

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

**на тему: «Проект дієтичної їдальні для категорій населення, постраждалих
під час бойових дій у м.Харків»**
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки): Медведюк А. О.
(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХ-408а

Керівник: к.т.н., доц. Бурдо А К

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 25.05. 2023 р., протокол №10.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ
(назва кафедри)

(підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384

Одеський національний технологічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет ІТХіРГБ

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»
(шифр і назва)

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТРіОХ д.т.н.,
професор

Тележенко Л.М. _____
“20” червня 2023 року

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

_____ Медведюк Анастасія Олександрівна _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проект дієтичної їдальні для категорій населення, постраждалих під час бойових дій у м. Харків»
затверджена наказом ОНТУ від “ 23” серпня 2022 року наказ №480-03

2. Строк подання студентом роботи «___» червня 2023 року _____

3. Вихідні дані до роботи Розрахунок дієтичної їдальні на 66 місць, проект підприємства у м. Харків

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Генеральний план підприємства, план підприємства, функціональні схеми страв, модель підприємства з послугами _____

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний	Кривоногова І.Г., к.е.н., ст.викл кафедри УБ	23.08.22	20.06.23
Технологічний	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРiOX	23.08.22	20.06.23

7. Дата видачі завдання 23.08.2022 р.

Керівник Бурдо А.К. ПІБ
Завдання прийняв до виконання Мерведок А.О. ПІБ

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Технологічний розділ	20.03.23-16.04.23	виконано
2	Стан проблеми і перспективи її вирішення	17.04.23-18.04.23	виконано
3	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	19.04.23-25.04.23	виконано
4	Моделювання процесу надання послуг	26.04.23-05.05.23	виконано
5	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	06.05.23-08.05.23	виконано
6	Заходи щодо охорони праці	09.05.23-12.05.23	виконано
7	Заходи з екологічної безпеки	13.05.23-20.05.23	
8	Економічний розділ	21.05.23-27.05.23	виконано
9	Підготовка графічного матеріалу	28.05.23 – 03.06.23	виконано
10	Представлення роботи на рецензію	22.06.23	виконано
11	Представлення роботи до захисту	26.06.23	виконано

Студент Мерведок А.О. (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) Бурдо А.К. (підпис) (прізвище та ініціали)

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

Здобувач-дипломник Мерведок А.О. ПІБ (підпис)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційної роботи на тему:

«Проект дієтичної їдальні для категорій населення, постраждалих під час бойових дій у м.Харків»

Кваліфікаційна робота, метою якого є проєкт дієтичної їдальні для категорій населення, постраждалих під час бойових дій у м.Харків, складається з таких розділів:

- Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даного дипломного проєкту.
- Стан проблеми і перспективи її вирішення; техніко - економічне обґрунтування; вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємства харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, вивчення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.
- Технологічна частина включає розробку концепції підприємства, виробничої програми підприємства і цехів, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно - побутових та допоміжних приміщень (нормативним методом). Представлено об'ємно - планувальне рішення підприємства.
- Охорона праці спрямована на розробку безпечних умов виробництва.
- Оцінка екологічної безпеки підприємства передбачає гігієнічні вимоги до території, генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.
- Техніко-економічні розрахунки передбачають економічну ефективність та інвестиційна привабливість проєкту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності кафе та терміном окупності інвестиційних витрат на проєкт підприємства.

Дипломний проєкт містить:

- текстової частини - 47
- таблиць –63
- додатків - 1
- графічних аркушів - 4 (формату А1).

ЗМІСТ

Анотація.....	
Зміст.....	
Вступ.....	
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	
1.1. Характеристика об'єкту.....	
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	
1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту.....	
Розділ 2. Науково-дослідний розділ.....	
Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок.....	
3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....	
3.3. Проектування складського господарства.....	
3.4. Проектування заготівельних цехів.....	
3.4.1. Розробка виробничих програм цеху.....	
3.4.2. Розрахунок обладнання.....	
3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.4.4. Розрахунок площі приміщення цеху.....	
3.5. Проектування доготівельних цехів.....	
3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів.....	
3.5.2. Розрахунок обладнання.....	
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.5.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.6. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....	
3.7. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....	
Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....	
Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.....	
Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....	
6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.....	
6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.....	

					КРБ.ТРiОХ.1.480-03.1.8.		
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата	Розрахунково- пояснювальна записка до КРБ	Сталія	Архив
Студент		Мелведюк А.	<i>А.М.</i>	20.03		19	5
Консулт.		Бурло А.К.	<i>А.К.</i>	20.03			
Н. контр.		Бурло А.К.	<i>А.К.</i>	20.03			
Керівник		Бурло А.К.	<i>А.К.</i>	20.03			
Зам. каф.		Тележенко Л.М.	<i>Л.М.</i>	20.03			

ОНТУ 2023 р.
Каф. ТРiОХ
Група ТХ-40

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ

РОЗДІЛ 8. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

8.1 Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства

8.2 Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

РОЗДІЛ 9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

ВСТУП

Актуальність дослідження. Дієтична їдальня призначена для реалізації споживачам страв дієтичного напрямку.

Можна застосовувати метод обслуговування офіціантами, самообслуговування (отримання споживачем страв із роздавального обладнання), а в їдальнях при виробничих підприємствах та навчальних закладах, попереднє сервірування комплектованими обідами (сніданками, вечереями), а також реалізація комплектованих обідів через механізовані лінії роздачі їжі.

