

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування
Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «Проект розвитку робочої їдальні для працівників будівельної галузі у с. Ольшанське Миколаївської обл. з впровадженням профілактичних раціонів харчування, страв та виробів»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача: Салавеліса Дмитра Євгенійовича
(прізвище, ініціали)

Керівник д.т.н. проф. Тележенко Л.М.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультант: к.е.н., доц. Кривоногова І.Г.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

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

Завідувач кафедри ТРіОХ _____ Геннадій ДІДУХ
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. зав. кафедри ТРіОХ

Геннадій ДІДУХ

« _____ » _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Салавеліса Дмитра Євгенійовича

Тема роботи « Проект розвитку робочої їдальні для працівників будівельної галузі у с. Ольшанське Миколаївської обл. з впровадженням профілактичних раціонів харчування, страв та виробів»

Затверджена наказом ОНТУ від **04.12.2024 р.** наказ **№770-03**

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи грудень 2024 р.

3. Вихідні дані роботи Проект розвитку робочої їдальні для 208 працівників будівельної галузі у с. Ольшанське Миколаївської обл. з впровадженням профілактичних раціонів харчування, страв та виробів»

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства; 2. Науковий розділ; 3. Технологічний розділ; 4. Інженерно-будівельний розділ; 5. Охорона праці; 6. Охорона навколишнього середовища; 7. Фінансовий аналіз та оцінка

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

1. Ген план; 2. План закладу; 3. Технологічні схеми борошняних виробів,

4-7. Дані наукових досліджень, 8-9. Функціональні схеми страв .

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-6	Тележенко Л.М.		
7	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання _____ 05.09.2024 р.

Керівник _____ Тележенко Д.М.

Завдання прийняв до виконання _____ Салавеліс Д.Є.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз регіонального ринку послуг підприємств харчування заданого регіону й вибір типу підприємства	18.09.- 30.09.24 р.	
2.	Науковий розділ	2.10-23.10.24 р	
3.	Технологічний розділ	10.10.- 20.11.24 р.	
4.	Інженерно-будівельний розділ	1.11-18.11.24 р.	
5.	Охорона праці	19.11.- 27.11.24 р.	
6.	Охорона навколишнього середовища	28.11- 04.12..24.р.	
7.	Розрахунок інвестиційних витрат проекту підприємства	05.11.- 06.12.24 р.	

Здобувач-дипломник _____ Салавеліс Д.Є.

Керівник роботи _____ Тележенко Д.М.

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

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності

Здобувач-дипломник Салавеліс Д.Є.
ПІБ

Підпис

КРМ.ТРiOX.1.770-03.1.1.

Арк.

АНОТАЦІЯ 7

Кваліфікаційна робота магістра Салавеліса Дмитро Євгенійовича
на тему:

"Проект розвитку робочої їдальні для працівників будівельної галузі у с. Ольшанське Миколаївської обл. з впровадженням профілактичних раціонів харчування"

Кваліфікаційна робота складається з таких розділів:

Вступ, у якому розглянуті особливості організації харчування робітників-будівельної галузі згідно діючих рекомендацій до надання традиційного та спеціалізованого - профілактичного та дієтичного харчування промисловим робітникам відповідно до сучасних тенденції та рекомендацій МОЗ з цього питання.

Науковий розділ спрямовано на впровадження спеціалізованих профілактичних страв та виробів за рахунок використання зернових висівок.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми закладу й цехів, розробку схеми виробничого процесу, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних і доготівельних цехів, торговельних, адміністративно-побутових і допоміжних приміщень, розрахунок устаткування. Представлена організація виробництва, контроль якості, організація обслуговування, санітарно-гігієнічне забезпечення, рекламне забезпечення діяльності закладу, об'ємно-планувальне рішення закладу.

Архітектурно-будівельний розділ містить опис генерального плану, конструктивні характеристики й інженерні системи закладу, пропозиції щодо дизайну торговельної зали.

Безпека праці спрямована на розробку безпечних умов виробництва.

Економічна ефективність і інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності закладу й строком окупності інвестиційних витрат, а також аналіз регіонального ринку послуг закладів ресторанного бізнесу заданого регіону, обґрунтування вибіру типу закладу харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування й дослідження ринку закладів ресторанного господарства, особливості праці відділень шпиталю та особливостей організації харчування таких споживачів, характеристики попиту на такі заклади, вплив різних факторів на окупність та необхідність таких закладів у даному місті та регіоні. Кваліфікаційна робота містить:

Текстова частина 113 стор.

Таблиць 53 шт.
Графіків 2 шт.
Графічних листів 9 формату А1
додатки 3

Зміст кваліфікаційної роботи магістра 8

Вступ.....	5
1.Науковий розділ.....	7
1.1. Огляд літератури.....	7
1.2. Основні етапи наукових досліджень.....	11
1.3. Об'єкти та методи дослідження.....	14
1.4. Результати досліджень і їх характеристика.....	17
1.5. Технології виготовлення,рецептури виробів та їх хімічний склад.....	21
1.6.Висновок.....	25
1.7.Впрвадження системи НАССР у ресторанний заклад.....	26
2. Технологічний розділ.....	33
2.1. Концепція розвитку підприємства.....	33
2.2. Виробнича програма підприємства.....	34
2.3. Схема виробничого процесу підприємства.....	43
2.4. Проектування складського господарства.....	44
2.5. Проектування заготівельних цехів.....	51
2.5. 1. Розрахунок виробничих програм цехів.....	51
2.5. 2. Розрахунок устаткування й персоналу цехів.....	55
2.5. 3. Розрахунок площ заготівельних цехів.....	61
2.6. Проектування доготівельних цехів.....	62
2.6. 1. Розрахунок виробничих програм цехів.....	62
2.6. 2. Розрахунок обладнання доготівельних цехів.....	66
2.6. 3. Розрахунок чисельності персоналу цехів.....	69
2.6. 4. Розрахунок площ доготівельних цехів.....	72
2.6.5.Розрахунок цеху борошняних виробів.....	73
2.7.Проектування торговельних адміністративно - побутових приміщень.....	79
2.8. Організація роботи виробництва.....	80
2.9. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві.....	84
2.10. Рекламне забезпечення діяльності підприємства.....	86
2.11. Об'ємно-планувальне рішення підприємства.....	87
3. Безпека праці та цивільний захист.....	88
4.Охорона навколишнього середовища.....	92
5. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій.....	94
6. Список літератури.....	111
додатки.....	113

Кваліфікаційна робота магістра

Вим	Лист	№ документа	Підпись	Дата		Лист	Лист	Листів
					Проект розвитку робочої їдальні для працівників будівельної галузі у с. Ольшанське Миколаївської обл. з впровадженням профілактичних раціонів харчування			
Розробив		Салавеліс Д.						
Перевірив		Тележенко Л.					4	113
Н.контр.		Салавеліс А.				ОНТУ ТХ711-маг		
Затвержд.		Дідух Г.В						

КРМ.ТРiOX.1.770-03.1.1.

Арк.

Вступ

Організація харчування для працівників будівельної галузі - дуже серйозна й відповідальна справа, тому що слід урахувувати не тільки вікові особливості, але й складності технологічного процесу, різноманіття професій, особливості умов праці. При складанні раціонів необхідно враховувати добову потребу в енергії залежно від виконуваної роботи, яка, як встановлено, становить для чоловіків 2600-4500 ккал, для жінок 2300-2950 ккал. На будівничих комбінатах на організм людини діє цілий ряд несприятливих факторів - це й підвищена запиленість, загазованість і забруднення повітря цементним пилом, а також, шум, вібрації, температура повітря. Увесь цей комплекс факторів може викликати зниження захисних сил організму, обумовлюючи специфіку професійної захворюваності.

Організація харчування на принципах збалансованості харчових речовин і енергії повинна сприяти підвищенню загальної резистентності й функціональних здатностей організму при знаходженні у несприятливих санітарно-гігієнічних умовах виробництва. Умови праці впливають не тільки на кількісний розподіл їжі, але й на режим харчування. Одним з важливих принципів раціонального харчування є дотримання оптимального співвідношення між харчовими речовинами, дисбаланс яких знижує рівень засвоюваності їжі, особливо його білкової частини. До складу їжі повинні входити гострі овочеві закуски, що підвищують апетит, що поліпшують соковідділення та збагачують організм вітамінами й мінеральними речовинами, на сніданок рекомендується овочевий салат, гарячу або холодну м'ясну або рибну страву з гарніром і напій з булкою або здобою, повноцінний обід, на вечерю - молочно – круп'яні, молочно – борошняні і яєчні страви, молочнокислі продукти, соки фруктові, після приймання їжі не повинно викликати почуття дискомфорту й ваги.

Бажано організувати й дієтичне харчування, яке є одним із самих відповідальних і складних, тому що призначене для людей із проблемним здоров'ям. Завдання такого харчування - не нашкодити або, навпаки, поліпшити стан здоров'я. Для цього складені номерні дієти, які враховують особливості стану здоров'ю людей залежно від виду захворювань, передбачають способи готування страв, особливості обробки сировини, температурні режими, комбінація продуктів і види сировини, дозволених і не дозволених до вживання. На виробництвах спеціально передбачають до 20% дієтичного харчування від загальної кількості, що харчуються, що дозволяє зберегти здоров'я працівників і підтримати його якщо буде потреба.

Надання лікувально-профілактичного харчування

Лікувально-профілактичне харчування видають робочим, інженерно-технічним працівникам і службовцям з метою зміцнення їх здоров'я і попередження про-

фесійних захворювань. При цьому видачу такого харчування здійснюють у суворій відповідності з Правилами № 4/П-1 і тільки тим працівникам, для яких видачу цього харчування передбачено Переліком № 4/П-1. Працівники, професії та посади яких передбачено у відповідних виробництвах із зазначеного Переліку, мають право на отримання лікувально-профілактичного харчування незалежно від того, до якої галузі промисловості належить виробництво. Виняток становлять працівники, зайняті у виробництвах, професіях і на посадах, перелічених у розд. VIII і в підрозд. 6 та 7 розд. IX Переліку № 4/П-1. Зазначені категорії мають право тільки на безоплатне отримання вітамінних препаратів (п. 7 Правил № 4/П-1).

Лікувально-профілактичне харчування видають працівникам у дні фактичного виконання ними роботи у виробництвах, професіях та на посадах, передбачених у Переліку № 4/П-1. Крім того, таким харчуванням забезпечують працівників у дні їх хвороби з тимчасовою втратою працездатності, якщо захворювання за своїм характером є професійним і хворого не госпіталізовано (п. 3 Правил № 4/П-1).

Лікувально-профілактичне харчування видають також (п. 4 Правил № 4/П-1):

а) працівникам інших виробництв і цехів підприємства, а також працівникам, зайнятим на будівельних, будівельно-монтажних, ремонтно-будівельних, пусконаладжувальних роботах, які працюють повний робочий день у діючих виробництвах, цехах (на ділянках) з особливо шкідливими умовами праці, як для основних працівників, так і для ремонтного персоналу установлено таке харчування;

б) працівникам, які здійснюють чищення і підготовку обладнання до ремонту або консервації в цеху (на ділянці), для працівників якого передбачено видачу лікувально-профілактичного харчування;

Видачу лікувально-профілактичного харчування здійснюють у вигляді гарячих сніданків перед початком роботи.

Для приготування та відпуску гарячих сніданків лікувально-профілактичного харчування залучають заклади харчування, з якими адміністрація промислових закладів зобов'язана укласти відповідні договори. Приготування та видачу сніданків лікувально-профілактичного харчування і вітамінів здійснюють у відповідності із затвердженими для окремих виробництв раціонами та нормами. Допускається заміна в меню одних страв іншими, включення до меню супу та інших страв при обов'язковому дотриманні встановленої для раціону норми продуктів. Лікувально-профілактичне харчування видають працівникам за спеціальними талонами (абонементами). Відповідальність за забезпечення працівників підприємства лікувально-профілактичним харчуванням покладається на роботодавця. У свою чергу, за правильність приготування спецхарчування відповідно до затверджених раціонів і складання меню несе відповідальність керівник закладу

1. Науковий розділ

1.1. Огляд літератури

Харчові волокна або **дієтичні волокна, рослинна клітковина** - це комплекс біополімерів, який формує стінки рослинних клітин. До харчових волокон відносяться речовини різної хімічної природи. Харчові волокна — залишки рослинних клітин, їстівних частини рослин і грибів або аналогічні вуглеводи, які здатні протистояти гідролізу, здійснюваному травними ферментами людини, тобто стійкі до процесу травлення й адсорбції в тонкому кишечнику людини, і які повністю або частково ферментуються мікрофлорою в товстому кишечнику.

За хімічним складом рослинна клітковина - це неоднорідна група речовин, зокрема полісахариди (целюлоза, геміцелюлоза, камедь, пектин, хітин протопектин, слиз, стійкі види крохмалю), лігнін та кутин, агароїди, каррагинати- і альгінати. Вміст у продуктах харчування коливається від 45 — 55 % (висівки) до 0 %. Продукти, багаті клітковиною: фрукти, овочі та злаки. Пшеничні висівки мають високий вміст харчових волокон. Джерелом харчових волокон є різні злакові культури, фрукти, овочі та інші рослинні джерела.

З ботанічного погляду рослинна клітковина — це залишки рослинних стінок, а з продовольчого — «харчові волокна», або «дієтичні (дієта) волокна».

За даними наукової літератури харчові волокна (дієтичні, рослинні, грубі волокна, баластні речовини) - це комплекс, який складається з полісахаридів (целюлози, геміцелюлоз, пектинових речовин), а також лігніну і зв'язаних з ним білкових речовин, які формують стінки клітин рослин. Їх особливістю є погана перетравлюваність в початкових відділах травного тракту людини і руйнування в товстому відділі кишечника.

Більшість населення земної кулі з'їдає не більше 25 г харчових волокон на добу, з яких 10 г з хлібом та іншими продуктами із злаків, близько 7 г — з картоплею, 6 г — з іншими овочами і лише 2 г — з фруктами і ягодами.

Функції та значення для людини

Харчові волокна поділяються на дві групи: розчинні і нерозчинні. Розчинні і нерозчинні харчові волокна впливають на функції травного тракту різними шляхами. Оскільки в шлунково-кишковому тракті майже відсутні ферменти, що розщеплюють волокна, останні доходять до товстого кишечника в майже незміненому вигляді. Бактерії, що містяться тут, мають у своєму складі ферменти, здатні метаболізувати деякі волокна і, в першу чергу, розчинні. За рахунок ферментації бактерії одержують енергію для розмноження і побудови нових клітин.

До розчинних харчових волокон належать полісахариди рослин — фруктів, овочів, плодів, кореневищ (інулін, пектин, фруктани), бобові та молочні продукти

(галакто-олігосахариди), морських водоростей (агароїди, карагінати і альгінати); грибів (бета-глюкани), або мікробного походження (камеді).

Клітковина регулює перистальтику, понижує рівень холестерину у крові, зв'язує жовчні кислоти, при порушенні вуглеводного обміну трохи знижує рівень цукру у крові (бо уповільнює гідроліз вуглеводів), нормалізує склад мікрофлори травної системи, проявляє пребіотичну дію (сприяють бактеріальному синтезу вітамінів В₂, В₆, РР), волокна є джерелом енергії — 50 % харчових волокон під дією бактерій розпадається до жирних кислот, діоксиду вуглецю, водню й метану. Дієти з підвищеним вмістом клітковини призначають як один з компонентів для профілактики та лікування цукрового діабету, ожиріння, атеросклерозу, захворювань печінки та жовчного міхура, дисбактеріозу. Крім того клітковина сприяє виведенню з організму токсинів, важких металів та радіонуклідів. Вона є необхідним компонентом їжі, разом з білками, жирами та вуглеводами.

Негативним моментом є те, що клітковина може зв'язувати та виводити з організму жиророзчинні вітаміни та важливі мікроелементи такі як кальцій, магній, залізо, цинк, мідь. Установлено фізіологічну добову потребу організму дорослої людини в харчових волокнах (25 до 38 г). Тому в раціоні людини ці елементи повинні бути присутні у необхідних кількостях.

Щоденно людина повинна споживати 15 — 25 г клітковини, основними джерелами якої є фрукти та овочі. Рекомендований рівень споживання харчових волокон становить майже 20–25 г на добу.

Також, харчові волокна мають радіопротекторну дію, оскільки розщеплюючись може зв'язувати радіонукліди і двовалентні метали.

Функціональні властивості

*висока зв'язуюча й водоутримуюча здатність — 1:3—1:7;

*ефективний загусник;

*знижує міграцію вологи із начинки в продукт;

*добрий стабілізатор;

*надає сипкість сумішам;

*збагачує продукти додатковими речовинами;

*знижує енергетичну цінність.

*можуть бути нерозчинні у воді і жирі, термостабільні, володіють адгезією, нейтральністю смаку й запаху.

Природна клітковина - це поєднання харчових волокон, які не перетравлюються ферментами шлунково-кишкового тракту людини, але успішно ферментують і беруть участь в живленні мікрофлори в товстому кишечнику. Комплексний вплив на систему травлення полягає в посиленні перистальтики (механічне

подразнення стінок шлунка і кишечника при набуханні), покращенні жовчовиділення і секреції ферментів. Набухання волокон починається вже в шлунку: подразнюючи нервові закінчення шлунка, волокна створюють ілюзію ситості, зменшують апетит. Висівки підходять для програми по стабілізації ваги, як заміник хліба. Дія висівок обумовлена харчовими волокнами, які входять до їх складу. Харчові волокна пов'язують холестерин, тому висівки рекомендують для профілактики атеросклерозу. Висівки застосовуються з метою запобігання дисбактеріозу кишечника, оскільки харчові волокна (клітковина) є живильним середовищем для нормальної кишкової мікрофлори. Частинки висівок, завдяки вмісту в них харчових волокон, є універсальним сорбентом. Регулярне вживання висівок допоможе позбутися від запорів і запобігти їх появі в майбутньому. Висівки мають очищаючу властивість, знижують рівень цукру в крові, використовуються як профілактичний засіб для зниження ризику розвитку цукрового діабету 2 типу, покращують діяльність серцевого м'яза, зміцнюють імунітет.

По-перше, висівки можуть бути різними. У більшості випадків, це продукт пшеничний або житній, але можна також зустріти висівки гречані, рисові та інші. Відповідно, різні види продукції будуть мати різні властивості та призначення. По суті висівки – це побічний продукт технологічного процесу виробництва та обробки зернових культур. Практично всі вони зверху покриті твердою оболонкою, яка і є тими самими висівками. Цю сировину сьогодні використовують багато дієтологи та інші інструктори з харчування.

Висівки багаті на наступні компоненти:

- вітамінами;
- мінералами;
- клітковиною;
- амінокислотами;
- жирними кислотами;
- лютеїном;
- компонентами, корисними для коректної роботи товстого кишечника та іншими корисними речовинами.

В ході експериментів було встановлено, що верхній шар багатьох культур містить до 85% корисних речовин, а в очищеному продукті залишається тільки клейковина та інші не надто корисні для організму компоненти. Максимальну користь для організму, стверджують багато авторитетних медичних видань, приносить клітковина, яка становить основу цього продукту.

Клітковина – це жорсткі харчові волокна, хімічний склад яких змінюється залежно від цього, з яких культур вона отримана.

Найкориснішими для ШКТ пацієнта прийнято вважати *вівсяні висівки*. Вони не тільки нормалізують роботу травного тракту, але також мають жовчогінні властивості, а тому благотворно можуть впливати на роботу печінки та жовчного міхура.

- *Пшеничні висівки* рекомендовані фахівцями для покращення загального стану організму, а також для зміцнення нігтьової пластини, поліпшення стану пошкодженого волосся та прискорення процесів регенерації.

- *Житній продукт* можна вживати тоді, коли необхідно позбутися дисбактеріозу, проблем із жовчовивідними шляхами, деяких патологій, асоційованих з роботою підшлункової залози. Але головне, що саме житні – це найкорисніші висівки для схуднення, вважають провідні дієтологи. Цей продукт включають дієту пацієнта навіть при важких формах ожиріння.

- *Рисові висівки* добре виводять шлаки з організму, очищають кишечник і нормалізують випорожнення, якщо є така проблема.

Клітковина висівок пшениці.

Рекомендовано вживати як дієтичну добавку до раціону харчування для нормалізації травлення і роботи шлунково-кишкового тракту, для зниження рівня цукру в крові, для зменшення ймовірності утворення тромбів, нормалізації обміну речовин і рівня холестерину в крові, підвищення імунітету і захисних сил організму, поліпшення загального стану організму, профілактики серцево-судинних захворювань, нормалізації роботи передміхурової залози, для виведення токсичних речовин з організму, попередження раку товстої кишки, профілактики дисбактеріозу та нормалізації гормонального балансу, для збереження зору і сильного імунітету.

Рекомендується використовувати в раціонах харчування при підвищеному фізичному і психоемоційному навантаженні, як додаткове джерело харчових волокон, білка, вітамінів, макро- і мікроелементів; для забезпечення оптимальних дієтологічних умов функціонування органів травлення, печінки, підшлункової залози, для нормалізації моторної функції кишечника, підтримки серцево-судинної системи і запобігання атеросклерозу, ожирінню, геморою, тромбофлебиту, ішемії і діабету.

Клітковина висівок сприяє очищенню організму від жовчних кислот, токсинів, виведенню нітратів, які потрапляють в організм при вживанні овочів і фруктів.

Клітковина висівок пшениці – енергетично багатий продукт, що має унікальні властивості антиоксиданту і радіопротектора. Клітковина сприяє більш повноцінному засвоєнню їжі і нормалізує мікрофлору кишечника. Вбираючи все

зайве, що накопичилося в організмі за довгі роки, клітковина надає очищаючу дію. Потрапляючи в шлунок, клітковина набухає і набуває здатності сорбувати і виводити з організму токсичні речовини, шлаки, надлишок холестерину, аміаку і жовчних пігментів.

Можна і корисно додавати клітковину в будь перші і другі страви, каші, овочеву ікру, овочеві і фруктові салати, в сир, молоко, кефір, йогурти, соки і фруктові пюре, десерти; використовувати при випічці домашньої здоби і хліба.

Клітковина висівок пшениці – це корисна їжа і корисний замітник хліба, тому що в клітковині відсутні дріжджі і біле борошно.

Основна цінність зернових висівок — у великій кількості клітковини. У зернового лушпинні містяться вітаміни, мікроелементи і маса корисних речовин, але вони також можуть надходити в організм з іншою їжею або зі спеціальними препаратами. Універсальними властивостями продукту є високий вміст бета-глюкану - ці біологічно активні сполуки зв'язують жовчні кислоти, що сприяє зниженню рівня холестерину, запобігає виникненню атеросклерозу і зберігає чистоту судин;

* клітковина покращує роботу шлунково-кишкового тракту, допомагає впоратися із запорами, запобігає їх появі;

* ефект адсорбентів : висівки вбирають шкідливі речовини та виводять їх природним чином з організму;

* Зернові висівки є природним пребіотиком. Вони сприяють поліпшенню мікрофлори кишечника і заселення органу корисними бактеріями. Особливо популярні висівки в дієтології. Зернова лушпиння часто використовується для зниження ваги, очищення організму.

1.2. Основні етапи наукових досліджень

Мета і завдання наукових досліджень. Метою наукової роботи є складання спеціалізованого профілактичного меню згідно сучасних вимог до харчування працівників промислових підприємств, а також розробка спеціалізованих борошняних виробів у вигляді кексів та коржиків. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити ряд наступних завдань:

*визначити види рослинної сировини та її оптимальне співвідношення для нових видів профілактичних борошняних виробів лікувальної дії;

*розробити рецептури та технології приготування борошняних виробів з використанням спеціалізованих добавок з профілактичними властивостями;

*дослідити органолептичні та фізико – хімічні властивості виробів;

* скласти нове сучасне профілактичне меню для робітників будівельного промислового підприємства.



Рис.1 Схема алгоритму проведення наукових досліджень

Програма проведення дослідження

Завданням дослідження є розробка науково обґрунтованої технології та рецептури борошняних виробів з профілактичними властивостями, покращеним хімічним складом та органолептичними властивостями за рахунок використання вітчизняних природних зернових висівок як адсорбентів ксенобіотиків та створення сучасного, корисного, якісного раціону харчування з профілактичними властивостями та збалансований хімічний складом

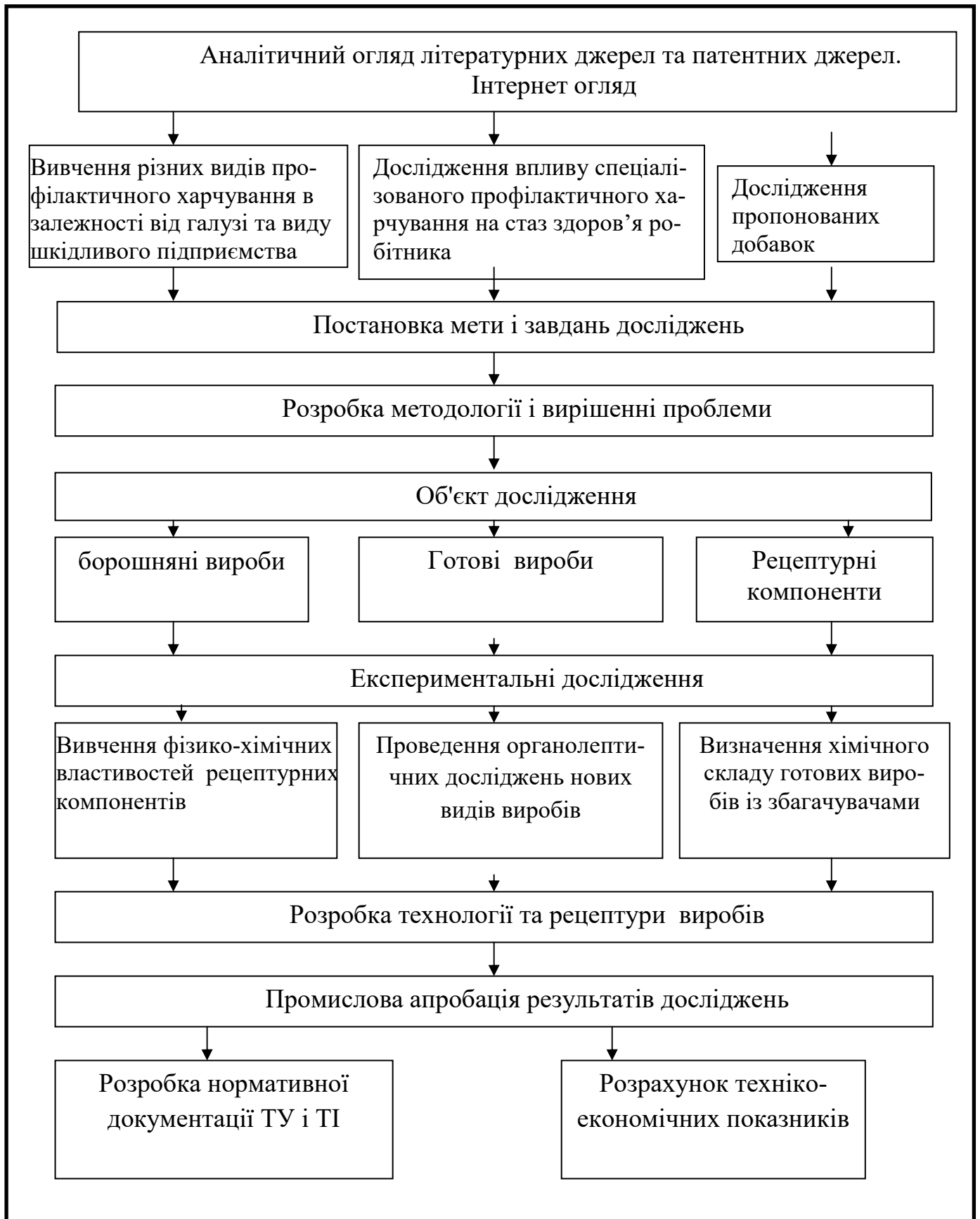


Рис. 2. Схема експериментальних досліджень

1.3. Об'єкти і методи дослідження

Об'єкти досліджень - сировина, напівфабрикати та готові вироби. Дослідження виконували згідно з основними стадіями технологічного процесу. Головна мета досліджень:

- вивчити технологічні особливості виробництва борошняних виробів з зерновими висівками як профілактичною речовиною ;
- розробити профілактичне меню та нові види борошняних виробів з поліпшеним хімічним складом , органолептичними та профілактичними властивостями за рахунок використання зернових висівків.

У зв'язку з цим проведено аналіз літературних джерел за проблемою особливостей харчування людей що працюють в умовах підвищеної небезпеки і шкідливих впливів і потребують профілактичне харчування .

Інформаційні дослідження, проведенні за цією проблемою дозволили висунути наступну гіпотезу:

- використання різних видів зернових висівок дозволить створити нові види борошняних виробів профілактичного призначення,
- можливо покращити хімічний склад та органолептичні властивості борошняних виробів за рахунок додання різних зернових висівок вітчизняного походження.

На підставі висунутої гіпотези сформульована наступна мета досліджень.

Метою дослідження є розробка спеціалізованих профілактичних раціонів харчування та розробка технології та рецептури борошняних виробів з використанням різних зернових висівок. У зв'язку з цим задачами роботи є:

1. Вивчення хімічного складу різних видів зернових висівок;
2. Встановлення оптимального вмісту зернових висівок у рецептурі борошняних виробів з метою поліпшення їх органолептичних властивостей та хімічного складу;
3. Розрахунок харчової та енергетичної цінності страв та виробів .

Об'єктами дослідження виступають:

- кунжутне насіння ДСТУ 2240-93 ;
- соняшникове насіння ДСТУ 6068-2008 ;
- вода питна ДСТУ 7525:2014 ;
- яйця курячі харчові ДСТУ 5028 : 2008 ;
- масло вершкове ДСТУ 4592:2006
- молоко питне ДСТУ ISO 488: 2007
- пшеничне борошно ДСТУ ISO 21415-1: 2009
- олія рослинна ДСТУ 4492 : 2005
- сіль кухонна ДСТУ 13830-97
- пшеничні висівки ДСТУ 3016-95
- вівсяні висівки ДСТУ 7698:2015; ДСТУ 2629-94
- житні висівки ДСТУ 3016-95

Надамо характеристику основним видам сировини, які впливають на якість борошняних виробів.

1.3.1. Характеристика рецептурної сировини

Зернові пшеничні г. житні та висівки вівсяні рекомендують як дієтичну та профілактичну добавку до раціону харчування, як джерело харчових волокон. природного йоду, природних вітамінів і мінеральних речовин, які створюють оптимальні дієтологічні та профілактичні умови для нормалізації моторної функції кишечника, виведення токсичних речовин з організму.

Висівки корисні, тому що вони:

- допомагають нормалізувати рівень цукру в крові при цукровому діабеті, артеріальний тиск, попереджають накопичення надмірної ваги.
- виконують функцію оздоровчого засобу, необхідного для повноцінного функціонування травного тракту, зниження рівня холестерину в крові, регуляції артеріального тиску, очищення кишечника від токсинів, нормалізації ваги та обміну речовин, для профілактики онкологічних і серцево - судинних захворювань
- корисні при діскінезії кишечника, жовчного міхура, позитивно впливають на імунну систему;
- сприяють виведенню радіонуклідів, мобілізації захисних сил організму.
- сприяють поліпшенню загального самопочуття, підвищенню опірності організму до хвороб.

Таблиця 1. Хімічний склад зернових висівків

Хімічний склад,г/100г	висівки		
	Пшеничні	Вівсяні	Житні
Вода ,г	10	6,6	13,8
Білки ,г	15,6	17,3г	12,2
Жири ,г	4,3	7	3,4
Вуглеводи,г, всього, в тому числі	64,5 (21,7)	66,2 г(50,8)	52,3 (8,7)
Клітковина,г	42,8	15,4	43,6
Зола ,г	5,6	3	5
Енергетична цінність(калорійність)	188ккал	314 ккал	115ккал

1.3.2. Методи дослідження

Основні показники якості та властивостей сировини, напівфабрикатів і готових виробів визначали за стандартними та спеціальними методами: органолептичні показники за методами сенсорної оцінки; фізико-хімічні на основі використання сучасної техніки, що визначені вимогами ДСТУ та технічними умовами.

Визначення вологи за ДСТУ ISO 1442:2005;

Визначення лужності за ДСТУ 3781:98;

Визначення набухання ДСТУ3781:98

Органолептичну оцінку зразків проводили за 5бальною шкалою, з визначенням зовнішнього вигляду, кольору, запаху, аромату, смаку ДСТУ 4823:2007

Метою роботи є розробка спеціалізованих борошняних виробів збагачених зерновою сировиною - джерелом клітковини та харчових волокон для надання готовим виробам профілактичних властивостей, оздоровчої дії, підвищення харчової та біологічної цінності, покращення травлення.

Методи досліджень.

У ході експериментальної роботи використовували методи, що дозволяють охарактеризувати все види показників якості сировини, напівфабрикатів і готових виробів. Дослідження проводили по показниках якості в лабораторних умовах кафедри ТРiОХ ОНТУ.

Методи визначення вологості сировини або виробів

Вологістю називають вміст води у продукті. Масова частка вологи W – це відношення маси вологи до маси наважки продукту, виражене у відсотках. Від кількості вологи залежить харчова та енергетична цінність виробів. Підвищення масової частки вологи у продукті призводить до зменшення в ньому кількості сухих речовин на одиницю маси. Надлишок вологи стимулює розвиток мікроорганізмів, прискорює ферментативні, біохімічні та хімічні процеси.

Експрес-метод за допомогою приладу Чижової, для яких готують паперові пакети трикутної форми папір форматом 15×15 см згинають по діагоналі і відкриті краї загинають на 1,5 см. Вологість виробу визначають на приладі ВЧ конструкції Чижової експресним методом. Попередньо висушують по два пакетики для кожного виду виробу при 160°C 3 хв., переносять їх у ексикатор і охолоджують, потім зважують порожні висушені пакетики на технічних вагах. У кожен пакетик відбирають наважку подрібненого виробу 5г, зважують разом та висушують 5-7 хв. при 160°C , потім охолоджують в ексикаторі 3-5 хв., зважують і за різницею мас наважок до і після висушування визначають кількість вологи за формулою:

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} * 100\%,$$

де: m_0 – маса бюкси без наважки, г;

m_1 – маса бюкси з наважкою до висушування, г;

m_2 – маса бюкси з наважкою після висушування, г

Визначення лужності виробів

Лужна реакція печива обумовлена наявністю соди або аміаку, який утворюється при розкладанні хімічних розпушувачів. Підвищений вміст соди та аміаку погіршує смак виробів. Хід роботи: На технічних вагах відважують 20г попередньо подрібненого в ступці продукту і поміщають його в конічну колбу місткістю 250мл, додають 200мл води, ретельно збовтують, залишають стояти на 30 хв., продовжуючи збовтувати через кожні 10хв. Потім фільтрують через вату в суху колбу. 20 МП фільтрату титрують в конічній колбі 0.1 моль/л розчином сірчаної кислоти в присутності 2-3 крапель бромтимолового синього до появи жовтого забарвлення. Лужність (X) в градусах на кількість мл/моль/л розчину кислоти на 100г продукту розраховують за формулою:

$$X = \frac{100 * K * n * V_1}{10 * V_2 * m},$$

де: n – кількість 0,1 моль/л розчину кислоти, що пішла на титрування;

K – коефіцієнт нормальності розчину лугу;

V_1 – об'єм мірної колби, в якій розчинена наважка, МП;

V_2 – об'єм аналізованого розчину, МП;

m – наважка виробу, г;
100,10 – коефіцієнти перерахунку.

