Сухарі пшеничні	1,1	7	7,7	20	154,00
Томатне пюре	5	7	35	16	560,00
Тріска морожена	11,6	7	81,2	65	5278,00
Хліб пшеничний	55	1	55	8,5	467,50
Хліб житній	65	1	65	9,3	604,50
Цибуля ріпчаста	27	7	189	8,6	1625,40
Цибуля зелена	5,4	1	5,4	50	270,00
Цукор	17,6	7	123,2	16	1971,20
Чай чорний байховий	0,448	7	3,136	123	385,73
Часник	0,2	3	0,6	80	48,00
Яблука свіжі	37	3	111	12	1332,00
Яйця	234	3	702	11,5	8073,00
Вода мінеральна «Миргородська»	11	14	154	4,5	693,00
Вода фруктована Біола в асортименті	33	14	462	4,5	2079,00
Цукерки «Трюфел'є»	5,5	14	77	63,8	4912,60
Печиво «Еклер»	5,5	7	38,5	40,3	1551,55
Всього					87,487

В результаті проведених розрахунків нами визначено, що для створення запасів продуктів та напівфабрикатів, для забезпечення діяльності ресторану необхідно виділити 87,487 тис грн.

4.4 Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції

В структурі собівартості продукції закладів ресторанного господарства значну частку складають витрати на сировину. Отже нам необхідно використовуючи дані таблиці 4.3 провести розрахунок суми витрат на сировину.

Таблиця 4.4 – Розрахунок вартості сировини

Сировина	Кількість, (кг, шт)	Закупівельна ціна за 1 кг, грн.	Вартість сировини (денна), грн.	Вартість сировини (річна), тис. грн.
Яловичина (котлетне м'ясо)	20,8	56	1164,8	425152
Яловичина в/ш напівфабрикат	58,4	70	4088	1492120
Борошно пшеничне	14,25	6,5	92,625	33808
Буряк	5,7	4,2	23,94	8738
Ванілін	0,108	35,3	3,8124	1392
Вишня свіжа	1,7	22	37,4	13651
Желатин	0,41	150	61,5	22448
Журавлина	1,7	85	144,5	52743
Кава натуральна розчинена	0,56	320	179,2	65408
Какао-порошок	0,3	250	75	27375
Кабачки	1,5	18	27	9855
Капуста свіжа	24,6	5	123	44895
Капуста квашена	0,8	12	9,6	3504
Картопля	161	4,2	676,2	246813
Кістки харчові	12,7	22	279,4	101981
Кілька	0,9	16,8	15,12	5519
Кефір	5	16	80	29200
Ковбаса варена	1	42	42	15330
Крупа гречана	17,8	28	498,4	181916
Крупа рисова	1,5	22,3	33,45	12209
Крохмаль картопляний	0,7	20,5	14,35	5238
Кріопорошок гарбуза	0,07	102	7,14	2606
Лимон	0,5	45	22,5	8213
Лимонна кислота	0,1	108,3	10,83	3953
Лавровий лист	0,1	200	20	7300
Майонез	2,5	32,3	80,75	29474
Масліни	1,5	56	84	30660
Макаронні вироби	16,7	16	267,2	97528
Маргарин	13,7	38	520,6	190019
Масло вершкове	11,2	62	694,4	253456
Молоко	36	11,5	414	151110
Морква	31	6,5	201,5	73548
Огірки солені	4,5	22	99	36135
Окунь морожений	3,4	55	187	68255
Олія	8,2	26	213,2	77818
Огірок свіжий	11,4	10,25	116,85	42650