При попередньому сервіруванні столи сервіруються столовими приладами, холодними закусками, хлібом, солодкими стравами, перші страви ставлять на столи в супницях за кількістю гостей; другі страви розвозять на візках-стелажах і подають споживачам кухарі-роздавачі або їх отримують споживачі на роздачі (у їдальнях системи проф-тех-освіти чергові учні отримують другі страви на роздачі та подають їх на столи).

На додачу до основних видів харчування в їдальнях організовується відпуск продукції через буфети з продавцем або без продавців, чайні, кавові вітамінні столи, торговельні автомати та ін.

Готові страви та вироби відпускаються за розрахунковими касовими чеками або абонементними талонами.

Готівка від споживачів з оформленням розрахунків через контрольно-касовий апарати приймаються при оплаті відібраних страв на лінії прилавків самообслуговування (наступний розрахунок), при попередній оплаті споживачем страв по меню, при оплаті після споживання при виході з торгового залу.

Вартість скомплектованого обіду, сніданку, вечері може оплачуватись споживачем опусканням грошей (монет) до каси самообслуговування.

У їдальнях при загальноосвітніх школах розрахунки за харчування учнів класу, групи за рахунок коштів батьків, а також бюджетних асигнувань проводиться у разі талонів абонементних книжок.

У їдальнях, які обслуговують учнів навчальних закладів, професійно-технічної освіти сніданки, обіди та вечері відпускаються за груповими талонами абонементних книжок.

Метою дипломного проекту є проектування дієтичної їдальні для категорій населення, постраждалих під час бойових дій на 66 місць.

Для досягнення мети були сформульовані наступні завдання:

- Надати характеристику об'єкту
- Проаналізувати мету і завдання проекту
- Провести техніко-економічне обґрунтування
- Розробити концепцію підприємства
- Скласти виробничу програму підприємства
- Спроекувати складську групу приміщень
- Спроекувати заготівельну групу цехів
- Спроекувати доготівельні групи цехів

- Спроектувати торговельні, допоміжні, адміністративно-побутові і технічні приміщення
- Дослідити технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва
- Описати енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення
- Проаналізувати охорону праці та оцінку екологічної безпеки
- Провести техніко-економічні розрахунки
- Зробити висновки

Предметом дослідження є дієтична їдальня на 66 місць

Об'єкт дослідження – проект дієтичної їдальні для категорій населення, постраждалих під час бойових дій на 66 місць.

РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

Структура харчування населення України нині не відповідає сучасним принципам раціонального харчування і практичної дієтології.

У раціоні населення багато хлібобулочних виробів, картоплі та мало основних джерел повноцінного харчового білка (м'ясних, рибних і молочних продуктів), клітковини, мікронутрієнтів (овочі, фрукти, горіхи, рослинні олії тощо).

Результати досліджень фактичного стану харчування населення в різних регіонах України свідчать про те, що структура харчування і харчовий статус як дитячого, так і дорослого населення характеризуються серйозними порушеннями.

Серед них – дефіцит повноцінних (тваринних) білків; поліненасичених жирних кислот; вітамінів С, групи В, Е, фолієвої кислоти, ретинолу, ф-каротину та інших); макро- і мікроелементів: Ca, Fe, Zn, F, Se, I та інших; харчових волокон. І, навпаки, спостерігається надлишкове споживання тваринних жирів і легкозасвоюваних вуглеводів.

Споживання жирів понад рекомендовані норми (більш ніж 32% калорійності раціону). Дефіцит споживання білка складає в середньому 20%, більшості вітамінів і мікроелементів 15-55%, харчових волокон 30%.

З іншого боку, порушення структури харчування населення як України, так і більш економічно розвинених країн пов'язане з гіподинамією, яка є наслідком досягнень науково-технічного прогресу.

Століттями людство прагнуло звільнитись від фізичних і навантажень, механізуючи й автоматизуючи виробництво, розвиваючи комунальне господарство.

Якщо 100 років тому людина проходила за рік 75 тис. км, то нині ця відстань скоротилася до 25 тис. км. Це призвело до того, що наші добові енерговитрати за сто років знизилися у 1,5-2 рази.

Усе це створює умови харчової конфронтації: основне положення раціонального харчування диктує необхідність відповідності рівнів надходження і витрат енергії, отже ми повинні знижувати обсяг споживання страв.

Однак у такому випадку порушується друге положення раціонального харчування, що потребує цілком покривати потребу організму у вітамінах та інших життєво-необхідних есенційних нутрієнтах. [1]

1.1. Характеристика об'єкту

Загальнодоступні їдальні слід розміщувати у місцях інтенсивних потоків руху пішоходів, на території житлових районів переважно поблизу зупинок громадського транспорту, підприємств та установ, розташованих на цих територіях.

Їдальні можуть розміщуватися в окремих будівлях, на перших поверхах житлових будівель і будівель іншого призначення, а також входити до складу торгових центрів розташованих в житловій зоні.

Їдальні при виробничих підприємствах, установах та вищих навчальних закладах слід розміщувати з урахуванням максимального наближення до контингенту гостей, при цьому доцільно передбачати можливість їх використання для обслуговування населення в години вільні від обслуговування основного складу - працюючих і студентів.

Їдальні, які працюють увечері, як ресторан або кафе. Організуються на базі їдалень, які мають зручне планування та відповідний інтер'єр, а також добре обладнане виробництво.