Визначення спікання

Спікання - зменшення маси тіста при випічці, яке визначається різницею між масою тестової заготовки перед посадкою в піч і масою вийшовшої з печі готового гарячого виробу, виражене у відсотках до маси заготовки. Основна причина упікання - випаровування вологи при утворенні корок. У незначній мірі (на 5-8%) упікання обумовлена видаленням з тестової заготовки води, спирту, діоксиду вуглероду, летких кислот та інших летких речовин.

Втрату маси під час випікання визначається по різниці між масою тіста до випікання і масою готового виробу по формулі: $Y = \frac{(M_m - M_{г.п})}{M_m} * 100\%$.

Органолептичний метод оцінки якості харчових продуктів

Органолептична оцінка має вирішальне значення при проведенні контролю якості продукту для споживача. Заснований на аналізі сприйняття органами чуття без застосування вимірювальних приладів. До органолептичних показників, загальних для характеристики харчових продуктів, відносять зовнішній вигляд, смак, запах, консистенція, колір, вони мають вирішальне значення для оцінки якості харчових продуктів. При проведенні органолептичної оцінки необхідно мати відповідні умови: приміщення, яке відповідає необхідним вимогам, а також правильно підготовані зразки продуктів, володіти прийомами проведення органолептичних випробувань. Підготовка зразків для випробувань: температура продуктів, які споживають холодними, повинна бути близько 18-20°C. Всі показники повинні відповідати даному виробу. Органолептичні показники визначають в такій послідовності: зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція і смак.

1.4. Результати досліджень і їх характеристика

Дослідження якості сировини

Якість клейковини пшеничного борошна

Згідно проведеного дослідження встановили наступне: вихід сирової клейковини в досліджуваному зразку пшеничного борошна=24,6%. Дослідження еластичних властивостей клейковини шляхом розтягування над лінійкою показало, що розтяжність = 20см.

Вологість і кислотність пшеничного борошна

Вологість 13%; кислотність борошна 2,6град. Згідно отриманих результатів бачимо, що пшеничне борошно відповідає всім стандартам.

Досліджування напівфабрикатів

У ході експерименту вивчали вплив добавки на вологість і лужність н/ф. Аналіз отриманих експериментальних даних показує, що використання зернових висівок підвищує вологість тіста, що свідчить про підвищену водо поглинальну здібність добавок

Таблиця 2. Вологість і лужність напівфабрикатів кексів та коржиків

№ зразка	Вологість, %	Лужність, град
1.Гарбузовий кекс з ізіюмом	18	1,5
2.Ягідно вівсяні маффини	20	1,7
3.Вівсяний кекс	15	2
4.Млинці з висівок	24	1,6
5.Галети із висівок	17	2
6.Сирне печиво із висівками	20	1,2
7.Морквяне печиво із ізіюмом	19,5	1,3
8.Морквяні коржики	19	1,4
9.Коржики житні на сироватки	18	1,6
10.Вівсяні коржики	18	1,8
11.Галета з висівок та вишні	19,2	1,6
12.Сирно-вівсяне печиво	21,3	1,4
13.Печиво з висівками	19,3	1,8
14.Гарбузово-кукурудзяний пиріг	22,5	1
15.Коржик молочний	18	1,2

Досліджування готових виробів

Фізико-хімічні показники якості виробів

Аналіз показників якості готових виробів показав, що використання зернових висівок трошки покращує якість готових виробів, дані представлені в табл.3. При аналізі показників якості готових виробів встановили зниження упіку у виробках з висівками у порівнянні зі стандартним зразком на 40% - з 12,5 до 7,5%, це можна пояснити доброю водоутримаючою здатністю висівок за рахунок клітковини з водоутримуючою здатністю. Крім того, відбувається зниження вологості виробів, також за рахунок високої водоутримуючої здатності харчових волокон

Таблиця 3 . Найменування фізико-хімічних показників кексів

показники	норми
Масова частка води, %, в кексах, виготовлених: - на хімічних розпушувачах і без хімічних розпушувачів	12,0-24,0%
Масова частка загального цукру (за сахарозою), %, у кексах - на хімічних розпушувачах - без хімічних розпушувачів	13,0-25,0% 9,0-22,0%
Масова частка жиру, %, в кексах - на хімічних розпушувачах і без хімічних розпушувачів	9,0-22,0%
щільність, г/см ³ - для виробів масою не більше 100 г, не більше - для виробів масою понад 100 г, не більше ніж	0,55 0,65
Лужність у кексах на хімічних розпушувачах, у градусах не більше	2,0
Масова частка золи, трохи більше	0,1
Масова частка начинки, % не менше	15,0

Таблиця 4. Фізико-хімічні показники якості коржиків згідно стандарту

Показники	Норми
Вологість, %	14,5 \pm 2
Масова частка жиру в перерахунку на СР, %	12
Масова частка цукру в перерахунку на СР, %	31
Лужність, град, не більше	2,0

Таблиця 5. Показники якості готових виробів

Вироби	Вологість %	Пористість %	Об'ємний вихід	Упік, %	Лужність град
1.Гарбузовий кекс з ізюмом	22	71	193	12,5	1,5
2.Ягідно вівсяні маффини	18	72	185	12	1,7
3.Вівсяний кекс	12	72	205	11,8	2
4.Млинці з висівок	20	-	660	11	1,6
5.Галети із висівок	14	-	635	11,5	2
6.Сирне печиво із висівками	16,5	73	650	11	1,2
7.Морквяне печиво із ізюмом	16,5	71	630	12,5	1,3
8.Морквяні коржики	16	-	645	12	1,4
9.Коржики житні на сироватки	15		645	11,8	1,6
10.Вівсяні коржики	15		660	11	1,8
11.Галета з висівок та вишні	16		635	11,5	1,6
12.Сирно-вівсяне печиво	17	73	650	11	1,4
13.Печиво з висівками	16	71	630	12,5	1,8
14.Гарбузово-кукурудзян пиріг	18	72	645	12	1
15.Коржик молочний	15		645	11,8	1,2

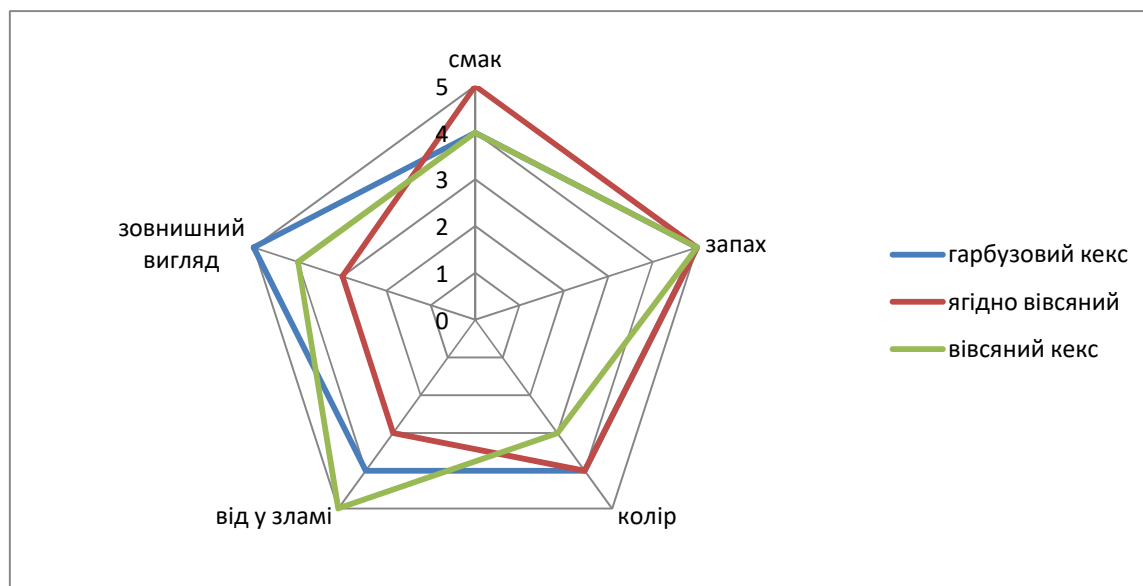
Органолептичні показники якості готових виробів

Аналіз органолептичних показників якості готових виробів показав поліпшення кольору корок в зразках з добавками, а саме, колір вийшов рівний світло або темно-золотистий, більш інтенсивний і рівномірний, ніж у контрольному зразку. Це можна пояснити наявністю у виробках з добавками достатньої кількості не зброджених цукрів, що утворюють з продуктами розпаду білків темно фарбовані меланоїдіни. У контрольних зразках через недостатню цукро утворюючу і газоутворюючу здатності виникає недолік не зброджених цукрів, що призводить до подальшого утворення в процесі випічки трошки блідою слабо забарвленого скоринки, що свідчить про нестачу меланоїдинов в тісті. Покращену газоутворюючу здатність виробів з добавками підтверджують і поліпшені показники пористості і об'ємного виходу готових виробів.

Таблиця 6. Найменування органолептичних показників якості

Показники	Характеристика
Смак і запах	Вироби із здобним смаком та характерним ароматом передбачених у складі кексів харчових інгредієнтів, добавок чи ароматизаторів, без сторонніх присмаків та запахів
Поверхня	<p><i>Верхня</i> - опукла, з характерними тріщинами, різними видами обробки або без неї, з наявністю явно вираженої бічної поверхні.</p> <p>Поверхня кексів, оброблених цукровою пудрою, помадою, горіхами та іншими видами обробки, не повинна мати оголених місць, здуття. Не допускається намокання поверхні після обсипання цукровою пудрою. При обробці поверхні глазур'ю не допускається її липкості та посивіння.</p> <p>Не допускається на нижній та бічній поверхнях наявність порожнин, підгоріlostей, розривів та нерівностей.</p>
Вид у зламі	<p><i>Кекси без начинки</i> - пропечений виріб без грудочок, слідів непромісу, з рівномірною пористістю, без пустот і гарту.</p> <p><i>Кекси з начинкою</i> можуть мати менш розвинену пористість і більш вологий м'якуш у місцях, що стикаються з начинкою. У середині кексів з начинкою допускається наявність куполоподібної порожнини, яка не перевищує двох обсягів начинки.</p> <p>Не допускається витікання начинки на поверхню кексу. Великі додавання (подрібнений горіх, шоколадна крихта, кокосова стружка, екструдовані крупи тощо) рівномірно розподілені по всьому об'єму м'якуша кексів.</p>
Начинка	За кольором та консистенцією однорідна, рівномірна, без крупинок (крім насіння фруктової сировини) та грудочок
Структура	М'яка, пов'язана, розпушена, пориста, без порожнеч та ущільнень
Форма	Правильна, з опуклою верхньою поверхнею. Нижня та бічні поверхні рівні, без порожнеч та раковин

Рис. 3.- Пелюсткова діаграма органолептичної якості кексів



Таблиця 7. Органолептичні показники коржиків згідно стандарту

показники	характеристика
Зовнішній вигляд	Кругла або овальна з рифленими або рівними краями без вм'ятин та бокових сліпів
форма	
поверхня	Гладка, допускаються дрібні здуття, в центрі незначна випуклість
Колір	Рівномірний жовте коричневій
Вид у зламі	Добре пропечені без закала и слідів не промеса, корка тонка та м'яка, пористість добре розвинута без порожнин
Смак	Солодкий властивий даному виробу без гіркоти та сторонніх присмаків
Запах	Приємний властивий даному виду без стороннього запаху

Таблиця 8 – Бальна оцінка органолептичних показників виробів

№	Найменування	смак	запах	колір	вид у зламі	зовнішній вигляд	загальна оцінка
1	Гарбузовий кекс з ізюмом	4	5	4	4	5	22
2	Ягідне вівсяні маффини	5	5	4	3	3	20
3	Вівсяний кекс	4	5	3	5	4	21
4	Млинці з висівок	3	4	3	4	4	18
5	Галети із висівок	3,5	4	3,5	4	4,5	19,5
6	Сирне печиво із висівками	5	5	4	4	5	23
7	Морквяне печиво із ізюмом	5	5	4,5	5	4	23,5
8	Морквяні коржики	5	5	4	4,5	4,5	23,5
9	Коржики житні на сироватки	4	4	3,5	4	3,5	19
10	Вівсяні коржики	4	4	3	4	4	19
11	Галета з висівок та вишні	4,5	5	3,5	4,5	4,5	22
12	Сирно-вівсяне печиво	5	4,5	4,5	5	4	23
13	Печиво з висівками	4	3	4	4,5	3	18,5
14	Гарбузово-кукурудзян пиріг	5	4	5	5	4	23
15	Коржик молочний	4	5	5	5	5	24

1.5. Технології виготовлення ,рецептури виробів та їх хімічний склад

1. Гарбузовий кекс з родзинками

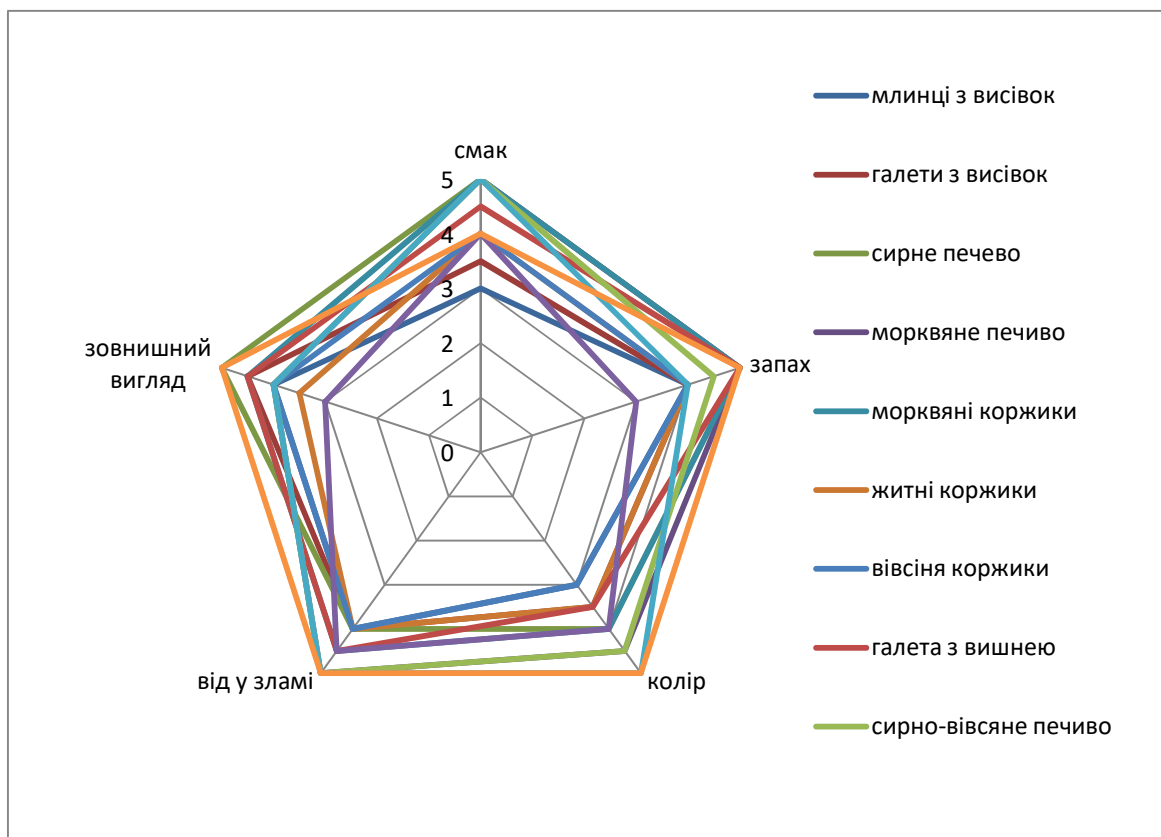
Технологія приготування :варений гарбуз подрібнити в блендері з лимоном, додати цукор, сіль, спеції, горіхи, висівки та борошно. Тісто буде як густа сметана. Розлити по формах, додати зверху ізюм, кунжут, випікати 45 хвилин при 180°C

2. Ягідне - вівсяні мафіни

Технологія приготування : збити яйця з корицею, вівсянкою і розчиненим у воді цукром, додати в суміш чорниці, протеїн, сир і кефіром, змішати до однорідності. Помісити суміш у форми і випікати в духовці 20 хвилин при 200°C.

3. Вівсяний кекс. *Технологія приготування* : збити білки в пишну піну, змішати всі інгредієнти і додати збиті білки. Викладіть тісто в змащену маслом форму і випікати 1 годину при 190-200°C.

Рис. 4.- Пелюсткова діаграма органолептичної якості коржиків



4. Млинці з висівок

Технологія приготування : висівки подрібнити, змішати всі сухі інгредієнти, додати кефір, замісити тісто, випікати без олії на розпеченій сковороді із двох сторін.

5. Галети з висівок

Технологія приготування: змішати всі сухі компоненти, збити яйця в піну і додати до суміші замісити тісто, сформувати коржики і смажити на сковороді на середньому вогні з обох боків.

6. Сирне печиво з висівками.

Технологія приготування: змішати всі інгредієнти та замісити еластичне тісто, сформувати з цього тесту 8 невеликих печінок і викласти на застелений пергаментом лист. Випікати при 180°C по 7 хвилин із кожний сторони.

7. Морквяне печиво з родзинками

Технологія приготування : подрібнити лляне насіння, залити на 10 хвилин водою, додати сухі інгредієнти, подрібнене насіння, терту моркву, родзинки, соняшникову олію, перемішати, викласти тісто на лист товщиною в 1-1,5 см. Випікати 20-25 хв. при 200°C.

8. Морквяні коржики.

Технологія приготування : терту моркву змішати з подрібненими вівсяними висівками, кунжутом, додати збите яйце, всі сухі інгредієнти та молоко. перемішати, підсмажити на сухій сковорідці з обох боків.

9. Коржики житні на сироватці

Технологія приготування : змішати борошно пшеничне і житнє, висівки, сіль, соду, додати сироватку і замісити тісто густе, темне і липке. Викласти столовою ложкою коржика тіста на сковороду, змащену маслом, випікати при 180-190°C 1 годину.

10. Вівсяні коржики

Технологія приготування: усі інгредієнти змішати, форму змастити оливковою олією, запікати при 180°C 25–30 хвилин.

11. Галета з вишнею

Технологія приготування : змішати борошно, висівки, цукор, воду, замісити тісто і охолодити 20 хв. в морозильній камері. *Начинка*: змішати вишню з цукром і крохмалем, нагріти до загусання, охолодити, охолоджене тісто нагріти, розкотити товщиною 3 мм, викласти начинку, сформувати пиріг, випікати 40 хв. при 180-200°C

12. Сирно-вівсяне печиво

Технологія приготування : в підігрітій кефір засипати вівсянку для набухання, збити яйце з цукром, додати сир і висівки, перемішати, додати товчений мигдаль і вівсянку, перемішати, випікати 20 хвилин при 200°C

13. Печиво з висівками

Технологія приготування: подрібнюють висівки, сухофрукти дрібно нарізають, масло заливають водою і доводять до кипіння, в гарячу суміш засипають висівки, сухофрукти, мед і соду, збивають і залишають на 10 хв. для набухання висівків. Паперу для випічки посипають висівками, викладають липке тісто, знову присипають його зверху висівками, накривають масу другим листом пекарського паперу й розкочують в тонкий корж товщиною 0,5 см, з коржу нарізають печиво і випікають при 190°C 20 хв. Про повну готовність випічки сигналізує її рум'яний колір.

14. Гарбузово-кукурудзяний пиріг

Технологія приготування: гарбуз подрібнити в блендері, додати збите яйце, мед, борошно, висівки, родзинки, гарбуз, цедру, лимонний сік, соду, змішати міксером до однорідності, вилити у змащену олією форму, випікати 35 хвилин при 180°C

15. Коржик молочний

Технологія приготування: тепло молоко і цукор, перемішати до розчинення, додати сіль, ваніль, яйце, вершкове масло, борошно, розпушувач, перемішати, тісто має бути м'яким та не липким, загорнути у плівку та залишити у холодильнику на 30 хв., потім розкочати тісто, вирізати кружечки, випікати при 200°C 12 хв., готові посипати цукровою пудрою. Другий спосіб: збити масло із цукром, додати молоко і 1/2 яйця (другу 1/2 яйця змащувати коржиками), перемішати, додати розпушувач і соду, гашену лимонним соком, борошно, замісити тісто, розкочати пласт товщиною 5 мм і вирізати коржиками d 8 см, покласти на пекарський папір, змастити яйцем, випікати при 200°C 10-12 хвилин.

Таблиця 9. Рецептури профілактичних борошняних виробів з висівками

сировина	Гарбузовий кекс з ізюмом	Ягідне вівсяні маффини	Вівсяний кекс	Млинці з висівків	Галети із висівків
Вівсяні висівки	10	20	40	30	40
Пшен. висівки			20	15	20
Сир твердий					20
Яйця		1 шт/40	1 шт/40	1 шт/40	1 шт/40

Цукор	20		5		10
Сіль	1			1	
Кефір 1%		25		60	
Пшен.борошн.	10				
Сир кисломол		30	25		
Протеїн		20			
Чорниця		10			
Кориця	2	3			
Ізюм	10				
Кунжут насіння	2				
Гарбуз	40				
Лимон	5				
Горіхи	5				
Олія			5		
Вода	25				
Вихід	130	145	130	145	130
Б	7	15	15	14	14
Ж	3	6	8	8	8
У	106	13	9	12	17
Ккал	457	150	168	182	195

Таблиця 9.Рецептури профілактичних борошняних виробів з висівками (продовження)

сировина	Сирне печиво із висівками	Морквяне печиво із ізюмом	Морквяні коржики	Коржики житні на сироватки	Вівсяні коржики
Вівсяні висівки	40	30	20		20
Житнє борошно				20	
Житні висівки				10	6
Банан			20		
Кефір			35		10
Яйця			20		20
Цукор	20	15			
Сіль		1		1	
Пшеничне борошно				50	
Молоко			20		
Льон		7			
Розпушувач		5	5	5	
Ізюм		20			5
Кориця		3			1
Кунжутне борошно		10			
Насіння соняшника		5	5		
Горіхи					5
Яблуко					10
Сир кисломолочн	30				30
Морква		20	20		
Кмин				1	
Сироватка				50	

Олія	20	20			10
Вода	20				20
Вихід	130	135	145	130	137
Б	7	1	10	9	17
Ж	7	3	8	2	12
У	4	7	30	52	30
Ккал	108	56	227	262	292

Таблиця 9.Рецептури борошняних виробів з висівками (продовження)

сировина	Галета з висівок та вишні	Сирно-вівсяне печиво	Печиво з висівками	Гарбузово-кукурудзяний пиріг	Коржик молочний
Кукурудзяне борош				15	
Пшеничні висівки	10	10		10	
Вишня	20				
Кефір 1%		30			
Яйця		20		20	20г
Цукор	20	30			20
Сіль				1	1
Пшеничне борошн	50			15	80
Льон	10				
Кориця ,ваніль	2				1
Курага			10		
Масло вершкове			20		15
Молоко					15
Розпушувач			2	5	5
Сир кисломолочний		30			
Крохмаль	20				
Горіхи		5	5		
Ізюм			5	10	
Вівсяні висівки		30	40		
Мед			20	10	
Цедра лимона				5	
Сік лимона				10	
Гарбуз				40	
Олія	10			10	
Вода	20		50		
Вихід	160	150	150	150	155
Б	8	8	19	5	6
Ж	22	5	19	3	11
У	65	7	31	31	60
Ккал	479	103	370	165	360

1.6.Висновок

Аналіз отриманих експериментальних даних наочно показує, що використання зернових висівок у виробництві борошняних виробів дозволяє отримати корисні профілактичні кекси та коржик, які можна запропонувати як додаткове профілактичне харчування безпосередньо на робочому місці під час виробничого короткого перериву робітникам будівельної галузі.

1.7. Впровадження системи НАССР у ресторанний заклад

З 20 вересня 2019 року в Україні набули чинності норми, що передбачені Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо харчових продуктів» щодо обов'язкового запровадження системи НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) для малих потужностей - останньої категорії операторів ринку, які провадять діяльність з харчовими продуктами, у складі яких є неперероблені інгредієнти тваринного походження (яйця курячі, м'ясо тварин та птиці, мед тощо, які не піддавалися термічній обробці). До них відносяться ресторани, кафе, бари, закусочні, кулінарії, кондитерські, їдальні, буфети, кіоски чи інші заклади швидкого приготування їжі та напоїв.

Заклад ресторанного господарства відноситься до малої потужності, якщо він сукупно відповідає наступним критеріям:

- ✓ постачає харчові продукти кінцевому споживачу,
- ✓ має не більше ніж 10 осіб робочого персоналу,
- ✓ займає площу не більше ніж 400 кв.м.

Запровадження системи управління безпекою харчових продуктів на підприємстві - тривалий процес, який стосується всіх служб і всього персоналу. Він не обмежується лише розробкою документацій, алгоритмів виконання окремих процедур, заміною технологічних процесів, виробничого устаткування, переглядом постачальників сировини чи перепланування приміщень. Найважливішим є те, що в процесі запровадження системи змінюється психологія працівників усіх рівнів, приходить усвідомлення важливості питань, пов'язаних з безпекою продукції, формується розуміння, яким має бути сучасний заклад ресторанного господарства.

Для впровадження системи управління безпекою харчових продуктів необхідно реалізувати *7 принципів НАССР*.

Система НАССР – перелік правил і дій, які необхідно постійно дотримуватись відповідно до алгоритмів задокументованих процедур.

Невиконання вимог чинного законодавства щодо впровадження на потужностях постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи НАССР Стаття 65 Закону України передбачила штрафи на юридичних осіб - у розмірі від тридцяти (125,2 тис.грн) до сімдесяти п'яти мінімальних зарплат (313 тис.грн), на фізичних осіб - підприємців у розмірі від трьох (12,5 тис.грн.) до п'ятнадцяти (62,6 тис.грн) мінімальних зарплат та зупинення роботи потужності.

Дванадцять кроків впровадження 7 принципів системи НАССР

Відповідно до вимог щодо розроблення, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи управління безпекою харчових продуктів (НАССР), що затверджені Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 01.10.2012 № 590, існує сім основних принципів НАССР (рис. 1) [7].

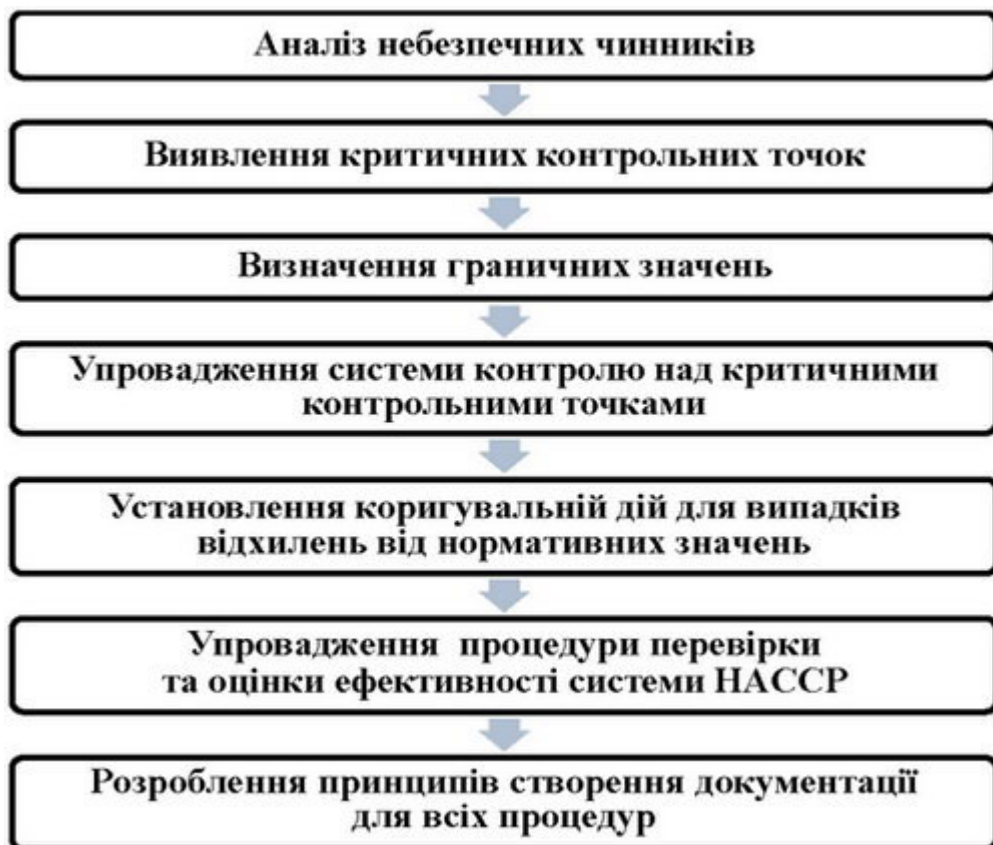


Рис. 1. Принципи НАССР

Дванадцять кроків впровадження системи НАССР

крок	принцип	етапи
1		Створення робочої групи НАССР
2		Опис продукту (сировина, готова продукція)
3		Визначення способу споживання
4		Опис технологічних процесів (блок-схеми)
5		Підтвердження технологічних процесів на об'єкті
6	1	Аналіз небезпечних факторів
7	2	Визначення критичних контрольних точок (ККТ)
8	3	Встановлення критичних меж для кожної ККТ
9	4	Встановлення системи моніторингу для кожної ККТ
10	5	Встановлення коригувальних дій
11	6	Встановлення процедур валідації та верифікації
12	7	Створення документації та ведення записів

1. Створення робочої групи НАССР

- Створити (Наказом або розпорядженням по підприємству) групу НАССР (3-6 осіб), призначити її керівника та технічного секретаря.
- В групу НАССР включають осіб, що володіють конкретними спеціальними знаннями про даний продукт або процес, фахівців в області інженерної справи, виробництва, санітарії, забезпечення якості і мікробіології продуктів харчування.

ДОКУМЕНТИ:

- 1.Наказ про створення групи НАССР
- 2.Положення про групу НАССР
- 3.Робочі інструкції членів групи НАССР
- 4.Документи, які підтверджують компетентність учасників групи НАССР (дипломи, сертифікати, запис в трудовій книжці...)

Група НАССР виконує наступні функції:

- визначає сферу застосування системи НАССР.
- розробляє Політику у сфері безпечності харчових продуктів і систематично оцінює її дотримання.
- розробляє повний опис харчового продукту та підтримує документ в актуальному варіанті.
- визначає правильний і передбачуваний спосіб споживання (використання) харчового продукту споживачами, для яких цей продукт призначений.
- розробляє (коригує) блок-схеми виробничих процесів.
- оцінює і аналізує ризики, ймовірність реалізації небезпечних факторів.
- розробляє, оцінює та коригує звіти про функціонування системи НАССР.
- визначає, оцінює та вдосконалює систему моніторингу контрольних критичних точок в системі НАССР.
- періодично перевіряє (не менше 1 разу на рік) описи продукції і виробництв
- ухвалює коригувальні дії та запобіжні заходи, контролює їх виконання і оцінює результативність.

щорічно розглядає та затверджує програми аудитів і аналізує її виконання

2. Опис продукту (сировина, готова продукція)

Опис включає в себе:

- Назву продукту;
- Склад (детальний список інгредієнтів, поживних речовин, можливих алергенів);
- Наявність алергенів (згідно із Законом України № 2639-VIII від 06.12.18 «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів», Додаток 1).
- Назву та позначення нормативних документів, в тому числі ТУ на харчовий продукт, згідно якого він виготовляється;
- Спосіб виготовлення (теплова обробка, заморозування, соління, копчення)
- Фізичні, органолептичні, хімічні та мікробіологічні параметри продукту;
- Упаковку, маркування;
- Умови та термін зберігання (до і після відкриття);
- Транспортування;
- Цільового споживача (діти, вагітні жінки, хворі на діабет тощо);
- Спосіб вживання (необхідна термічна обробка, продукт готовий до вживання, заборона на повторне заморожування);
- Протипоказання;

Спосіб реалізації.

3. Визначення способу споживання

Описати нормальний передбачуваний спосіб споживання продукту і його цільового споживача з урахуванням чутливих груп населення (літні люди, діти, вагітні, люди з різними захворюваннями).

4. Опис технологічних процесів (блок-схеми)

5. Підтвердження технологічних процесів на об'єкті

Команді НАССР слід розглянути технологічні процеси на місцях, щоб перевірити точність і завершеність схем. Якщо це необхідно, треба внести зміни в блок-схеми і оформити їх документально.

6. Аналіз небезпечних факторів

Принцип 1

Небезпечний фактор харчового продукту (food safety hazard) – це

- біологічний,
 - хімічний,
 - фізичний агент або
 - алерген в харчовому продукті, або
 - стан харчового продукту, який потенційно може мати негативний вплив на здоров'я людини.
- Предмети, які зазвичай не присутні в харчових продуктах та можуть призвести до травм (наприклад, порізи в ротовій порожнині, задуха, і т.д.).

7. Визначення критичних контрольних точок (ККТ)

Принцип 2

Всі суттєві небезпечні фактори, які були визначені групою НАССР при проведенні аналізу небезпечних факторів (Принцип 1), повинні прийматися до уваги при визначенні критичних точок.

Критичні контрольні точки розміщуються на будь-якому етапі процесу, де є необхідність в запобіганні, усуненні або зниженні ймовірності реалізації небезпечних факторів до допустимого рівня.

Визначення ККТ в системі НАССР можна спростити за допомогою «дерева прийняття рішень», яке є корисним при прийнятті рішення чи є небезпечний фактор ККТ, це просто інструмент, а не обов'язкова складова НАССР.

8. Встановлення критичних меж для кожної ККТ

Принцип 3

Критична межа - це максимальне і/або мінімальне значення, до якого може контролюватися біологічний, хімічний або фізичний параметр в ККТ для запобігання, усунення або зниження до допустимого рівня зараження продукту харчування.

- Критична межа використовується для того, щоб в ККТ відрізнити безпечні умови від небезпечних.
- Кожна ККТ повинна мати одну або більше (комбінація) критичних меж.

Критичні межі можуть відображати:

- температуру,
- час,
- фізичні розміри,
- вологість виробничого середовища,
- рівень вологи в продукті,
- наявність консервантів та інші органолептичні показники (запах і зовнішній вигляд).

Критичні межі повинні бути науково обґрунтовані

9. Встановлення системи моніторингу для кожної ККТ

Принцип 4

Моніторинг – проведення спостережень або вимірювань для оцінки того, чи знаходиться ККТ під контролем, і підготовки точних записів-показань з метою їх подальшого використання при контрольних перевірках. Моніторинг повинен надавати інформацію вчасно, щоб можна було відрегулювати процес і забезпечити контроль для запобігання порушення критичних меж. При розробці процедури моніторингу потрібно відповісти на наступні питання:

- ✓ Що буде піддаватись моніторингу?
- ✓ Як буде проводитись моніторинг?
- ✓ Як часто проводити моніторинг?
- ✓ Хто проводить моніторинг?

Всі записи та документи, які стосуються моніторингу ККТ, повинні бути датовані і підписані тією особою, яка здійснює моніторинг.

10. Встановлення коригувальних дій

Принцип 5

При відхиленнях від встановлених критичних меж необхідно вживати заходів щодо виправлення ситуації – **коригувальних дій**. У зв'язку з цим необхідно:

- повідомити про відхилення;
- визначити причини відхилення;
- провести усунення;
- визначити спосіб утилізації продукту харчування, що не відповідає встановленим вимогам;
- внести записи щодо вжитих заходів.