Оселедець	1,2	45,8	54,96	20060
Оцет 3-%-й	1	8,6	8,6	3139
Петрушка(зелень)	4,2	65	273	99645
Петрушка корінь	3	25	75	27375
Перець чорний мелений	0,05	140	7	2555
Перець чорний горошком	0,14	140	19,6	7154
Редис	5	12	60	21900
Ряженка	15,6	18	280,8	102492
Салат листовий	7,4	35	259	94535
Сир к/м	15,4	26	400,4	146146
Сіль	2	3,5	7	2555
Сік «Садочок Яблучний» 1л	11	12	132	48180
Сметана	11,5	30	345	125925
Смородина черна	2,6	25	65	23725
Соус «Південний»	1,2	22	26,4	9636
Сосиски	1,5	48,5	72,75	26554
Судак морожений	10,2	68,5	698,7	255026
Сухарі пшеничні	1,1	20	22	8030
Томатне пюре	5	16	80	29200
Тріска морожена	11,6	65	754	275210
Хліб пшеничний	55	8,5	467,5	170638
Хліб житній	65	9,3	604,5	220643
Цибуля ріпчаста	27	8,6	232,2	84753
Цибуля зелена	5,4	50	270	98550
Цукор	17,6	16	281,6	102784
Чай чорний байховий	0,448	123	55,104	20113
Часник	0,2	80	16	5840
Яблука свіжі	37	12	444	162060
Яйця	234	11,5	2691	982215
Вода мінеральна«Миргородська»	11	7	77	28105
Вода фруктова Біола в асортименті	33	8	264	96360
Сік «Садочок» в асортименті	11	11	121	44165
Цукерки «Трюфел'є»	5,5	63,8	350,9	128079
Печиво «Еклер»	5,5	40,3	221,65	80902
Всього			20345,93	7426269

Отже в результаті проведених розрахунків ми визначили, що щоденно для забезпечення виробництва зазначеного обсягу страв меню ресторану необхідно

витрачати на сировину 20345,93 грн, а річна сума витрат на сировину становитиме 7426269 тис грн.

Визначимо суму «Транспортно–заготівельних витрат», при цьому враховуємо що ці витрати визначаються в розмірі 5% вартості сировини і основних матеріалів:

$$\text{Транспортні витрати} = 2426269 \text{ тис грн} * 0,05 = 371313 \text{ тис.гр}$$

Таблиця 4.5 – Розрахунок вартості допоміжних матеріалів

Допоміжні матеріали	К-ть, (упаковок)	Закупівельна ціна за одиницю, грн.	Загальна вартість на денний обсяг витрат грн.	Загальна вартість на річний обсяг витрат тис.грн.
серветки паперові	25	5	125	45625
мило рідке	2	10,2	20,4	7446
засіб для миття посуду	4	12,3	49,2	17958
туалетний папір	5	3,5	17,5	6387
сода кальціонована	2	7	14	5,11
Всього			226,10	82526

Визначимо суму витрат по статті «Енерговитрати (у 6 % до вартості сировини і матеріалів):

$$\text{Сума енерго витрат} = (7426269 + 82526) * 6\% = 4505277 \text{ тис грн}$$

Проведемо розрахунок витрат по статті «Заробітна плата»

Таблиця 4.6 – Розрахунок фонду заробітної плати

Категорія працівників	Кількість, чол.	Заробітна плата за міс., грн.	Відрахуван ня на соціальні заходи, грн.	Річний фонд заробітної плати, тис.грн.
Кухарі	2	9600	2112	281088
Мийник посуду	4	4000	880	234240
Експедитор	2	4200	924	122976
Директор	1	18000	3960	263520
Бухгалтер	2	11200	2464	327936
Прибиральниця	4	4600	1012	269376

Бармени	2	8600	1892	251808
Офіціанти	6	6300	1386	553392
Всього	22			2304336

Отже річна сума витрат на оплату праці із відрахуваннями на рівні 22% становитиме 2304336 тис. грн.

Проведемо розрахунки витрат по статті «Амортизація», яка розраховується за групами основних фондів у відсотках до первісної вартості за допомогою вихідних даних приведених в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7 – Розрахунок амортизаційних витрат та витрат на ремонт (за рік)

Основні фонди	Вартість, тис. грн.	Амортизація		Витрати на капітальний і поточний ремонт		Витрати разом тис. грн.
		%	тис. грн.	%	тис. грн.	
Будівлі та споруди	2296,8	4,5	103,36	5	114,84	218,2
Машини і обладнання	227,98	12	27,36	5	11,39	38,75
Інші	50	6	3	5	2,50	5,50
Разом			133,72		128,73	262,45

Згідно до проведених розрахунків по групах основних засобів ми визначили, що річна сума витрат на амортизацію основних засобів становитиме 133,72 тис грн, крім того додатково буде витрачено на ремонт основних засобів 128,73 тис грн, а отже загальна сума витрат на амортизацію та ремонт становитиме 262,45 тис грн.