Такі підприємства мають бути оснащені необхідним комплектом посуду та приладів, а також інвентарем. У підприємствах у залі може бути виділено площу для естради та танців.

Під час проектування таких їдалень додатково передбачається комора винно-горілчаних виробів, інші приміщення відповідно до діючих для ресторанів та кафе: роздавальну слід відокремлювати від зали декоративною перегородкою.

На вечірній час складається меню, аналогічне до меню ресторанів другої категорії. Відвідувачів обслуговують офіціанти. Методи та форми обслуговування, форми розрахунку застосовуються такі ж, як у ресторанах та кафе.

Їдальні-роздаткові призначені для організації харчування за місцем роботи для невеликих навчальних колективів робітників, службовців, учнів.

До них відносяться підприємства, що не мають кухні, оснащені обладнанням для підігріву страв, що реалізують для споживання дома обідню продукцію, що доставляється з інших підприємств.

У їдальнях-роздавальних відпускаються скомплектовані обіди, сніданки, вечері, а також кисломолочні продукти, соки, хлібобулочні вироби та тютюнові вироби допускається також вільний набір страв і різна їжа.

Методом і формою обслуговування, форма розрахунку споживачами визначаються методом та вимогою що і при організації їдалень.

Дієтична їдальня - це заклад ресторанного господарства, який обслуговує населення дієтичним харчуванням. Пацієнти по направленню лікарень та клінік харчуються в дієтичній їдальні, та без направлення за власним бажанням.

Дієтична сестра та шеф-кухар складають щотижневе та щоденне меню для ресторанної системи або на основі замовлень, зроблених напередодні відвідувачів. Основою дієтичного харчування у всіх дієтичних їдальнях є групова система калорійності страв.

Дієтолог або дієтична сестра контролює постійне медичне харчування у пацієнтів-гостей, змінює меню відповідно до свідчень або рекомендацій медичного інституту терапевтичного харчування.

Їдальні, розташовані безпосередньо в медичних установах, організовують три, чотири та шестиразове харчування, залежно від пацієнтів та гостей. Як правило, у цих їдальнях використовуються попередньо накриті столи.

Дієтичні їдальні спеціалізуються на обслуговуванні осіб, які потребують терапевтичного або дієтичного харчування. У дієтичних їдальнях місткістю 100 місць та більше рекомендується в меню 5-6 основних дієт, в інших їдальнях, що мають дієтичний відділ принаймні 3.

Страви готуються відповідно до спеціальних рецептів та технологій з кухарями, які мають відповідну підготовку під наглядом лікаря -дієтолога або дієтичної сестри.

Їдальні повинні мати вивіску із зазначенням організаційно-правової форми, годин роботи. В оформленні торгових залів використовуються декоративні елементи, що створюють єдність стилю. У їдальнях застосовують меблі стандартні полегшених конструкцій, що відповідають інтер'єру приміщення, столи повинні мати гігієнічні покриття.

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

Питаннями здорового харчування нині займаються фахівці численних наукових напрямів—дієтологи, біохіміки, мікробіологи, технологи та ін.

З'явилися нові науки – нутрігеноміка, нутріпротеоміка, нутріметаболоміка (нутрі - харчування, геноміка – визначення структури і функції ДІЖ, протеоміка - визначення білкового складу, метаболоміка - визначення вторинних метаболітів), що розглядають перетворення окремих складових їжі вже на генному рівні.

Визначення структури ДІЖ і послідовності геному людини у ХХ ст. здійснило революцію в медицині, біології, нутріціології, що вплинуло на переосмислення класичної і розвиток нової концепції харчування— нутрігеноміки.

За допомогою сучасних технологій виникла можливість визначати стан здоров'я і попереджувати захворювання з точки зору генної структури, синтезу білків та метаболічної реакції, створювати індивідуальні профілактичні програми харчування.

Американський вчений П. Брег (1895- 1985) популяризував голодування і натуральні рослинні продукти.

Дієти мають комплексний характер з оптимізацією режиму харчування, якості складу їжі та її збагачення структурною інформацією.

Сирих овочів і фруктів, горіхів, насіннячка, бобових, олії, меду, жовтого цукру, зернових крупного помелу (гречка, темний рис, цільна пшениця, ячмінь, просо, кукурудза), хліба з борошна грубого помелу.

Виключаються: жирні та концентровані, солені м'ясні та рибні продукти.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту

Їдальня повинна мати приміщення для споживачів, виробничі, складські, адміністративно-побутові та ін, склад та площі яких визначаються за чинними нормами. Виробничі приміщення їдальні розміщуються на першому поверсі, зали – на першому та другому. Мийна столового посуд розміщується на одному поверсі з обіднім залом.

Для типового проектування підприємства розраховуються на обслуговування певної кількості споживачів такою місткістю:

- при промислових підприємствах та установах – 50, 100, 150, 200, 300, 400 та 500 місць;
- при вузах – 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 та 1000 місць;
- при технікумах та професійно-технічних училищах, загальноосвітніх школах, у готелях, установах відпочинку та інших громадських будівлях, у яких підприємства громадського харчування входять до складу приміщень цих будівель – за відповідними главами БНіП;
- у загальнодоступній мережі – 50,100,150,200,300 та 500 місць; на курортах та місцях масового відпочинку робітників – 500,700 та 1000 місць (включаю сезонну мережу).

Загальна кількість місць у їдальнях має відповідати нормативам.