Для кожної ККТ повинні бути заздалегідь розроблені конкретні коригувальні дії і включені в план НАССР. У такому плані як мінімум має бути зазначено:

- ✓ що необхідно зробити у разі відхилення від норми,
- ✓ хто несе відповідальність за здійснення заходів по виправленню ситуації і ведення запису зроблених коригувальних дій.
- ✓ Ідентифікація партій товарів з відхиленням і здійснення
- ✓ коригувальних дій з метою забезпечення безпеки цих партій

- ✓ продуктів повинні описуватися в документах НАССР і залишатися в архіві протягом певного періоду після закінчення терміну придатності продукту або терміну його зберігання.

До варіантів коригувальних дій відносяться:

- Ізоляцію продукту для проведення оцінки його безпеки;
- Повторну обробку;
- Утилізацію продукту.

11. Встановлення процедур валідації та верифікації

Принцип 6

Процедурами перевірки вважаються ті заходи (що не відносяться до моніторингу), за допомогою яких визначається дієвість плану НАССР.

Перевірки повинні здійснюватися під час розробки та впровадження плану НАССР і застосування системи НАССР.

Необхідно:

1. **Підтвердити план НАССР** – чи відповідає він необхідним науковим і технічним вимогам, чи внесені в нього всі ризики і в разі правильного виконання плану НАССР всі ці ризики будуть взяті під ефективний контроль.

2. **Провести перевірку ККТ**

- Повірка та калібрування вимірювальних приладів
- Цільовий відбір проб і проведення випробувань
- Аналіз записів і моніторинг протоколів ККТ

3. **Аудит системи НАССР** - перевірити чи функціонує наявна на підприємстві система НАССР відповідно до плану НАССР.

Перевірки (аудити) здійснюються і документально оформляються **групою НАССР** або в разі потреби **незалежним експертом**.

12. Створення документації та ведення записів

Принцип 7

Codex Alimentarius рекомендує, щоб система НАССР включала принаймні наступні документи:

1. План НАССР;
2. Перелік складу групи НАССР та її обов'язки;
3. Опис продукту та його передбачуване споживання;
4. Блок схеми технологічних процесів із зазначенням ККТ;
5. Аналіз небезпечних факторів;
6. Обґрунтування критичних меж;
7. Процедури моніторингу ККТ;
8. Плани коригувальних дій при відхиленні від критичних меж;
9. Процедури документування та реєстрації даних;
10. Процедури перевірки системи НАССР;
11. Дані (записи, протоколи, листи перевірок і т.д), отримані в ході виконання плану НАССР, наприклад, протоколи моніторингу, коригувальних дій тощо.

Також, виробник повинен мати *задокументовані програми передумови* (належна виробнича практика, стандарти санітарні робочі процедури).

Всі документи системи HACCP повинні бути належним чином *ідентифіковані*.

Термін зберігання документів і протоколів системи HACCP не може бути менше, ніж термін придатності (зберігання) продуктів, яких стосуються документи і протоколи. Терміни зберігання всіх документів на підприємстві повинні відповідати «Переліку типових документів, що створюються в процесі діяльності державних органів і органів місцевого самоврядування, інших установ, підприємств та організацій, з зазначенням термінів зберігання документів» затвердженим наказом Міністерства Юстиції України 12.04.2012 № 578/5.

Таким чином, основна причина впровадження системи HACCP в Україні це ефективно управління якістю та збережністю харчових продуктів. На сьогодні це один з небагатьох інструментів захисту репутації для закладів. У країнах Європи й США її практикують уже кілька десятиліть. Так, дійсно, впровадження цієї системи контролю вимагає матеріальних витрат з боку рестораторів. Але в довгостроковій перспективі всі, від закладів до клієнтів, дістають значні переваги. Перші стають конкурентоспроможнішими, виробляючи продукти й страви найкращої якості та здобувають довіру клієнтів. А гості набувають упевненості в якості й безпечності страв, які вони купують у кафе, барах і ресторанах.

Система HACCP в Україні на підприємстві залежить від формату закладу, де деякі критичні процеси можуть відрізнятись. Але є основні моменти, які слід урахувати всім, тому ми рекомендуємо розробити:

- ✓ загальні порядки використання обладнання на кухні й у барі;
- ✓ інструкції для персоналу з дотримання гігієнічних норм;
- ✓ систему моніторингу чистоти в приміщенні й правила її підтримання;
- ✓ інструкції з приготування страв;
- ✓ порядок отримання продукції від постачальників;
- ✓ правила транспортування сирих матеріалів;
- ✓ рекомендації щодо процесу й температури зберігання продуктів;
- ✓ інструкції щодо термінів приготування й подавання страв.

Перевіряти роботу ресторанів відповідно до законодавства про харчові продукти має право Держпродспоживслужба. Процедури такого контролю визначає Закон № 2042, який набув чинності із 4 квітня 2018 року. Уже на ту мить штат служби налічував 500 інспекторів, зараз же їх набагато більше.

На офіційному сайті Держпродспоживслужби в розділі «Безпечність харчових продуктів і ветеринарна медицина» присутня досить докладна інструкція щодо заповнення плану HACCP. За її допомогою можливо легко заповнити потрібні документи. Стосовно перевірок, на сайті територіальних органів Держпродспоживслужби присутній план перевірок на поточний рік.

2. Технологічний розділ

2.1. Концепція розвитку підприємства

Будівельна галузь відноситься до однієї з найважчих та шкідливих.

Її працівники постійно піддаються впливу цілого комплексу шкідливих факторів-це і будівельна піль та постійний шум і вібрації, важкі погодні умови, оскільки робота не припиняється весь рік.

Для підтримки здоров'я та захисту організму робітників від впливу цих численних шкідливих факторів необхідно подбати про спеціалізоване профілактичне харчування, яке призначене для захисту від цих шкідливих факторів та зміцнення імунітету. При цьому пропоноване харчування має бути досить бюджетним та доступним для споживача.

Робота на нашому будівельному підприємстві планується в одну зміну протягом 12 годин з двома вихідними, тому крім традиційного триразового харчування - сніданок, обід і полудень - для робітників та управлінського апарату будівельної організації ми пропонуємо профілактичну буфетну продукцію у вигляді різноманітних борошняних виробів - це кекси та коржики, які виготовлені з використанням одного з найефективніших і недорогих видів профілактичної сировини - харчових волокон у вигляді висівок – пшеничних, вівсяних та житніх. Крім того, ми плануємо харчування 20% працюючих, згідно діючих рекомендацій, із використанням дієтичного раціону, тобто, ми плануємо організувати класичне харчування, рекомендоване для працівників промислових підприємств.

Надання лікувально-профілактичного харчування

Лікувально-профілактичне харчування видають робочим, інженерно-технічним працівникам і службовцям з метою зміцнення їх здоров'я і попередження професійних захворювань. При складанні профілактичних раціонів необхідно врахувати багато факторів: вік людини, характер роботи, особливості шкідливостей та їх вплив на порушення обміну речовин, застосовувані види профілактичних та лікувальних засобів, тобто, не менш важливим є вибір харчових продуктів і знання їх лікувальних та профілактичних властивостей згідно їх хімічного складу, профілактичні та лікувальні властивості сировини для готування страв для профілактичного та лікувального харчування, спосіб кулінарної обробки, кількісна пропорція окремих страв у раціоні, режим харчування й ін.

Найбільш повному використанню досягнень профілактичного та лікувального харчування значною мірою сприяє правильна його організація. Лікувальне - профілактичне харчування повинне будуватися з урахуванням фізіологічних потреб організму робітників, тому кожна дієта та раціон повинні відповідати ряду загальних вимог:

1. Варіювати по своїй калорійності відповідно до енерговитрат організму;
2. Викликати оптимальне заповнення шлунка, необхідне для досягнення легкого почуття насичення;
3. Задовольняти смаки в рамках дозволених, з урахуванням переносимості їжі;
4. Забезпечувати правильну кулінарну обробку їжі зі збереженням високих

смакових якостей їжі й цінних властивостей вихідних харчових продуктів;

5. Дотримуватися принципу регулярності харчування.

2.2. Виробнича програма підприємства

Їдальні - це заклади ресторанного бізнесу для приготування й реалізації зі споживанням на місці різноманітних по днях тижня сніданків,обідів, вечерь, а також відпустки їх додому . Залежно від місця розташування та контингенту обслуговування їдальні підрозділяють на дві групи - загальнодоступні ,які обслуговують неорганізовані контингенти споживачів та їдальні при виробничих, транспортних підприємствах, будівництвах, установах, вищих і середніх навчальних закладах, школах, училищах, які обслуговують постійний контингент відвідувачів.

Основне завдання дієтичного харчування - лікування й профілактика хвороб людини за допомогою харчових продуктів. При розробці й складання меню їдальні необхідно враховувати, що харчування не тільки фізіологічна потреба людини, але й задоволення, яке повторюється багаторазово й щодня,тому дієтична їжа не повинна бути одноманітною й несмачною - у такому випадку користі від неї буде набагато менше - тут вступають уже психологічні механізми людини.

Основне завдання дієтично-профілактичного харчування - відновити порушену рівновагу в організмі шляхом пристосування хімічного складу та фізико-хімічного стану харчових продуктів до особливостей обміну речовин організму людини. Проектована робоча їдальня буде пропонувати своїм відвідувачам харчування із вільним вибором традиційних та спеціалізованих профілактичних страв та у дієтичному залі комплексне дієтичне харчування по 3 дієтах,коротка характеристика яких представлена нижче

Дієта №5. При гепатитах і холециститах, жовчнокам'яної хвороби, цирозі печінки. Ціль дієти - хімічне щажение печінки, нормалізація її роботи й жовчо-вивідних шляхів, поліпшення жовчовідділення. Холецистит, холангіт, дискинезиї- захворювання жовчного міхура жовчних шляхів. Загальна характеристика – фізіологічно нормальний зміст білків - 100г, і вуглеводів - 400-450г,з них 70-80г цукру, скорочення жирів до 80г, калорійність 2800-2900ккал. Можна включати сорбіт або ксиліт 25-40г, вільної рідини 1,5-2л.Не можна свіжий хліб, листкове й здобне тісто, смажені пиріжки,м'ясні, рибні, грибні бульйони, зелений борщ, холодник, гриби, копченості, жирне м'ясо й рибу, субпродукти, ковбаси, шоколад, гусаків, качку, маринади, ікру, какао, бобові, смажені яйця, морозиво, кремові вироби, приправи, чорна кава, холодні напої, усі жири крім вершкового масла й рослинного. На ніч-кефір. Існує різновид - №5п.

Дієта №10. При захворюваннях серцево-судинної системи з недоліками кровообігу, атеросклерозом. Загальна характеристика. Зниження калорійності до 2400-2500 за рахунок зниження жирів до 70г, вуглеводів до 350-400г, білків - норма - 90г солі 6-7г, вільної рідини до 1,2л у день. Обмеження продуктів, що збуджують серцево-судинну систему,що дратують печінку й нирки, викликають метеоризм, збільшити зміст у раціоні калію, магнію, ліпотропних речовин, продуктів з лужним середовищем. Не можна здобні, листкові вироби, оладки, млинці, свіжий хліб, м'ясні,

рибні, грибні бульйони, бобові, жирне м'ясо й рибу, гусак, качка, субпродукти, копченості, ковбаси, ікру, солоні й жирні сири, смажені яйця, маринади, соління, гриби, шоколад, тістечка, плоди із грубою клітковиною, приправи, кава, какао, кулінарні жири. На ніч - кефір.

Дієта 15. Перехідна до звичайного харчування в період видужання. Ціль - забезпечити фізіологічно повноцінним харчуванням. Загальна характеристика - калорійність 2800-2900, білків 90г, жирів 100г, вуглеводів 400г, рідини 1,5-2л, солі 15г, не можна важко перетравлювані й гострі продукти, перець, гірчицю, тугоплавкі жири, гусяка, качку, жирне м'ясо.

Для забезпечення планомірної й стабільної роботи на підприємстві в першу чергу необхідно визначити його виробничу потужність та графік завантаження залу робочої їдальні при будівельному комбінаті на 208 харчуючихся, яка залежить від режиму праці та режиму харчування.

Таблиця 1. Графік завантаження залу робочої їдальні при будівельному комбінаті на 208 харчуючихся із розподілом раціону по хімічному складу та калорійності

Час роботи	число відвідувачів		Калорійність Ккал	Б Г	Ж г	Вугл. г
	загальний зал	дієтзал				
сніданок 7.00-7.30	166	42	30% - 900 – 1050	25-34	29-38	105-141
8.00-8.30	83	21				
обід 12.00-13.00	83	21				
13.00-14.00	83	21	45% - 1350- 1575	38-50	43-57	158-212
вечеря 16.00-16.30		21	25%- 750 – 875	21-28	24-57	88-118
16.30-17.00		21				
Разом	166	42	3000 - 3500	85-112	95-127	350-470

Згідно завдання, у день у нас харчується 208 робітників, але харчуються у дві зміни, тобто їдальня розраховано на 104 посадкових місць або 26 столів.

Плануємо загальний зал із вільним вибором традиційних страв та страв профілактичного призначення та окремий дієтичний зал, де харчування буде комплексне згідно обраних дієт по абонементам. Згідно діючих рекомендацій, не менш 20% від кількості харчуючихся одержують дієтичне харчування, тобто 42 людини.

Виробничу програму їдальні або розрахункове меню складаємо на підставі меню згідно діючих рекомендацій для робочих їдалень. Загальна кількість страв, які необхідно приготувати, залежить від кількості харчуючихся, вона є фіксованою. Для полегшення роботи персоналу й організації більш планомірної роботи їдальні пропонуємо комплексне харчування у дієт.залі по 3 дієтах з орієнтовної % розбивкою:

дієта 5 – 25%- при холециститах, жовчнокам'яної хвороби - 10 робочих за день
дієта 10 - 25%- серцево- судинна система з порушенням кровообігу - 10 робочих за день

дієта 15- 50%- перехідна для видужуючих - 22 людей за день

Харчування буде відбуватися у дві зміни для скорочення площі обіднього залу й більш раціонального використання 1 посадкового місця, у такому випадку виділимо 5 столів для дієтичного залу та 21 стіл для загального залу.

Розподіл калорійності денного раціону по прийманнях їжі, враховуючи, що середньодобова калорійність раціону повинна становити 3000-3500ккал наданий у табл.1, причому, вечерю плануємо тільки для дієтичного залу по абонементам, інші робітники можуть вечеряти на свій розсуд. Для харчуючихся у загальному залі пропонуємо меню із вільним вибором звичайних страв та додаткове профілактичне меню із вільним вибором спеціалізованих страв профілактичного призначення.

Визначимо кількість страв для цих відвідувачів: $166 \times 2,5 = 415$ страв, з них, холодних закусок : $166 \times 0,5 = 83$ порцій,

супів : $166 \times 0,75 = 124$ порцій,

других страв : $166 \times 1 = 166$ порцій,

солодких страв : $166 \times 0,25 = 42$ порцій

кількість продукції, розрахованої по нормах споживання на одну людину :

гарячі напої, л : $166 \times 0,1 = 16,6$ л = 83 порцій

чай $166 \times 0,04 = 6,6$ л = 33 порції

кава: $166 \times 0,05 = 8,3$ л = 42 порції

какао: $166 \times 0,01 = 1,7$ л = 9 порції

холодні напої - мінеральна вода, фруктова вода, соки натуральні:

$166 \times 0,05 = 8,3$ л = 42 порції

хліб і хлібобулочні вироби : 166×150 г = 23 кг

борошняні кондитерські : $166 \times 0,3 = 50$ шт.

цукерки, печиво $166 \times 0,01 = 1,7$ кг

фрукти, кг: $166 \times 0,03 = 5$ кг

На підставі отриманих розрахунків становимо розрахункове меню - виробничу програму їдальні, що призначена для кухарів й є планом роботи на день.

Таблиця 2. Меню робочої їдальні із вільним вибором страв для загального залу

№ рец.	Назва страв	Вихід порції	ціна
	Холодні страви		
55	Салат зі свіжих огірків	100	
60	Салат із томатів і яблук	100	
73	Салат картопляний	100	
83	Салат із квашеної капусти	100	
87	Маринований буряк	100	
103	Вінегрет овочевий	100	
	Масло вершкове	15	
	Сир твердий в асортименті	50	
	Перші страви		
198	Щі зелені	500	
233	Суп з макаронами	500	

Другі страви		
547	Тефтельки рибні	95\50
336	Риба смажена	100
697\824	Кури відварні із соусом	75\50
642	Плов	50\200
467	Омлет натуральний	110\5
419	Запіканка манна	125\5
494	Сирники з морквою	100\15
1085	Оладки	150\15
497	Пудинг із сиру	100\10
Гарніри		
759	Пюре картопляне	150
342	Капуста тушкована	150
Солодкі страви		
609	Желе молочне	200
939	Кисіль яблучний	200
986	Яблука печені	65\10
924	Компот зі свіжих плодів	200
Напої гарячі		
1008	Чай із цукром	200
1031	Молоко кип'ячене	200
	Кава	200
1025	Какао	200
Напої холодні		
	Сік овочевий	200
	Сік фруктовий	200
	Вода мінеральна в асортименті	200
	Вода фруктова в асортименті	
	Борошняні кондитерські вироби	100

Таблиця 3. Спеціалізоване меню робочої їдальні із вільним вибором профілактичних страв для загального залу робочої їдальні

№ рец.	Назва страв	Вихід порції	ціна
Холодні страви			
	Закуска з баклажанів та кунжуту	200	
	Шпинатний салат з апельсинами, морквою та кунжутом	200	
	Овочевий салат із шпинатом, кунжутом та льоном	200	
Перші страви			
	Суп із сочевиці із м'ятою	250	
Другі страви			
	Котлети рибні із висівками	150	
	Свинячий шніцель в висівках		
	Курячі котлети із висівками	160	
	Курячі нагетси із висівками		
	Котлети картопляні із висівками	160	

	Омлет із висівками та плавленим сирком	165	
	Сирна запіканка з висівками та яблуками	250	
	Гарніри		
	Рис відварний	150	
	Капуста тушкована	150	
	Солодкі страви		
	Солодкій батончик із висівками, насінням та сухофруктами	100	

Таблиця 4. Комплексне дієтичне меню для дієтичного залу робочої їдальні

№ рец.	Назва страв	Вихід порції
	Дієта 5	10 споживачів
	Сніданок	
28	Салат з буряка з курагою	100
310	Сирники із сиру з морквою	240
580	Компот абрикосовий	200
	Хліб цельнозерновий	50
	Обід	
14	Салат з кольорової капусти	100
75	Борщ із квашеної капусти	500
369	Бефстроганов з відварної яловичини	150
440	Каша рисова розсипчаста	150
588	Кисіль сливовий	200
	Хліб	150
	Вечеря	
12	Салат картопляний з кальмарами	100
253	Каша рисова із чорносливом	210
611	Желе з кефіру	200
	Випічка	100
	Дієта 10	10 споживачів
	Сніданок	
19	Салат з овочів зі сметаною	100
299	Омлет із сиром	120
70	Бутерброд із сиром	55
639	Чай із цукром	200
	Обід	
27	Салат з буряка із сиром, родзинками та висівками	100
111	Суп молочний з рисом	500
327	Окунь морський відварний	75
448	Макарони відварні з томатом	150
638	Чай із цукром	200
	Вечеря	
309	Сирники із сиру з родзинками, висівками та сметаною	170
632	Яблука печені з варенням	110
609	Желе з молока	200

Дієта 15		22 споживача
Сніданок		
6	Салат з помідорів і перцю зі сметаною	100
299	Омлет із сиром	120
71	Бутерброд з ковбасою вареної	60
638	Чай із цукром	200
Обід		
13	Салат картопляний із грибами	100
75	Борщ зі св. капусти	500
361	Яловичина відварна	75
441	Каша гречана розсипчаста	150
638	Чай із цукром	200
Вечеря		
310	Сирники із сиру з моркви та сметаною	210
602	Желе зі смородини	2010
580	Компот абрикосовий	200

Таблиця 5. Хімічний склад та калорійність страв дієтичного комплексного меню

№ рец	Назва страв	Вихід порції	Хімічний склад страв			Ккал
			Б	Ж	У	
Дієта №5 Сніданок						
28	Салат з буряка з курагою	200	2,1	2	16,1	94
310	Сирники із сиру з моркви	240	30	22,5	45,2	508
580	Компот абрикосовий	200	0,4	0	35,2	139
	Хліб	50	4	0,7	19	100
	<i>Всього</i>		<i>39</i>	<i>29</i>	<i>132</i>	<i>938</i>
Обід						
14	Салат з кольорової капусти	200	6	10,4	12	188
75	Борщ із квашеної капусти	500	3	8	20	166
369	Бефстроганов з відв. яловичини	150	26	14	5,1	251
440	Каша рисова розсипчаста	150	3,6	5,7	38,3	224
588	Кисіль сливовий	200	0,2	0	34	134
	Хліб	150	11,6	2,1	56,4	302
	<i>Всього</i>		<i>51</i>	<i>41</i>	<i>160</i>	<i>1246</i>
Вечеря						
12	Салат карт. з кальмарами	100	7,2	4,5	11,3	116
253	Каша рисова із чорнослив	210	3,1	8,4	44,2	267
611	Желе з кефіру	200	8,8	4,8	3,4	214
	Випічка	100	8	5,3	54	299
	<i>Всього</i>		<i>27</i>	<i>23</i>	<i>113</i>	<i>896</i>
	<i>Разом по дієті 5</i>		<i>117</i>	<i>93</i>	<i>415</i>	<i>2986</i>
Дієта 10 Сніданок						
19	Салат з овочів зі сметаною	200	2,8	4	22	132
299	Омлет із сиром	120	15	23	2	272
70	Бутерброд із сиром	55	5	11	11	177

639	Чай із цукром	200	0	0	15	58
	<i>Всього</i>		23	38	50	639
	Обід					
27	Салат з буряка із сиром	200	12	14	14	232
111	Суп молочний з рисом	500	13	16	48	379
327	Окунь морський відварний	75	16	3	0	92
448	Макарони відварні з томатом	150	6	6	32	210
638	Чай із цукром	200	0	0	15	58
	Хліб	50	4	0,7	19	100
	<i>Всього</i>		45	34	128	1271
	Вечеря					
309	Сирники із сиру зі сметаною	170	26	20	33	413
632	Яблука печені з варенням	110	0.4	0	43	164
609	Желе з молока	200	3	0	0	138
	Випічка	100	8	5.3	54	299
	<i>Всього</i>		38	25	130	1017
	<i>Разом по дієті 10</i>		107	97	308	2927
	Дієта 15 Сніданок					
6	Салат з помідорів і перцю зі сметаною	100	1,6	8	8	108
299	Омлет із сиром	120	15	23	2	272
71	Бутерброд з ковбасою вареної	60	6	9	11	150
638	Чай із цукром	200	0	0	15	58
	<i>Всього</i>		23	40	36	588
	Обід					
13	Салат картопляний із грибами	200	4.2	31	23	388
87	Розсольник домашній	500	5	9	30	224
361	Яловичина відварна	75	21	17	0	237
441	Каша гречана розсипчаста	150	1	6	41	223
638	Чай із цукром	200	0	0	15	58
	Хліб	150	11.6	2.1	56.4	302
	<i>Всього</i>		43	65	165	1432
	Вечеря					
310	Сирники із сиру з моркви та сметаною	210	29	23	41	491
602	Желе зі смородини	100	2,7	0	15	69
580	Компот абрикосовий	200	0.4	0	35,2	139
	Випічка	100	8	5.3	54	299
	<i>Всього</i>		41	29	145	988
			107	119	335	3008

Таблиця 6. Порівняльна таблиця хімічного складу та калорійності по раціонах та режиму приймання їжі

	Калорійність, ккал	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г
Норма				
Сніданок	30% - 900 – 1050	25-34	29- 38	105-141

Обід	45% - 1350- 1575	38-50	43- 57	158- 212
Вечеря	25%- 750 – 875	21-28	24-57	88-118
Всього	3000 - 3500	85-112	95-127	350-470
Дієта 5				
Сніданок	938	39	29	132
Обід	1246	51	41	160
Вечеря	896	27	23	113
Всього	2986	117	93	415
Дієта 10				
Сніданок	639	23	38	50
Обід	1271	45	34	128
Вечеря	1017	38	25	130
Всього	2927	107	97	308
Дієта 15				
Сніданок	588	23	40	36
Обід	1432	43	65	165
Вечеря	988	41	29	145
Всього	3008	107	119	335

Тепер на підставі меню складемо виробничу програму їдальні

Таблиця 7. Виробнича програма робочої їдальні на 208 людей згідно видів страв

№ рец.	Назва страв	Вихід порції	Кількість порцій	Коеф. трудом	Трудомі сткість
	Холодні страви		83		174
55	Салат зі свіжих огірків	100	10	0,7	7
60	Салат із томатів і яблук	100	10	0,8	8
73	Салат картопляний	100	10	0,9	9
83	Салат із квашеної капусти	100	10	0,4	4
87	Маринований буряк	100	10	0,9	9
103	Вінегрет овочевий	100	10	0,7	7
	Масло	15	10	0,4	4
	Сир твердий в асортименті	50	10	0,4	4
1031	Молоко кип'ячене	200	3	0,2	1
28д	Салат з буряка з курагою	200	10	0,9	9
14д	Салат з кольорової капусти	200	10	0,9	9
12д	Салат картопляний з кальмарами	100	10	1,3	13
19д	Салат з овочів зі сметаною	200	10	0,9	9
27д	Салат з буряка із сиром	200	10	0,9	9
6д	Салат з помідорів і перцю з смет.	100	22	0,8	18
13д	Салат картопляний із грибами	200	22	1,2	26
профіль	Закуска з баклажанів з кунжутом	200	10	0,7	7
профіль	Шпинатний салат з апельсинами, морквою та кунжутом	200	10	0,7	7
профіль	Овочевий салат із шпинатом, кун-	200	10	0,7	7

	жутом та льоном				
70д	Бутерброд із сиром	55	10	0,2	2
71д	Бутерброд з ковбасою вареної	60	22	0,2	5
	Перші страви		124		192
198	Щі зелені	500	60п/30л	1,6	96
233	Суп з макаронами	500	64п/32л	0,7	45
75д	Борщ із квашеної капусти	500	10/5л	1,2	12
111д	Суп молочний з рисом	500	10/5л	0,3	3
87д	Розсольник домашній	500	22/11л	1,2	26
профіл	Суп із сочевиці із м'ятою	250	10п/2,5л	1	10
	Другі страви		166		235
547	Тефтельки рибні	95\50	16	0,7	11
336	Риба смажена	100	16	0,5	8
327д	Окунь морський відварний	75	10	0,4	4
697\824	Кури відварні із соусом	75\50	16	0,3	5
профіл	Котлети рибні із висівками	150	10	0,7	7
профіл	Свинячий шніцель в висівках		10	0,5	5
профіл	Курячі котлети із висівками	160	10	0,7	7
профіл	Курячі нагетси із висівками		10	0,7	7
профіл	Котлети картопляні із висівками	160	10	0,7	7
361д	Яловичина відварна	75	22	0,3	7
369д	Бефстроганов з відварної яловичини	150	10	1,1	11
642	Плов	50\200	20	0,8	16
419	Запіканка манна	125\5	16	0,5	8
253	Каша рисова із чорносливом	210	16	0,5	8
448д	Макарони відварні з томатом	150	10	0,7	7
497	Пудинг із сиру	100\10	16	0,5	8
494	Сирники з морквою	100\15	16	0,9	15
309д	Сирники із сиру зі сметаною	170	10	0,9	9
310дд	Сирники із сиру з морквою	240	32	0,9	29
299дд	Омлет із сиром	120	32	0,6	19
467	Омлет натуральний	110\5	16	0,4	7
1085	Оладки	150\15	18	0,8	15
профіл	Омлет із висівками та плавленим сирком	165	10	0,6	6
профіл	Сирна запіканка з висівками та яблуками	250	10	0,9	9
	Гарніри				33
759	Пюре картопляне	150	30	0,4	12
342	Капуста тушкована	150	20	0,4	8
440д	Каша рисова розсипчаста	150	10п	0,4	4
441д	Каша гречана розсипчаста	150	22п	0,4	9
	Солодкі страви		42		63
609д	Желе молочне	200	10	0,6	6
602д	Желе зі смородини	200	22	0,6	6

611д	Желе з кефіру	200	10	0,6	6
580дд	Компот абрикосовий	200	32п	0,6	6
588д	Кисіль сливовий	200	10п	0,6	6
939	Кисіль яблучний	200	12	0,6	7
924	Компот зі свіжих плодів	200	10	0,6	6
632д	Яблука печені з варенням	110	10	0,5	5
986	Яблука печені	65\10	20	0,5	10
профіл	Солодкій батончик із висівка-ми, насінням та сухофруктами	100	10	0,5	5
	Напої гарячі				40
1008	Чай із цукром	200	33	0,2	7
	Кава	200	42	0,2	9
1025	Какао	200	9	0,2	2
638д	Чай із цукром	200	64п	0,2	13
	Напої холодні		42п	0,2	9
	Сік овочевий	200			
	Сік фруктовий	200			
	Вода мінеральна в асортименті	200			
	Вода фруктована в асортименті				
	Борошняні кондитерські вироби	100	82шт	0,6	50
	Всього				796

2.3. Схема виробничого процесу підприємства

Таблиця 8. – Схема раціонального виробничого процесу

Найменування операції	Приміщення, яке використовується	Обладнання, яке використовується
1. Закупівля сировини з 6.00	Завантажувальна	Вантажні візки, товарні ваги
2. Зберігання сировини та н\ф.	Складські приміщення (охолоджувальні та не охолоджувальні комори)	Стелажі, підтоварники й інше немеханічне обладнання
3. Заготовка напівфабрикатів з 6.00 до 13.00	Заготовочні цехи (овочевий та м'ясо-рибний)	Машини для мийки, нарізки, подрібнення м'яса, овочів, виробничі столи, ванни
4. Приготування страв з 6.00 до 16.00	Доготовочні цехи (холодний та гарячий)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання, слайсер та хліборізка. Теплове обладнання: плити, жарочні шафи, сковороди, кип'ятильники. Обладнання немеханічне
5. Порціонування та випуск готових страв з 7.00 до 16.00	Роздавальна	Теплове обладнання - марміти. Немеханічне обладнання - столи, прилавки
6. Організація споживання страв 7.00 до 17.00	Зал їдальні	Меблі

Робоча їдальня працює на сировини, що більш вигідно и дозволяє економічно використовувати сировину и напівфабрикати, регулюючи відходи, а також найбільше повно виконувати харчові потреби споживачів. Тому заклад має повний технологічний цикл обробки сировини, т.ч. має всі заготовільні и доготовільні цеха, кожній з якого працює згідно наперед складеного графіку загального режиму праці підприємства та графіку відпустки страв згідно режиму харчування. Режим роботи їдальні - з 6 ранку до 19 ввечері

2.4. Проектування складського господарства

Для правильної і раціональної організації технологічного процесу необхідно забезпечити всі виробничі цехи сировиною у достатньому об'єму, для цього складемо продуктову відомість на підстави складеного розрахункового меню – виробничої програми. Використовуючи збірник рецептур, розрахуємо сировину до кожної страви у брутто - для закупівлі сировини, та нетто - до розрахунку харчових відходів и на плитного посуду. Данні зведені у таблицю

Таблиця 9. Продуктова відомість.

Сировина	Суп мол.111: Щі зелен.198: Суп з макаронами 233: Борщ №75: Рассольн № 87										
	1л	5л	1л	30л	1л	32л	1л	5л	1л	1л	
Бульйон			750	23	950	31л	800	4л	700	8л	
Буряк							200\160	1\0.8			
Капуст кв.							171\120	0.9\0.6	100\80	1.1\0.9	
Шпинат			270\200	8\6							
Щавель			132\100	4\3							
Картопля			133\100	4\3					400\300	4.4\3.3	
Цибуля			48\40	1,5\1.2	48\40	1,6\1.3	24\20	0,2\0.1	24\20	0.3\0.2	
Морква ь					50\40	1,6\1.3	50\40	0.3\0.2	50\40	0,6\0.5	
Петрушка							13\10	0.1			
Огірки сол.									67\60	0.8\0.6	
Молоко	700	3,5									
Вода	350	1,8									
Рис	60	0,3									
Масло сл.	10	0,1	24	0,8	20	0,7	20	0,1	20	0,3	
Цукор	10	0,1									
Борошно			20	0,6							
Макарони					80	2,6					
Томат					6	0,2	30	0,2			
Яйце	8	2шт.	20	15шт							

Сировина	Сирники № 309 : Сирники №310: Яловичина №361:Оладки №1085: Пудинг№ 497									
	1п	10п	: 1п	32п	1п	22п	1п	18п	1п	16п
Масло верш. 2	0,1	5	0,2	10	0,3	9	0,2	10	0,2	
Морква		41\33	1,3\ 1,1	4\3	0,1					
Сир кислом	136	1,4кг	136	4,4кг		136	2,5	90	1,5	
Сметана	25	0,3	25	0,8		20	0,4	35	0,6	
Яйця	5	2шт	12	10шт.		23	10шт	20	8шт,	

Молоко			5	0,2			481	1,6		
Цукор	15	0,2	15	0,5			17	0,3	15	0,3
Манка	11	0,4	15	0,5						
Борошно	10	0,2	15	0,5			481	1,6		
Яловичина					164\121		3,6\2,7			
Цибуля ріп					4\3		0,1\0,1			
Петрушка					3\2		0,1\0,1			
Тісто 1084							176	3,2		
Дріжджі							14	0,1		
Ізюм									15	0,3
Горіхи									10	0,2
Манка									10	0,2

Сировина	Каша греч 441 : Каша рис № 440 : Макарони №448 : Пюре № 759: Каша № 253									
	1кг	3.3кг	1кг	1,5кг	1кг	2кг	1кг	4.5кг	1п	16п
Картопля							1140\855	5,2\4		
Масло сл.	45	0,2	45	0,1	45	0,15	35	0,2	10	0,2
Каша	960	3.2	960	1,5						
Рис			357	0,6					36	0,6
Гречка	476	1,6								
Макарони					960	2				
Макарони					350	0,7				
Томат					50	0,1				
Вода	710	2,4	750	1,2					133	2,2
Молоко							158	0,7		
Чорнослив									30	0,5
Цукор									4	0,1

Сировина	Бульйон № 74 : Бефстроганов 369:: Кури № 697: Тефтели № 547: Плов № 642									
	1л	66л	1п	10п	1п	16п	1п	16п	1п	20п
Кістки	250	17								
Яловичина			164\121	1,7\1,3						
Кури					155\107	2.5\1.7				
Морква	10\8	0,7\0,6	14\11	0,2\0,1					19\15	0,4\0,3
Петрушка	7\5	0,7\0,4	4\3	0,1						
Цибуля	10\8	0,7\0,6	4\3	0.1			34\28	0,6\0,5		
Вода	1250	82л								
Соус 536\7			75	0,8						
Соус824					50	0,8				
Тріска							178\130	3\2,1		
Баранина									99\71	2\1,5
Борошно							16	0,3		
Олія							16	0,3		
Томат									15	0,3
Маргарин									10	0,2
Рис									68	1,4
Молоко									20	0,4
Хліб									26	0,6

КРМ. ТРiOX.1.770-03.1.1.

Арк.