Проведемо калькуляцію всіх витрат всі розрахунки зводяться в таблицю

$$\text{Всього витрати} = 262450 + 1328000 + 71030 + 742620 + 87487 + 229680 = 2721267,1$$

Визначимо суму по статті «Інші витрати» вони становлять 5% від загальної суми витрат:

$$\text{Інші витрати} = 2721267,1 * 0,05 = 136063,355$$

Витрати, пов'язані з реалізацією продукції (реклама) розраховуються як 2% від виробничих витрат = $(2721267,1 + 136063,355) * 0,2 = 571466,091$

Таблиця 4.8 – Витрати на виготовлення денного та річного плану меню

№	Стаття витрат	Собівартість продукції, тис.грн.
1	Сировина і матеріали, тис.грн.	742630
2	Допоміжні матеріали, тис.грн.	82526
3	Енерговитрати, тис.грн.	4505277
4	Фонд заробітної плати, тис.грн.	2304336
5	Відрахування на соціальні заходи, тис.грн.	292160
6	Амортизація і витрати на ремонт, тис.грн.	262450
7	Інші витрати, тис.грн.	136630
8	Витрати на реалізацію (реклама), тис.грн.	571460
9	Повна собівартість, тис.грн.	8897469

4.5. Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву

Порядок формування цін страв і кулінарних виробів у закладах (на підприємствах) ресторанного господарства регулюється Законом України від 03.12.90 р. № 507-ХІІ "Про ціни і ціноутворення". Відповідно до цього закону заклади (підприємства) ресторанного господарства самостійно встановлюють ціни продажу на продукцію власного виробництва та закупні товари.

Розрахунок витрат на продукцію кухні проводять в Калькуляційних картках, окремо на кожну страву (порцію). Калькуляцію складають виходом з рахунку на 100 порцій або на окрему порцію. Для складання калькуляції визначають асортимент страв та кулінарних виробів підприємства і норми закладки сировини відповідно до Збірника рецептур і ціни на сировину.

Калькуляційні картки (табл. 4.8) реєструються у спеціальному реєстрі після підпису їх особами, які несуть відповідальність за правильність встановлення продажних цін.

Націнки підприємств ресторанного господарства можуть коливатися від мінімального (нульового) до максимального (граничного) рівня й встановлюються залежно від цінової політики підприємства, що враховує різноманітні ціноутворюючі фактори. При цьому основним ціноутворюючим фактором є вартість сировини й націнка, котру встановлюють у відсотках від вартості кожного окремого продукту незалежно від того, на виготовлення яких страв цей продукт витрачається. Проте процес ціноутворення може визначатися також умовами ринку та попиту, та підхід який обирає підприємство, залежить від концепції ресторанного закладу конкретних позицій меню.

Таблиця 4.9 – Калькуляція страви з меню

№	Назва продуктів (компонентів страви)	Норма витрат на 10 порцій кг	Ціна, грн.	Сума витрат на 1 страву, грн.	Рівень націнки, %
	Сир кисломолочний	1,29	35-00	45,15	
	Кріопорошок гарбузовий	0,07	102-00	7,14	
	Борошно пшеничне	0,2	12-50	2,50	
	Цукор	0,15	16-50	2,48	
	Яйце	1 ¹ / ₂ шт	1-80	5,40	
	Ванілін	0,001	176-00	0,18	
	Маргарин столовий	0,05	40-00	2,00	
	Сметана	0,2	65-00	13-00	
	Всього сума			77-85	
	Ціна однієї порції			7-79	
	Ціна з націнкою			15-58	200
	Ціна з націнкою та			18-70	

ПДВ 20%				
---------	--	--	--	--

Доцільним є диференціація націнок за типами й категоріями підприємств, а в межах кожної категорії націнки повинні встановлюватися залежно від виду й групи продукції, до якої відноситься дана страва чи кулінарний виріб. Віднесення страв і кулінарних виробів до тієї чи іншої групи проводиться за їхньою трудомісткістю. Наприклад, якщо прийняти за одиницю націнку на гастрономічні вироби, що не потребують теплової обробки, то гранична націнка може встановлюватись пропорційно до відповідних коефіцієнтів трудомісткості які складають: на холодні закуски з гарніром – 1,5; на обідні страви – 2,0; на дешеві страви підвищеної трудомісткості (борошняні, круп'яні, овочеві) – 2,5.