Внутрішнє влаштування та оформлення зали їдальні повинні створювати обстановку, яка сприяє спокійному споживанню страв. Зали їдалень обладнуються чотирма місцевими столами з гігієнічним покриттям. При попередньому сервіруванні чотиримісні столи встановлюються здвоєними. У їдальнях при загальноосвітніх школах рекомендується восьмимісні столи.

Світильники повинні розміщуватися на доступній для санітарної обробки висоті, світло, яке випромінюється ними, повинно бути м'яким. Зал забезпечується необхідною вентиляцією та опаленням, в нього не повинні проникати випаровування кухні, а також шуми на виробничих приміщеннях, що пропонують.

Їдальні повинні забезпечуватися фарфорово-фаянсовим посудом, столовими приладами (вилками, ложками, ножами та ін.) згідно з діючими нормами обладнання. Для подачі перших та других страв у їдалень при виробничих підприємствах та навчальних закладах може застосовуватися металевий посуд (супові миски, баранчики та ін.).

Організація виробництва. Їдальні працюють на напівфабрикатах (різного ступеня готовності – м'ясних, рибних, овочевих) та на сировині. За відсутності джерел постачання підприємств напівфабрикатами та наявності відповідних приміщень на виробництві виконуються процес з первинної обробки сировини та приготування напівфабрикатів.

Проектована дієтична їдальня на 66 місць буде працювати щодня. Графік роботи їдальні з 08.00–18.00. Метод обслуговування – офіціантами.

Даний заклад спеціалізується на дієтичному меню за дієтами для категорій населення, постраждалих під час бойових дій.

РОЗДІЛ 2 НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА РОБОТА

2.1. Аналіз літературних джерел за обраною тематикою

Розробка та вдосконалення технологій приготування салатів дасть можливість розширити їх асортимент, поповнити ними меню в закладах ресторанного господарства, зробити ще один крок до впровадження здорового харчування в населення.

Історичний огляд походження салатів

Не тисячі - сотні тисяч страв створила за свою історію світова кулінарія. Найвеличнішим її досягненням, без сумніву, є салат. Він, ніби букету квітів, залучає їдців своїм ароматом і багатую палітрою. А який у нього буває чудовий смак!

Дієтологи стверджують, що той, хто часто їсть салати, харчується природньо, правильно й корисно. Салат цілком може замінити цілу вечерю для тих, хто дотримується принципів здорового харчування. Більшою його перевагою є те, що його подають і як закуски або основну страву, і на десерт.

Салати з'явилися в історії людства багато тисячоліть назад і відігравали важливу роль у його меню.

Слово «салат» пішло від латинського словосполучення «herbal salata», що означає не більш ніж «солена зелень». Перші салати готувалися із «пращурів» сьогоденної овочевої зелені, настільки популярних у цей час, які за допомогою солі перетворювали в м'які й легкотравні.

Уже в перших письмових джерелах древніх римлян і монастирських кулінарних писаннях перераховані рецепти делікатесних салатів, які по своїй вишуканості цілком можуть посперечатися із сучасними.

Уже тоді з'явилася ідеальна кулінарна формула для салату: «Салат має лоскотати язик, не обпалюючи його, освіжати небо, але дратувати апетит, не перевантажуючи шлунок».

Після тривалого застою, на заході Середньовіччя, завдяки бурхливому проникненню в Європу пряно-ароматичних рослин зі східних колоній, вишукана кухня одержала подальший розвиток.

Колискою її стала Італія - особливо її південь і Сицилія. Тут і виникла народна італійська мудрість, що говорить, що салат повинні готувати чотири кухарі: кухар- скупар приправляє салат оцтом, кухар- філософ додає сіль, кухар- розтринькувач заправляє маслом, а кухар- художник оформлює й прикрашає салат.

Це означало, що кожний, хто готував салат, повинен був сполучити в собі всі 4 образи кухарів. Салати зі свіжих і варених овочів того часу зачаровували гурманів і ніжними "зеленими" соусами, і приправами з рибних екстрактів.

Найвищого розквіту мистецтво готування салату досягло у Франції при королі Людовіку XI. У часи його царювання кухарське мистецтво постійно вдосконалювалося. У цьому процесі брали участь не тільки професійні кухарі, але й багато вчених, навіть державні діячі. Відомо, що винахідниками нових салатів були Ришельє, Мазарини, а Мішель Монтень навіть написав книгу «Наука їжі».

У цей час досягло апогею мистецтво подачі й прикрашання страв. Над їхнім оформленням працювали не просто кухарі, але скульптори й художники,

салати, що подавалися на королівський стіл, те саме що поеми, не обмежувалися квіточками з овочів, - на столах зводили замки, альтанки, пурхали ангели,гуляли звірі.

XIX століття - апофеоз російського кулінарного мистецтва. Будь-який мало-мальськи поважаючий себе дворянин мав серед прислуги закордонного кухаря. Між аристократичними кухнями виникало справжнє кулінарне суперництво. Саме тоді й народився улюблений росіянами салат "Олів'є" - з картоплею і дрібно рубаною вареною ковбасою, що в усьому світі називають російським салатом.

Авторство ж оригінального «Олів'є» належить французові Люсьєну Олів'є. На початку 60- х років XIX століття він тримав у Москві ресторан зі справжньою паризькою кухнею. Салат швидко став головною принадою для відвідувачів.

Його рецепт був таємницею, що ресторатор відніс із собою в могилу. Після недовгого забуття, в 1904 році, рецепт був відновлений по пам'яті одного з гурманів - завсідників ресторації.