Сировина	Яблука 632: Чай 638 : Чай № 637 : Соус №536: Компот № 580 :Желе № 609													
	1п	10п	1п	100п	:	1л	5л	:	1л	3л	1п	7л	1л	10п/2л
Молоко									580	1,8л			750	1,5
Цукор	15	0,2	15	1,5							150	1,1	140	0,3
Вода			150	15л	1080	5,4л					660	4,6	180	0,4
Яблука	92\81	1\0,8												
Заварка 637			50	5л										
Сметана									1050	3,2				
борошно									50	0,2				
Заварка					40	0,2								
Абрикоса											349/300	2,5/2,1		
Желатин													30	0,1
Мигдаль													22	0,1

Сировина	Окунь 327 : Запiканка 419 : Капуста № 342: Омлет 467: Риба №336:Сирники 494													
	1п	10п	1п	16 п	1п	20п	1п	16п	1п	16п	1п	16п	1п	16п
Окунь	129/94	1,3/1												
Манка			45	0,8									5	0,1
Молоко	60	2,4	100	1,6			30	0,5						
Вода	52	2	65	0,7										
Капуста					250/200	5/4кг								
Сметана	23	0,9	30	0,5									30	0,5
Яйця	6	0,3	10	0,2			2шт	32шт					8	3шт
Цукор	8	0,3	10	0,2									15	0,3
Оцет					6	0,1								
Масло сл.					12	0,3	15	0,3					10	0,2
Томат					20	0,4								
Морква					13\10	0,32\0,2							56/45	1/0,8
Петрушка					7\5	0,1								
Сир кислом.													141	2,3
Борошно													25	0,4
Триска н/ф										142/125	2,3/2			
Олія										6	0,1			

Сировина	:Салат № 55 :Салат № 6 :Салат №.103: Салат рец.19 : Салат № 27							
	: 1 кг	: 1кг	: 2.2кг :	1кг	: 1 кг	:2кг	: 1кг	: 2кг
Помідори		600/510	1,4/1,2					
Огірки	1013\810			126/100				
Сметана	200	200	2.2		100	0,2	150	1,5
цибуля зел.	188/150	125\100	0,3\0,2	188/150				
Перець сол.		267\200	6\0,5					
Картопля				289\210				
Морква				126/100	313\250	0,7\0,5		
Буряк				191\100			843/674	1,9/1,3
Яблука					205\180	0,4/0,3		

Капуста	214/150	597\478	2,2\1,7
цукор		50	0,1 20 0,1
Чорнослив			267\200 0,5\0,4
Олія	100		

Сировина Яблука 632: Чай 638 : Чай № 637 : Соус №536: Компот № 580 :Желе № 609														
	1п	10п	1п	100п	:	1л	5л	:	1л	3л	1п	7л	1л	10п/2л
Молоко									580	1,8л			750	1,5
Цукор	15	0,2	15	1,5							150	1,1	140	0,3
Вода			150	15л	1080	5,4л					660	4,6	180	0,4
Яблука	92\81	1\0,8												
Заварка 637			50	5л										
Сметана									1050	3,2				
Борошно									50	0,2				
Заварка					40	0,2								
Абрикоса											349/300	2,5/2,1		
Желатин													30	0,1
Мигдаль													22	0,1

Сировина	Кисіль № 588: Желе № 602: Желе №611 : Яблуко № 986:Кисіль № 939:Омлет 299											
	1л	2л	1л	4,4л	1л	2л	1п	20п	1л	2.4л	1п	32п
Слива	178/160	0,4\0,3										
Цукор	120	0,3	140	0,7	140	0,4	10	0,2	160	0,4		
Пудра							10	0,2				
Вода	850	1,7	850	3,8	180	0,4			1,0	2,4		
Желатин			30	0,2	27	0,1						
Крохмаль	45	0,1							30	0,1		
Смородина чер.			143\140	0,7\0,6								
Яблуко							78\69	0,2\0,2				
Курага									140	0,4		
Кефір					700	1,4						
Масло												13 0,42
Молоко												50 1,6
Сир тверд.												17/15 0,6
Яйця												2шт 64шт

Сировина	Салат № 73 : Салат № 87 : Салат № 83		
	1кг	1кг	1кг
Морква	126\100		
Буряк		1276	
Капуста			871\610
цибул зел			125\100
Яблуко			114\100
Журавлина			105\100
Огірки	313\250		
Сметана	150		
Олія			50

Сіль	10	
Оцет	350	
цукор	15	50
Набір 71	510	

Сировина	Салат № 14	Салат № 12	Салат № 13	Салат № 28		Салат № 60	
	1кг	2кг	1кг	1кг	4,4кг	1кг	2кг
Помідори	118\100	0,3\0,2					482\410
Огірки	125\100	0,3\0,2					
Яблука	114\80	0,3\0,2					400\280
Салат	139\100	0,3\0,2					167\120
Горошок	123\80	0,3\0,2					
Картопля	207\155	0,4\0,0,3					
Капуста	139\111	0,3\0,2					
Буряк						974\789	2\1,5
Кальмари		340\306					
Салат 9		695	710	3,2			
Грибі сол.			200\150	1\0,7			
Яйце						100	5шт
Сметана	200	0,1	150	150	0,7	150	0,3
Курага						100	0,2
Цукор						20	0,1

На підстави сировинної відомості зробимо загальну сировинну відомість, де вся сировина розподілена на 4 основні групи: це група м'ясо-рибної, група молочно-олійний, група овочевий і фруктовий сировини, група сухих і сипучих продуктів. Цей розрахунок потрібен для планування складського господарству підприємства, його охолоджуючих і не охолоджуючих камер. До 1-3 добового запасу сировини проектуємо складські приміщення - охолоджені і неохолоджені з урахуванням удільного навантаження на 1м² і встановленого складського обладнання – стелажів і підтоварників.

Таблиця 10. Загальна продуктова відомість

Сировина	вага, кг	ДСТУ
<i>М'ясо-рибна сировина</i>		
Яловичина	6кг	ДСТУ 779-55, 7595-79
Кістки	2кг	ДСТУ 779-55;
Окунь	2кг	ДСТУ 6882-88; ДСТУ 814-96
Курка	3кг	ДСТУ ISO 4833:2006
Баранина	2кг	ДСТУ ЕЭК ООН
Тріска	6кг	ЕСЕ/TRADE/308:2007 ДСТУ 3403-96
всього	21кг	
<i>Овочева і фруктовий-ягідна сировина</i>		
Картопля	16кг	ДСТУ 26545-85
Буряк	7кг	ДСТУ 26766-85

Морква	8кг	ДСТУ 286-91 ;
Капуста	11 кг	ДСТУ 26768-85
Цибуля ріпч.	5кг	ДСТУ 3224-95; ДСТУ 295-89
Зелень	15кг	ТУ 295-89; ТУ 305- 89; ДСТУ 302-89
Помідори	2 кг	ДСТУ 3246-95
Огірки	3кг	ДСТУ 3247-95
Перець болг.	1кг	ДСТУ 2659-94
Гриби	1кг	ДСТУ 21920-76
Ягоди,фрукти	10кг	ТУ 359-64; ДСТУ 21405-75
всього	79кг	
<i>Молочно-олійна сировина и гастрономія</i>		
Молоко	18л	ДСТУ 5073:2008
Сметана	13л	ДСТУ 4418:2005
Сир кислом	3кг	ДСТУ 4554:2006
Яйця	166шт7кг	ДСТУ 5028: 2008
Масло вершкове	5кг	ДСТУ 4592:2006
Сир твердий	2кг	ТУ.У 15.5-24255176-010-2004
Кефір	2л	ТУУ 25027034-011-99
Кальмари	1кг	ДСТУ 4514: 2006 ДСТУ 4440:2005
Всього	50кг	
<i>Суха и сипуча сировина</i>		
Борошно	30 кг	ГСТУ 46.004-99
Цукор	30кг	ДСТУ 2316-93
Томат	3кг	ДСТУ 3246- 95
Гречка	2кг	ДСТУ 4524:2006
Макарони	5кг	ТУУ 15.8-00376449-001.2005
Рис	4кг	ДСТУ 6292-93
Крохмаль	1кг	ДСТУ 3976-2000
Манка	2кг	ДСТУ 7022-97
Варенье	2кг	ДСТУ 6929-88
Желатин	1кг	ДСТУ 11293-89
Чай,кава,какао	3кг	ДСТУ 1937-90
Олія	2л	ДСТУ 4492:2005
Горіхи,ізіюм	2кг	ДСТУ 8900 або ЕЭК ООН DDP-01.
Оцет	1л	ДСТУ 2450-94
Горошок	1кг	ДСТУ 7165:2010
Сухофрукти	2кг	ДСТУ 8743:2017
всього	91кг	
Разом	241 кг	

У складських приміщеннях їдальні сировину зберігають протягом короткого терміну згідно з рекомендованими термінами зберігання, також з врахуванням навантаження кг/1м² площі. Термін зберігання залежить від потреб закладу,можливості швидко поповнити його запас.

Таблиця 11. Розрахунок овочевої камери

сировина: потреба на добу: час зберігання.: вага, кг: Уд.навантаж, кг\м ³ : S м ² Обладн.						
картопля	16кг	5	80кг	650	0,13	стелаж СПС-1
зелень	15кг	2	30кг	150	0,2	1,47x0,84=1,23м ²
коренеплоді	15кг	5	75кг	300	0,25	
цибуля	5кг	5	25кг	200	0,13	підтоварник
овочі різні	7кг	2	14кг	150	0,1	ПТ-1А
огірки	24кг	5	120кг	300	0,4	1x0.84= 0,84м ²
капуста	11кг	5	55кг	300	0,2	
фрукти	10кг	5	50кг	300	0,17	
Всього	79кг		449кг		14,6	2,07

$$S = 2,07 \cdot 0,4 = 5,2 \text{ м}^2 = 6 \text{ м}^2 - \text{ площа складу}$$

Таблиця 12. Розрахунок м'ясо рибної охолоджуючої камери

сировина : потреба : час зберігання.: вага, кг: Уд.навантаж, кг\м ³ : S м ² Обладн						
м'ясо	8 кг	3 діб	24кг	160	0,15	стелаж СПС-1=1,23м
птиця	3кг	3 діб	9кг	160	0,05	ПТ-1А-підтоварник
риба	8кг	3 діб	24кг	160	0,15	1x0,84=0.84м ² ,
кістки харч	2кг	3 діб	6кг	160	0,04	
Всього	21кг	3діб	63кг	160	0,4	$\Sigma = 2,1 \text{ м}^2$

$$S = 2,1 \cdot 0,4 = 5,2 \text{ м}^2 - \text{ площа камери}$$

Таблиця 13. Розрахунок складу сухої і сипучій сировини

сировина: потреба на добу: час зберігання: вага, кг: Уд.навантаж, кг\м ³ : S м ² Обладн						
Олія	2л	5	10	500	0,02	
Борошно	30кг	5	150	500	0,3	стелаж СПС-1
Крупі	8 кг	10	80	500	0,3	1,47x0,84=1.23м ²
Крохмаль	1 кг	10	10	500	0,2	
Какао, чай, кава	3 кг	20	60	500	0,12	підтоварник
Цукор	30кг	5	150	500	0,3	ПТ-1А
Томат	3кг	10	30	500	0,01	1x0.84=0.84м ²
Макарони	5кг	10	50	500	0,2	
Оцет	1кг	5	5	500	0,1	
Горіхи, ізюм	4кг	10	40	500	0,08	
Горошок	1кг	10	10	500	0,02	
Варення, желатин	3кг	10	30	500		
Всього	91кг		625	500	1,6	2,07 м ²

$$S = (1,23 + 0,84) \cdot 0,4 = 5,2 = 6 \text{ м}^2 - \text{ площа складу}$$

Таблиця 14. Розрахунок молочно-олійної охолоджуючої камери

сировина:потреба на добу: час зберігання.: вага, кг:Уд.навантаж,кг\м³: S м² Обладн						
Кальмари	1кг	5	5кг	260	0,02	стелаж СПС-1
Молоко	18л	1	18л	260	0,07	1.47x0.84= 1,23м²
Сметана	13л	3	40л	260	0,16	підтоварник
Кефір	2л	5	10 кг	260	0,04	ПТ-1А
Яйце куряче	166 шт	3	13кг	260	0,05	1x0.84=0,84
Масло вершкове	3 кг	5	15кг	260	0,06	
Сир кислом	3кг	5	15кг	260	0,06	
Сир твердий	2кг	5	10кг	260	0,04	
Всього	50кг	-	126	260	0,5	2,07м²

$$S = 2,07 \cdot 0,4 = 5,2 = 5\text{м}^2\text{- площа камери}$$

2.5. Проектування заготівельних цехів

Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу закладу і розраховується на підставі виробничої програми останнього. Кількість змін визначають, виходячи з добової витрати сировини й режиму роботи закладу. До заготівельних цехів відносяться овочевий і м'ясо-рибний, які призначені для первинної обробки овочевої, м'ясної, рибної сировини, птиці, субпродуктів, харчових кісток. Готують напівфабрикати для гарячого й холодного цеху. Користуючись складеною виробничою програмою їдальні й продуктовою відомістю, розробляють виробничу програму заготівельних цехів, тобто план роботи на день.

2.5. 1. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробничу програму овочевого цеху складають на основі виробничої програми закладу. В овочевому цеху проводять механічну та ручну обробку овочів, готують напівфабрикати для передачі їх до доготівельного цеху. Цех повинен бути розташована поруч з овочевою камерою та мати зручний зв'язок з доготівельним цехом, де завершується випуск готової продукції. У цеху виділяють: лінію обробки картоплі та коренеплодів; лінію обробки капусти, інших овочів та зелені. Обладнання ставлять по ходу технологічного процесу. На лінію обробки картоплі та коренеплодів встановлюють мийну ванну, картопле очисну машину. Після машинної очистки проводять ручну доочистку, потім картоплю зберігають у ванні з водою не більше 2-3 годин. Очищення ріпчастої цибулі, часнику здійснюється на спеціальних столах з витяжним пристроєм. На лінії обробки капусти, зелені встановлюють виробничі столи, мийні ванни. Виконують всі операції і підготування напівфабрикати кухарі I і II розряду. В ході обробки сировини на лінії обробки овочів і отримання овочевих напівфабрикатів визначають вихід напівфабрикатів і відходів.

Таблиця 15.Режим роботи овочевого цеху.

Місце реалізації продукції	Часи реалізації	Часи роботи овочевого цеху	Загальна тривалість зміни цеху, год	Примітка
Доготівельні цехи	7 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	6 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	5	2 вихідних

Таблиця 16. Виробнича програма овочевого цеху їдальні при санаторії

Сировина	:страва	: Вихід	в 1	: Кількість	: Вихід за-	: Спосіб обробки
:№ рец.:	порції	г	: порцій	: гальний, кг	:	:
				: брутто:нетто:	або кг,л	:брутто:нетто
картопля	рец.759	1140	855	4,5кг	5,2	4 доочищення, миття
картопля	рец.14	207	155	2кг	0,4	0,3
картопля	рец.103	289	210	22п	0,3	0,2
картопля	рец.198	133	100	30л	4,0	3,0
картопля	рец.87	400	300	11л	4,4	3,3
всього					14	11
морква	рец.74	10	8	66л	0,7	0,6 очищення, нарізка
морква	рец.642	19	15	20п	0,4	0,3
морква	рец.369	14	11	10п	0,2	0,1
морква	рец.361	4	3	22п	0,1	0,1
морква	рец.310	41	33	32п	1,3	1,1
морква	рец.233	50	40	32л	1,6	1,3
морква	рец.75	50	40	5л	0,3	0,2
морква	рец.87	50	40	11л	0,6	0,5
морква	рец.103	126	100	1кг	0,2	0,1
морква	рец.19	313	250	2кг	0,7	0,5
морква	рец. 73	126	100	1кг	0,2	0,1
буряк	рец. 103	191	100	1кг	0,2	0,1
буряк	рец.27	843	674	2кг	1,7	1,4 сортування, миття
буряк	рец.75	200	160	5л	1,0	0,8
буряк	рец. 28	974	789	2кг	2,0	1,5
буряк	рец.87	1276	1276	1кг	1,3	1,3
всього					13	10
капуста	рец. 103	214	150	1кг	0,2	0,2 миття, сортування
капуста	рец. 19	1196	956	2кг	2,4	1,9
капуста	рец. 75	171	120	5л	0,9	0,6
капуста	рец. 87	100	80	11л	1,1	0,9
капуста	рец 83	871	610	1кг	0,9	0,6
капуста	рец.14	139	111	2кг	0,3	0,2
капуста	рец.342	250	200	20п	5	4,0
всього					11	9
цибуля	рец.369	4	3	10п	0,1	0,1
цибуля	рец.547	34	28	16п	0,6	0,5
цибуля	рец.74	10	8	66л	0,7	0,5
цибуля	рец.361	4	3	22п	0,1	0,1
цибуля	рец.198	48	40	30л	1,5	1,2
цибуля	рец.233	48	40	32л	1,6	1,3
цибуля	рец. 75	24	20	5л	0,2	0,1
цибуля	рец.87	24	20	11л	0,3	0,2
всього					5	4
петрушка	рец.369	4	3	10п	0,1	0,1

петрушка рец.74	7	5	66л	0,7	0,4
петрушка рец.361	3	2	22п	0,1	0,1
петрушка рец.75	13	10	5л	0,1	0,1
щавель рец.198	132	100	30л	4	3
шпинат рец.198	270	200	30л	8	6
салат рец.60	167	120	1кг	0,2	0,1
салат рец.14	139	100	2кг	0,3	0,2
зелень рец.103	188	150	1кг	0,2	0,2
зелень рец.6	125	100	2,2кг	0,3	0,2
цибуля рец.55	188	150	1кг	0,2	0,2
зелень рец.83	125	100	1кг	0,2	0,1
всього				14,4	11
томати рец.6	600	510	2,2кг	1,4	1,2
томати рец.14	118	100	2кг	0,3	0,2
томати рец.60	482	410	1кг	0,5	0,4
всього				2,2	1,8
огірки рец.103	128	100	1кг	0,1	0,1
огірки рец.27	188	150	22кг	4,2	3,3
огірки рец.73	313	250	1кг	0,3	0,3
огірки рец.14	125	100	2кг	0,3	0,2
огірки рец.55	1013	810	1кг	1,1	0,8
огірки рец.87	67	60	11л	0,8	0,6
всього				7	6
перець рец.6	267	200	2,2кг	0,6	0,5
горошок рец.14	123	100	30п	0,3	0,2
гриби рец.13	200	150	4,4кг	1,0	0,7
всього				2	1,4
яблука рец.14	114	80	2кг	0,3	0,2
яблука рец. 60	400	280	1кг	0,4	0,3
яблука рец 83	114	100	1кг	0,2	0,2
яблука рец.19	205	180	2кг	0,4	0,3
яблука рец 986	78	69	20п	0,2	0,2
яблука рец.632	92	81	10п	1,0	0,8
абрикоса рец.580	349	300	7л	2,5	2,1
смородина рец. 602	143	140	4,4л	0,7	0,6
слива рец.588	178	160	2л	0,4	0,3
клюква рец.83	105	100	1кг	0,1	0,1
всього				6	5
всього				75	59

М'ясо - рибний цех

М'ясо - рибний цех відноситься до заготовільних цехів и потрібен для первинної обробки м'ясної, рибної сировини, птиці, субпродуктів, харчових кісток. Готує напівфабрикати до гарячого цеху. Визначити план роботи цеху на добу:

Таблиця 17. Режим роботи м'ясо-рибного цеху.

Місце реалізації продукції	Часи реалізації	Часи роботи овочевого цеху	Загальна тривалість зміни цеху, год	Примітка
Доготівельні цехи	7 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	6 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	5	2 вихідних

Таблиця 18. Виробнича програма м'ясо - ри�ного цеху

Сировина	:страва	: Вихід в 1:	Кількість:	Вихід за-	: Спосіб обробки
:№ рец	: порції	г	: порцій	: гальний, кг	
	: бруutto:	нетто:		: бруutto:	нетто
яловичина	рец.369	164	121	10л	1,7 1,3 миття, обробка
баранина	рец.642	99	71	20п	2 1,5 миття, обробка
всього					4 3
тріска	рец.547	178	130	16п	3 2,1 миття, обробка
тріска	рец.336	142	125	16п	2,3 2 миття, обробка
окунь	рец.327	127	94	10п	1,3 1,0 миття, обробка
кальмари	рец.12	340	306	1кг	0,4 0,3 миття, обробка
всього					7 6
кури	рец. 697	155	107	16п	2,5 1,7 миття, обробка
всього					2,5 2
кістки	рец.74	250	250	66л	17 17 миття, розпил
всього					17 17
всього					31 28

Розробка схеми технологічного процесу цеху

Розробимо схему технологічного процесу овочевого цеху. Для того установимо, які технологічні лінії будуть організовані у цеху, які операції будуть виконуватися на кожній лінії, яке необхідне для цього обладнання. Визначимо також, режим роботи овочевого цеху. Дані зведемо у таблицю:

В овочевому цеху виділяють наступні основні технологічні лінії:

- лінія обробки картоплі та коренеплодів;
- лінія обробки цибулевих овочів;
- лінія овочів;
- лінія листової зелені;
- лінія обробки фруктів та ягід.

Таблиця 19. Технологічні лінії та обладнання овочевого цеху.

Технологічні лінії	Виконуючі операції	Обладнання робочих місць
Лінія обробки картоплі та коренеплодів	Сортування, калібрування, миття, механічна очистка, ручна доочистка, миття, нарізка.	Виробничі столи, мийні ванни, картопличистка, овочерізка, універсальний привід, ваги
Лінія обробки цибулі ріпчастої	Сортування, калібрування, очистка, миття, нарізка.	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка, холодильник, ваги
Лінія обробки зелені	Сортування, очистка, миття, шинкування.	Виробничі столи, мийні ванни, холодильник

Лінія обробки капусти, огірків і помідорів	Сортування, очистка, миття, шинкування, нарізання.	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка, привід універсальнийг. ваги
Лінія обробки фруктів і ягід	Сортування, миття, очистка, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни, ваги, холодильник

В м'ясо-рибному цеху виділяють наступні технологічні лінії:

- лінія обробки м'яса і субпродуктів;
- лінія обробки риби;
- лінія обробки птиці;
- лінія по обробці харчових кісток.

Таблиця 20 . Схема технологічного процесу м'ясо - ри�ного цеху

Технологічні лінії	Виконані операції	Необхідне обладнання
лінія обробки м'яса яловичини , баранини	обвалка, жиловка, зачистка мийка, обробка, розпошування, подрібнення	рубочний стіл, рихлитель, мийні ванни виробничий стіл
лінія обробки птици	потрання, обскубування опалювання, оброблення, порціювання, мийка	виробничий стіл, горн опалювальний, мийна ванна
лінія обробки риби	потрання, мийка, очистка оброблення, порціювання	виробнич. стіл, мийна ванна, рибчищувач
лінія обробки кісток	мийка, роспилювання	виробничий стіл, пила, мийна ванна

2.5. 2. Розрахунок устаткування й персоналу цехів

У заготівельних цехах встановлюють наступне обладнання: мийне, немеханічне, механічне, теплове та холодильне для короткочасного зберігання напівфабрикатів. Обладнання для овочевого цеха підбирають по нормам оснащення в залежності від типу і потужності підприємства. Основним обладнанням овочевого цеху являється картопличка, універсальна овочерізка, а також немеханічне обладнання (виробничі столи, столи для доочистки картоплі, мийні ванни, підтоварники для овочів). Робочі місця оснащують інструментами, інвентарем для виконання певних операцій :ножами, тертки для овочів, засоби для протирання овочів; обладнання для нарізання зеленої цибулі, кропу; контейнерами для зберігання очищених овочів; бачки для збору відходів з теліжкою для їх пересування; засіб для доочистки картоплі. Робочі місця оснащують інструментами, інвентарем для виконання певних операцій: ножі, тертки для овочів, засоби для протирання овочів; обладнання для нарізання зеленої цибулі, кропу; контейнерами для зберігання очищених овочів; бачки для збору відходів з теліжкою для їх пересування; засіб для доочистки картоплі. У ході обробки сировини в заготівельних цехах овочі піддають мийці. Ванни мийні - це резервуари з листової сталі, що опираються на підставки. На шляху відводу стічних вод з мийних ванн у каналізацію в овочевому цеху встановлюють піскоуловлювач, а в м'ясо-рибному цеху, мийних кухонного і

столового посуду – жиро уловлювач. В ході обробки сировини в овочевому цеху і отримання овочевих напівфабрикатів визначають вихід напівфабрикатів і відходів. Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначають по формулі :

$$Q_{н/ф} = Q_{бр} * (1 - x),$$

де $Q_{н/ф}$ - вихід напівфабрикату, кг;

$Q_{бр}$ – маса сировини бруто, кг;

x- доля відходів і витрати в загальній масі сировини, %

Таблиця 21. Вихід н/ф і відходів для овочів тих, що піддаються механічній обробці

Продукти	Маса сировини бруто, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикатів, кг
		%	кг	
картопля	14	22	4	11
коренеплоди	13	23	3	10

Таблиця 22. Вихід н/ф і відходів для овочів тих, що піддаються ручній обробці

Продукти	Маса сировини бруто, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикатів, кг
		%	кг	
помідори, огірки	9,2	15	1,4	7,8
капуста білокачанна	11	19	3	9
зелень	14,4	24	3,4	11
цибуля ріпчаста	5	20	1	4
овочі різні	2	30	0,6	1,4
яблука, ягоди	6	17	1	5

Підбір механічного обладнання

Продуктивність механічного обладнання визначається за формулою: $G=Q/(0,5*T)$, де Q- кількість продуктів, оброблювальних за допомогою даного механізму, кг; T- тривалість роботи зміни, год.

Таблиця 23. До розрахунку механічного обладнання овочевого цеху.

Продукти	Сировина, що очищується, кг	Сировина, що нарізається, кг
Картопля	14	11
Коренеплоди	13	10
Помідори, огірки	-	9
Овочі різні	-	2
Капуста білокачанна	-	9
Цибуля	-	4
Зелень	-	11
<i>Всього:</i>	27	56

Для овочеочисної машини кількість сировини, яка піддається обробці – 27 кг , тоді: $t=27/125=0,2$ год, обираємо картопле очищувальну машину марки МОК-1250 кг/год. Для овочі нарізної машини кількість сировини, що подається – 56 кг, тоді: $t=56/80= 0,7$ год

обираємо овочерізку ел. італійського виробника Fimar модель TV 2500, завантажувальних отворів два-кругле – 56мм і овальне - 155x75мм, продуктивність до 80 кг/год продукту, потужністю 0,37кВт, габаритами 220x610мм

Таблиця 24. Підбір обладнання для овочевого цеху.

Найменування операції	Кількість кг	Потужність обладнання, G, кг/год.	Час роботи, t, год.	Кількість одиниць	Марка обладнання
Очищення овочів	27	125	0,2	1	картопле очищувальна машину марки МОК
Нарізка овочів	56	80	0,7	1	овочерізку ел. італійськ. Fimar модель TV 2500

Підбір немеханічного обладнання

До нього відносять виробничі столи та мийні ванни. Число виробничих столів розраховують за числом одночасно працюючих у цеху та довжиною робочих місць на одного робітника. Довжину столів (L) визначають за формулою : $L= l*N$,
де l- норма довжини стола на 1-го робітника,м;
N- кількість робітників зайнятих на виробництві,люди;

Таблиця 25. Розрахунок та підбір виробничих столів для овочевого цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити,м		Марка стола	Площа під обладнанням, S,м ²	Кількість столів	Загальна S,м ²
		Довжина	Ширина				
Доочистка картоплі та коренеплодів	0,75	0,84	0,84	СПК	0,71	2	0,71
Очистка цибулі ріп	0,75	0,84	0,84	СПЛ	0,71	1	0,71
Обробка овочів	1	1,05	0,84	СПСМ-1	0,88	2	0,88
Обробка фруктів	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	2	1,06
Разом	-	-	-	-	-	7	3,36

Розрахунок та підбір мийних ванн

В процесі обробки продуктів, які перероблюються в заготівельних цехах піддаються миттю. Мийні ванни представляють собою резервуар з листової сталі. Об'єм ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою

$$V=Q*(w+1)/k*\phi,$$

де Q- маса продуктів, які піддаються миттю,кг;

w- норма втрати води на миття 1 кг;

k- коефіцієнт заповнення ванни, k=0,85;

ϕ - обертаємість ванни за зміну, формула : $\phi = T*60/\tau = 5*60/30 = 10$

де T- тривалість зміни, 5год.;

τ - тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, 30хв.

Отримані дані зведемо у таблицю:

Таблиця 26. Підбір мийних ванн для овочевого цеху

Сировина	Маса сировини, Q, кг	Витрати води, w, л	Коефіцієнт заповнення ванни k	Обертас-мість ванн φ	Розрахунковий об'єм, V, дм ³	Тип ванни
Мийка картоплі та коренеплодів	27	2	0,85	10	9,5	ВМ-2
Мийка зелені	15	5	0,85	10	10,6	
Мийка цибулі р	5	2	0,85	10	1,8	
Мийка овочів	22	1,5	0,85	10	9,1	
Мийка фруктів	6	1.5	0.85	10	2,5	
Всього:	75				33,5	

Вибираємо 2 мийні ванни 2х-секційні ВМ-2 з габаритами (1680*840*860).

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Для підбору холодильних шаф треба визначити їх необхідну місткість. Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюється за формулою : $E = Q_c / \varphi, \text{кг}$; $E = 58/2/0.7 = 42 \text{кг}$
де Q_c - кількість сировини на ½ зміни, кг;
φ – коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина =0,7-0,8.
Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю V, м³. Шафа холодильна Forcar ER200, Італія, об'єм 130 л, місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ об'єму розміщується 130 кг продукту: $V = 42/130 = 0,32 \text{ м}^3$
Таким чином, за каталогом вибираємо італійську шафу холодильну марки Forcar ER200, об'єм 130 л, потужністю 0,15 кВт, габаритами (0,6*0,585).

М'ясо-рибний цех

У м'ясо-рибному цеху виконуються такі механічні операції, як подрібнення і вимішування фаршів, механічне очищення риби та ін. Відповідно до цього підбираємо наступне обладнання : універсальний привід марки Supra бе Feuma ,Німеччина , габаритами 0,35 x 0,3 з насадками , габаритами 0,35x0,3 потужністю 0,95кВт

Таблиця 27 .Розрахунок та підбір виробничих столів для м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа зайнята обладнанням, S, м ²	Кількість столів
		довжина	ширина			
Зачистка м'яса, жиловка	1,25	1,47	0,84	СПСМ-3	1,23 x2	1
Нарізка м'яса						
Обробка риби	1,25	1,47	0,84	СПСМ-3	1,23 x2	1
Обробка птиці	1,25	1,47	0,84	СПСМ-3	1,23 x2	1
Разом:						3

В процесі обробки продуктів, які перероблюються в заготівельних цехах піддаються миттю. Мийні ванни представляють собою резервуар з листової сталі. Об'єм ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою $V = Q * (w + 1) / k * \varphi$, де Q- маса продуктів, які піддаються миттю, кг;

w- норма втрати води на миття 1 кг;
k- коефіцієнт заповнення ванни, k=0,85;
φ- обертаємість ванни за зміну, формула : $\varphi = T \cdot 60 / \tau = 5 \cdot 60 / 30 = 10$
де T- тривалість зміни, 5год.;
τ- тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, 30хв.
Отримані дані зведемо у таблицю

Таблиця 28. Підбір мийних ванн для м'ясо-рибного цеху

Сировина	Маса сировини, Q, кг	Витрати води, w, л	Коеф. заповнення ванни, k	Обертаємість ванн φ	Розрахунковий V, дм ³	Тип ванни
Мийка м'яса	4	3	0,85	10	2	ВМ-2
Мийка риби	7	3	0,85	10	3,3	
Мийка птиці	2,5	3	0,85	10	1,2	
Мийка кісток	17	2	0,85	10	6	
Разом	31	3	0,85	10	12,5	

Вибираємо 1 ванну мийну 2-х секційну ВМ-2 з габаритами (1680*840*860).
Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюється за формулою :

$$E = Q_c / \varphi, \text{кг}; E = 28 / 0,7 = 40 \text{кг}$$

де Q_c - кількість сировини на 1/2 зміни, кг;

φ – коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і напівфабрикати, φ=0,7-0,8.

Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю V, м³, це Forcar ER200 Італія, об'єм 130 л, місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ об'єму розміщується 130 кг продукту: $V = 40 / 130 = 0,3 \text{ м}^3$

Таким чином, за каталогом вибираємо італійську шафу холодильну марки Forcar ER200, об'єм 130 л, потужністю 0,15 кВт, габаритами (0,6*0,585).