Таблиця 4.10 – Розрахунок відпускних цін та планового валового доходу

Страва (група страв)	Денний обсяг виробництва, од.	Кількість реалізованої продукції, одиниць (річна)	Відпускна ціна, грн.	Вартість реалізованої продукції, тис.грн. (денна)	Вартість реалізованої продукції (валового доходу), тис. грн. (річна)
Гарячі напої				0,000	0,000
Чай з цукром	1	365	8,00	0,8	2920
Кава	1	365	12,00	0,12	4380
Какао з молоком	1	365	14,00	0,14	5110
Холодні напої				0,000	0,000
Вода мінеральна «Миргородська»	5	1825	9,00	0,45	16430
Вода фруктована Біола в асортименті	5	1825	15,00	0,45	27380
Сік «Садочок» в асортименті	10	3650	10,00	0,100	36500
Борошняні кондитерські вироби				0,000	0,000
Тістечко українське	80	29200	20,00	1,600	584000
Тістечко «Молодіжне»	70	25550	23,00	1,610	587650
Супи				0,000	0,000

Борщ український	40	14600	28,00	1,120	408800
Солянка збірна м'ясна	24	8760	34,00	0,816	297840
Суп картопляний з рибними фрикад	16	5840	26,00	0,416	151840
Суп з овочів	34	12410	26,00	0,884	322660
Суп молочний з крупою	6	2190	25,00	0,150	56940
Окрошка збірна м'ясна	72	26352	32,00	2,304	843260
Другі страви				0,000	0,000
Котлети рибні з гарніром	77	28105	27,00	2,079	758840
Піджарка з гарніром	20	7300	12,00	0,240	87609
Печеня по-домашньому	50	18250	28,00	1,400	511000
Котлета з гарніром	40	14600	38,00	1,520	554800
Голубці з м'ясом і рисом	50	18250	35,00	1,750	638750
Зрази картопляні зі сметаною	30	10950	30,00	0,900	328500
Рагу із овочів	50	18250	40,00	2,000	730000
Крупник з сметаною	8	2920	29,00	0,232	84680
Млинчики з повидлом	20	7300	35,00	0,700	255500
Сирники «Новинка»	10	3650	30,00	0,300	109500
Гарніри				0,000	0,000
Картопляне пюре	10	3650	18,00	0,180	65700
Макарони відварні	10	3650	18,00	0,180	65700
Гречана каша	10	3650	21,00	0,210	76650
Солодкі страви:				0,000	0,000
Компот зі свіжих плодів	10	3650	15,00	0,150	54750
Кисиль із яблук з журавлиною	12	4380	20,00	0,240	87600
Желе з плодів	10	3650	18,00	0,180	69350
Холодні страви				0,000	0,000
Оселедець з цибулею	64	23360	20,00	1,280	467200
Кілька з яйцем і цибулею	36	13140	15,00	0,540	197100
Риба під майонезом	32	11680	45,00	1,440	525600
Салат м'ясний	82	29930	40,00	3,280	1197200
Салат «Весна»	8	2920	35,00	0,280	102000
Салат із білокачанної капусти	14	5110	25,00	0,350	127750
Салат із овочів	14	5110	30,00	0,420	153300
Вінегрет овочевий	26	9490	35,00	0,910	332150
Бутерброд з ковбасою вареною	28	10220	18,00	0,504	183960
Молоко	12	4380	20,00	0,240	87600

Сметана	10	3650	15,00	0,150	54750
Кефір	64	23360	15,00	0,960	350400
Хлібобулочні вироби				0,000	0,000
Житній хліб	13	4745	10,00	0,130	47450
Пшеничний хліб	27	9855	10,00	0,270	98550
Цукерки, печиво				0,000	0,000
Цукерки «Трюфел'є»	2	730	27,00	0,54	19710
Печиво «Еклер»	3	1095	25,00	0,75	27380
Фрукти		0		0,000	0,000
Яблука свіжі	20	7300	18,00	0,360	131400
Всього				34,015	1192813 9

Розрахунки показали, що сумарний річний дохід від реалізації продукції столової становитиме 11928139 тис грн, при цьому середньоденна виручка складатиме 34,015 тис грн.