Салат «Олів'є», у його нинішніх варіантах, виник в 60- ті роки XX століття як свято кмітливості російських кулінарів.

В XX столітті наука про здорове харчування значно поміняла харчові переваги людей і висунула салати (особливо з овочів і фруктів) у нашому меню на перше місце. І сьогодні практично жоден наш обід (а в деяких аматорів - і сніданок) не обходиться без них.

Кулінарія - це мистецтво, мистецтво готування їжі, удосконалюватися в якому треба постійно. Салат - це та страва, що дає простір для кулінара.

Приблизно на одну порцію салату варто витратити 2- 3 г солі, 0,02 г перцю, 2- 3 г зелені,

- Вибравши необхідний до випадку рецепт, уважно ознайомтеся з ним - як з рецептурою, так і з технологічної частинами, і тільки потім підбирайте продукти для готування.

Салат вважають добре приготовленим лише в тому випадку, якщо зовнішній вигляд його викликає апетит. Тому потрібно подбати не тільки про смак, але й про приємний вигляд салатів.

Лактоферин - поліфункціональний залізовмісний білок сімейства трансферинів, що вивільняється з гранул нейтрофілів і моноцитів в осередку запалення. Лактоферин блокує зростання бактерій шляхом зниження доступності для них заліза, ефект посилюється за присутності антибактеріальних імуноглобулінів А.

Не руйнується травними ферментами. Тест застосовується для діагностики неспецифічних запальних захворювань і бактеріальних кишкових інфекцій. Маркер запальних процесів у кишківнику, ентеропатій; диференційна діагностика органічних змін стінки кишківника.

2.2. Об'єкти та методи досліджень

Салат (Листовий зелений). Рекомендовано спочатку видалити стебло, прожилки листків, так як в них накопичуються нітрати і наявна найменша

кількість вітаміну С, відрізати коріння і добре промити в холодній воді, міняючи її 2-3 рази. Чим більш холодна вода, тим кращими і міцнішим стають листя.

Промитий салат відкинути на друшляк, щоб стекла вода. А безпосередньо перед приготуванням обсушити на рушнику. Зав'яле листя буквально на секунду занурюють в гарячу воду, а потім в холодну з додаванням оцту.

Для зберігання салату слід стряхнути воду і покласти його в холодильник. Для тих, у кого листя салату погано засвоюється, необхідно перед споживанням перемішати їх з невеликою кількістю розмолотого насіння, або дрібно рубленої зелені.

Кульбаба є однією з ранньовесняних рослин. Народна медицина використовує кульбабу для лікування багатьох хвороб, зокрема діабету й зобу. Добре відома кульбаба і як відхаркувальний, кровоочисний засіб та стимулятор травлення. Науковою медициною вона офіційно визнана лікарською рослиною.

Менше відомими є харчові та смакові властивості кульбаби. Тим часом вона здавна культивується в Західній Європі, особливо у Франції та Іспанії, як салатна і овочева рослина.

Сто грамів зелених листків кульбаби містять 55-60 мг вітаміну С, 7-8 мг вітаміну Е, 6-7 мг каротину. Листки містять також сполуки фосфору, заліза, кальцію, алюмінію, марганцю, протеїну й вуглеводи:

У молочному соку кульбаби містяться винна й мелісова кислоти, тараксацин, тараксацерин, флавоксантин, манніт, інозит, віск, каучук, пальметин, ферменти. Наповесні в коренях міститься 24-26 %, а восени – 35-40% полісахариду інуліну.

На смак зелень кульбаби дещо гіркувата, тож її зараховують до групи рослин, що використовуються здебільшого для приготування гострих салатів. Молоді листки кульбаби найбільше придатні для салатів. Для зменшення гіркоти їх необхідно покласти на півгодини у солону воду.

Салат із листя кульбаби, присмачений майонезом, олією (прованською або соняшnikовою), сіллю та гірчицею у французькій кухні має назву «пісанлі» і вважається справжнім делікатесом.

Старіші листки кульбаби використовують як шпинат, їх можна маринувати в оцті. У Франції та на Кавказі після нетривалого варіння маринують нерозпуклі молоді квіткові пуп'янки, що зберігаються тривалий час. Заготовлені на зиму, вони додаються до вінегретів, солянок, салатів, іноді замінюють каперси.

Корені висушених дворічних рослин кульбаби використовують для приготування напою, подібного до кави.

У Франції вивели кілька культурних сортів кульбаби, що відрізняються своїми розмірами, листям та щільністю бутонів. Ще одним складником салату є черемша, або «цибуля переможна», яка є салатною та пряно-ароматичною рослиною.

Біологічна цінність черемші зумовлена наявністю вітаміну С (30 мг%), вітаміну В1 (до 60 мг%), невелику кількість В2 та провітаміну А (каротину), органічні кислоти, азотисті речовини, ферменти, флавоноїди, сапоніни, глікозиди. Ефірна олія, що міститься в черемші надає рослині своєрідного різкого та гострого запаху.

Листки та стебла черемші використовують у сирому, соленому, квашеному та маринованому вигляді. Із свіжої черемші готують салати, вінегрети, супи, начинки для пирогів, фарш для пельменів, приправи для м'ясних, рибних, овочевих страв.

Збирають черемшу навесні, коли тільки розтане сніг. Для заготівлі черемшу сушать, розрізаючи листки на смужки довжиною 1 см, а цибулини – на 4 частини або кружки.