Готуємо фарш з котлетної рубленої маси для фрикадельок м'ясних рибних, для його приготування потрібно розрахувати м'ясорубку, враховує, що подрібнення потрібно двічі, при цьому повторне подрібнення завжди на 20% більше першого. Визначимо кількість продуктів, змелених на м'ясорубці. Данні даємо у таблиці

Таблиця 29. Розрахунок подрібнений на м'ясорубці сировини

Сировина	Тефтелі рибні № 547		Повторне подрібнення +20%	
	1п	16п	Рибного фаршу	
Тріска	178	3		
цибуля	28	0,5		
Всього фаршу		3,5кг	4,2кг	22кг

Розрахунок робочого персоналу заготівельних цехів

Чисельність виробничих робітників у овочевому цеху визначають по нормам виробітку з урахуванням фонду часу на одного робітника за певний період і вироб

ничої програми цеху за цей період, формула : $N_1 = A/T*\lambda$,
де N_1 – чисельність робітників, безпосередньо зайнятих на виробничому місці, люд;
Т- тривалість роботи цеху, год;
 λ – коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці, $\lambda=1,14$;
А- кількість людей за зміну, формула : $A=Q/d$,
де Q – кількість сировини, що переробляється за зміну, кг;
d- норма виробітку для даної операції на 1 людину, кг/год.
Кількість працівників визначають за формулою : $N_2 = N_1 * \alpha$,
де α - коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівників у зв'язку із хворобою або відпусткою $\alpha=1,13$

Таблиця 30. Розрахунок чисельності виробничих робітників овочевого цеху

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітки, кг/ч	Кількість людей-годин
Картопля та коренеплоди			
Сортування	27	50	0,54
Мийка	26	50	0,52
Очистка механічна	25	125	0,2 -
Ручна доочистка	22	50	0,44
Мийка	21	50	0,42
Нарізка механічна	21	80	0,26 -
Помідори, огірки			
Мийка	9,2	50	0,18
Видалення плодоніжки	9	30	0,3
Нарізка ручна	7,8	30	0,26
Овочі різні			
Мийка	13	40	0,33
Очищення	13	30	0,43
Нарізка механічна	10,4	80	0,13 -
Яблука, ягоди			
Сортування	6	20	0,3
Мийка	5	20	0,25
Очищення	5	20	0,25
Цибуля			
Видалення донця	5	20	0,25
Очистка ручна	4	20	0,2
Мийка	3	50	0,06
Нарізка механічна	3	80	0,04 -
Зелень			
Мийка	15	30	0,5
Нарізка ручна	11	20	0,55
Разом:			5,98

$$N_1 = A/\lambda*T = 5,92*1,58/1.14*5 = 1,6 = 2 \text{ людини в 1 зміну.}$$

Таблиця 31. Розрахунок чисельності робітників у м'ясо-рибному цеху

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітку, кг/ч	Кількість людей-годин
М'ясо та субпродукти			
Зачистка і нарізка	4	30	0,14
Мийка	3	20	0,15
Риба			
Мийка	7	20	0,35
Обробка	7	20	0,35
Подрібнення	6	80	0,1-
Птиця			
Обробка	2,5	20	0,125
Мийка	2	20	0,1
порціювання	2	20	0,1
Кістки			
Миття	17	50	0,34
Розпилювання	17	50	0,34-
Разом:			1,7

$$N_1 = 1,7 \times 1,58 / 1,14 \times 5 = 0,47 = 1 \text{ кухар в зміну}$$

2.5. 3. Розрахунок площ заготівельних цехів

Площу заготівельних цехів розраховують як суму площ обладнання, устатовленого в ньому з урахуванням коефіцієнта використання площі, за формулою :

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

S_n - площа, зайнята окремими видами обладнання, м^2

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обл}} / \eta, \text{ м}^2$$

η - коефіцієнт використання площі, $\eta = 0,35 - 0,45$

Розрахункові дані зводять у таблицю

Таблиця 32. Розрахунок корисної площі овочевого цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од-ць	Габарити, м		сумарна $S_{\text{м}^2}$ обладн, м^2	потужність, кВт/год
			довжина	ширина		
Вана мийна 2х-секц	ВМ-2	1	1,68	0,84	1,41	
Стіл для цибулі	СПС М-1	1	1,05	0,84	0,88	
Стіл для овочів	СПС М-3	1	1,47	0,84	1,23	
картопле очисна машина	МОК-125	1	0,53	0,38	0,20	1,1
Привід універсал.	Supra 6e Feuma	1	0,35	0,3	0,11	0,95-1,1
Холодильник Італія	Forcar ER200, об'єм 130	1	0,6	0,585	0,351	0,15
Рукомийник	РР	1	0,5	0,4	0,2	
Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25-	
Ваги настільні	Ваги CAS SW-5, Корея		0,26	0,287	0,075	0,02
Разом:					4,4	2,37

$$\text{Площа овочевого цеху: } S_{\text{цеху}} = 4,4 / 0,4 = 11 \text{ м}^2 \text{ приймаємо } 11 \text{ м}^2.$$

Таблиця 33. Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	шт	Габарити, м		Сумарна S_{m^2}	Потужність, кВт/год
			довж	шир		
холодильна шафа, Італія	Forcar ER200, об'єм 130	1	0,6	0,585	0,351	0,15
привід універсал	Supra бе Feuma	1	0,35	0,3	0,11	0,95-1,1
пила ленточна електрична	Fama FSG 103 (1830A)(380) It	1	0,5	0,4	0,2	0,75
котлетний автомат	C/E 652.1000 шт / год	1	0,45	0,5	0,23-	0,3
ванна мийна	BM-2	1	1,68	0,84	1,41	
стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,26	0,84	1,06x2=2,2	
рубочна колода	PC-2	1	0,5	0,5	0,25	
рибо очищувач	КТ КТ-SФінляндія	1	0,23	0,19	0,044-	0,01
рукомийник	PP	1	0,5	0,4	0,2	
бачок /відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25-	
Ваги настільні	Ваги CAS SW-5, Корея		0,26	0,287	0,075 -	0,02
Разом:					4,72	2,32

$$\text{Площа м'ясо-рибного цеху : } S_{\text{цеху}} = 4,72/0,4 = 11,8 = 12\text{м}^2$$

2.6. Проектування доготівельних цехів

Доготівельні цеха є самими відповідальними ділянками закладу, тому що в них завершується процес готування страв. До доготівельних цехів відносять гарячий, де роблять термообробку напівфабрикатів і холодний цех, у якому готують салати, закуски, оформляють страви, розливають напої. Виробничу програму розробляють на підставі виробничої програми їдальні, продуктової відомості, режиму роботи закладу, при цьому враховують і відварні н/ф, призначені для холодних закусок.

2.6. 1. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробничу програму гарячого цеху можливо розраховувати двома засобами - урахувати всі страви, що готують у гарячому цеху протягом доби, або згідно режиму харчування, тобто по прийомам їжі.

Таблиця 34. Виробнича програма гарячого цеху

№ рец.	Назва страв	Вихід порції	Кількість порцій	Коеф трудом	Трудомісткість
	Перші страви		124		182
198	Щі зелені	500	60п/30л	1,6	96
233	Суп з макаронами	500	64п/32л	0,7	45
75д	Борщ із квашеної капусти	500	10/5л	1,2	12
111д	Суп молочний з рисом	500	10/5л	0,3	3
87д	Розсольник домашній	500	22/11л	1,2	26
профіл	Суп із сочевиці із м'ятою	250	10/2,5	1	3
	Другі страви		166		235
547	Тефтельки рибні	95\50	16	0,7	11
336	Риба смажена	100	16	0,5	8

327д	Окунь морський відварний	75	10	0,4	4
697\824	Кури відварні із соусом	75\50	16	0,3	5
361д	Яловичина відварна	75	22	0,3	7
369д	Бефстроганов з відварної яловичин	150	10	1,1	11
642	Плов	50\200	20	0,8	16
419	Запіканка манна	125\5	16	0,5	8
253	Каша рисова із чорносливом	210	16	0,5	8
448д	Макарони відварні з томатом	150	10	0,7	7
497	Пудинг із сиру	100\10	16	0,5	8
494	Сирники з морквою	100\15	16	0,9	15
309д	Сирники із сиру зі сметаною	170	10	0,9	9
310дд	Сирники із сиру з морквою	240	32	0,9	29
299дд	Омлет із сиром	120	32	0,6	19
467	Омлет натуральний	110\5	16	0,4	7
1085	Оладки	150\15	18	0,8	15
профіл	Котлети рибні із висівками	150	10	0,7	7
профіл	Свинячий шніцель в висівках		10	0,5	5
профіл	Курячі котлети із висівками	160	10	0,7	7
профіл	Курячі нагетси із висівками		10	0,7	7
профіл	Котлети картопляні із висівками	160	10	0,7	7
профіл	Омлет із висівками та плавленим сирком	165	10	0,6	6
профіл	Сирна запіканка з висівками та яблуками	250	10	0,9	9
	Гарніри				33
759	Пюре картопляне	150	30	0,4	12
342	Капуста тушкована	150	20	0,4	8
440д	Каша рисова розсипчаста	150	10п	0,4	4
441д	Каша гречана розсипчаста	150	22п	0,4	9
	Солодкі страви		42		58
609д	Желе молочне	200	10	0,6	6
602д	Желе зі смородини	200	22	0,6	6
611д	Желе з кефіру	200	10	0,6	6
580дд	Компот абрикосовий	200	32п	0,6	6
588д	Кисіль сливовий	200	10п	0,6	6
939	Кисіль яблучний	200	12	0,6	7
924	Компот зі свіжих плодів	200	10	0,6	6
632д	Яблука печені з варенням	110	10	0,5	5
986	Яблука печені	65\10	20	0,5	10
	Напої гарячі				31
1008	Чай із цукром	200	33	0,2	7
	Кава	200	42	0,2	9
1025	Какао	200	9	0,2	2
638д	Чай із цукром	200	64п	0,2	13
	Всього				539

Розробка схеми технологічного процесу

Таблиця 35. Технологічні процеси й устаткування робочих місць гарячого цеху

технологічні лінії	: технологічні операції	: технологічне устаткування
супове відділення лінія супів та соусів	варіння бульйону, проціджування варіння супів, підготовка компонентів-пасерування, перебирання	: казан харчовий, сітка – вклавач, посуд наплитний, електротроплити, пароконвектомат
лінія других страв	варіння, припущення, тушкування смаження, протирання	: ел.плита, ел.сковорода, фритюрниця: посуд
варіння гарнірів і н\ф для салатів	: варіння, здрібнювання, протирання, тушкування, смаження	: електроплита, посуд наплитний, протиральна машина
лінія напоїв та солодких страв	: варіння, заварювання	: посуд наплитний, електроплита

У гарячому цеху виділимо наступні технологічні лінії:

- лінія готування перших страв і соусів
- лінія готування других страв
- лінія готування гарнірів і н\ф для салатів
- лінія готування напоїв

Таблиця 36. Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Часи реалізації	Часи роботи гарячого цеху для забезпечення їдальні	Загальна тривалість лінії, год.	Приміток
Обідній зал	7 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10	2 вихідних

Холодний цех

Виробничу програму холодного цеху можливо розраховувати двома засобами - урахувати всі страви, що готують у холодному цеху протягом доби, або по прийомам їжі - розрахувати найбільш навантажений прийом їжі, тобто, складемо обидва варіанти.

Таблиця 37. Режим роботи холодного цеху.

Місце реалізації продукції холодного цеху	Часи реалізації	Часи роботи холодного цеху для забезпечення їдальні	Загальна тривалість лінії, год.	Примітка
Обідній зал	7 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10	2 вихідних

Таблиця 38. Виробнича програма холодного цеху робочої їдальні

№ рец.	Назва страв	Вихід порції	Кількість порцій	Коеф трудом	Трудомісткість
	Холодні страви		83		174
55	Салат зі свіжих огірків	100	10	0,7	7
60	Салат із томатів і яблук	100	10	0,8	8
73	Салат картопляний	100	10	0,9	9
83	Салат із квашеної капусти	100	10	0,4	4

87	Маринований буряк	100	10	0,9	9
103	Вінегрет овочевий	100	10	0,7	7
	Масло	15	10	0,4	4
	Сир твердий в асортименті	50	10	0,4	4
1031	Молоко кип'ячене	200	3	0,2	1
28д	Салат з буряка з курагою	200	10	0,9	9
14д	Салат з кольорової капусти	200	10	0,9	9
12д	Салат картопляний з кальмарами	100	10	1,3	13
19д	Салат з овочів зі сметаною	200	10	0,9	9
27д	Салат з буряка із сиром	200	10	0,9	9
6д	Салат з помідорів і перцю з смет.	100	22	0,8	18
13д	Салат картопляний із грибами	200	22	1,2	26
70д	Бутерброд із сиром	55	10	0,2	2
71д	Бутерброд з ковбасою вареної	60	22	0,2	5
Профіл	Закуска з баклажанів з кунжутом	200	10	0,7	7
Профіл	Шпинатний салат з апельсинами, морквою та кунжутом	200	10	0,7	7
профіл	Овочевий салат із шпинатом, кунжутом та льоном	200	10	0,7	7
	Солодкі страви		42		63
609д	Желе молочне	200	10	0,6	6
602д	Желе зі смородини	200	22	0,6	6
611д	Желе з кефіру	200	10	0,6	6
580дд	Компот абрикосовий	200	32п	0,6	6
588д	Кисіль сливовий	200	10п	0,6	6
939	Кисіль яблучний	200	12	0,6	7
924	Компот зі свіжих плодів	200	10	0,6	6
632д	Яблука печені з варенням	110	10	0,5	5
986	Яблука печені	65\10	20	0,5	10
профіл	Солодкій батончик із висівками, насінням та сухофруктами	100	10	0,5	5
	Напої гарячі				40
1008	Чай із цукром	200	33	0,2	7
	Кава	200	42	0,2	9
1025	Какао	200	9	0,2	2
638д	Чай із цукром	200	64п	0,2	13
	Напої холодні		42	0,2	9
	Соки овочеві, фруктові	200			
	Вода мінеральна,фруктова	200			
	Булочки в асортименті	100	82	0,6	50
	<i>Всього</i>				336

Розробка схеми технологічного процесу

Таблиця 39. Технологічні процеси та обладнання в холодному цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Необхідне обладнання
Лінія гастрономічних продуктів, приготування закусок, бутербродів	Нарізка продуктів, порціонування.	Виробничі столи, ваги, дошки, слайсер.
Лінія приготування салатів, овочевих гарнірів	Нарізка овочем, оформлення салатів.	Виробничі столи, ваги, дошки, ножі.
Лінія приготування солодких страв	Оформлення страв, нарізка.	Виробничі столи, інвентар.
Лінія порціонування напоїв	порціонування	Спецобладнання для порціонування

В холодному цеху виділяють такі лінії:

- лінії гастрономічних продуктів;
- лінії приготування салатів;
- лінії приготування солодких страв;
- лінія порціонування напоїв.

2.6.2. Розрахунки обладнання доготівельних цехів

Гарячий цех

Основне обладнання гарячого цеху - теплове - варочні котли, варочні прилади, електроплити, електросковороди, жарочні шафи і т.д., визначимо необхідну їх кількість. Для визначення необхідної кількості обладнання необхідно знати кількість наплитного посуду в годину максимальної загрузки, яка одночасно буде займати жарочну поверхню ел.плити, тому обираємо найбільш завантажений прийом їжі-це обід і розраховуємо кількість посуду для готування всіх обідніх страв. Число відвідувачів за день не змінюється-це 208 людей, кількість відвідувачів у кожне приймання їжі також, тому графік завантаження залу й таблицю реалізації страв не складаємо. Часи максимального завантаження залу - з 12 до 14- час обіду, визначимо кількість на плитного посуду, необхідної для готування страв у цей час.

1. Бульон, рец.74, 66л: $V = Q_1 (1 + W) + Q_2 \cdot k = 17 + 82 + 1,6 \cdot 0,85 = 118$ л

Встановлюємо 2 наплитних казана по 50л кожний або стаціонарний котел на 100л

2. Борщ з кв. капусти, рец. №75; 5л; $V = (4 + 2,1) \cdot 0,85 = 7,2$ дм³-беремо каструлю на 10л

3. Рассольник, рец.87; 11л; $V = (8 + 0,9 + 4,9) \cdot 0,85 = 16,3$ дм³

Беремо наплитний казан на 20л

4. Щи зелені, рец.198: 30л; $V = (23 + 7,2 + 1,4 + 0,6) \cdot 0,85 = 38$ дм³

Беремо наплитний казан на 40л

5. Суп молочний, рец. 114, 5л: $V = (3,5 + 2,3) \cdot 0,85 = 6,8$ дм³ -варим в каструле 10л

6. Суп с макаронами рец.233: 32л; $V = (31 + 2,6 + 2,6 + 0,9) \cdot 0,85 = 43,6$ дм³

Варимо в наплитному казані на 40-50л

7. Кури відварні, рец.697; 16п; варимо із бульйоном 74

8. Тефтелі рибні, рец.547; 16п; $V = 2,6 + 0,6) \cdot 0,85 = 3,8$ дм³ смажимо на ел.сковороді та тушуємо в сотейнику на 4л

9. Плов з баранини, рец. 642; 20п; $V = 1,5 + 2,9 + 0,3 \cdot 0,85 = 5,5 \text{ дм}^3$ - сотейник на бл
10. Бефстроганов, рец. 369; 10п: $V = 1,3 + 1 \cdot 0,85 = 2,7 \text{ дм}^3$ - сотейник на 4л,
11. Пудинг, рец. 497; 16п; $V = (1,5 + 2,1) \cdot 0,85 = 4,3 \text{ дм}^3$ пароконвектомат
12. Оладьи, рец. 1085; 18п; $V = (2,6 + 2,5 + 3,6) \cdot 0,85 = 10,3 \text{ дм}^3$ наплитна електросковорода
13. Сирники, рец. 310; 32; $V = (4,4 + 2,7 + 1,5) \cdot 0,85 = 10,1 \text{ дм}^3$ наплитна сковорода $d0,5 \text{ м}$
14. Сирники, рец. 309; 10; $V = (1,4 + 0,8 + 0,5) \cdot 0,85 = 3,2 \text{ дм}^3$ наплитна сковорода $d0,5 \text{ м}$
15. Яловичина відварна, рец. 361; 22п; $V = (2,7 + 0,6) \cdot 0,85 = 3,9 \text{ дм}^3$ - варимо у каstrулі або сотейнику на 4л
16. Сирники із морквою, рец. 494, 16п; $V = (0,6 + 1,2 + 3) \cdot 0,85 = 5,7 \text{ дм}^3$, наплитна електросковорода $d 0,5 \text{ м}$
17. Запеканка манна, рец. 419; 16п; $V = 1,6 + 1,5 + 0,9 \cdot 0,85 = 4,7 \text{ дм}^3$ пароконвектомат
18. Омлет, рец. 467; 16п; $V = 0,8 + 1,3 \cdot 0,85 = 2,5 \text{ дм}^3$ –запекаємо у пароконвектоматі
19. Риба смажена, рец. 336; 16п; $V = 2,1 \cdot 0,85 = 2,5 \text{ дм}^3$ наплитна або електросковорода
20. Капуста тушкована рец. 342; 20п; $V = 4 + 1,1 \cdot 0,85 = 6 \text{ дм}^3$ пароконвектомат на 6 м^2
21. Окунь відварний, рец. 327; 10п; $V = 3 + 2,4 + 1,5 \cdot 0,85 = 8,2 \text{ дм}^3$ каstrуля на 10 л
22. Макарони відварні, рец. 448, 2кг; $V = (0,15 + 2,8) \cdot 0,85 = 3,5$ сотейник /каstrуля 4л
23. Пюре картопляне, рец. 759, 4,5кг; ; $V = (4 + 4 \cdot 0,7 + 0,9) \cdot 0,85 = 9,1 \text{ л}$ каstrуля на 10л
24. Каша рисова, рец. 440; 1,5кг; $V = (0,7 + 1,5 + 1,2) \cdot 0,85 = 4 \text{ дм}^3$ сотейник на 4л
25. Каша рисова з чорносливом, рец. 253; 16п; $V = (0,8 + 2,2 + 0,6) \cdot 0,85 = 5,3 \text{ дм}^3$ варимо в сотейнику на бл
26. Каша гречана, рец. 441; 3кг; $V = (0,2 + 1,6 + 2,4) \cdot 0,85 = 5 \text{ дм}^3$ сотейник на бл
27. Кисіль яблуковий, рец. 939; 2,4л; $V = 2,9 \cdot 0,85 = 3,4 \text{ дм}^3$ - каstrуля на 4л
28. Кисіль сливовий, рец. 588; 2л; $V = 2,4 \cdot 0,85 = 2,8 \text{ дм}^3$ - каstrуля на 3л
29. Желе смородин., рец. 602; 4,л; $V = 4,7 + 0,6 \cdot 0,85 = 6,2 \text{ дм}^3$ - каstrуля на бл
30. Желе з кефіру, рец. 611; 2л; $V = 1,4 + 0,9 \cdot 0,85 = 2,7 \text{ дм}^3$ - каstrуля на 3л
31. Яблука печені, рец. 986 ; 20п; запікаємо у пароконвектоматі
32. Омлет, рец. 299; 32п; $V = 2,62 + 2,6 \cdot 0,85 = 6,2 \text{ дм}^3$ –запікаємо у пароконвектоматі
33. Яблука печені, рец. 632 ; 10п; запікаємо у пароконвектоматі
34. Желе молочне, рец. 609; 2л; $V = 1,5 + 0,9 \cdot 0,85 = 2,8 \text{ дм}^3$ - каstrуля на 3л
35. Компот абрикосовий, рец. 580; 7л ; $V = 7,8 \cdot 0,85 = 9,2 \text{ дм}^3$ - каstrуля на 10л
- Для підбору ел. плит визнаємо площу ж аручної поверхні згідно площі обраного наплитного посуду.

Таблиця 40. Страви, які готують у гарячому цеху тільки для обіду

№ рец.: страви	: кількість страв :	Вид посуду:	Об'єм, л:	Площа, м^2
74. Бульйон	118л	2 наплитних казана по 50л або стаціонарній котел на 100л		0,125
87. Рассольник	11л = 16,3 дм^3	наплитний казан	20л	0,072
75. Борщ із капустою	5л	наплитний казан	20л	0,072
111. Суп молочний	5л = 6,8 дм^3	наплитна каstrуля	10л	0,0546
198. Щи зелені,	30л = 38 дм^3	наплитний казан	40л	0,125
32. Суп з макаронами	32л = 43,6 дм^3	наплитний казан	на 40-50л	0,125
642. Плов з баранини	20п = 5,5 дм^3	сотейник	бл	0,0662
697. Кури відварні	16п	варимо із бульйоном	74	

547.Тэфтелі рибні	16п= 3,8 дм ³	ел.сковорода та сотейник	4л	0,0492
369. Бефстроганов	10п= 2,7дм ³	сотейник	4л	0,0492
497.Пудинг	16п= 4,3 дм ³	пароконвектомат		
1085.Оладки	18п=10,3дм ³	наплитна сковорода		0,0196
310.Сирники	32п= 10,1 дм ³	наплитна сковорода d0,5м		0,0196
309.Сирники	10п= 3,2 дм ³	наплитна сковорода d0,5м		0,0196
494.Сирники із морквою	16п= 5,7 дм ³ ,	наплитна сковорода d 0,5м		0,0196
419.Запеканка з манки	16п= 4,7 дм ³	пароконвектомат		
467.Омлет	16п= 2,5 дм ³	пароконвектомат		
336.Риба смажена	16п= 2,5 дм ³	наплитна сковорода		0,0196
342.Капуста тушкована	20п= 6 дм ³	пароконвектомат		
361.Яловичина відварна	22п =3,9дм	каструля/сотейник	4л	0,0492
441.Каша гречана розсипчаста	3кг=5дм	сотейник	6л	0,0662
448.Макарони відварні з томатом	2кг =3,5дм	сотейник	4л	0,0492
299.Омлет	32п=6,2м ²	пароконвектомат		
759.Пюре картопляне	5кг= 9,1л	каструля	10л	0,0546
440.Каша рисова	1,5кг= 4 дм ³	сотейник	4л	0,0492
327.Рибаві відварна	10п=8,2дм ³	каструля	10л	0,0565
253.Каша рисова з чорносливом,	16п= 5,3 дм ³	сотейник	6л	0,0662
986.Яблука печені,	20п	пароконвектомат		
611.Желе кефірне	2л= 2,7 дм ³	каструля	3л	0,0327
609.Желе молочне,	2л= 2,8 дм ³	каструля	3л	0,0327
632.Яблука печені,	10п	пароконвектомат		
602.Желе смородинове	4л= 6,2 дм ³	каструля	6л	0,0662
638.Чай із цукром	32п	електрокип'ятильник		
939.Кисіль із яблук	2,4л=3,4дм	каструля	3л	0,0327
588.Кисель сливовий	2л; V= 2,8 дм ³	каструля	3л	0,0327
580.Компот абрикосовий,	7л=9,2 дм ³	каструля	10л	0,0546
		Всього		1,28

Загальна площа жарочної поверхні плити рівна: $F = 1,28 \times 1,3 = 1,66\text{м}^2$

Плита електрична Kogast EST47/1 Словенія з духовою шафою та 4 квадратні конфорки габаритами 800x700 потужністю 14,5кВт, тоді число ел. плит з робочою поверхнею 0,43м² : $N = 1,66 \div 0,43 = 3,8 = 4$ штуки

Встановлюємо,також, електросковороду опрокидну з чавунною чашею CE-0,25В на 36л,габаритами 1000x800 та потужністю 6 кВт/год

Для готування гарячих напоїв встановлюємо 3 кип'ятильника(Китай) марки Gastrorag DK-LX-300, 30 л габаритами 0,34x0,34 потужністю 2,5кВт

Механічне обладнання

Для приготування омлетів встановлюємо привід універсальний марки 5KF P M775 EAS Aristan KitchenAid габаритами 410x220, потужністю 0,3кВт

Немеханічне обладнання

Підберемо виробничі столи згідно діючих норм довжини на технологічну операцію: Таблиця 41. Розрахунок виробничих столів у гарячому цеху

Операція	: норма довжини, м : число : габарити : марка столу : S,м ²
----------	--

Обробка відварного м'ясу	1,5	1	1,47x 0,84	С-6	1,24
Обробка відварних овочів	1,0	1	1,05x 0,84	СПСМ-1	0,88
Переборка крупи	1	1	1,05 x 0,84	СПСМ-1	0,88
Обробка відварний риби	1,25	1	1,26 x 0,84	СПСМ-3	1,06
Всього					4,06м ²

Холодний цех

В холодному цеху виділяють такі лінії:

- лінії гастрономічних продуктів;
- лінії приготування салатів;
- лінії приготування солодких страв;
- лінія порціювання напоїв.

Підбір механічного обладнання

Для тонкого нарізання овочів, фруктів, гастрономічних продуктів передбачаємо італійський слайсер марки RGV Lusso 22GL (Італія)габаритами 0,54x0,442 потужністю 0,12 .Для подрібнення варених та свіжих овочів встановлюємо машину електричну овоченарізну Fimar TV 2500.

Для нарізання хлібу встановлюємо настільну італійську хліборізку марки Sibread S5 (Італія) габаритами 0,75x0,6,потужністю 0,75

Немеханічне обладнання

Таблиця 42. Підбір виробничих столів холодного цеху

Найменування операції	Кількість столів	довжина стола, м	Габарити			марка
			довжина	ширина	Sm ²	
Лінія приготування салатів	1	1,26	1,47	0,84	1,23	СПСМ-3
Лінія нарізки гастрономічних продуктів, хліба	1	1,26	1,26	0,84	1,06	СПСМ-3

Холодильне обладнання

Вибираємо ,таким чином, за каталогом італійську шафу холодильну марки Forcar ER200, об'єм 130 л, потужністю 0,15 кВт, габаритами (0,6*0,585).

2.6. 3. Розрахунок чисельності персоналу цехів

В залежності від об'єму обробленої сировини, визнаємо кількість кухарів в цеху, для цього визначмо кількість человеко-годин, необхідних для виконання виробничої програми цеху, з урахуванням коефіцієнтів потужності праці и кількість робочих днів у неділю, продовження зміни у цеху, встановимо необхідну кількість кухарів.

Таблиця 43.Розрахунок чисельності працівників гарячого цеху дієтичної їдальні

№ рец.	Назва страв	Вихід порції	Кількість порцій	Норма працезд	Загальна людино-год
	Перші страви		124		18 200
198	Щі зелені	500	60п/30л	160	9600

233	Суп з макаронами	500	64п/32л	70	4500
75д	Борщ із квашеної капусти	500	10/5л	120	1200
111д	Суп молочний з рисом	500	10/5л	30	300
87д	Розсольник домашній	500	22/11л	120	2600
профiл	Суп із сочевиці із м'ятою	250	10/2,5	100	300
	Другі страви		166		23 500
547	Тефтельки рибні	95\50	16	70	1100
336	Риба смажена	100	16	50	800
327д	Окунь морський відварний	75	10	40	400
697\824	Кури відварні із соусом	75\50	16	30	500
361д	Яловичина відварна	75	22	30	700
369д	Бефстроганов з відварної яловичин	150	10	110	1100
642	Плов	50\200	20	80	1600
419	Запіканка манна	125\5	16	50	800
253	Каша рисова із чорносливом	210	16	50	800
448д	Макарони відварні з томатом	150	10	70	700
497	Пудинг із сиру	100\10	16	50	800
494	Сирники з морквою	100\15	16	90	1500
309д	Сирники із сиру зі сметаною	170	10	90	900
310д	Сирники із сиру з морквою	240	32	90	2900
299д	Омлет із сиром	120	32	60	1900
467	Омлет натуральний	110\5	16	40	700
1085	Оладки	150\15	18	80	1500
профiл	Котлети рибні із висівками	150	10	70	700
профiл	Свинячий шніцель в висівках		10	50	500
профiл	Курячі котлети із висівками	160	10	70	700
профiл	Курячі нагетси із висівками		10	70	700
профiл	Котлети картопляні із висівками	160	10	0,70	700
профiл	Омлет із висівками та плавленим сирком	165	10	0,60	600
профiл	Сирна запіканка з висівками та яблуками	250	10	0,90	900
	Гарніри				3300
759	Пюре картопляне	150	30	40	1200
342	Капуста тушкована	150	20	40	800
440д	Каша рисова розсипчаста	150	10п	40	400
441д	Каша гречана розсипчаста	150	22п	40	900
	Солодкі страви		42		5800
609д	Желе молочне	200	10	6	600
602д	Желе зі смородини	200	22	60	600
611д	Желе з кефіру	200	10	60	600
580дд	Компот абрикосовий	200	32п	60	600
588д	Кисіль сливовий	200	10п	60	600
939	Кисіль яблучний	200	12	60	700
924	Компот зі свіжих плодів	200	10	60	600

632д	Яблука печені з варенням	110	10	50	500
986	Яблука печені	65\10	20	50	1000
	Напої гарячі				3100
1008	Чай із цукром	200	33	20	700
	Кава	200	42	20	900
1025	Какао	200	9	20	200
638д	Чай із цукром	200	64п	20	1300
	<i>Всього</i>				53 900

Визначимо чисельність кухарів у гарячому цеху:
 $53\ 900 \times 1,58 \div 3600 \times 10 = 2,4$, приймаємо 3кухарів

Таблиця 44. Розрахунок робочого персоналу в холодному цеху за видами страв

№ рец.	Назва страв	Вихід порції	Кількість порцій	Норма працевз	Людино-години
	Холодні страви		83		
55	Салат зі свіжих огірків	100	10	70	700
60	Салат із томатів і яблук	100	10	80	800
73	Салат картопляний	100	10	90	900
83	Салат із квашеної капусти	100	10	40	400
87	Маринований буряк	100	10	90	900
103	Вінегрет овочевий	100	10	70	700
	Масло	15	10	40	400
	Сир твердий в асортименті	50	10	40	400
1031	Молоко кип'ячене	200	3	20	100
28д	Салат з буряка з курагою	200	10	90	900
14д	Салат з кольорової капусти	200	10	90	900
12д	Салат картопляний з кальмарами	100	10	130	1300
19д	Салат з овочів зі сметаною	200	10	90	900
27д	Салат з буряка із сиром	200	10	90	900
6д	Салат з помідорів і перцю з смет.	100	22	80	1800
13д	Салат картопляний із грибами	200	22	120	2600
70д	Бутерброд із сиром	55	10	20	200
71д	Бутерброд з ковбасою вареної	60	22	20	500
профіл	Закуска з баклажанів з кунжутом	200	10	7	70
профіл	Шпинатний салат з апельсинами, морквою та кунжутом	200	10	7	70
профіл	Овочевий салат із шпинатом, кунжутом та льоном	200	10	7	70
	Солодкі страви		42		
609д	Желе молочне	200	10	60	600
602д	Желе зі смородини	200	22	60	600
611д	Желе з кефіру	200	10	60	600
580д	Компот абрикосовий	200	32п	60	600
588д	Кисіль сливовий	200	10п	60	600
939	Кисіль яблучний	200	12	60	700

924	Компот зі свіжих плодів	200	10	60	600
632д	Яблука печені з варенням	110	10	50	500
986	Яблука печені	65\10	20	50	1000
профіл	Солодкій батончик із висівками, насінням та сухофруктами	100	10	50	500
	Напої гарячі				
1008	Чай із цукром	200	33	20	700
	Кава	200	42	20	900
1025	Какао	200	9	20	200
638д	Чай із цукром	200	64п	20	1300
	Напої холодні		42	20	900
	Соки овочеві, фруктові	200			
	Вода мінеральна, фруктові	200			
	Булочки в асортименті	100	82	60	5000
	Всього				33 600

$N_1 = 33\ 600 \times 1,58 \sqrt{1,14 \times 3600 \times 10} = 1,3 = 2$ кухаря в зміну довжиною 10 годин

2.6.4. Розрахунок площ доготовільних цехів

Площа доготовільного цеха залежать від встановленого обладнання з урахуванням довідкового коефіцієнту загрузки площі

Таблиця 45. Розрахунок площі холодного цеху

Обладнання	Тип, марка	шт.	Габарити	Площа, м ²	кВт
універсальний привід	SKF PM775EAS Aristan KitchenAid	1	0,41x0,22	0,09	0,3
холодильник	Forcar ER200, об'єм 130 л	1	0,6*0,585	0,35	0,15
стіл для обладнання	СПСМ-3	1	1,05x0,84	0,88	
стіл виробничий	СПСМ-5	2	1,47x0,84	2,47	
мийна ванна	ВМ-1Б	1	0,65x0,65	0,42	
слайсер настільний	Слайсер RGV Lady 275A	1	0,49x0,55	0,27 -	0,15
хліборізка	Sibread S5	1	0,75x0,6	0,45 -	0,75
механізм для нарізання зелені	УНЗ	1	0,36x0,32	0,12	0,055
механізм для нарізання масла	РММ	1	1,25x0,52	0,65	0,4
соковитискач	Fimar AGRE	1	0,22x0,19	0,04 -	0,75
бочок /відходів	БО	1	0,5x0,50	0,25 -	
рукомийник	РР	1	0,5x0,4	0,2	
ваги настільні	АТ-15	1	0,22x0,23	0,05 -	
Разом:				5,18	17,2

$$S = F \cdot n = 5,18 / 0,4 = 13 \text{ м}^2$$

Таблиця 46. Обладнання гарячого цеху

Устаткування	марка	кількість	габарити	площа	потужність, Квт
Ел.плита Kogast EST47/1	Словенія з духовкою, 4 квадратні конфорки	4	0,8 x 0,7	2,24	14,5
Пароконвектомат Piron P914RXSD	Італ	1	0.92x0.88	0,81	9,4
Привід універс. 5KF P M775 EAS	Aristan KitchenAid	1	0,41x0,22	0,09	0,3
Мармит М 1Б-2-1100	для перших страв	1	1,1x1,02	1,12	6
Мармит других страв РЕАЛ СТАЛЬ МСЕ2-2		2	1x0,7	0,7	2
Кіп"ятильник Gastrorag DK-LX-300,30л	Кітай	1	0.34x0.34	0,12	2,5
Електросковорода CE-0,25В		1	1x0,8	0,8	6
Стіл виробничий С-6		2	1.47x 0.84	2,48	
Стіл виробничий		1	1,26 x 0,84	2,12	
Раковина		1	0,5x0,5	0,25	
Стелаж стаціонарний СПС-1		1	1,47x0,84	1,24	
Стелаж пересувний СПП		1	1,12x0,63	1,4	
Мийна ванна ВМ-1Б		1	0.65x0.65	0.42	
Разом				13,8	69,45

$$S = F \cdot n = 13,8 \cdot 0,4 = 34\text{м}^2 - \text{площа гарячого цеху}$$

2.6.5. Розрахунок спеціалізованого цеху борошняних кондитерських виробів

Проектуємо кондитерський цех по випіканню наших інноваційних кексів для реалізації в робочій їдальні або у торговій мережі або під заказ.