4.6. Розрахунок показників економічної ефективності проекту

Підбиваючи підсумок щодо проведених розрахунків, слід проаналізувати економічну ефективність проекту створення закладу ресторанного господарства за основними показниками:

1. Валовий прибуток, тис. грн.;

$$П = В - С = 11928139 \text{ тис.грн} - 8897469 \text{ тис грн} = 3030670 \text{ тис грн.}$$

де, П – прибуток, тис. грн.;

В – вартість реалізованої продукції, тис. грн.;

С – собівартість продукції, тис. грн.;

2. Рентабельність виробництва продукції, %;

$$P = \frac{П}{С} * 100 = 3030670 \text{ тис.грн} / 8897469 * 100 = 34,06 \%$$

3. Витрати на 1 грн. вартості виробленої продукції, грн.;

$$B_r = \frac{С}{В} = 8897469 \text{ тис грн} / 11928139 \text{ тис.грн} = 0,75 \text{ грн}$$

4. Виробництво продукції на одного працівника, тис. грн.;

$$B_{II} = \frac{B}{\mathcal{C}} = 11928139 \text{ тис.грн} / 22 \text{ осіб} = 542,19 \text{ тис грн/осіб}$$

де, \mathcal{C} – чисельність працюючих, чол.;

5. Фондовіддача, грн.;

$$\Phi_B = \frac{B}{K_{овф}} = 11928139 \text{ тис.грн} / 5910580 \text{ тис грн} = 2,02 \text{ грн}$$

де, - $K_{овф}$ – вартість основних виробничих фондів, тис. грн.

6. Термін окупності капіталовкладень, рік.

$$T_o = \frac{K_B}{\Pi} = 5910580 \text{ тис грн} / 3030670 \text{ тис.грн} = 1,95 \text{ рік}$$

де, K_B – капітальні вкладення, тис. грн.

Враховуючи той факт, що основні капітальні вкладення у створення закладу ресторанного господарства та обігові кошти для забезпечення ефективної діяльності будуть залученими, доцільним розрахувати і подати орієнтовний план повернення грошових коштів (табл. 4.11). Для цього складемо приблизний план надходжень і витрат підприємства.

Таблиця 4.11 – План повернення кредиту

Рік	Сума кредиту, тис.грн.	Прибуток, тис.грн.	Податок на прибуток, тис. грн	Можливість погашення кредиту, тис.грн.
1	5910580	3030670	537459	2493214
2	2855290	3030670	537459	2493214

Основні техніко-економічні показники проекту подаються у вигляді таблиці 3.12 (в розрахунку на річний випуск).

Таблиця 4.12 – Основні техніко-економічні показники проекту

№	Показники	Одиниці виміру	Значення
1	2	3	4
1	Планове меню закладу за основними групами страв:	од/рік	
1.1	Гарячі напої		1095
1.2	Холодні напої		7300
1.3	Борошняні кондитерські вироби		54750

1.4	Супи		70152
1.5	Другі страви		129575
1.6	Солодкі страви:		11680
1.7	Холодні страви		115340
1.8	Хлібобулочні вироби		14600
1.9	Цукерки, печиво		1825
1.10	Гарніри		10950
1.11	Фрукти		7300
2	Виручка від реалізації	тис. грн.	11928139
3	Чисельність промислово-виробничого персоналу	Чол.	22
4	Виробництво продукції на одного працюючого	тис. грн.	542,19
5	Повна собівартість виробленої продукції	тис. грн.	8897469
6	Витрати на 1 грн. виробленої продукції	грн.	0,75
7	Валовий прибуток	тис. грн.	3030670
8	Рентабельність виробництва продукції	%	34,06 %
9	Вартість капітальних вкладень	тис. грн.	5910580
10	Термін окупності	роки	1,95
11	Фондовіддача	грн.	2,02

В результаті проведених розрахунків ми визначили, що ресторан забезпечить щорічний прибуток на рівні 3030670 тис грн, для її створення необхідно залучити кредит в сумі 5910580 тис грн, який буде повернено через 2 роки. Рівень рентабельності проекту складає 34,06 %.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

В даній бакалаврській роботі поставлено за мету удосконалення технології виробництва мусу з використанням модифікованого крохмалю, а також проект ресторану на 50 місць із розрахунком холодного цеху. В роботі проаналізовано виробничо-технічний рівень ресторану на 50 місць, використання виробничої потужності, економічний стан досліджуваного підприємства, а також розроблено пропозиції щодо удосконалення виробничо-торговельної діяльності, яка б дозволила йому перейти до упевненого розвитку в майбутньому.