Розрахована біологічна цінність салату за вітамінною складовою становить: вітаміну А, у тому числі β -каротину – 1,29 мг, аскорбінової кислоти – 25,2 мг, В1 – 0,3 мг; В2 – 0,43 мг; С- 25,2 мг, РР – 4,9 мг.

Рослинні продукти багаті біологічно активними речовинами, необхідними для нормальної життєдіяльності людського організму. До них відносяться перш за все вітаміни, солі органічних кислот, мікроелементи, незамінні амінокислоти, легкозасвоювані вуглеводи.

Саме рослинні продукти містять вітаміни С, Р, В2, В1, РР, Е, К та інші, без яких людина не може жити, мінеральні елементи, які приймають участь у всіх процесах обміну речовин в організмі.

Саме тому нетрадиційну сировину використовують як в підприємствах громадського харчування так і в домашній кулінарії для збагачення продуктів харчування поживними речовинами.

У народній практиці відомі дикі рослини, якими замінюють овочі. В сиву давнину первісні люди не завжди вміли заготовляти впору вітамінні продукти і ранньою весною куштували на смак різноманітні рослини, які показувались на поверхні землі.

В останні тисячоліття дикоросла флора слугувала харчовою добавкою до звичайного столу. Дикі рослини готували сирими, вареними, печеними, маринованими, солоними, сушеними. До цих пір солоні гриби являються улюбленою їжею багатьох народів.

А ось мочена журавлина стала рідкісним делікатесом. Як правило, в їжу вживали молоді і ніжні частини рослин: листя, паростки, кореня, цибулинки, бульби. Майже всі м'ясні страви, супи, напої готують з додаванням рослинних приправ.

Часто ранньою весною із диких рослин готують салати, супи, борщі, рідше - мучні і овочеві страви. В багатьох європейських країнах подібні салати вважаються високо цінними делікатесами.

Салати із диких рослин можна приготувати ранньою весною, влітку, пізньою осінню і навіть зимою.

Під час зимових заготівель потрібно дуже пильно слідкувати, щоб в салат не потрапили пошкодженні листки, на яких нерідко розвиваються шкідливі або навіть ядовиті для людини грибки.

Салатну зелень можна отримати, не виходячи із квартири. Беруть кореневища буряка, петрушки, редьки, товсті м'язисті корені кульбаби і щільно укладають у горошок для квітів або в глибоку чашку (відро), засипають землею з таким розрахунком, щоб верхівки залишились на поверхні, і поливають теплою водою.

Горшки виставляють на сонячне підвіконня і слідкують, щоб земля не пересихала. Через деякий час на коренеплодах розвиваються зелені листочки, які систематично зрізують, отримуючи декілька врожаїв.

У крихітному зеленому паростку в десять разів більше вітамінів і органічно активних речовин, ніж в молодій зелені цих же рослин. В паростках пшениці спостерігається підвищений вміст вітамінів групи В, вітамінів С і Е. Вони дуже потрібні при перевтомленні, недокриві, низькому кров'яному тиску.

Цінність салатів із диких рослин визначається вмістом білків, вуглеводів, мінеральних солей, мікроелементів.

Наприклад, вуглевод інулін, легко засвоюваний і незамінний для хворих діабетом, у великій кількості міститься в молодих пагонах цикорію дикого, звичайного лопуха. Ще більше інуліна збирається в коріннях цикорію і лопуха. В салатах із “дикунів” завжди багато мінеральних солей, пряно-ароматичних речовин, які збуджують апетит. [3]

Вважається, що чим більше рослин входить до складу салату, тим він смачніший, привабливіший і поживний.

Хімічний склад зелених овочів

Види овочів	Масова частка, % на сиру масу				Масу			
	Сухих речовин	цукрів	Білків	Органічних кислот	Органічних кислот	Клітковини	Зола	Вітамін С, мг%
Салат	4,6-7,9	0,4-1,5	2,9	0,1	0,1	0,9	1,0	10-57
Шпинат	7,6-9,2	2,2-4,0	3,5	0,3	0,3	1,0	1,8	37-72
Щавель	5,0-11,0	2,9-3,6	3,3	1,3	1,3	1,1	1,4	30-80

Хімічний склад коренеплідних овочів

Назва коренеплідних овочів	Масова частка, % на сиру масу		
	цукри	клітковина	азотисті речовини
Морква	3,5-12,0	0,5-3,5	1,2-2,2
Буряки	7,5-10,0	0,7-0,9	1,3-3,5
Редиска	0,8-4,0	0,5-1,0	0,8-1,3
Редька	1,5-6,4	0,8-1,7	1,6-2,5

Харчова цінність салату «Весняний»

Стан	сире
Білки	2 г
Вуглеводи	6 г
Цукор	2 г
Жири	3 г
Насичені жирні кислоти	г
Транс-жирні кислоти	г
Моно-ненасичені	г
Поліненасичені	г
Холостерин	мг
Волокна	2 г
Сіль	г
Вода	г
Кальцій	мг
PHE	100 мг

Харчова цінність на 100 г продукту

Енергія 57 ккал.	
Білки 2 г	Вуглеводи 6 г
Жири 3 г	Волокна 2 г

2.3. Експериментальна частина

Гігієнічні нормативи мікробіологічних показників безпеки та харчової цінності харчових продуктів включають такі групи мікроорганізмів:

санітарно-показові: кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ), бактерії групи кишкових паличок - БГКП (коліформи), бактерії родини Enterobacteriaceae, ентерококи;

- умовно-патогенні: E.coli, S. aureus, бактерії роду Proteus, B.cereus, сульфітредукуючі клостридії, Vibrio parahaemolyticus.