Таблиця 47. Режим роботи кондитерського цеху

Місце реалізації продукції	Часи реалізації	Часи роботи овочевого цеху	Загальна тривалість зміни цеху, год.	Примітка
Обідні зали	7 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰	8	2 вихідних

Таблиця 48. Виробнича програма цеху

№	Вироби	Вихід, г	Кількість		Норма виробітку	Кількість кухарів
			шт.	кг		
1	Гарбузовий кекс з ізюмом	130	20	2,6	465	0,04
2	Ягідне вівсяні маффини	145	20	2,9	465	0,04
3	Вівсяний кекс	130	20	2,6	465	0,04
						0,12
4	Галети із висівок	130	20	2,6	11	0,24
5	Сирне печиво із висівками	130	20	2,6	11	0,24
6	Морквяне печиво із ізюмом	135	20	2,7	11	0,24
7	Печиво з висівками	150	20	3,0	11	0,24
8	Сирно-вівсяне печиво	150	20	3,0	11	0,24
9	Галета з висівок та вишні	160	20	3,2	11	0,24

						1,4
10	Вівсяні коржики	137	20	2,8	645	0,03
11	Коржики житні на сироватки	130	20	2,6	645	0,03
12	Морквяні коржики	145	20	2,9	645	0,03
13	Гарбузово-кукурудзян пиріг	150	20	3,0	410	0,03
14	Коржик молочний	155	20	3,0	645	0,03
	Всього		280шт	36,6		1,7 / 0,15

Розрахунок кількості кондитерів: 2 кондитера

Таблиця 49.Рецептури борошняних виробів з висівками

сировина	Гарбузовий кекс з ізюмом		Ягідне вівсяні маффины		Вівсяний кекс		Галети із висівок	
	1шт	20шт	1шт	20шт	1шт	20шт	1шт	20шт
Вівсяні висівк	10	0,2	20	0,4	40	0,8	40	0,8
Пшен. висівки					20	0,4	20	0,4
Сир твердий							20	0,4
Яйця			1шт/40	20	1шт/40	20шт	1шт/40	20шт
Цукор	20	0,4			5	0,1	10	0,2
Сіль	1	20г						
Кефір 1%			25	0,5				
Пшен.борошн.	10	0,2						
Сир кисломол			30	0,6	25	0,5		
Протеїн			20	0,4				
Чорниця			10	0,2				
Кориця	2	40г	3	0,06				
Ізюм	5	0,1						
Кунжут насіння	10	0,2г						
Гарбуз	40	0,8						
Лимон	5	0,1						
Горіхи	5	0,1						
Олія					5			
Вода	25	0,5						
Вихід	130	2,6кг	145	2,9	130	2,6кг	130	2,6кг

Таблиця 49.Рецептури борошняних виробів з висівками (продовження)

сировина	Сирне печиво із висівками		Морквяне печиво із ізюмом		Морквяні коржики		Коржики житні на сироватки		Вівсяні коржики	
Вівсяні висівки	40	0,8	30	0,6	20	0,4			20	0,4
Житне борошно							20	0,4		
Житні висівки							10	0,2	6	0,12
Банан					20	0,4				
Кефір					35	0,7			10	0,2
Яйця					20	0,4			20	0,4
Цукор	20	0,4	15	0,3						
Сіль			1	20г			1	20г		
Пшеничне борошно							50	0,1		
Молоко					20	0,4				

Льон			7	0,140						
Розпушувач			5	0,1	5	0,1	5	0,1		
Ізюм			20	0,4					5	0,1
Кориця			3	00-6					1	20г
Кунжутне борошно			10	0,2						
Насіння соняшника			5	0,1	5	0,1				
Горіхи									5	0,1
Яблуко									10	0,2
Сир кисломолочн	30	0,6							30	0,6
Морква			20	0,4	20	0,4				
Кмин							1			
Сироватка							50			
Олія	20	0,4	20	0,4					10	0,2
Вода	20	0,4							20	0,4
Вихід	130	2,5	135	2,7	145	2,9	130	2,6	137	2,8

Таблиця 49.Рецептури борошняних виробів з висівками (продовження)

сировина	Галета з висі- вок та вишні		Сирно-вівсяне печиво		Печиво з висівками		Гарбузово-ку- курудзяний пиріг		Коржик молочний	
Кукурудзяне борошн							15	0,3		
Пшеничні висівки	10	0,2	10	0,2			10	0,2		
Вишня	20	0,4								
Кефір 1%			30	0,6						
Яйця			20	0,4			20	0,4	20г	0,4
Цукор	20	0,4	30	0,6					20	0,4
Сіль							1	20г	1	20г
Пшеничне борошн	50	1,0					15	0,3	80	1,6
Льон	10	0,2								
Кориця ,ваніль	2	40г							1	2-г
Курага					10	0,2				
Масло вершкове					20	0,4			15	0,3
Молоко									15	0,3
Розпушувач					2	40г	5	0,1	5	0,1
Сир кисломолочний			30	0,6						
Крохмаль	20	0,4								
Горіхи			5	0,1	5	0,1				
Ізюм					5	0,1	10	0,2		
Вівсяні висівки			30	0,6	40	0,8				
Мед					20		10	0,2		
Цедра лимона							5	0,1		
Сік лимона							10	0,2		
Гарбуз							40	0,8		
Олія	10	0,2					10	0,2		
Вода	20	0,4			50	1,0				
Вихід	160	3,2	150	3,0кг	150	3,0	150	3,0кг	155	3,2

Технологічні лінії кондитерського цеху:

- лінія кексового тіста

- лінія тіста для печива
- лінія тіста для коржиків

Для розрахунку обладнання необхідно визначити вихід тіста по видах, для цього необхідно привести технологію виробництва обраних виробів.

Деякі види виробів кексу та печива згідно технологій готують шляхом збивання рецептурних компонентів, потім їде стадія розливу у форми та випікання. Для проведення процесу збивання обираємо спеціалізовану збивальну машину МВ-6 з дежою ємкістю бкг,

1. Гарбузовий кекс з родзинками. Технологія приготування: варений гарбуз подрібнити в блендері з лимоном, додати цукор, сіль, спеції, горіхи, висівки та борошно. Тісто буде як густа сметана. Розлити по формах, додати зверху ізюм, кунжут, випікати 45 хвилин при 180°C

2. Ягідне - вівсяні мафіни. Технологія приготування : збити яйця з корицею, вівсянкою і розчиненим у воді цукром, додати в суміш чорниці, протеїн, сир і кефіром, змішати до однорідності, помісити суміш у форми і випікати в духовці 20 хвилин при 200°C.

3. Вівсяний кекс. Технологія приготування : збити білки в пишну піну, змішати всі інгредієнти і додати збиті білки. Викласти тісто в змащену маслом форму і випікати 1 годину при 190-200°C.

4. Печиво з висівками. Технологія приготування: подрібнюють висівки та заливають гарячою водою для набухання, сухофрукти дрібно нарізають, розтоплюють масло, додають висівки, сухофрукти, мед і розпушувач, можливо соду, збивають до однорідності, утворюється м'яке липке тісто. Паперу для випічки посипають висівками, викладають липке тісто, знову присипають його зверху висівками, накривають масу другим листом пекарського паперу й розкочують в тонкий корж товщиною 0,5 см, його нарізають на печиво і випікають при 190°C 20 хв. Про повну готовність випічки сигналізує її рум'яний колір.

5. Гарбузово-кукурудзяний пиріг. Технологія приготування: гарбуз подрібнити в блендері, додати збите яйце, мед, борошно, висівки, родзинки, цедру, лимонний сік, соду, змішати до однорідності, вилити у змащену олією форму, випікати 35 хвилин при 180° С

Для замішування тіста для галет та коржиків встановлюємо тістомесильну машину тестомес спіральний L10, марка GGF (Італія), габарити: 300x550, потужність кВт 0.37. Він підходить для замісу тіста різних видів та вологості (від 39 до 50%). Прилад замішує тісто на одній швидкості, об'єм ємності 10 л, місткість тісту близько 8 кг. Місткість надійно захищена ґратами для безпеки рук.

Та другу машину - електричний професійний тістоміс SM10A марки GoodFood (Китай), об'єм 10л, габарити 550x340, тип весільного органу спіральний, потужність, кВт 0.75

1. Сирне печиво з висівками. *Технологія приготування:* змішати всі інгредієнти та замісити еластичне тісто, сформувати з цього тіста печиво, покласти на застелений пергаментом лист та випікати при 180°C по 7 хвилин із кожної сторони.

2. Морквяне печиво з родзинками. *Технологія приготування :* подрібнити лляне насіння, залити на 10 хвилин водою, додати сухі інгредієнти, подрібнене насіння, терту моркву, родзинки, соняшникову олію, перемішати, викласти тісто на проливень товщиною в 1-1,5 см. Випікати 20-25 хв. при 200°C.

3. Вівсяні коржики. *Технологія приготування:* всі інгредієнти змішати, форму змастити оливковою олією, запікати при 180°C 25–30 хвилин.

4. Галета з вишнею. *Технологія приготування :* змішати борошно, висівки, цукор, воду, замісити тісто і охолодити 20 хв. в морозильній камері. *Начинка:* змішати вишню з цукром і крохмалем, нагріти до загусання, охолодити, розкотити товщиною 3 мм, викласти начинку, сформувати пиріг, випікати 40 хв. при 180-200°C

5. Сирно-вівсяне печиво. *Технологія приготування :* в підігрітій кефір засипати вівсянку для набухання, збити яйце з цукром, додати сир кисломолочний і висівки, перемішати, додати товчені горіхи та вівсянку, перемішати тісто та випікати 20 хвилин при 200°C

6. Коржик молочний. *Технологія приготування:* тепло молоко і цукор, перемішати до розчинення, додати сіль, ваніль, яйце, вершкове масло, борошно, розпушувач, перемішати, тісто має бути м'яким та не липким, загорнути у плівку та залишити у холодильнику на 30 хв., потім розкачати тісто, вирізати кружечки, випікати при 200 °C 12 хв., готові посипати цукровою пудрою.

7. Коржики житні на сироватці. *Технологія приготування :* змішати борошно пшеничне і житнє, висівки, сіль, соду, додати сироватку і замісити тісто густе, темне і липке. Викласти тісто столовою ложкою на лист, змащений маслом та випікати при 180-190°C 1 годину

Деякі коржики та галети випікають на сковороді, для цього встановлюють двукомфорну плиту та із замішаного тіста формують коржики та смажать на сковороді.

1. Морквяні коржики. *Технологія приготування:* терту моркву змішати з подрібненими вівсяними висівками, кунжутом, додати збите яйце, всі сухі інгредієнти та молоко. перемішати, підсмажити на сухій сковорідці з обох боків.

2. Галети з висівок. *Технологія приготування:* змішати всі сухі компоненти, збити яйця в піну і додати до суміші замісити тісто, сформувати коржики і смажити на сковороді на середньому вогні з обох боків.

Теплове обладнання - пекарські шафи и електродіти для приготування начинки. Шафи підбираємо по годинної потужності, яку визначимо по часу випікання кожного виду виробу. Встановимо шаф марки «ІКВЕЛ» електричний 3х секційний із 2 листами в кожній секції.

Для варки начинки встановимо ел. плиту з 2 конфорками.

Не механічне обладнання – це виробничі столи, тара до расстойки, охолодження и зберігання виробів - лотки або противні, визначимо їхню кількість:

Таблиця 50. Час зайнятості тари

Технологічні операції	Час зайнятості листа, хв..		
	кексове	для печива	для коржиків
Отліжка тіста		10	15
випікання	45	40	25
охолодження	15	15	15
очистка и мийка	10	10	10
всього	70	75	65

Визначимо необхідну кількість листів до кожного виду виробу.

1.Кекси: $8 \times 60 \div 45 = 7$ - оборот листів за зміну с урахуванням години зайнятості тари и часу зміни

$$P = 60 \div 20 \times 0,3 \times 7 = 6,3 \text{ ліста – кекси}$$

Кількість листів з урахуванням кількості виробів на листі, коеф-т запасу (0.3),и обороту листа за зміну.

$$2 \text{ .Печиво: } 8 \times 60 \div 75 = 6,4 \quad P = 140 \div 15 \times 0,3 \times 6,4 = 18 \text{ листів}$$

$$3 \text{ .Коржики: } 8 \times 60 \div 65 = 7,4 \quad P = 60 \div 15 \times 0,3 \times 7,4 = 9 \text{ листів}$$

Загальна кількість листів: 35 листів

Виробничі столи підбираємо згідно діючих норм столу на 1 робітника по виконуючій операції:раскатка и розділка тісту - 1,5м; отділка виробів 1,5м; другі операції 1,25м; упаковка виробів 1,5м

Столи встановлюємо дерев'яні , металеві або на металевому каркасі з мрамурною кришкою. На столі для формування встановлюємо додаткові ваги.

Таблиця 51. Обладнання кондитерського цеху

Обладнання	марка	кількість	габарити	площа	потужність, кВт
1.Просіювачь	ВП-1	1	1.1x0.62	0.68	0.55
2.Тістоміс спіральний L10, марка GGF (Італія)	1	0.3x0,55	0,17	0,37	
3.Тістоміс спірал SM10A, GoodFood (Китай)	1	0.55x0,34	0,19	0,75	
4.Ел.плита 2х камфорна	ПЕМ2-02	1	0.81x0.55	0.17	9.0
5.Пекарна шафа «ІКВЕЛ»		1	1,05x0,78	0,82	12.8
6.Шафа холодильна	ШХ-0,8 МС	1	1,5x0,75	1,13	6,6
7.Стіл виробничий	С-6	2	1.47x 0.84	2.48	
8.Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05x 0,84	0,88	
9.Збитвальна машина	МВ-6	1	0,3x0,25	0,08	1,0
10.Раковина		1	0,5x0,5	0,25	
11.Стелаж пресувальний	СП-230	1	0,67 x 0,6	0,4	
12.Ваги настільні електрон.	Атлас АТ-15				
13.Мийна ванна	ВМ-1	1	0.84x0.84	0,7	
всього				8,0	

$$S = F \div n = 8 \div 0,3 = 26 \text{ м}^2 \text{ - площа кондитерського цеху}$$

2.7.Проектування торговельних адміністративно - побутових приміщень

Проектування мийних приміщень.

Для розрахунку площі мийної столового посуду визначаємо потребу в обладнанні. Визначимо продуктивність посудомийної машини за формулою:

$$P_q = 208 * 1,6 * 3 = 998 \text{ тарілок/год}$$

Знаючи загальну потребу в посуді на весь день роботи, визначимо тривалість роботи посудомийної машини: $t = P / G$, годин

де: P – загальна кількість посуду, який миють за весь день роботи, шт.;

G – тривалість циклу посудомийної машини, шт./год.

Встановлюємо посудомийну машину неперервної дії марки ММУ- 500 потужністю 500тарілок у годину, час роботи машини буде: $t = 998 / 500 = 2$ години; Додатково встановлюємо мийну ванну до миття стаканів и столових приборів, стіл для відчистки посуду, водонагрівач.

В мийній столового посуду обов'язково додатково до машини встановимо 3 мийні ванни ВМ-1Б (0,65*0,65*0,9) на випадок виходу машини з ладу, та водонагрівач Nova Tec ЭВН-А80:об'єм баку 80 л,потужність 1,5 кВт,h – 0,78 м, d – 0,46 м Ще встановимо 1 стіл СПРО-6-1 (800x600x850мм) для складання посуду, також стіл для збирання та утилізації залишків їжі СО-1 (1050*630*860мм) та подрібнювач харчових відходів In Sink Erator SS-75:габарити: h – 0,36м, d – 0,2м, потужність 1,1 кВт. Встановимо перед каналізацією жировідловлювач.

Таблиця 52 . Розрахунок площі мийної столового посуду

Найменування обладнання	шт	Габарити, м		Площа, м ²	Загальна площ, м ²
		довжина	ширина		
Мийні ванни ВМ-1Б	3	0,65	0,65	0,42	1,26
ВодонагрівачER 80-V	1	Ø 0,46			
Стіл СПРО-6-1	1	0,8	0,6	0,48	0,48
Стіл для відходів СО-1	1	1,05	0,63	0,66	0,66
Подрібнювач харчов. відходів In Sink Erator SS-75	1	Ø 0,203			
Рукомийник	1	0,3	0,3	0,09	0,09
Разом					4,41

Розрахунок площі мийної кухонного посуду: $S = 4,4 / 0,35 = 12\text{м}^2$

Мийна кухонного посуду необхідна для миття наплитного посуду, котлів, сковорідок, яка надходить з гарячого и холодного цехів, обладнуємо мийними ваннами, стелажми, підтоварниками, баком для відходів. Мийну розташовують у безпосередній близькості від гарячого цеху, установлюють підтоварник для брудного й стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни й водонагрівач. Коєф використання площі мийного столового посуду 0,35 – 0,4; мийної кухонного - 0,4-0,5.

Таблиця 53. Розрахунок площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Марка обладнання	Шт. од.	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята обладн. м ²	Сумарна площа, м ²
			довжина	ширина		
Ванна 1-секційна	ВМ-1СМ	1	1,05	0,88	0,88	0,88
Ванна 2-секційна	ВМ-2СМ	1	1,68	1,4	1,4	1,4
Підтоварник		2	1	1	2	2
Стелаж для чистого посуду	С - 4	1	0,9	0,9	0,9	0,9
Водонагрівач	ER 80-V	1				
Всього:						5,1

Розрахунок площі мийної кухонного посуду: $S = 5,1 / 0,5 = 10\text{м}^2$

Технічні приміщення - служать для устаткування їдальні системами опалення, приточно-витяжною вентиляцією, холодним і гарячим водопостачанням, холододопостачанням, електропостачанням і т.д. Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП: машинне відділення – 4м², приміщення теплового пункту – 6 м², венткамери – 6 м², електрощитової – 6 м².

2.8. Організація роботи виробництва

Організація роботи заготівельних цехів

Організація роботи овочевого цеху

Виробництво овочевих напівфабрикатів організовується в овочевих цехах, процес обробки картоплі і коренеплодів складається з таких операцій: сортування за якістю і розмірами, миття, очищення, доочищення, промивання, нарізання. Операції з обробки цибульних і капустяних овочів зводяться до очищення, промивання і нарізання. Помідори, огірки, редиска, баклажани, салати і зелень спочатку перебирають, а потім очищують, промивають і нарізають.

Технологічні процеси обробки картоплі, коренеплодів та овочів інших видів потребують застосування різного обладнання. Механізація сортування за розміром здійснюється в сортувальних (калібрувальних) машинах. Для миття картоплі і коренеплодів застосовуються мийні або мийно-очисні машини. Невеликі підприємства ресторанного господарства використовують картопличистки з гладеньким диском. Вони мають невеликі розміри і достатню продуктивність.

Очищення картоплі і коренеплодів від шкірки поділяється на дві операції: перше (попереднє) очищення здійснюється за допомогою спеціальних машин і апаратів, друге (остаточне або доочистка) – вручну на спеціальних столах, використовують спеціальні ножі.

Для перебирання зелені, очищення кабачків і перцю можна використовувати стіл з отворами для відходів і напівфабрикатів такої ж конструкції, як і для доочистки картоплі, а для очищення хрону, зеленої цибулі, часнику - стіл з отворами і витяжним пристроєм. Нарізають овочі в цехах, де здійснюється їх теплова обробка. Форма нарізки може бути різною залежно від страви. Нарізка здійсню-

ється машинним і ручним способами. При машинному використовуються овочерізки, які нарізають картоплю й овочі у вигляді соломки, брусочків, скибочок. Фігурну нарізку здійснюють ручним способом, ручну - за допомогою малого і середнього ножів "кухарської трійки", карбовочних ножів, виїмок та інших пристроїв. Капусту, огірки, кабачки обробляють в основному вручну. Для видалення качана з капусти можна використовувати пристрої, що являють собою сталеву трубку.

При ручному нарізанні і шинкуванні овочів використовують обробні дошки з дерева твердих порід (берези, дуба, клена), які кладуть на кришку робочого столу. На робочому місці справа розмішують інструменти, зліва - сировину.

Очищені коренеплоди, ріпчасту цибулю і капусту накривають вологою тканиною, щоб запобігти забрудненню і висиханню. Очищену картоплю зберігають у воді, але не більше 4-х годин, щоб не почався процес бродіння крохмалю. Овочеві напівфабрикати зберігають і доставляють у гарячий цех в спеціальній тарі. За її відсутності - зберігають у ваннах.

Розміщення обладнання.

Рациональне розміщення обладнання забезпечує чітку організацію технологічного процесу в цеху і сприяє підвищенню продуктивності праці. При цьому враховують обсяг роботи, кількість одночасно зайнятих працівників, конфігурацію приміщення. З урахуванням об'єму продукції, призначеної до випуску, підбирають обладнання відповідної потужності, робоча сила, транспортуючі пристрої. При розміщенні обладнання необхідно передбачити зручності для його обслуговування і ремонту, площу для зберігання запасу продукції та резервну площу.

Підприємства ресторанного господарства, які працюють на сировині, організовують свій овочевий цех, оснащений необхідним обладнанням та інвентарем. Невеликі підприємства ресторанного господарства, де очищення і нарізання картоплі та овочів здійснюються універсальним приводом, передбачають місце для столу і штепсель для включення приводу.

Організація роботи м'ясо-рибного цеху

Невеликі підприємства ресторанного господарства, які працюють на сировині, обробку м'яса і риби організовують в одному приміщенні - м'ясо-рибному цеху. Для правильної організації роботи цього цеху необхідно забезпечити роздільну обробку м'ясних і рибних продуктів, а також роздільне зберігання напівфабрикатів з м'яса та риби. Обов'язковим є поділ технологічного обладнання, інвентарю й інструментів. На кожному столі, обробній дошці, інструменті, тарі має бути маркування із зазначенням, для обробки якого продукту вони призначені.

На лінії обробки м'яса звичайно встановлюють холодильну шафу для зберігання напівфабрикатів, розрубний стілець для розрубання великих частин м'яса, туш баранини, свинини, напівтуш і четвертин, ванну для миття м'ясних продуктів, робочий стіл для підготовки напівфабрикатів, м'ясорубку та інші механізми.

На лінії обробки риби встановлюють ванну з одним відділенням для миття риби та її відтавання. Для приготування напівфабрикатів виділяється робочий стіл. Інструмент зберігають у настінній шафі. Для миття рук та інструмента служить

раковина. До неї має бути підведена холодна і гаряча вода. Рибні напівфабрикати зберігають охолодженими до 6°C не більше 12 годин, рибну котлетну масу за наявності охолодження - 6 годин. Напівфабрикати готують у міру попиту.

Керівництво роботою м'ясо-рибним цехом на невеликому підприємстві керують кухарі високої кваліфікації або кухарі-бригадири. Більш складні операції - нарізання напівфабрикатів, заправка птиці і дичини, виготовлення порціонних напівфабрикатів і т. ін. - доручається кухарям вищих розрядів, а простіші - кухарям третього розряду. Начальник цеху або бригадир стежать за дотриманням вимог технологічного процесу приготування напівфабрикатів, їх виходом, за справністю обладнання, інструмента та інвентарю. Крім того, він відповідає за санітарний стан цеху, дотримання працівниками правил внутрішнього розпорядку і трудової дисципліни.

Організація роботи доготовельних цехів *Холодний цех*

Для виготовлення холодних м'ясних, рибних, овочевих страв і закусок, бутербродів, солодких страв (киселів, компотів, самбуків, мусів), а також холодних супів організують холодний цех.

Особливості організації холодного цеху.

Під холодний цех відводять світле приміщення із вікнами. При організації холодного цеху особлива увага приділяється суворому дотриманню санітарних правил, тому що значна кількість використовуваної сировини не піддається тепловій обробці. З обладнання в холодних цехах використовують слайсери, сирі різки, механізми 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, 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 н/ф на кухні. У холодних цехах встановлюють ванну для миття овочів, ягід та стіл для очищення і нарізання невеликої кількості овочів чи фруктів. Продукцію в холодному цеху виготовляють не тільки з напівфабрикатів, що піддаються тепловій обробці, а й з продуктів, що відпускаються без додаткової обробки на кухні. У холодних цехах підприємств середньої потужності допускається поєднання робочих місць. Наприклад, для порціонування та оформлення солодких страв і нарізання бутербродів. У такому цеху рекомендують 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: універ-

сальний 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. Для нарізання продуктів можна використовувати встановлені на сусідньому робочому столі слайсер або машину для нарізання відварених овочів. Дуже практичними є столи, сполучені з холодильною шафою, настінні холодильники і столи-стелажі.

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 інвентарю 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 інвентарю. 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. 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. Продукція холодного цеху, як правило, відразу ж після виготовлення відправляють на роздачу. Холодні закуски та іншу продукцію відпускають у такій кількості, яка може бути швидко реалізована. Наприклад, м'ясні і рибні закуски, 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. Холодні закуски готують із заздалегідь підготовлених продуктів у міру реалізації, тому велике значення має своєчасна підготовка продуктів і н/ф. 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.

Гарячий цех

Гарячий цех займає центральне місце на виробництві: тут здійснюється теп

лова обробка всіх продуктів, напівфабрикатів, доводяться до готовності перші і другі страв, гарніри. У гарячому цеху знаходиться потужний пароконвектомат, де крім теплової обробки продуктів можливо запікати страви або випікати вироби.

Гарячий цех безпосередньо зв'язаний з групою заготівельних і складських приміщень, а також з роздавальною і розташованим через перегородку біля холодного цеху. При кухні знаходяться приміщення для миття посуду. Основним обладнанням є плити електричні. Крім того встановлена плита з жарочною поверхнею понад 1 м², де при великому навантаженні зали і масового замовлення смажать м'ясні напівфабрикати, овочі та іншу сировину.

2.9. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві

Санітарний стан закладів має відповідати вимогам «Санітарних правил для закладів ресторанного господарства» та забезпечити епідеміологічну безпеку при отриманні послуг у закладах ресторанного господарства. Суворе дотримання санітарного режиму є необхідними умовами виготовлення доброякісної продукції та профілактики кишкових інфекцій, харчових отруєнь та гельмінтів. У закладах ресторанного господарства накопичуються харчові та нехарчові відходи, які слід своєчасно видаляти з території закладів, а саму територію – регулярно прибирати. У разі порушення цих вимог виникає епідеміологічна небезпека спалаху інфекційних захворювань. Так, харчові відходи можуть стати джерелом забруднення патогенною мікрофлорою готових страв, обладнання, інвентарю, посуду, тари тощо. Окрім того, харчові відходи є сприятливим середовищем для розмноження мух, гризунів, які можуть переносити збудників кишкових інфекцій (холера, дизентерія, черевний тиф), інфекційних захворювань (чума, туляремія). Джерелом забруднення патогенною мікрофлорою кулінарної продукції, окремих ділянок виробництва, відповідного обладнання та інвентарю можуть стати й самі працівники закладу у разі недотримання ними санітарних правил особистої гігієни.

Санітарні вимоги до утримання території закладів ресторанного господарства Прибирання території закладу має проводитися щодня. Улітку територію поливають водою двічі на день, з цією метою обладнуються місцеві поливні крани та трапи. Взимку територію регулярно очищують від снігу та льоду. На господарському подвір'ї закладу повинні бути виділені спеціальні майданчики для розміщення контейнерів для сміття та харчових відходів із зручним під'їздом для транспорту. Такий майданчик за площею має бути більшим за сміттєзбірники на 1,5 м з усіх боків, покриття твердим та відокремлюватися смугою із зелених насаджень. Для визначення потрібної кількості сміттєзбірників слід виходити з середньодобової норми накопичення відходів та періодичності їх вивезення. Для збирання твердих побутових відходів використовуються лише стандартні металеві контейнери з кришками, які щільно прилягають. Термін зберігання відходів у холодний період року (за температури +5 ОС і нижче) не повинен перевищувати 3-х діб, теплої пори року (за температури від +5 ОС і вище) – не більше 1 доби (щоденне вивезення). Металеві збірники відходів у літній період року необхідно промивати не рідше 1 разу на 10 днів. Харчові відходи збирають лише у спеціаль-

но промарковану тару (відра, бачки з кришками), на тимчасове зберігання ставлять в охолоджувальні камери. Тимчасове зберігання харчових відходів до моменту їх вивезення не повинне перевищувати 1 доби. Ємності, призначені для харчових відходів, використовувати з іншою метою, забороняється. Для транспортування відходів повинен використовуватися спеціальний призначений для цього транспорт. У закладах ресторанного господарства забороняється зберігати побитий посуд, тару, інвентар.

Санітарно-гігієнічні вимоги до технологічного обладнання. Матеріали, які використовуються для виготовлення технологічного обладнання, інвентарю, посуду, тари, повинні бути дозволені МОЗ України для контакту з харчовими продуктами. Розташування технологічного обладнання має відповідати технологічній схемі, забезпечувати поточність технологічного процесу, найкоротші шляхи проходження сировини, напівфабрикатів та готової продукції. Під час роботи на технологічному обладнанні виключається можливість контакту сирих та готових до споживання продуктів. При монтажі та розташуванні обладнання дотримуються умов, які забезпечували б можливість його гігієнічного утримання, доступність для огляду та санітарної обробки. Конструкція обладнання повинна забезпечувати легке розбирання і доступність вузлів, що контактують із 4 сировиною і готовими продуктами для чищення, миття, дезінфекції, моніторингу, також для проведення санітарного і технологічного контролю за виробничими процесами. Технологічне обладнання має забезпечувати безпеку працюючих під час монтажу, введення в експлуатація та експлуатації. воно не повинно забруднювати навколишнє середовище викидами шкідливих речовин. Поверхня технологічного обладнання та інвентарю має бути гладкою, без щілин, зазорів, болтів, заклепок, що виступають, доступною для огляду, легко піддаватися чищенню, миттю та дезінфекції. ТО та апаратуру із зовнішнього боку фарбують у світлий колір. Не допускається фарбування посуду та інвентарю фарбами, що містять шкідливі домішки.

При розміщенні обладнання необхідно дотримуватися санітарних норм відстаней, раціонально та зручно компоувати теплове, механічне та немеханічне обладнання. Відстань між столами, ваннами та тепловим обладнанням має бути не менш ніж 1,3 м, між стіною та плитою 1,25 м, між тепловим обладнанням і роздатковою 1,5 м. Ширина робочого місця біля плити на 1 працівника повинна становити не менш ніж 1,25 м. не рекомендується розміщувати теплове обладнання поряд з вікнами, тому що забруднення їх паром та жиром призводить до зниження природного освітлення. Відстань між стіною і котлом має дорівнювати 0,5-1,2 м.

Виробничий інвентар, посуд, тару слід промаркувати відповідно до їх використання при конкретних операціях. Обробні дошки виготовляють з деревини твердих порід, їх поверхня має бути гладкою, без щілин та достатньої товщини. Обробні дошки та ножі мають бути закріплені за відповідними виробничими цехами і робочими місцями, зберігати їх слід у самих приміщеннях. У закладах необхідно мати не менш ніж 2 комплекти нових обробних дощок і ножів. Для виготовлення таких дощок використовують полімерні матеріали, які не виділяють шкідливих речовин при контакті з харчовими продуктами. Для виготовлення кухонно-

го посуду, тари, столових приборів використовуються різні метали, які не повинні виділяти в готову їжу небезпечні для людини речовини, а також піддаватися корозії. Ці метали повинні легко піддаватися чищенню, миттю та знезараженню. З усіх металів найкраще відповідає гігієнічним вимогам нержавіюча сталь, яка має антикорозійні властивості та вирізняється високою хімічною стійкістю, не впливає на органолептичні показники готової їжі і не виділяє шкідливих речовин. Тому для виготовлення кухонного посуду використовують залізо й чугун зі спеціальним покриттям. Винятком є сковороди, тому що жир перешкоджає впливу на метал вологи та кисню повітря. Посуд з оцинкованого заліза не придатний для приготування та зберігання їжі, тому що цинк легко окислюється і переходить у їжу, а оскільки сполуки цинку токсичні, використання такого посуду у закладах ресторанного господарства небезпечно для здоров'я людини. Те саме стосується міді. Для виготовлення посуду та столових приборів можливе застосування сплавів міді з іншими металами. Найширше використовується мельхіор – сплав міді, нікелю та цинку. У закладах ресторанного господарства використовують керамічний посуд, фарфоровий чи фаянсовий. Останнім часом широко використовують посуд із полімерних матеріалів, дозволених МОЗ України. У закладах ресторанного господарства забороняється використання емальованого посуду з пошкодженою емаллю, фарфорового та фаянсового посуду з тріщинами, битими краями. У закладах ресторанного господарства необхідно мати не менш ніж 3 комплекти столового і чайного посуду, а також столових приборів.

2.10. Рекламне забезпечення діяльності закладу ресторанного бізнесу

Ресторанний бізнес - це насамперед клієнтський бізнес, і без розуміння своєї цільової аудиторії, без ретельних маркетингових досліджень, без послідовного і системного просування можна легко поповнити ряди экс-рестораторов. Дослідження показали, що якщо реклами мало, то вона неефективна. Рівень рекламування повинен досягнути критичної маси, і тільки тоді ресторатор стане помічати позитивну віддачу на його вкладення.

Незалежні ресторани часто обмежуються однократним розміщенням реклами для того, щоб подивитися, чи виявиться вона ефективною. У більшості випадків окреме рекламне оголошення не буває ефективним, і з цього менеджер робить висновок, що реклама є пустою витратою грошей. Насправді для отримання бажаного ефекту від реклами необхідно не тільки планувати цю діяльність, але і добитися того, щоб рекламні оголошення давалися регулярно, могли викликати ефект "пізнавання бренда" і справити враження на вашу аудиторію. Актуальною проблемою в рекламній діяльності залишається неможливість прорахувати оптимальний бюджет для проведення рекламних кампаній, зокрема, в ресторанному бізнесі. Ніхто не може точно сказати: недоплатили або переплатили за рекламу якого-небудь ресторану. Але саме головне - постійний аналіз ефективності вибраної концепції, рекламних коштів і змісту рекламного повідомлення.

Основою будь-якої рекламної стратегії є позиціонування. Ресторанний сектор - найбільш проблемний з точки зору власного просування. Треба точно собі

представляти нішу, яку займе заклад, його цільову аудиторію з метою розробки своєї унікальної торгової пропозиції, для підвищення рівня конкурентоздатності.

2.11 Об'ємно-планувальне рішення

Об'ємно-планувальне рішення приміщень ресторану передбачає потоковість технологічного процесу, виключає зустрічні потоки сировини, напівфабрикатів і готової продукції, чистого і використаного посуду. Також виключається перетин шляхів руху споживачів і персоналу.

Об'ємно-планувальне рішення закладу ресторанного господарства залежать від специфіки технологічного процесу, розміщення обладнання, організації технологічних ліній та робочих місць, об'ємно-просторової та колірної композиції інтер'єрів, номенклатури будівельних виробів, рельєфу місцевості, а також від містобудівних вимог до конкретної забудови.

Порядок побудови об'ємно-планувального рішення комплексного закладу ресторанного господарства включає в себе наступні етапи: складання схеми технологічного процесу; визначення складу та площі приміщень; визначення корисної, робочої та загальної площі; вибір поверховості та конфігурації будівлі; зонування будівлі за групами приміщень; планування приміщень зони обслуговування; попереднє вирішення вертикальних зв'язків; вирішення основних горизонтальних зв'язків (коридорів) у будівлі; розміщення приміщень за зонами; перевірка прийнятих рішень на відповідність протипожежним, санітарним, будівельним та технологічним нормам та правилам; прийняття рішень по будівельним матеріалам, конструкціям, елементам будівлі та їх параметрам (будівельне оформлення будівлі).

Об'ємно-планувальне рішення має забезпечувати зручність для персоналу та споживачів; можливість застосування прогресивних методів виробництва; функціональний взаємозв'язок приміщень з врахуванням вимог потоковості технологічного процесу, скорочення довжини потоків; можливість трансформації частини приміщень у процесі експлуатації будівлі в разі зміни технології виробництва продукції. Розробка компонування рішення здійснюється з урахуванням:

- * послідовності та поточності технологічного процесу;

- * відсутності зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів, використаного та чистого посуду, руху відвідувачів та персоналу

- * безпеки життєдіяльності закладу.

При проектуванні складських приміщень забезпечується зберігання товарів та сировини з дотриманням температурного режиму та товарного сусідства.

Складські приміщення проектуємо ближче до виробничих, розвантажувальну площадку – з боку господарського подвір'я і обладнуємо її навісом. При проектуванні виробничих приміщень враховуємо:

- * поточність технологічних процесів;

- * відокремленість механічного і теплового оброблення продуктів;

- * роз'єднання місць зберігання і оброблення сировини з різними ступенями забруднення;

*забезпечення максимально коротких технологічних і транспортних вантажопотоків;

*дотримання санітарного режиму для збереження харчової цінності і нешкідливості харчових продуктів.