Головна мета, яка була досягнута при написанні бакалаврської роботи – це насамперед удосконалення технології виробництва мусу за рахунок введення до рецептурного складу мусу структуроутворювача модифікованого крохмалю та заміна моркв'яного пюре на сухий моркв'яний порошок

Було виконано наступні завдання:

- У результаті вивчення асортименту мусів була розроблена технологічна схема виробництва мусу моркв'яного.
- Проаналізовано рецептурний склад страви - аналогу із зазначенням виходу, відсоткового вмісту продуктів, функціонального призначення та ролі у технологічному процесі.
- Надано аналіз технологічного процесу виробництва страви у вигляді таблиці і текстового опису.
- Представлено розробку нової продукції, а саме мусу моркв'яного із додаванням до рецептурного складу модифікованого крохмалю та моркв'яного порошку, представлено аналіз рецептурного складу нової страви, розроблено технологічну схему їх виготовлення.
- Визначено органолептичні показники нової продукції, надана бальна оцінка, розраховано виробничі та теплові витрати і занесено їх до акту відпрацювання рецептури і технології фірмової продукції.
- Порівняно хімічний склад продукту-аналога і фірмової продукції, представлено його у вигляді таблиці. Досліджено вплив вмісту моркв'яного порошку на фізико-хімічні показники нової кулінарної продукції.

- Виявлено вплив моркв'яного порошку на органолептичні характеристики та біологічну цінність готового продукту.
- Розроблено проект нормативної та технологічної документації нової страви мусу моркв'яного
- Розроблено виробничу програму підприємства ресторанного господарства.
- Проведено розрахунки та визначено площу холодного цеху, яка складає 17,15 м²;

Проведені експерименти показали можливість і ефективність використання моркв'яного порошку в технології мусів. Додатковими функціональними компонентами при цьому є каротиноїди, макро- і мікроелементи, вітаміни.

Виходячи з усього вище зазначеного можна зробити висновок, що використання нетрадиційної сировини, а саме моркв'яного порошку, при розробці нової страви надало можливість покращити органолептичні якості виробу, збагатити вітамінним та мінеральним комплексом.

Таким чином виявлено, що ведення моркв'яного порошку, показало, що він є цінною сировиною, що володіє високими адаптаційними властивостями і фізіологічною цінністю.

З вище розглянутого матеріалу, можна зробити висновок, що згідно поставленої цілі – підвищення харчової цінності виробу та розроблення нового виду мусу – було використано моркв'яний порошок, як додаткове джерело харчових волокон, мінеральних речовин Ca, Na, Mg, K, P, Fe, а також В-каротину, вітамін В₁, В₂, РР, С. Провівши необхідні досліді, дійшли висновку, що органолептичні та хімічні показники розробленої страви значно кращі страви-аналога.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Архіпов В.В. Організація ресторанного господарства [Текст] : Навч. пос. / Архіпов В.В. – К. : Центр учбової літератури; Фірма «Інкос», 2007. – 280 с.
2. Баранов В.С. Технологія виробництва продукції громадського харчування [Текст] / В.С. Баранов, А.И. Мглинец, Л.М. Алешина и др. : Учеб. для студентів. – М. : Экономика, 1986. – 400 с.
3. Барановский В.А. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] / В.А. Барановский Серия «Учебники, учебные пособия». – Ростов н/Д: «Феникс», 2004. – 352 с.
4. Васюкова А.Т., Пивоваров В.И., Пивоваров К.В. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании / А.Т. Васюкова, В.И. Пивоваров, К.В. Пивоваров - М.: 2010.-327 с.
5. Воробьева, Т.М. Большая кулинарная энциклопедия [Текст] / Т.М. Воробьева, Т.А.Гаврилова. - М. : Эксмо, 2003. - 255 с.
6. Домарецкий В.А. Загальні технології харчових виробництв: [підручник] / [В.А.Домарецкий, П.Л.Шиян, М.М.Калакура, Л.Ф.Романенко, Л.М.Хомічак, О.О.Василенко, І.В.Мельник, Л.М.Мельник]; за ред. М.М.Калакури та Л.Ф.Романенка – К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.
7. Захарченко М.Н., Кучер Л.С. Обслуживание на предприятиях общественного питания./ М.Н Захарченко, Л.С. Кучер – М.: Экономика, 1986. – 272 с.
8. Здобнов, А.И. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания [Текст] / А.И. Здобнов, В.А. Циганенко, М.И. Пересичный
9. Капрелянц, Л.В. Функціональні продукти [Текст] / Л.В. Капрелянц, Г.К. Іоргачова. – Одеса: Друк,2003. – 312 с.
10. Карсекин В.И., Бердиченский В.Х. Основы проектирования та інтер'єр підприємств громадського харчування [Текст] / В.И. Карсекин, В.Х. Бердиченский. – К.:Вища школа. Головне видання, 1983. – 208 с.