- патогенні, у тому числі сальмонели, Listeria monocytogenes, бактерії роду Yersinia;

- мікроорганізми псування - дріжджі, плісневі гриби, молочнокислі мікроорганізми;

- мікроорганізми заквасочної мікрофлори і пробіотичні мікроорганізми (молочнокислі, пропіоновокислі мікроорганізми, дріжджі, біфідобактерії, ацидофільні бактерії та ін.) визначають у продуктах з нормуєним рівнем біотехнологічної мікрофлори та у пробіотичних продуктах.

Пестициди - токсичні речовини, їх сполуки або суміші речовин хімічного чи біологічного походження, призначені для знищення, регуляції та припинення розвитку шкідливих організмів, внаслідок діяльності яких вражаються рослини, тварини, люди і завдається шкоди матеріальним цінностям, а також гризунів, бур'янів, деревної, чагарникової рослинності, засмічуючих видів риб.

Порушення сільськогосподарських та гігієнічних регламентів застосування пестицидів (норм витрат, кратності обробки, витримки термінів після обробки, застосування пестицидів на непередбачених для обробки культурах, переноси пестицидів в момент обробки на поруч розташовані площі, а також інші обставини) може стати причиною забруднення ними продовольчої сировини і харчових продуктів в кількості вище допущеної, що є небезпечним для здоров'я людини.

В зв'язку з цим, необхідним є вибірковий плановий контроль за порядком застосування пестицидів і рівнем вмісту їх залишкових кількостей у продовольчій сировині та харчових продуктах.

Обов'язково (позапланово) проводиться контроль на наявність залишкової кількості пестицидів, коли:

- вперше надходить нова сировина;
- вперше надходить сировина від нового постачальника;
- виявлені ознаки обробки пестицидами під час приймання сировини при візуальному огляді партії (сторонній запах, наявність слідів обробки, наявність загиблених комах у великих кількостях, гризунів, птахів, засвідчення супроводжуючого про застосування пестицидів).

Виключити прийом проносних препаратів, введення ректальних свічок, масел, обмежити прийом медикаментів, що впливають на перистальтику кишечника (беладонна, пілокарпін та ін.) та на забарвлення калу (залізо, вісмут, сірчаноокислий барій) протягом 72 годин до збору калу.

Зібрати достатню кількість свіже виділеного калу (1-2 г або мл, якщо зразок рідкий) у пластикову ємність після акту мимовільної дефекації. Контейнер доставити до лабораторії не пізніше 2 годин.

Не потребує дотримання дієти. Кал не має містити сторонніх домішок (сечі, виділень зі статевих органів).

Рослинні продукти багаті біологічно активними речовинами, необхідними для нормальної життєдіяльності людського організму. До них відносяться перш за все вітаміни, солі органічних кислот, мікроелементи, незамінні амінокислоти, легкозасвоювані вуглеводи.

Саме рослинні продукти містять вітаміни С, Р, В2, В1, РР, Е, К та інші, без яких людина не може жити, мінеральні елементи, які приймають участь у всіх процесах обміну речовин в організмі.

Саме тому нетрадиційну сировину використовують як в підприємствах громадського харчування так і в домашній кулінарії для збагачення продуктів харчування поживними речовинами.

Показник	Вимога згідно		За результатами досліджень	Метод дослідження згідно
	державних норм (НД)	СОУ ОЕМ 08.002.03.045		
Масової частки токсичних речовин, мг/кг:	><	><	><	><
- свинцю	≥ 0,4	≥ 0,1	> 0,005	ГОСТ 31262-96
- кадмію	≥ 0,1	≥ 0,05	0,0	ГОСТ 30178-96
- міді	≥ 10,0	≥ 5,0	Не знайдено	ГОСТ 30178-96
- цинку	≥ 50,0	≥ 25,0	Не знайдено	ГОСТ 30178-96
- миш'яку	≥ 0,2	≥ 0,1	>0,04	ГОСТ 26930-86
- ртуті	≥ 0,03	≥ 0,01	> 0,005	МВ 10.1-115-2005
- пестициди (Децис)	≥ 0,01	згідно НД	Не знайдено	МВ 2273-80
- пестициди (Актеллік)	0,05		Не знайдено	
Масової частки токсичних речовин, мг/кг:	><	><	><	><
- пестициди (Децис)	≥ 0,01		Не знайдено	МВ № 4344-87
- пестициди (Актеллік)	0,05		Не знайдено	МВ № 3222-85
Забруднення радіонуклідами, Бк/кг:	><	><	><	><
- 137Cs та - 90 Sr	≥ 30 ≥ 20	≥ 40 ≥ 20	> 0,95	ГН 6.6.1.1-130-2006

У народній практиці відомі дикі рослини, якими заміняють овочі. В сиву давнину первісні люди не завжди вміли заготовляти впору вітамінні продукти і ранньою весною куштували на смак різноманітні рослини, які показувались на поверхні землі.

В останні тисячоліття дикоросла флора слугувала харчовою добавкою до звичайного столу. Дикі рослини готували сирими, вареними, печеними, маринованими, солоними, сушеними.

Часто ранньою весною із диких рослин готують салати, супи, борщі, рідше - борошняні і овочеві страви. В багатьох європейських країнах подібні салати вважаються високо цінними делікатесами.