Мийні столового і кухонного посуду плануємо роздільні. При проектуванні мийних передбачаємо їх раціональний взаємозв'язок із виробничими приміщеннями і залами.

Групу приміщень для споживачів проектуємо в безпосередній близькості від головного входу в будівлю та ізолюємо від виробництва. Туалетні кімнати для відвідувачів проектуємо у вестибюльній групі приміщень із виходом у вестибюль.

Розміщення адміністративно-побутових приміщень і офісу спроектовано ближче до службового входу. Побутові приміщення проектуємо одним блоком ближче до службового входу, аби максимально знизити переміщення персоналу у верхньому одязі в закладі ресторанного господарства.

При групуванні приміщень різного технологічного призначення, враховано, що між деякими з них існує зв'язок, який потребує безпосереднього поєднання приміщень або поєднання через коридори.

Отримані в результаті технологічних розрахунків кількісні показники окремих приміщень закладу, що проектується, є вихідними даними для компонування – раціонального розміщення їх в будівлі із розташуванням в них устаткування, з урахуванням характеру та вимог технологічного процесу у закладі.

3. Безпека праці та цивільний захист

Охорона праці в закладах ресторанного бізнесу

Більшість підприємств харчування — це об'єкти з масовим перебуванням людей. Щоб уберегти життя і здоров'я відвідувачів та персоналу цих підприємств, необхідно дотримуватися правил пожежної безпеки. На підприємствах харчування є дві функціональні групи приміщень: де обслуговують відвідувачів та де виготовляють кулінарну продукцію. Із огляду на це величина таких підприємств характеризується місткістю — кількістю місць в обідній залі — та продуктивністю — кількістю страв, що випускають за зміну. У приміщеннях підприємств харчування наявні горючі матеріали та речовини, жирові відкладення на поверхнях кухонного обладнання, системах вентиляції, електроприлади зі значною потужністю тощо.

Під час пожежі у цих приміщеннях на відвідувачів та персонал можуть впливати, зокрема, такі небезпечні чинники:

*задимлення на поверхнях, де відбувається горіння, на нижче - та вищерозташованих поверхнях;

*вибухи та спалахи;

*підвищення температури до небезпечного для людини рівня не тільки в приміщеннях, де розміщена зона горіння, а й у сусідніх приміщеннях — у разі обмеженої кількості дверних і віконних прорізів;

*поверхневе горіння матеріалів і речовин;

- *швидке поширення вогню та диму через значну кількість отворів дверей, вікон, технологічних прорізів, комунікацій тощо;
- *горіння у порожнинах будівельних конструкцій і в завалах;
- *наявність матеріалів, у разі горіння яких виділяються небезпечні хімічні речовини;
- *заповнення приміщень вибухонебезпечними та токсичними леткими продуктами горіння, які не можна виявити візуально;
- *пошкодження електромереж та електроприладів під напругою, зокрема з пошкодженою електроізоляцією тощо.

Нормативне регулювання

Під час проектування підприємств харчування необхідно дотримуватися протипожежних вимог таких нормативних документів:

ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»;

ДБН В.2.2-9:2018 «Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення»;

ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)»;

ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту» тощо.

Експлуатувати ці підприємства потрібно відповідно до Кодексу цивільного захисту України та Правил пожежної безпеки в Україні, затверджених наказом МВС від 30.12.2014 № 1417.

Вимоги пожежної безпеки на підприємствах харчування. Можливість розміщувати підприємства харчування в будинках іншого призначення, зокрема житлових, а також заходи щодо їх відділення від інших приміщень цих будівель протипожежними перепонами встановлюють відповідно до будівельних норм.

Загальнодоступні підприємства харчування можна вбудовувати або прибудовувати до житлових, громадських чи виробничих будинків. Важлива умова — дотримуватися протипожежних вимог з урахуванням нормативних документів, чинних на момент проектування. Водночас мають зберігатися всі функціональні параметри як самого підприємства, так і об'єкта, у який його вбудовують.

У житлових будинках можна розміщувати вбудовані або прибудовані підприємства харчування місткістю не більше ніж 50 посадкових місць, з режимом функціонування до 22 години.

У будинках підприємств харчування слід облаштувати роздільні входи і сходи для відвідувачів та персоналу. Входи до підприємств, що розміщені в житлових будинках, мають бути відокремленими від входу до будинку. Входи до закладів, розміщених в адміністративних і побутових будинках виробничих підприємств, можна суміщати з входами до цих будинків.

Якщо підприємство або його частина розміщені у підвальних поверхах, його площа на поверсі не має перевищувати 300 м². Приміщення для відвідувачів має містити не менше двох евакуаційних виходів. Один із виходів має вести безпосередньо назовні. Під час розрахунку евакуаційних проходів у залах підприємств харчування потрібно передбачити не менше ніж 0,2 м² площі шляху евакуації на кожну

людину. Не можна улаштовувати евакуаційні виходи через завантажувальні приміщення.

На підприємствах із кількістю місць у залах понад 50 мають бути окремі виходи для відвідувачів та обслуговувального персоналу. Якщо місць у залах 50 та менше, один із евакуаційних виходів для відвідувачів можна суміщати з евакуаційним виходом для обслуговувального персоналу. Тоді під час розрахунку шляхів евакуації відвідувачів можна враховувати виходи та сходи для обслуговувального персоналу, якщо вони сполучаються із залами безпосередньо або за допомогою коридору. Якщо підприємства харчування розміщені на експлуатованих покрівлях, поверхневий шар покрівлі потрібно влаштовувати з негорючих матеріалів.

У будинках підприємств, у технологічному процесі яких використовують газові прилади, виробничі приміщення слід відокремлювати від приміщень для відвідувачів протипожежними перегородками 1-го типу та протипожежними перекриттями 3-го типу. Адміністрація підприємств харчування не повинна допускати, щоб зали були переповнені відвідувачами. А у випадку пожежі відвідувачів та персонал необхідно забезпечити засобами індивідуального захисту органів дихання.

На підприємствах варто встановити пристрої для автоматичного припинення подачі газу у разі пожежі, зблоковані з автоматичною пожежною сигналізацією, а також пристрої для ручного припинення подачі газу, розміщені на рівні землі. Не можна розміщувати газове обладнання у підвальних поверхах. В обідніх залах слід постійно утримувати вільними основний прохід завширшки не менше ніж 1,35 м, що веде до евакуаційних виходів, а також проходи до окремих посадкових місць.

Установлювати в обідніх залах тимчасові естради, помости, освітлювальну й електромузичну апаратуру, прокладати кабелі та проводи варто так, щоб не погіршилися умови евакуації. Підприємства необхідно обладнати системами протипожежного водопостачання, пожежної сигналізації, автоматичного пожежогасіння, оповіщення про пожежу та керування евакуацією людей, протидимного захисту тощо. Крім того, на підприємствах харчування потрібно встановити системи пожежної сигналізації (СПС) та автоматичні системи пожежогасіння (АСПГ) залежно від призначення. Щоб дізнатися, в яких приміщеннях їх потрібно встановлювати та який тип системи передавання тривожних сповіщень обрати, скачайте витяг з Переліку однотипних за призначенням об'єктів, які підлягають обладнанню системами пожежної сигналізації та пожежогасіння, і тип системи передавання тривожних сповіщень (таблиця А1 ДБН В.2.5-56:2014). Згідно з таблицею підприємства харчування з кількістю місць від 50 до 200 необхідно обладнати системами оповіщення про пожежу 2-го типу; понад 200 — системами 3-го типу. Приміщення харчування, розміщені у підвальному, цокольному поверхах, потрібно обладнати системами оповіщення про пожежу 2-го типу. Щоб загасити пожежу при загорянні жиру в зонах із кухонним обладнанням на підприємствах харчування з кількістю посадкових місць 50 та більше, необхідно використовувати модульні системи локального пожежогасіння. Усі працівники закладів відпочинку та ресторанного господарства повинні проходити протипожежний інструктаж та перевірку знань з питань пожежної безпеки.

Цивільний захист

Для того, щоб запобігти надзвичайним ситуаціям, ліквідувати їх наслідки та надати допомогу потерпілим, організуйте на підприємстві роботу з цивільного захисту. У статті розповімо, які саме заходи цивільного захисту повинні забезпечити на своїх об'єктах суб'єкти господарювання. Правовою основою цивільного захисту (далі — ЦЗ) є Конституція України, Кодекс цивільного захисту України (КЦЗ), інші закони України, а також акти Президента України та Кабінету Міністрів України. Виокремлюють такі основні складники ЦЗ, як-от:

- *захист населення і територій від надзвичайних ситуацій;
- *запобігання надзвичайним ситуаціям;
- *реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків;
- *забезпечення заходів цивільного захисту.

Режими функціонування системи цивільного захисту. Державну політику у сфері ЦЗ реалізують завдяки єдиній державній системі цивільного захисту (ЄДС-ЦЗ). Вона складається з функціональних і територіальних підсистем та їх ланок.

Залежно від масштабів й особливостей надзвичайної ситуації ЄДСЦЗ функціонує у режимах: *повсякденного функціонування; *підвищеної готовності;

- *надзвичайної ситуації;
- *надзвичайного стану.

Режим повсякденного функціонування встановлюють за умов нормальної виробничо-промислової, радіаційної, хімічної, сейсмічної, гідрогеологічної, гідрометеорологічної, техногенної і пожежної обстановки та за відсутності епідемій, епізоотій, епіфітотій. Якщо виникає загроза надзвичайної ситуації, то за рішенням Кабінету Міністрів України, обласних, міських державних адміністрацій для ЄДС-ЦЗ у повному обсязі або частково для окремих її територіальних підсистем тимчасово встановлюють режим підвищеної готовності. А у разі надзвичайної ситуації режим надзвичайної ситуації. Режим надзвичайного стану тимчасово встановлюють у межах території, на якій введено правовий режим надзвичайного стану відповідно до Закону України «Про правовий режим надзвичайного стану» від 16.03.2000 № 1550-III.

Обов'язки суб'єктів господарювання у сфері ЦЗ. ЦЗ організують на всіх підприємствах, в установах та організаціях незалежно від форм власності й підпорядкування. Об'єктовий рівень територіальної підсистеми ЄДСЦЗ- один із найважливіших елементів протидії надзвичайним ситуаціям техногенного та природного характеру. Завдання й обов'язки суб'єктів господарювання у сфері ЦЗ визначені в статті 20 КЦЗ, так, до обов'язків суб'єктів господарювання належать, зокрема, такі:

- *забезпечити працівників засобами індивідуального й колективного захисту;
- *розмістити інформацію про заходи безпеки та відповідну поведінку у разі аварії;
- *організувати і здійснити під час надзвичайних ситуацій евакуаційні заходи щодо працівників та майна;
- *створити об'єктові формування ЦЗ, необхідну для їх функціонування матеріально-технічну базу та забезпечити готовність цих формувань до дій за призначенням тощо.

Структура цивільного захисту. Структуру об'єктової ланки територіальної підсистеми ЄДСЦЗ утворюють органи управління, сили й засоби ЦЗ. Їх створюють на підприємствах наказом або розпорядженням керівника, щоб забезпечити організацію запобігання, реагування і ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків. До структури ЦЗ об'єктового рівня входять:

- * постійні органи управління ЦЗ: начальник ЦЗ підприємства, спеціально призначена особа з питань надзвичайних ситуацій, чергові та диспетчерські служби;
- * координаційні органи управління : комісія з питань надзвичайних ситуацій;
- * органи управління з ліквідації надзвичайних ситуацій — спеціальна комісія, уповноважений керівник, штаб із ліквідації надзвичайних ситуацій;
- * сили ЦЗ підприємства — невоєнізовані формування і спеціалізовані служби ЦЗ, їх формування та формування загального призначення;
- * об'єктова евакуаційна комісія.

Повноваження й обов'язки начальника ЦЗ виконує керівник підприємства.

Заходи цивільного захисту. Щоб захиститися від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру підприємства планують і здійснюють заходи для захисту працівників, об'єктів господарювання та довкілля, а також:

- * підтримують у готовності до застосування сили й засоби із запобігання надзвичайним ситуаціям та ліквідації їх наслідків;
- * створюють та підтримують матеріальні резерви для запобігання і ліквідації надзвичайних ситуацій;
- * інформують працівників про необхідність своєчасно повідомляти про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій. Начальник ЦЗ також повинен вживати організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів.

4. Охорона навколишнього середовища

Охорона навколишнього середовища (НС) це комплекс науково-обґрунтованих міжнародних, державних, регіональних, адміністративно-господарських, політичних, економічних, громадських заходів, спрямованих на підтримання фізичних, хімічних і екологічних параметрів природного середовища в межах, які забезпечують нормальні умови життєдіяльності людини та можливість збереження і зміцнення її здоров'я. Екологічні та природоохоронні відносини в суспільстві регулюються Конституцією України, в 13-ій статті якої зазначено: «Земля, її надра, атмосферне повітря, водні та інші природні ресурси є всенародним надбанням, а власником їх є Держава». Основним нормативно-правовим актом України в сфері охорони НС є закон України «Про охорону навколишнього середовища», уведений в дію Постановою Верховної Ради № 1268-12 від 26.06.1991 року. Верховною Радою України прийняті також закони, кодекси та інші нормативно-правові акти, метою яких є регулювання процесу використання та охорони природних ресурсів. Насамперед, це закони України «Про охорону атмосферного повітря» (1992), «Про природно-заповідний фонд» (1992), «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» (1994); «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» (1995), «Про екологічну експертизу» (1995), «Про відходи» (1998), «Про рослинний світ» (1999), «Про зону надзвичайної екологічної ситуації» (2000), «Про тваринний

світ» (2001), «Про питну воду та питне водопостачання» (2002), «Про основи національної безпеки України» (2003); кодекси «Про надра» (1994), «Лісовий кодекс України» (1994), «Водний кодекс України» (1994), «Земельний кодекс України» (1994) тощо. У системі раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля важливе місце займають екологічна стандартизація, екологічне та гігієнічне нормування, екологічна експертиза. **Екологічні стандарти** – це нормативно-технічна документація, в якій визначені загальні екологічні вимоги до конкретних видів природокористування. Екологічне нормування – це наукова, правова, адміністративна діяльність, спрямована на обґрунтування і затвердження гранично допустимих екологічних нормативів, при дотриманні яких не відбудеться деградація екосистеми, гарантується збереження біологічного різноманіття довкілля та безпека життєдіяльності населення. **Гігієнічне нормування** – це наукове обґрунтування і впровадження в законодавчому порядку безпечних для людини рівнів дії шкідливих факторів НС. Метою **екологічної експертизи** є запобігання негативному впливові антропогенної діяльності на стан НС та здоров'я людей, оцінка ступеня екологічної безпеки господарської діяльності й екологічної ситуації на окремих територіях та об'єктах. До об'єктів екологічної експертизи належать проекти законодавчих, нормативно-правових актів; документація щодо впровадження нових технологій, матеріалів, продукції, використання яких може призвести до порушення екологічних нормативів та створення загрози здоров'ю людей; діючі об'єкти та комплекси, що негативно впливають на стан НС; несприятливі екологічні ситуації в окремих регіонах країни. До заходів охорони атмосферного повітря, води та ґрунту належать законодавчі, гігієнічні, технологічні, санітарно-технічні та планувальні.

Законодавчі заходи регулюють екологічну політику уряду, спрямовану на запобігання забруднення повітряного басейну, води та ґрунту шкідливими речовинами. Планування, забудова та розвиток населених місць повинні здійснюватись з використанням вимог щодо екологічної безпеки з обов'язковим проведенням еколого-гігієнічної експертизи.

Суттю **гігієнічних заходів** є встановлення нормативів екологічної безпеки: нормуються гранично допустимі рівні викидів у повітря речовин із стаціонарних джерел, вміст шкідливих речовин у відпрацьованих газах. У ґрунті допускається такий вміст екзогенних хімічних речовин (ЕХР), який при прямому контакті з людиною або в процесі міграції за екологічними ланцюгами не порушує процесів самоочищення ґрунту, не має шкідливого впливу на санітарні умови проживання та стан здоров'я населення.

Технологічні заходи мають на меті використання екологічно чистого виробництва: замкнутих технологічних циклів та безперервного виробництва (виключається викид газів в атмосферу); принципову зміну технології (безвідходне або маловідходне виробництво; комплексна механізація, автоматизація та герметизація виробничих процесів; заміна шкідливих речовин виробництва на нешкідливі або менш шкідливі; заміна нагрівання у полум'ї на електричне, твердого та рідинного палива – на газоподібне; використання біопалива та безпаливної енергетики: сонячної, вітрової тощо). Технологічні заходи призначені також регулювати процеси утворення та знеш-

кодження відходів, що можуть забруднювати ґрунт. До них належать: зменшення утворення відходів, токсичних та потенційно небезпечних для довкілля; скорочення кількості відходів, що підлягають утилізації; впровадження безпечних для НС технологій вторинного використання та утилізації відходів.

Санітарно-технічні заходи включають використання методів санітарного очищення населених місць, а саме- збір, тимчасове зберігання, вивезення, знешкодження та утилізацію твердих і рідких відходів. Для знешкодження твердих побутових відходів використовують методи: *біотермічні (поля заорювання та компостування, компостування в штабелях з інтенсивною аерацією); термічні (сміттєспалювання, піроліз); хімічні (гідроліз хлороводневою або сірчаною кислотами за високої температури); механічні (виготовлення великих об'ємних брикетів, будівельних матеріалів)* Очищення побутових стічних вод від забруднень (механічних, хімічних, біологічних) забезпечує санітарну охорону поверхневих водойм. Розрізняють механічне очищення (первинне та заключне), знешкодження осаду та біологічне (вторинне) очищення. Вибір методу очищення промислових стічних вод зумовлений фазово-дисперсним складом домішок: використовується видалення домішок без зміни їх хімічного стану та перетворення домішок зі зміною їх хімічного складу. Тверді та рідкі відходи після знешкодження повинні бути безпечними в епідеміологічному та токсикологічному відношенні.

5. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій

5.1. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї розвитку підприємства

Проект спрямований на створення сучасної робочої їдальні для працівників будівельної галузі у селі Ольшанське Миколаївської області. Основною метою даного проекту є забезпечення працівників збалансованим та профілактичним харчуванням для підтримки їх здоров'я та продуктивності. Враховуючи фізичні навантаження на будівництві та специфічні потреби робітників, у меню будуть включені страви, які не лише задовольняють енергетичні потреби, але й підтримують здоров'я, профілактують хронічні захворювання та сприяють загальному зміцненню організму.

Мета проекту:

- забезпечити працівників будівельної галузі збалансованим харчуванням із акцентом на профілактику захворювань;
- підвищити ефективність праці за рахунок поліпшення раціонів харчування, що підтримає здоров'я та продуктивність працівників.

Завдання проекту:

- розробити спеціалізовані профілактичні раціони харчування, що включають корисні продукти та страви;
- створити безпечні та комфортні умови для харчування працівників будівельної галузі;
- залучити кваліфікований персонал для приготування їжі;
- встановити мінімальну націнку на страви, яка покриватиме лише операційні витрати їдальні;

- здійснити співфінансування харчування: працівники оплачують 1/3 вартості, решту покриває будівельне підприємство.

Принципи роботи їдальні

Соціальна орієнтація: робоча їдальня є некомерційною, а соціально спрямованою структурою. Основна мета закладу — забезпечення працівників харчуванням для підтримки їх здоров'я та підвищення продуктивності праці.

Безприбутковість: їдальня не створена для отримання прибутку, і націнка на страви встановлюється виключно для покриття операційних витрат, таких як закупівля продуктів, оплата праці персоналу, енергозатрати та обслуговування обладнання.

Співфінансування: для того, щоб зменшити фінансове навантаження на працівників, введено модель співфінансування харчування. Кожен працівник оплачує лише 1/3 вартості свого обіду, а інші 2/3 покриваються будівельним підприємством

Однією з основних особливостей їдальні стане впровадження профілактичних раціонів харчування, що враховують специфіку праці на будівництві. Раціони будуть розроблені таким чином, щоб підтримувати загальний стан здоров'я працівників, покращувати їх фізичну витривалість і допомагати запобігати професійним захворюванням.

Основні принципи раціонів:

Збалансованість: у меню будуть представлені білки, жири, вуглеводи в правильному співвідношенні для забезпечення енергії та підтримки м'язової маси.

Профілактика захворювань: включення в меню продуктів, які сприяють зниженню ризику серцево-судинних захворювань, проблем із травною системою та іншими поширеними хворобами.

Натуральність: використання виключно натуральних продуктів, відсутність штучних добавок, мінімізація використання цукру, солі та жирів.

Поліпшення здоров'я працівників:

Завдяки збалансованому та профілактичному харчуванню працівники будуть отримувати всі необхідні поживні речовини, що сприятиме підтримці їх фізичного та психічного здоров'я.

Зменшення кількості захворювань, спричинених незбалансованим харчуванням (захворювання шлунково-кишкового тракту, серцево-судинної системи, ожиріння тощо).

Збільшення продуктивності:

Добре організоване харчування позитивно впливатиме на працездатність і енергійність працівників, що, в свою чергу, підвищить загальну ефективність робочих процесів на будівельному майданчику.

Підвищення лояльності працівників:

Завдяки фінансовій підтримці підприємства в частковій оплаті обідів у працівників буде відчуття турботи та соціальної відповідальності компанії, що позитивно вплине на їх лояльність і задоволеність роботою.

Маркетинг і комунікації

Інформаційні кампанії: організувати роз'яснювальні кампанії серед працівників щодо важливості правильного харчування і переваг нової їдальні.

Зворотний зв'язок: регулярно проводити опитування серед працівників, щоб враховувати їхні побажання щодо страв і поліпшення сервісу.

Проект розвитку робочої їдальні для працівників будівельної галузі у с. Ольшанське Миколаївської області є важливим елементом турботи про здоров'я та добробут працівників. Завдяки впровадженню профілактичних раціонів харчування, а також моделі співфінансування, цей проект сприятиме покращенню здоров'я робітників, підвищенню їх працездатності та загальній ефективності будівельних робіт.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний..

5.2 .Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт: $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}}$

де $S_{\text{буд}}$ – площа будівлі, м²,

$Ц_{\text{буд}}$ – питома вартість будівлі, грн/м².

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

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

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 310 * 17 = 5270 \text{ тис. грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

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

Таблиця 1.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Бачок для відходів	БО	3	800	2,64
2	Ваги настільні електрон.	Атлас АТ-15	2	2500	5,5
3	Ваги настільні	CAS SW-5	2	3000	6,6
4	Вана мийна 2х-секц	ВМ-2	2	8500	18,7
5	Ванна мийна	ВМ-2СМ	1	9000	9,9
6	Ванна мийна 1-секційна	ВМ-1СМ	1	7000	7,7
7	Водонагрівач	ER 80-V	2	4500	9,9
8	Ел.плита	Kogast EST47	4	15000	66
9	Ел.плита	ПЕМ2-02	1	13000	14,3

10	Електросковорода	СЕ-0,25В	1	18000	19,8
11	Збитвальна машина	МВ-6	1	12000	13,2
12	картоплеочисна машина	МОК-125	1	20000	22
13	Кіп"ятильнік	Gastrorag DK-LX-300	1	5000	5,5
14	котлетний автомат	С/Е 652.1000 шт / год	1	35000	38,5
15	Мармит	М 1Б-2-1100	1	9000	9,9
16	мармит других страв	РЕАЛ СТАЛЬ МСЕ2-2	2	11000	24,2
17	механізм для нарізан ня зелені	УНЗ	1	5000	5,5
18	механізм для нарізання масла	РММ	1	4000	4,4
19	Мийна ванна	ВМ-1Б	6	8500	56,1
20	Пароконвектомат	Piron P914RXSD	1	35000	38,5
21	Пекарна шафа	ІКБЕЛ	1	18000	19,8
22	пила ленточна елетрічна	Fama FSG 103 (1830A)Іт	1	25000	27,5
23	Підтоварник	ПТ-1А	3	3500	11,55
24	Подрібнювач харчов. відходів	In Sink Erator SS-74	1	15000	16,5
25	Привід універс.	SKF P M775 EAS Aristan KitchenAid	2	17000	37,4
26	привід універсал	Supra 6e Feuma	2	22000	48,4
27	Просіювачь	ВП-1	1	14000	15,4
28	Раковина		2	3000	6,6
29	рибоочищувач	КТ КТ-S	1	18000	19,8
30	рубочна колода	РС-2	1	4000	4,4
31	Рукомийник	РР	4	2500	11
32	слайсер настільн	RGV Lady 275A	1	15000	16,5
33	соковитискач	Fimar AGRE	1	12000	13,2
34	Стелаж пересувний	СПП	1	4500	4,95
35	Стелаж для чистого посуду	С - 4	1	5000	5,5
36	Стелаж пресувальний	СП-230	1	5500	6,05
37	Стелаж стаціонарний	СПС-1	5	6000	33
38	Стіл	СПРО-6-1	1	8000	8,8
39	Стіл виробничий	С-6	4	7500	33
40	стіл виробнич	СПСМ-3	4	9000	39,6
41	стіл виробничий	СПСМ-5	2	9500	20,9
42	Стіл виробничий		1	7000	7,7
43	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	7000	15,4
44	Стіл для відходів	СО-1	1	6000	6,6
45	Тістоміс спірал	SM10A, GoodFood	1	20000	22
46	Тістоміс спіральний	L10, марка GGF	1	22000	24,2
47	хліборізка	Sibread S5	1	16000	17,6
48	холодильна	Forcar ER200,	3	28000	92,4
49	Шафа холодильна	ШХ-0,8 МС	1	26000	28,6
Загальна вартість					993,19

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

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

Таблиця 2.

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн	Загальна вартість, тис. грн
1	Транспортні засоби	10	993,19	99,32
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	993,19	397,28
3	Інші основні засоби	10	993,19	99,32

Розрахунок вартості нематеріальних активів

Величину інвестицій в нематеріальні активи підприємства приймаємо такою, що дорівнює величині інноваційного бюджету, розрахованого при виконанні курсової роботи з дисципліни "Інноваційний менеджмент". І бюджет = 103,2 тис. грн.

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

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

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

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

Таблиця 3.

Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн.
Будівництво	5270
Виробниче обладнання	993,19
Транспортні засоби	99,32
Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	397,28
Інші основні засоби	99,32
Нематеріальні активи	103,20
Створення запасу сировини і товарів	84,91
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	7247,21

5.3. Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент:

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

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

До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

Для обґрунтування планового товарообігу закладу ресторанного господарства, у дипломному проекті здійснимо наступну послідовність розрахунків:

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

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

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

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

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

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня конкуренції, попиту на продукцію. З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 4.

Таблиця 4.

Розрахунок валового товарообігу робочої їдальні

№	Сировина та товари	Од. вимірювання	Кількість	Ціна поставальника, грн	Вартість сировини, грн	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20%	грн	
1	2	3	4	5	6 (п4*п5)	7	8 (п6*п7/100)	9 (п6+п8)	10	11 (п9*п10/100)	12 (п9+п11)
Продукція власного виробництва											
1	Яловичина	кг	6	200	1200	80	960	2160	20	432,00	2592,00
2	Кістки	кг	2	30	60	80	48	108	20	21,60	129,60
3	Окунь	кг	2	180	360	80	288	648	20	129,60	777,60
4	Курка	кг	3	80	240	80	192	432	20	86,40	518,40
5	Баранина	кг	2	220	440	80	352	792	20	158,40	950,40
6	Тріска	кг	6	160	960	80	768	1728	20	345,60	2073,60
7	Картопля	кг	16	10	160	80	128	288	20	57,60	345,60
8	Буряк	кг	7	8	56	80	44,8	100,8	20	20,16	120,96
9	Морква	кг	8	7	56	80	44,8	100,8	20	20,16	120,96
10	Капуста	кг	11	6	66	80	52,8	118,8	20	23,76	142,56
11	Цибуля ріпч.	кг	5	8	40	80	32	72	20	14,40	86,40
12	Зелень	кг	15	180	2700	80	2160	4860	20	972,00	5832,00
13	Помідори	кг	2	40	80	80	64	144	20	28,80	172,80
14	Огірки	кг	3	35	105	80	84	189	20	37,80	226,80
15	Перець болг.	кг	1	70	70	80	56	126	20	25,20	151,20
16	Гриби	кг	1	150	150	80	120	270	20	54,00	324,00
17	Ягоди, фрукти	кг	10	60	600	80	480	1080	20	216,00	1296,00
18	Молоко	л	18	30	540	80	432	972	20	194,40	1166,40
19	Сметана	л	13	40	520	80	416	936	20	187,20	1123,20
20	Сир кисломолочний	кг	3	100	300	80	240	540	20	108,00	648,00
21	Яйця	шт	166	3	498	80	398,4	896,4	20	179,28	1075,68
22	Масло вершкове	кг	5	180	900	80	720	1620	20	324,00	1944,00
23	Сир твердий	кг	2	220	440	80	352	792	20	158,40	950,40
24	Кефір	л	2	25	50	80	40	90	20	18,00	108,00
25	Кальмари	кг	1	200	200	80	160	360	20	72,00	432,00
26	Борошно	кг	30	15	450	80	360	810	20	162,00	972,00
27	Цукор	кг	30	20	600	80	480	1080	20	216,00	1296,00
28	Томат	кг	3	25	75	80	60	135	20	27,00	162,00
29	Гречка	кг	2	40	80	80	64	144	20	28,80	172,80
30	Макарони	кг	5	30	150	80	120	270	20	54,00	324,00
31	Рис	кг	4	20	80	80	64	144	20	28,80	172,80
32	Крохмаль	кг	1	15	15	80	12	27	20	5,40	32,40
33	Манка	кг	2	50	100	80	80	180	20	36,00	216,00

КРМ. ТРiОХ.1.770-03.1.1.

Арк.

№	Сировина та товари	Од. вимірювання	Кількість	Ціна поставальника, грн	Вартість сировини,	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
					грн	%	грн		20%	грн	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					(п4*п5)		(п6*п7/100)	(п6+п8)		(п9*п10/100)	(п9+п11)
Продукція власного виробництва											
34	Варення	кг	2	400	800	80	640	1440	20	288,00	1728,00
35	Желатин	кг	1	300	300	80	240	540	20	108,00	648,00
36	Чай, кава, какао	кг	3	50	150	80	120	270	20	54,00	324,00
37	Олія	л	2	200	400	80	320	720	20	144,00	864,00
38	Горіхи, ізюм	кг	2	20	40	80	32	72	20	14,40	86,40
39	Оцет	л	1	40	40	80	32	72	20	14,40	86,40
40	Горошок	кг	1	20	20	80	16	36	20	7,20	43,20
41	Сухофрукти	кг	2	250	500	80	400	900	20	180,00	1080,00
Всього продукції власного виробництва					14591						31516,56
Закупні товари											
1	Мінеральна,фруктова вода, соки натуральні	л	8,3	20	166	80	132,8	298,8	20	59,76	358,56
2	хліб і х/б вироби	кг	23	40	920	80	736	1656	20	331,2	1987,20
3	борошняні кондитерські	шт	50	15	750	80	600	1350	20	270,0	1620,00
4	цукерки, печиво	кг	1,7	150	255	80	204	459	20	91,80	550,80
5	фрукти	кг	5	60	300	80	240	540	20	108,0	648,00
Всього закупних товарів					2391						5164,56
Всього					16982						

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 5.
Таблиця 5.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	36681,12	13205,20	100
-по продукції власного виробництва	31516,56	11345,96	85,92
-по покупних товарах	5164,56	1807,60	14,08

5.4. Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за калькуляційними статтями

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

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

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

У процесі виконання дипломної роботи проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці

Таблиця 6.

Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування статей	Склад витрат за статтями.	
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закуплених товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закуплених товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.	
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.	
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від ФОП
Стаття 4. Амортизаційні відрахування.	Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів.	
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів.	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт необоротних активів.	
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські приналежності, господарський інвентар.	
Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.(за наявності таких витрат)	Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.	
Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.	Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності	Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік
Стаття 9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	Витрати на передпродажну підготовку товарів, фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.	
Стаття 10. Витрати на транспортування.	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з транспортуванням товарів(продукції)	
Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.	Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.	
Стаття 12. Інші поточні витрати	Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; ви-	

діяльності.	трати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару, інші витрати.
Стаття 13. Фінансові витрати	Плата за користування кредитними ресурсами.

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

Таблиця 7.

Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	16982,00	6113,52

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

Таблиця 8.

Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис.грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	1,00	3 – 7 МЗ*	192
2	Виробничий персонал	6,00	2 – 5 МЗ*	1036,8
3	Працівники торговельної зали	2,00	2 – 5 МЗ*	249,6
4	Допоміжний персонал	4,00	1,5 – 3 МЗ*	460,8
Всього				1939,2

Стаття 3. Витрати за цією статтею включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту (в 2022 р. = 22%)

Стаття 4. Витрати на амортизацію основних фондів.

Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

Таблиця 9.

Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	5270	263,50
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
	20	993,19	198,64

група 5 - транспортні засоби	20		
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	99,319	24,83
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	99,319	7,94552
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			494,91

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

Таблиця 10.

Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Потужність, кВт/год	К-ть годин роботи у добу, год	К-ть робочих днів у році	Витрата енергії за рік	Тариф за кВт/год	Сума витрат, тис.грн
1	Ваги настільні електрон.	Атлас АТ-15	2	0,015	8	360	86,4	4,2	0,36
2	Ваги настільні	CAS SW-5	2	0,015	8	360	86,4	4,2	0,36
3	Водонагрівач	ER 80-V	2	2	4	360	5760	4,2	24,19
4	Ел.плита	Kogast EST47	4	8	6	360	69120	4,2	290,30
5	Ел.плита	ПЕМ2-02	1	6	6	360	12960	4,2	54,43
6	Електросковорода	СЕ-0,25В	1	4,5	4	360	6480	4,2	27,22
7	Збивальна машин	МВ-6	1	1,5	4	360	2160	4,2	9,07
8	картоплеочисна машина	МОК-125	1	1,1	2	360	792	4,2	3,33
9	Кіп"ятильнік	Gastrorag DK-LX-300	1	3	4	360	4320	4,2	18,14
10	котлетний автома	С/Е 652.1000 шт / год	1	1,5	5	360	2700	4,2	11,34
11	Мармит	М 1Б-2-1100	1	1,5	8	360	4320	4,2	18,14
12	мармит других страв	РЕАЛ СТАЛЬ МСЕ2-2	2	1,5	8	360	8640	4,2	36,29

13	механізм для на-різан ня зелені	УНЗ	1	0,5	2	360	360	4,2	1,51
14	механізм для на-різання масла	PMM	1	0,5	2	360	360	4,2	1,51
15	Пароконвектомат	Piron P914RXSD	1	6	6	360	12960	4,2	54,43
16	Пекарна шафа	ІКВЕЛ	1	4	4	360	5760	4,2	24,19
17	пила ленточна елетрічна	Fama FSG 103 (1830A)(380) It	1	2	4	360	2880	4,2	12,10
18	Подрібнювач харчов. відходів	In Sink Erator SS-74	1	0,75	2	360	540	4,2	2,27
19	Привід універс.	5KF P M775 EAS Aristan KitchenAid	2	0,5	4	360	1440	4,2	6,05
20	привід універсал	Supra 6e Feuma	2	0,5	4	360	1440	4,2	6,05
21	Просіювачь	ВП-1	1	1,5	3	360	1620	4,2	6,80
22	рибоочищувач	КТ КТ-S	1	0,75	2	360	540	4,2	2,27
23	слайсер настільн	RGV Lady 275A	1	0,3	4	360	432	4,2	1,81
24	соковитискач	Fimar AGRE	1	0,5	4	360	720	4,2	3,02
25	Тістоміс спірал	SM10A, GoodFood	1	1	4	360	1440	4,2	6,05
26	Тістоміс спіра-льний	L10, марка GGF	1	1,2	4	360	1728	4,2	7,26
27	хліборізка	Sibread S5	1	0,75	4	360	1080	4,2	4,54
28	холодильна	Forcar ER200,	3	1	24	360	25920	4,2	108,86
29	Холодильник	ШХ-0,8 МС	1	1	24	360	8640	4,2	36,29
Всього									172,31

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою: $Вепп = Веу * Те * Кд/1000$

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

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

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

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$Ввп = n * Вв1с * Кд$$

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

$Вв1с$ – умовні витрати води на 1 страву (умовно = $0,02 \text{ м}^3/\text{од}$), $\text{м}^3/\text{од}$;

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

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою: $Ввпвп = Ввп * Твп/1000$

де $Твп$ – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/ м^3 .