11. Крайнюк Л.М. Методичні рекомендації з розробки рецептур на нову кулінарну продукцію [Текст] / Л.М. Крайнюк, Л.О. Касілова, Л.Д. Манєлова та ін.; ХДУХТ – Харків, 2005. – 42 с.
12. Никуленкова Т.Т., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания./ Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина – М.: КолосС, 2007. – 247 с.
13. Пятницкая Т.А Организация обслуживания на предприятиях общественного питания / Т.А Пятницкая и др. – Киев.: Вища школа, 1974. – 272 с.
14. Ратушный А.С. Технология продукции общественного питания. Физико-химические процессы, протекающие в пищевых продуктах при их кулинарной обработке [Текст] / Ратушный А.С. и др. – В 2 т. – Т. 1. – М. : Мир, 2004 – 351 с.
15. Ростовський В.С. Теоретичні основи технології громадського харчування: [навч. посіб.] / В.С. Ростовський, 2006. – 200 с.
16. Фурс, И.Н. Технология производства продукции общественного питания [Текст]: Учеб. пособие/ И.Н. Фурс. – Минск : Новое знание, 2002. – 799 с.
17. Химический состав российских пищевых продуктов [Текст] : Справочник / Под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. – М. : ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
18. Шильман Л.З. Дипломное проектирование предприятий общественного питания: Учеб. Пособие. 2-е издание., пере. и допол./ Л.З. Шильман, А.И. Черевко, П.П.Пивоваров и др.. – Саратов:Сарат.гос.агр.ун-т им. Н.И.Вавилова, 2001. – 368 с.
19. Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продуктов общественного питания: ГОСТ 53104-2008 - ГОСТ 53104-2008. - [Чинний від 2010-01-01]. 2011 – 16 с.
20. Закон України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру». Відомості Верховної Ради

України (ВВР), 2000, № 40.

21. Закон України «Про правові засади цивільного захисту» Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2004, N 39.

22. Закон України «Про захист населення від впливу іонізуючих випромінювань» № 15/98 - ВР від 14.01.1998 р.

23. Закон України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи» № 795 - XII - ВР від 28.02.1991 р.

24. Закон України «Про цивільну оборону України» № 2974-ХІІ від 03.02.1993 р.

25. Наказ Міністерства науки і освіти України від 03.09.2009 №1 «Про внесення змін і доповнень до Положення про функціональну підсистему «Освіта і наука України» єдиної державної системи запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру».

26. Наказ Міністерства освіти і науки України від 17.01.2002 року № 27 «Про положення про Функціональну підсистему «Освіта і наука України» єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру».

27. Наказ Міністерства освіти і науки України, Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи та Державного комітет) України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 21.10.2010 року № 969/922/216 «Про організацію та вдосконалення навчання з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищих навчальних закладах України.

28. Сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій: Сайт Навчально-методичного центру ЦЗ та БЖД Сумської обласної державної адміністрації: <http://www.mnz.sumy.ua>

29. Навчально-методичний комплекс з дисципліни «Цивільний захист

30. http://intelmeal.ru/nutrition/food_category.php

31. <http://korust.znay.info/koryst-i-shkoda-kurahy>
32. <http://www.azbukadiet.ru/2008/01/31/banany-polezny.html>
33. <http://www.mns.gov.ua>