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

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою: $Ввппп = Впп * Твп/1000$

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

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою: $V_{вввп} = V_{п} * 0,75 * T_{вв} / 1000$

де $T_{вв}$ – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м³.

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

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою: $V_{ввпп} = V_{пп} * T_{вв} / 1000$

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

Таблиця 11.

Зведені витрати за статтею

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	778,20
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	75,60
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	26,86
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	53,73
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	17,47
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	46,58
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	120,00
Всього			1118,44

Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів. За цією статтею розраховується знос спецодягу, форменого одягу, столової білизни, посуду, приборів, виробничо-торговельного інвентарю.

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

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

До **малоцінних швидкозношуваних предметів** (МШП) у закладах ресторанного господарства відносять матеріальні цінності, які використовуються у господарській діяльності терміном до одного року та (або) мають вартість менше за 1000 грн. Вартість придбання таких матеріальних активів (без урахування ПДВ) списують на поточні витрати закладу ресторанного господарства. Таким чином, до МШП відносять столовий та кухонний посуд, столові набори, білизну, канцелярські приналежності. Для спрощення розрахунків у дипломному проекті приймемо умовно, що витрати на заміну МШП (крім спецодягу) складають 200-300% від вартості спецодягу.

Таблиця 12.

Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн.	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість форми працівника виробничий персоналу	6,00	2	600	7,2
2	Вартість форми працівника торговельної зали	2,00	2	600	2,4
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	4,00	2	500	4
Загальна вартість спецодягу					13,6
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				27,2
Всього					40,8

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (таблиця 13).

Таблиця 13.

Кошторис операційних витрат

КРМ.ТРiОХ.1.770-03.1.1.	Арк.
-------------------------	------

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	6113,52
2. Витрати на оплату праці.	1939,20
3. Відрахування на соціальні заходи	426,62
4. Амортизаційні відрахування.	494,91
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	1118,44
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	40,80
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	16,00
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	61,14
10. Витрати на транспортування.	122,27
11. Витрати на охорону ЗРГ.	0,00
12. Інші поточні витрати діяльності.	660,26
13. Фінансові витрати	0,00
Разом поточні витрати.	10993,16

Розраховано за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці 14.

Таблиця 14.

Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	6113,52
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	822,53
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	16,00
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	61,14
Витрати на транспортування.	122,27
Разом змінні витрати (Взм)	7135,45
Витрати на оплату праці.	1939,20
Відрахування на соціальні заходи	426,62
Амортизаційні відрахування.	494,91
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	40,80
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
Витрати на охорону ЗРГ.	0,00
Постійна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	295,91
Інші поточні витрати діяльності.	660,26
Разом постійні витрати (Впост)	3857,71
Разом поточні витрати (Вод)	10993,16

5.5 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

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

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

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

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Діюча ставка податку на додану вартість – 20%. Ставка податку на прибуток підприємства встановлена у розмірі 18%. Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці .

Таблиця 15

Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл. 5	13205,20
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	2200,87
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	11004,34
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 5	10993,16
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	11,17
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	2,01
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	9,16

5.6. Розрахунок порогу рентабельності проекту

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

$$ПРг = ЧД * В_{пост} / (ЧД - В_{зм})$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації (табл. 15), тис. грн.

В_{пост} – постійні витрати (табл. 14), тис. грн.

В_{зм} – змінні витрати (табл. 14), тис. грн.

5.7. Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

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

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою: $СЧ = ВТд / Кг$

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

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

5.8. Розрахунок показників ефективності проекту

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

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою: $K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

Термін окупності (Т) – кількість часу, необхідна для покриття витрат на той чи інший проект або для повернення коштів, вкладених підприємством за рахунок коштів, одержаних в результаті основної діяльності по даному проекту, це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою: $T = 1 / K_e$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою: $P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\%$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.

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

Таблиця 16.

Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	13205,20
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	11004,34
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	10993,16
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	11,17
5	Чистий прибуток	тис. грн.	9,16
6	Рентабельність продажів	%	0,08
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	10972,55
8	Середній чек	грн.	176,35
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	X

Висновок. З таблиці 16 можна бачити, що даний проект не є прибутковим. Основною метою таких ідалень є забезпечення співробітників харчуванням, а не отримання прибутку, тому націнка тут нижча, ніж у комерційних ресторанах чи кафе

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Березуцький В. В. Ризик орієнтований підхід в охороні праці / В. В. Березуцький. – [Б. м.] : LAP Lambert Academic Publishing, 2019. – 108 с.
2. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища: 2023 ; Тип видання: навчальний посібник ; 316с.
3. Голінько В.І. Г 60 Основи охорони праці: підручник / В.І. Голінько; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – 2-ге вид. – Д.: НГУ, 2014. – 271 с.
4. ДСТУ 4281:2004
5. Дейниченко Г.В., Ефімов В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. Ч.1 – Харків: ДП Редакція "Мир Техники и Технологий", 2002. – 256 с.: іл.
6. Дейниченко Г.В., Ефімов В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. Ч.2 – Харків: ДП Редакція "Мир Техники и Технологий", 2003. – 380 с.: іл.
7. Дейниченко Г.В., Ефімов В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. Ч.3 – Харків: ДП Редакція "Мир Техники и Технологий", 2003. – 389 с.: іл.
8. Збірник рецептур дієтичних страв і кулінарних виробів- М.: Економіка, 2003. - 717 с.
9. Захарчук В.Г., Т. А. Кунділовська, Г. Є. Гайдукович Технологія продукції ресторанного господарства: навчальний посібник. – Одеса: ОНЕУ, Атлант ВОІ СОІУ, 2016 р. – 479 с.)
10. Іванов С.В., Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Технологія оздоровчих харчових продуктів: Підручник.- К, : НУХТ, РВЦ, : 2015. - 399с.
11. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці», Козонова Ю.О, Калугіна І.М. – Одеса, ОНАХТ, 2017. – 35с.
12. Опорний конспект з лекцій «Гігієна та санітарія». Килименчук О.О. – Одеса, ОНАХТ, 2014. – 115с.
13. СНиП 11-78-81. Норми проектування. Підприємства суспільного харчування.
14. Калугіна І.М., Тележенко Л.М., Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства. Навчальний посібник, Херсон. Видавець ФОП Грінь Д. С. – 2017. – 204 с.
15. Концептуальні засади розробки продуктів харчування для військослужбовців в екстремальних умовах. Н. В. Притульська, П. О. Карпенко, Д. В. Федорова, Ю. М. Мотузка, М. Ф. Кравченко, В. А. Гніцевич, Т. І. Юдіна Технічні науки Scientific Journal «ScienceRise» №10 (39)2017
16. НПАОП 0.00-1.51-88. Правила будови і безпечної експлуатації фреонових холодильних установок <http://zakon.rada.gov.ua/>.
17. НПАОП 0.00-1.59-87. Правила безпеки і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском <http://zakon.rada.gov.ua/>.
18. НПАОП 40.1-1.01-97. Правила безпечної експлуатації електроустановок <http://zakon.rada.gov.ua/>.

19. НПАОП 55.0-1.02-96 Правила охорони праці для підприємств громадського харчування <http://zakon.rada.gov.ua/>.

20. Салавеліс А.Д., Тележенко Л.М., Колесніченко С.Л. Технологія продукції ресторанного господарства. Навчальний посібник - Одеса: Освіта України. 2015. - 366с.

21. Салавеліс А.Д., Тележенко Л.М., Колесніченко С.Л. Технологія продукції ресторанного господарства. Підручник - Одеса: "Освіта України", 2017. - 312с.

22. Салавеліс А.Д., Дяконова А.К., бурдо А.К. технологія продуктів дієтичного харчування. Навчальний посібник. - Одеса: Освіта України, 2016. - 388с.

23. Технологія продукції ресторанного господарства : навчально-наочний посібник / Доценко В. Ф., Кочерга В. І., Губеня В. О., Кирпиченкова О. М., Іщенко Т. І., Шаран Л. О., Цирульнікова В. В., Коваль О. В., Шидловська О. Б., Бортнічук О. В., Люлька О. М. — К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. – 292 с.

<https://auto-mall.com.ua/poleznye-svoystva-otrubej-pshenichnyx/>

<https://auto-mall.com.ua/>

<https://tea.ua/blog/article/visivki-dlya-zdorovogo-kharchuvannya-argumenti-za-i-proti/>

<http://www.agroselprom-a.com/products/kletchatka-otrubej-pshenitsy/>

https://tourlib.net/statti_ukr/rusavska4.htm

<https://joinposter.com/ua/post/haccp-ukraine>

Додатки 1-2

Форм-	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1А	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СПС-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	СПСМ-5	Стіл виробничий		
		11.	ВМ-2	Вана мийна 2х-секційна		
		12.	МОК-125	Картопле очисна машина		
		13.	Supra 6e Feuma	Універсальний привід		
		14.	Forcar ER200	Холодильна шафа		
		15.	Fama FSG 103 (1830A)(380) Im	Пила ленточна елетрічна		
		16.	С/Е 652 1000 шт / год.	Котлетний автомат		
		17.	РС-2	Рубочна колода		
		18.	КТ КТ-СФінляндія	Рибо очищувач		
		19.	Ваги CAS SW-5,Корія	Ваги настільні		
		20.	5KF PM775EAS Aristan KitchenAid	Універсальний привід		
		21.	Слайсер RGV Lady 275A	Слайсе р настільн		
		22.	Sibread S5	Хліборізка		
		23.	УНЗ	Механізм для нарізання зелені		
		24.	РММ	Механізм для нарізання масла		
		25.	ВМ-1Б	Мийна ванна		
		26.	Kogast EST47/1	Ел.плита		
		27.	Piron P914RXSD	Пароконвектомат		
		28.	М 1Б-2-1100	Мармит для перших страв		
		29.	РЕАЛ СТАЛЬ МСЕ2-2	Мармит других страв		
				Проект розвитку робочої їдальні для працівників будівельно-галузі у с.Ольшанське Миколаївської обл.з впровадженням профілактичних раціонів харчування, страв та виробів "		
	Лис	№ докум.	Підпис	Да-	Литер	Л
	Розроб.	Салавеліс Д				Листів
	Перевір.	Тележенко				1 2
	Зав.каф.	Дідух Г.В.			ОНТУ група ТХм507а	

Специфікація обладнання

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		30.	CE-0,25B	Електросковорода		
		31.	C-6	Стіл виробничий		
		32.	СПП	Стелаж пересувний		
		33.	Gastrorag DK-LX-	Ел.кип'ятільник		
		34.	ВП-1	Просіювачь		
		35.	L10, марка GGF	Тістоміс спіральний		
		36.		Діжа		
		37.	ПЕМ2-02	Ел.плита 2х камфорна		
		38.	«ІКВЕЛ»	Пекарна шафа		
		39.	ШХ-0,8 МС	Шафа холодильна		
		40.	МВ-6	Збитвальна машина		
		41.	Атлас АТ-15	Ваги настільні електрон		
		42.	СП-230	Стелаж пресувальний		
		43.	СО-1	Стіл для відходів		
		44.	In Sink Erator SS-75	Подрібнювач харчов. відходів		
		45.	ЛПС	Лінія самообслуговування		
		46.	ВМ-1СМ	Ванна мийна 1-секційна		
		47.	ВМ-2СМ	Ванна мийна 2-секційна		
		48.	С - 4	Стелаж для чистого посуду		
		49.	ER 80-V	Водонагрівач		
		50.	СПРО-6-1	Стіл		
		51.	ВМ-1	Ванна мийна 1-секційна		
		52.				
		53.				
		54.				
		55.				

						Л
						2
Лист	№ докум.	Підпис	Дата			

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному бізнесу)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
« _____ » _____ 20__ р.
М.п.

Технологічна картка профілактичної страви

«Курячі котлети»

назва страви

№ п/п	Назва сировини	Норма на 1п, г		Технологічні вимоги до сировини
		Брутто	Нетто	
1	куряче філе	134	125	Декларація виробника
2	яйце куряче	1/2шт	20	Декларація виробника
3	висівки	5	5	Декларація виробника
4	перець чорний мелений	0,01	0,01	Декларація виробника
5	сіль	1	1	Декларація виробника
6	цибуля ріпчаста	12	10	Декларація виробника
7	часник	1,5	1	Декларація виробника
8	молоко	10	10	Декларація виробника
9	петрушка	7	5	Декларація виробника
10	сир кисломолочний	20	20	
	<i>Вихід : 1п- 160</i>		<i>160г</i>	

Технологія приготування

Дрібно нарізати цибулю та часник, філе нарізати шматочками, додати петрушку і перемолоти у фарш. Викласти в миску, додати сир кисломолочний, жовток, висівки, трохи молока або води, заправити сіллю, перцем. Ретельно перемішати. Окремо збити білки в м'яку піну і поєднати з фаршем.

Сформувати котлети або рулет и випікати в духовці, розігрітій до 180 градусів. Котлети, приготовлені у формі для маффінів, печуть приблизно півгодини. Рулет – близько години.

Характеристика готової страви або кулінарного виробу

Зовнішній вигляд - куряче-сирне-овочева суміш

Консистенція: м'яка

Смак та запах: відповідна рецептурним інгредієнтам

Оформлення та відпуск: на підтарельник покласти котлети або рулет, прикрасити зеленню, по периметру тарілки покласти гарнір

Фізико - хімічні показники готової страви(виробу), які нормуються

Реакція на пероксидазу (курка) - негативна

Зміст СР: в 100г страви: 30г

Зміст жиру: в 100г страви 14г

Масова доля харчової солі у страві не більш 2%

Мікробіологічні показники страви(виробу), які нормуються _____

Автор фірмової страви _____

Карту склав : інженер-технолог закладу _____

Підпис

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному бізнесу)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
« ____ » _____ 20__ р.
М.п.

Технологічна картка профілактичної страви
« Котлети з картоплі та висівок »
назва страви

№ п/п	Назва сировини	Норма на 1п, г		Технологічні вимоги до сировини
		Брутто	Нетто	
	Картопля	148	100	Декларація виробника
	Яйце куряче	1/2шт	20	Декларація виробника
	Висівки	30	30	Декларація виробника
	Молоко	20	20	Декларація виробника
	Масло вершкове	10	10	Декларація виробника
	Олія рослинна	20	20	Декларація виробника
	<i>Вихід : 1п=160г</i>		<i>160г</i>	

Технологія приготування

Добре вимиту картоплю в шкірці відварити, очистити і пропустити через м'ясорубку.
Одночасно 30 г висівок змішати з молоком, дати постояти 15-20 хвилин, з'єднати з картоплею, додати яйце і 10 г масла, все це добре вимішати, зробити котлети, обвалити в решті висівок і обсмажити в олії

Характеристика готової страви або кулінарного виробу

Зовнішній вигляд - класична котлета з картопля та висівок

Консистенція: відповідна картопляної котлетної масі, обваленою у висівках

Смак та запах: відповідний рецептурним інгредієнтам

Оформлення та відпуск: на підтарельник покласти котлету, прикрасити зеленню ,
можливо відпуск із соусом

Фізико - хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються

Зміст сухих речовин, СВ

Зміст солі , г

Зміст жиру , г

Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються _____

Автор фірмової страви _____ підпис п.і.б.

Карту склав : інженер-технолог закладу _____ підпис

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному бізнесу)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові керівника)
« _____ » _____ 20__ р.
М.п.

**Технологічна картка
профілактичної страви
«Курячі нагетси у висівках»**
назва страви

№ п/п	Назва сировини	Норма на 1кг, г		Технологічні вимоги до сировини
		Брутто	Нетто	
	Куряче філе	160	150	Декларація виробника
	Сіль	1	1	Декларація виробника
	Олія рослинна	20	20	Декларація виробника
	Яйце куряче	1/2шт	20	Декларація виробника
	Перець чорний мелений	0,01	0,01	Декларація виробника
	Висівки	50	50	Декларація виробника
	Зелень	7	5	Декларація виробника
	<i>Вихід : 100\50\250</i>		<i>200г</i>	

Технологія приготування

Нарізати невеликими шматочками куряче філе, вмочити в яйці, приправленому спеціями і обваляти в висівках.

Викласти на розігріту сковороду, змащену оливковою олією.

Обсмажувати до золотистої скоринки з обох боків

Характеристика готової страви або кулінарного виробу

Зовнішній вигляд – композиція з нарізаного смаженого курячого м'яса обваленого у висівках

Консистенція: у м'яса - м'яка, добре просмажена

Смак та запах: яскраво виражений, відповідний смаженому м'ясу та смаженим грибам

Оформлення та відпуск: на підтарельник покласти в центрі курячі нагетси, поряд покласти гарнір, все присипати дрібною зеленню

Фізико - хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються

Зміст сухих речовин, СВ

Зміст солі, г

Зміст жиру, г

Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються _____

Автор фірмової страви _____

підпис

п.і.б.

Карту склав : інженер-технолог закладу _____

підпис

KPM.TPiOX.1.770-03.1.1.

Арк.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному бізнесу)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові керівника)
« ____ » _____ 20__ р.
М.п.

**Технологічна картка
профілактичної страви
Свинячий шніцель у висівках
Назва страви**

№ п/п	Назва сировини	Норма на 1кг, г		Технологічні вимоги до сировини
		Брутто	Нетто	
	Свиняча м'якоть	168	143	Декларація виробника
	Пшеничне борошно	12	12	Декларація виробника
	Висівки	10	10	Декларація виробника
	Яйця	1/2шт	20	Декларація виробника
	Молотий чорний перець	0,01	0,01	Декларація виробника
	Олія рослинна	20	20	Декларація виробника
	Сіль	1	1	Декларація виробника
	Маса смаженого м'яса	-	150	
	<i>Вихід : 1п 150</i>		<i>150г</i>	

Технологія приготування

З м'яса видалити зайвий жир і відбити з обох боків.

Борошно змішати з висівками і додати сіль, перець, яйця збити.

Занурити м'ясо спочатку в суміш борошна з висівками, потім в яйце, і знову в суміш борошна з висівками. Обсмажити шніцель на розігрітій сковороді в олії з двох сторін.

Подавати з рисовим гарніром.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд: композиція із шматка добро просмаженого м'яса з рисовим гарніром

Смак та запах: яскраво виражений, гармонійний, смак м'яса соковитий, ніжний, запах, відповідний смаженому м'ясу, у льезоні та висівках

Консистенція: ніжна, пропечена, м'яка, у м'яса пружна

Оформлення та відпуск: на підтарельники покласти смажений свинячий шніцель, поряд рисовий гарнір.

Фізико - хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються

Зміст сухих речовин, СВ

Зміст солі, г

Зміст жиру, г

Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються _____

Автор фірмової страви _____

підпис

п.і.б.

Карту склав : інженер-технолог закладу _____

підпис

KPM.TPiOX.1.770-03.1.1.

Арк.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному бізнесу)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
« ____ » _____ 20__ р.
М.п.

Технологічна картка профілактичної страви
« Омлет з висівками »
назва страви

№ п/п	Назва сировини	Норма на 1п, г		Технологічні вимоги до сировини
		Брутто	Нетто	
	Куряче яйце	2шт	80	Декларація виробника
	Сіль	1	1	Декларація виробника
	Сметана	10	10	Декларація виробника
	Молоко	40	40	Декларація виробника
	Висівки	8	8	Декларація виробника
	Зелень	7	5	Декларація виробника
	Сир плавлений	25	25	Декларація виробника
	<i>Вихід : 1п 165г</i>		<i>165г</i>	

Технологія приготування

Яйця збити ,посолити, додати сметану, висівки, воду та знову добре збити. Сковороду розігріти, змастити олією, на гарячу сковороду вилити омлет і накрити кришкою. Смажити на маленькому вогні. Плавлений сирок натерти на велику тертку та посипати омлет. Готувати 5-7 хвилин. Перед відпуском посипати зеленню.

Характеристика готової страви або кулінарного виробу

Зовнішній вигляд - класичний омлет з висівками та плавленим сирком

Консистенція: відповідна омлету, м'яка

Смак та запах: відповідний рецептурним інгредієнтам

Оформлення та відпуск: на підтарельник покласти омлет, прикрасити зеленню дрібною

Фізико - хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються

Зміст сухих речовин, СВ

Зміст солі , г

Зміст жиру , г

Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються _____

Автор фірмової страви _____

підпис

п.і.б.

Карту склав : інженер-технолог закладу _____

підпис

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному бізнесу)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові керівника)
« _____ » _____ 20__ р.
М.п.

Технологічна картка профілактичної страви
«Сирна запіканка з висівками та яблуками»

назва страви

№ п/п	Назва сировини	Норма на 1п, г		Технологічні вимоги до сировини
		Брутто	Нетто	
	Куряче яйце	1/2шт	20	Декларація виробника
	Сир кисломолочний	140	130	Декларація виробника
	Родзинки	20	20	Декларація виробника
	Яблука	140	100	Декларація виробника
	Висівки	10	10	Декларація виробника
	Зелень	7	5	Декларація виробника
	<i>Вихід : In 250г</i>		<i>250г</i>	

Технологія приготування

Ізюм замочити в холодній воді. Розігріти духовку до 180 градусів.

Сир кисломолочний розім'яти. Яблука очистити від серцевини і від шкірки, натерти на великій тертці або подрібнити в блендері. Ізюм промити теплою водою і додати до сиру, додати яйця, яблука, висівки, добре перемішати.

Форму для випікання покрити пергаментним папером, вилити у форму та випікати 30-35 хвилин поки запіканка трохи підрум'яниться.

Характеристика готової страви або кулінарного виробу

Зовнішній вигляд - класична сирна запіканка з висівками, фруктами та родзинками

Консистенція: відповідна сирної запіканки, м'яка

Смак та запах: відповідний рецептурним інгредієнтам

Оформлення та відпуск: на підтарельник покласти шматок запіканки

Фізико - хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються

Зміст сухих речовин, СВ

Зміст солі, г

Зміст жиру, г

Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються _____

Автор фірмової страви _____

підпис

п.і.б.

Карту склав : інженер-технолог закладу _____
підпис

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному бізнесі)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові керівника)
« _____ » _____ 20__ р.
М.п.

Технологічна картка профілактичної страви
Овочевий салат зі шпинатом, кунжутом та насінням льону

№ п/п	Найменування сировини	Витрата 1 п,г		Технологічні вимоги до основної сировини
		Брутто	Нетто	
1	Шпинат	76	40	ДСТУ 26767-85
2	Огірки	76	60	
3	Олія рослинна	20	20	Сертифікат
4	Насіння льону	10	10	
5	Перець болгарський	67	50	ДСТУ 2659-94
6	Соус соєвий	20	20	Сертифікат
7	Кунжутове насіння	10	10	ТУУ 30530651.001-2001
8	Сіль харчова	1	1	ДСТУ 3583-97
	<i>Вихід: 1 порції 200</i>		<i>200г</i>	

Технологія готування

Підготувати потрібні інгредієнти.

Шпинат ретельно промити, обсушити рушником. Стебла видалити, листя шпинату порвати руками на дрібні частини.

Огірки помити, шкірку огірків жорстку чи гірку зрізати. Огірки нарізати великою соломкою навскіс і додати до шпинату.

Перець болгарський промити, очистити від насіння та перегородок, нарізати великою соломкою навскіс і додати до шпинату та огірків.

Заправити салат зі шпинатом, огірками та солодким перцем рослинним маслом та соєвим соусом. Посипати насінням кунжуту і льону, перемішати і додати салат сіль за смаком. Готовий овочевий салат зі шпинатом, кунжутом та насінням льону відразу ж подавати.

Характеристика готової страви або кулінарного виробу

Зовнішній вигляд: різнокольорова овочева суміш з насінням та соусом

Консистенція: відповідна овочевої салатової суміші

Смак, запах - ароматний, апетитний, відповідний рецептурним інгредієнтам і спеціям

Оформлення й подача: покласти салат на блюдо. прикрасити насінням кунжуту та льону

Фізико-хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються

Зміст сухих речовин, СР

Зміст жиру

Зміст солі: 2г

Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються _____

Автор фірмової страви (виробу) _____

підпис

п.і.п.

Карту склав : інженер-технолог підприємства _____

підпис

п.і.п.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____

(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному бізнесі)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

« _____ » _____ 20__ р.

М.п.

Технологічна картка профілактичної страви
Шпинатний салат з апельсинами, морквою та кунжутом

№ п/п	Найменування сировини	Витрата 1 п, г		Технологічні вимоги до основної сировини
		Брутто	Нетто	
1	Кунжутне насіння	10	10	ДСТУ 26767-85
2	Цибуля ріпчастий	24	20	ДСТУ 3234-95
3	Олія рослинна	15	15	Сертифікат
4	Апельсин	60	40	
5	Морква	54	40	
6	Сіль	1	1	-
7	Шпинат	76	40	ДСТУ 2659-94
8	Олія кунжутна	10	10	Сертифікат
9	Гірчиця	2	2	ДСТУ 3246-95
10	Оцет	5	5	ДСТУ 3583-97
11	Зелень петрушки або кропу	14	10	ДСТУ 302-89
12	Майонез	10	10	ТУУ 25027034-009-99
	<i>Вихід: 1 порції 200</i>		<i>200</i>	

Технологія готування

З апельсина зняти за допомогою терки 0,5 ч. ложки цедри. Очистити апельсин від шкірки, розділити на часточки і очистити їх від тонкої шкірки і нарізати довгими тонкими шматочками, додати 2 ч. ложки апельсинового соку, що стікає.

Моркву очистити та нарізати. Насіння кунжуту злегка обсмажити на сухій сковороді. Цибулю і зелень нарізати кільцями, змішати з оцтом, гірчицею, майонезом кунжутним та оливковою олією та сіллю до стану емульсії. Додати апельсини, моркву, шпинат, зелену цибулю та кунжут, все змішати.

Характеристика готової страви або кулінарного виробу

Зовнішній вигляд: різнокольорова суміш з овочів, фруктів зелені та насіння

Консистенція: однорідна, відповідна овочевої салатної суміші

Смак, запах - ароматний, апетитний, відповідний вхідним в рецептуру овочам і спеціям

Оформлення та відпуск: покласти салатну суміш на блюдо гіркою, прикрасити рубаною зеленню

Фізико-хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються

Зміст сухих речовин, СР: 54,8 г

Зміст жиру: 28,6г

Зміст солі: 2г

Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються _____

Автор фірмової страви (виробу) _____

підпис

п.і.п.

Карту склав : інженер-технолог підприємства _____

підпис

п.і.п.

КРМ.ТРiОХ.1.770-03.1,1.

Арк.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному бізнесі)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові керівника)
« _____ » _____ 20__ р.
М.п.

Технологічна картка профілактичної страви
Закуска з баклажанів та кунжуту

№ п/п	Найменування сировини	Витрата 1 п,г		Технологічні вимоги до основної сировини
		Брутто	Нетто	
1	Баклажани	188	160	ДСТУ 26767-85
2	Часник	2	1,5	ДСТУ 3234-95
3	Олія рослинна	20	20	Сертифікат
4	Кунжутне насіння	20	20	ДСТУ 2659-94
5	Сіль харчова	2	2	ДСТУ 3583-97
6	Перець чорний	0,01	0,01	ДСТУ 29050-91
7.	Зелень петрушки або кропу	7	5	ДСТУ 302-89
8	Сік лимону	10	10	Сертифікат
	<i>Вихід: 1 порції 200</i>		<i>200г</i>	

Технологія готування

Баклажани проколоти вилкою або ножом у кількох місцях та поставити на півгодини в розігріту до 180 градусів духовку. Коли вони будуть готові, витягнути м'якоть, поставившись не обпектися, або залишити остигати і витягти, коли баклажани стануть холодними.

В блендер додати кунжут та часник, додати сік лимона та оливкову олію, сіль та перець, все збити в бленд ері, додати баклажани та петрушку. Перетворити все це на однорідне пюре.

Можна змінювати рецептурні компоненти, так, наприклад, разом з баклажанами можна додавати сир, йогурт, солодкий перець, смажену цибулю, щоразу отримуючи нову закуску.

Характеристика готової страви або кулінарного виробу

Зовнішній вигляд: пастоподібна суміш баклажанно-кунжутна

Консистенція: однорідна, пастоподібна

Смак, запах - ароматний, апетитний, відповідний рецептурним компонентам

Оформлення й подача: на підтарельник покласти гіркою закуску

Фізико-хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються

Зміст сухих речовин, СР

Зміст жиру

Зміст солі: 2г

Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються _____

Автор фірмової страви (виробу) _____

підпис

п.і.п.

Карту склав : інженер-технолог підприємства _____

підпис

п.і.п.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному бізнесі)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
« ____ » _____ 20__ р.
М.п.

Технологічна картка профілактичної страви**Суп із сочевиці**

№ п/п	Найменування сировини	Витрата на 1л,г		Технологічні вимоги до основної сировини
		Брутто	Нетто	
1	сочевиця	150	150	ДСТУ 26767-85
2	бульйон	1000	1000	ДСТУ 3234-95
3	олія рослинна	30	30	Сертифікат
4	масло вершкове	15	15	ДСТУ 2659-94
5	сіть харчова	2	2	ДСТУ 3583-97
6	перець чорний	0,01	0,01	ДСТУ 29050-91
7.	м'ята	14	10	ДСТУ 302-89
8	вершки 33%	50	50	Сертифікат
9	борошно пшеничне	30	30	
10	морква	63	50	
11	цибуля ріпчаста	60	50	
	<i>Вихід: 1 порції 250</i>	<i>1385</i>	<i>1000г</i>	

Технологія готування

В каструлю налити літр води або бульйону і засипати промиту сочевицю без попереднього замочування, тому що вона швидко розварюється, варити на середньому вогні. Натерти моркву на великій тертці, дрібно нарізати цибулю. Як тільки сочевиця почне кипіти, зменшити вогонь і зняти піну, що утворилася, і варити ще 10хвилин.

На розігрітій сковороді на соняшниковій та вершковій олії обсмажити цибулю до золотистого кольору, додати моркву та смажити, помішуючи, 2-3хвилини, поки овочі не розм'якнуться. Всипати борошно і продовжувати смажити, помішуючи, ще хвилини дві. Готову суміш акуратно додати в каструлю, перемішати, посолити, поперчити, зняти з вогню, додати вершки та обережно збити суп ручним блендером до густого пюре. Подавати з часточкою лимона та гілочкою м'яти

Сочевичний суп можна варити на овочевому, яловичому або курячому бульйоні.

Характеристика готової страви або кулінарного виробу

Зовнішній вигляд: пюреподібна перша страва

Консистенція: однорідна, пюреподібна

Смак, запах - ароматний, апетитний ,відповідний рецептурним компонентам

Оформлення й подача: у суповій тарілці з часточкою лимона та гілочкою м'яти

Фізико-хімічні показники готової страви (виробу),які нормуються

Зміст сухих речовин, СР

Зміст жиру

Зміст солі: 2г

Мікробіологічні показники страви(виробу),які нормуються _____

Автор фірмової страви (виробу) _____

підпис

п.і.п.

Карту склав : інженер-технолог підприємства _____

підпис

п.і.п

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному бізнесі)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові керівника)
« ____ » _____ 20__ р.
М.п.

Технологічна картка профілактичної страви
Котлети рибні із висівками

№ п/п	Найменування сировини	Витрата 1 п,г		Технологічні вимоги до основної сировини
		Брутто	Нетто	
1	Судак (філе)	170	120	
2	Яйце куряче	1/2шт	20	
3	Олія рослинна	10	10	Сертифікат
4	Сухе молоко	10	10	
5	Сіль харчова	2	2	ДСТУ 3583-97
6	Висівки	20	20	
8	Цибуля ріпчаста	24	20	Сертифікат
	<i>Вихід: 1 порції 200</i>		<i>160г</i>	

Технологія готування

Рибне філе нарізати шматочками. Цибулю почистити і теж порізати. Подрібнити в м'ясорубці рибне філе разом із цибулею, додати сире яйце, посолити, поперчити. Якщо фарш виходить рідким, можна додати сухе молоко. Сформувати котлети, обвалити в висівках і обсмажити на олії.

Характеристика готової страви або кулінарного виробу

Зовнішній вигляд: рибна котлета у висівках

Консистенція: м'яка

Смак, запах - ароматний, апетитний, відповідний рецептурним компонентам

Оформлення й подача: на підтарельник покласти котлету, поряд покласти гарнір

Фізико-хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються

Зміст сухих речовин, СР

Зміст жиру

Зміст солі: 2г

Мікробіологічні показники страви(виробу), які нормуються _____

Автор фірмової страви (виробу) _____

підпис

п.і.п.

Карту склав : інженер-технолог підприємства _____

підпис

п.і.п.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному бізнесу)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові керівника)
« _____ » _____ 20__ р.
М.п.

Технологічна картка профілактичної страви
«Солодкій батончик із висівками, насінням та сухофруктами»
назва страви

№ п/п	Назва сировини	Норма на 1п, г		Технологічні вимоги до сировини
		Брутто	Нетто	
1	Мелений імбир	5	5	Декларація виробника
2	Горіхи	15	10	Декларація виробника
3	Кокосова стружка	12	12	Декларація виробника
4	Вершкове масло	20	20	Декларація виробника
5	Курага	20	20	Декларація виробника
6	Мед	20	20	Декларація виробника
7	Сіль	1	1	Декларація виробника
8	Висівки вівсяні	8	8	Декларація виробника
9	Насіння гарбуза очищ	5	5	Декларація виробника
	<i>Вихід : In 100г</i>		<i>100г</i>	

Технологія приготування

Подрібніть у блендері або нарізати горіхи і перекласти в окремий посуд, потім подрібніть в блендері курагу, додати до неї вівсяні пластівці, кокосову стружку, сироп, гарбузове насіння, імбир і сіль, і добре все подрібніть. У процесі додати топлене масло вершкове. Потім додати горіхи, змішати в блендері до однорідності маси.

Вистелити пергаментним папером деко або інший посуд прямокутної форми і помістити туди однорідну масу, ретельно утрамбувати, щоб маса набула форми посуду, поставити в морозильник на 1 годину, готову сформовану масу дістати та нарізати на порції по 100г кожна. Можна відпускати.

Характеристика готової страви або кулінарного виробу

Зовнішній вигляд – прямокутні солодкі вироби з висівками та сухофруктами

Консистенція: щільна, пластична

Смак та запах: відповідний рецептурним інгредієнтам, привабливий, апетитний

Оформлення та відпуск: на підтарельник покласти солодкі прямокутники

Фізико - хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються

Зміст сухих речовин, СВ

Зміст солі, г

Зміст жиру, г

Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються _____

Автор фірмової страви _____

підпис п.і.б.

Карту склав : інженер-технолог закладу _____

підпис