Додатки

Найменування сировини	Кава		Какао з молоком		Салат з свіжої капусти		Пагу овочева	
	на 1 порцію, г	на 1 порцій, г	на 1 порцію, г	на 1 порцій, г	на 1 порцію, г	на 7 порцій, г	на 1 порцію, г	на 25 порцій, г
Кабачки		0		0		0	53	530
Цибуля ріпчаста		0		0		0	24	240
Морква		0		0		0	50	500
Петрушка		0		0		0		0
Гарбузовий порошок		0		0		0		0
Томатне пюре		0		0		0		0
Олія		0		0	5	100		0
Цибуля зелена		0		0	12,5	250		0
Сметана		0		0		0		0
Картопля		0		0		0	107	1070
Маргарин столовий		0		0		0	5	50
Борошно		0		0		0		0
Оселець		0		0		0		0
Окуць морський		0		0		0		0
Цукор	15	2100	25	750	5	100		0
Оцет		0		0	10	200		0
Огірки свіжі		0		0		0		0
Салат		0		0		0		0
Яйця		0		0		0		0
Майонез		0		0		0		0
Яловичина		0		0		0		0
Соус "Южний"		0		0		0		0
Буряк		0		0		0		0
Огірки солоні		0		0		0		0
Капуста квашена		0		0		0		0
Масло вершкове		0		0		0		0
Молоко		0	125	3750		0		0
Капуста свіжа		0		0	98,6	1972	63	630
Сосіски		0		0		0		0
Лимон		0		0		0		0
Тріска		0		0		0		0
Макаронні вироби		0		0		0		0
Сухарі паміркульні		0		0		0		0
Крупа рисова		0		0		0		0
Сир кисломолочний		0		0		0		0
Крупа гречана		0		0		0		0
Вівся		0		0		0		0
Кислота лимонна		0		0		0		0
Яблука свіжі		0		0		0		0
Жураліна		0		0		0		0
Крохмаль картопляний		0		0		0		0
Желатин		0		0		0		0
Чай в'г		0		0		0		0
Кава натур.рогачинена	2	280		0		0		0
Какао-порошок		0	5	150		0		0
Маслини		0		0		0		0
Кілька		0		0		0		0
Репис		0		0		0		0
Ковбаса варена		0		0		0		0
Хліб		0		0		0		0
Ряженка		0		0		0		0
Кістки харчові		0		0		0		0
Кефір		0		0		0		0
Яловичина котлетна		0		0		0		0
Ванілін		0		0		0		0
Риба Судак		0		0		0		0
Смородина чорна		0		0		0		0

Найменування сировини	Кава		Какао з молоком		Салат з свіжої капусти		Пагу овочева	
	на 1 порцію, г	на 1 порцій, г	на 1 порцію, г	на 1порцій, г	на 1 порцію, г	на 7порцій, г	на 1 порцію, г	на 25 порцій, г
Кабачки		0		0		0	53	530
Цибуля ріпчаста		0		0		0	24	240
Морква		0		0		0	50	500
Петрушка		0		0		0		0
Гарбузовий порошок		0		0		0		0
Томатне пюре		0		0		0		0
Сніг		0		0	5	100		0
Цибуля зелена		0		0	12,5	250		0
Сметана		0		0		0		0
Картопля		0		0		0	107	1070
Маргарин столовий		0		0		0	5	50
Борошно		0		0		0		0
Оселець		0		0		0		0
Окунь морський		0		0		0		0
Цукор	15	2100	25	750	5	100		0
Смет		0		0	10	200		0
Огірки свіжі		0		0		0		0
Салат		0		0		0		0
Яйця		0		0		0		0
Майонез		0		0		0		0
Яловичина		0		0		0		0
Соус "Южний"		0		0		0		0
Буряк		0		0		0		0
Огірки солоні		0		0		0		0
Капуста квашена		0		0		0		0
Масло вершкове		0		0		0		0
Молоко		0	125	3750		0		0
Капуста свіжа		0		0	98,6	1972	63	630
Сосіски		0		0		0		0
Лимон		0		0		0		0
Тріска		0		0		0		0
Макаронні вироби		0		0		0		0
Сухарі панирувальні		0		0		0		0
Крупа рисова		0		0		0		0
Сир кисломолочний		0		0		0		0
Крупа гречана		0		0		0		0
Вівсяк		0		0		0		0
Кислота лимонна		0		0		0		0
Яблука свіжі		0		0		0		0
Журавлина		0		0		0		0
Крокмаль картопляний		0		0		0		0
Желатин		0		0		0		0
Чай в г		0		0		0		0
Кава натур. рошчена	2	280		0		0		0
Какао-порошок		0	5	150		0		0
Маслина		0		0		0		0
Кішка		0		0		0		0
Резис		0		0		0		0
Ковбаса варена		0		0		0		0
Хліб		0		0		0		0
Ряженка		0		0		0		0
Кістки харчові		0		0		0		0
Кефір		0		0		0		0
Яловичина котлетна		0		0		0		0
Ванілін		0		0		0		0
Риба Судак		0		0		0		0
Сморозина чорна		0		0		0		0