Салати із диких рослин можна приготувати ранньою весною, влітку, пізньою осінню і навіть зимою.

Під час зимових заготівель потрібно дуже пильно слідкувати, щоб в салат не потрапили пошкодженні листки, на яких нерідко розвиваються шкідливі або навіть ядовиті для людини грибки.

Салатну зелень можна отримати, не виходячи із квартири. Беруть кореневища буряка, петрушки, редьки, товсті м'язисті корені кульбаби і щільно укладають у горошок для квітів або в глибоку чашку (відро), засипають землею з таким розрахунком, щоб верхівки залишились на поверхні, і поливають теплою водою.

Горшки виставляють на сонячне підвіконня і слідкують, щоб земля не пересихала. Через деякий час на коренеплодах розвиваються зелені листочки, які систематично зрізують, отримуючи декілька врожаїв.

Цінність салатів із диких рослин визначається вмістом білків, вуглеводів, мінеральних солей, мікроелементів. Наприклад, вуглевод інулін, легко засвоюваний і незамінний для хворих діабетом, у великій кількості міститься в молодих пагонах цикорію дикого, звичайного лопуха. Ще більше інуліна збирається в коріннях цикорію і лопуха. В салатах із «дикунів» завжди багато мінеральних солей, пряно-ароматичних речовин, які збуджують апетит.

Вважається, що чим більше рослин входить до складу салату, тим він смачніший, привабливіший і поживний.

Вимоги до якості готових виробів

Салати: овочі зберегли форму нарізування відповідно до виду салату. Готові салати викладають гіркою і оформляють продуктами, що входять до складу страви, зелень свіжа. Колір — властивий продуктам, які є в салаті. Консистенція варених овочів — м'яка, сирих — трохи хрумка.

У салатах овочі повинні зберігати відповідну форму нарізки. Консистенція сирих овочів - пружна, варених - м'яка. При подачі салати викладають у вигляді невисокої гірки, прикрашають зеленню і овочами - свіжими, непотемневшими.

2.4. Розробка технології страви

Для приготування салатів використовують сирі овочі і фрукти, а також відварні, квашені і мариновані овочі. Салат можна приготувати з одного виду овочів (салат з огірків, томатів, білоголової капусти або декількох видів).

Часто в салати додають м'ясо, птицю, рибу, нерибні продукти морського промислу, яйця. Це підвищує поживну цінність салатів, поліпшує і урізноманітнює їхній смак. Заправляють салати гострими заправками, сметаною або майонезом.

Картопляні салати: додають сирі, квашені, солені, варені овочі; салат «Літній», картопляний з огірками, з оселедцем, з квашеною капустою, з солоними маринованими грибами, з яблуками, з селерою;

Овочеві салати: додають цвітну капусту, стручки квасолі, огірки, помідори;

Вінегрети: додають варені буряк, моркву, картоплю, цибулю, квашену капусту, солоні огірки, оселедець, варену капусту, м'ясо, солоні мариновані гриби.

Салати заправляють олією, заправками на олії або майонезом.

Для приготування салатів використовують сирі овочі і фрукти, а також відварні, квашені і мариновані овочі. Салат можна приготувати з одного виду овочів (салат з огірків, томатів, білоголової капусти або декількох видів).

Часто в салати додають м'ясо, птицю, рибу, нерибні продукти морського промислу, яйця. Це підвищує поживну цінність салатів, поліпшує і урізноманітнює їхній смак. Заправляють салати гострими заправками, сметаною або майонезом.

Велике значення для приготування салатів має спосіб нарізання продуктів. Гарна, рівномірна форма нарізання надає стравам привабливого зовнішнього вигляду, збуджує апетит. Звичайно продукти нарізають тоненькими скибочками, кружальцями, маленькими кубиками, деякі шаткують соломкою.

Напівфабрикати для приготування салатів нарізують охолодженими до 8—10°C. Зберігають не заправлені салати у холодильних шафах при температурі 4—8°C не більш як 6 год. Заправлені салати з відварних овочів підлягають реалізації протягом 30 хв., а із сирих — 15 хв.

Щоб краще зберегти смак і зовнішній вигляд, салати рекомендується заправляти безпосередньо перед реалізацією. Салати як самостійну страву подають у салатниках, на блюдах, малих тарілках, скляних або кришталевих вазах.

Овочеві салати використовують також як додатковий гарнір до м'ясних і рибних страв. Норми виходу салатів залежно від виду їх становлять 50, 100, 150 і 200 г на порцію.

Для оформлення салатів використовують продукти, що входять до складу страви, а також мають яскраве забарвлення: перець солодкий, томати, огірки, листки салату, зелень петрушки, селери, зелену цибулю, яйця, м'ясні і рибні продукти, фрукти, цитрусові плоди.

Застосовують два способи оформлення салатів.

- I спосіб: охолоджені продукти, що входять до складу салату, перемішують, заправляють соусом і викладають гіркою у салатник, оформляють і прикрашають зеленню.

- II спосіб: 1/3 всієї кількості підготовлених продуктів нарізують і заправляють соусом, кладуть у салатник гіркою, зверху — тоненькі скибочки м'яса, риби, птиці, крабів, часточки яєць, оформляють помідорами і зеленню.

Висновок

Лактоферин - поліфункціональний залізовмісний білок сімейства трансферинів, що вивільняється з гранул нейтрофілів і моноцитів в осередку запалення.

Лактоферин блокує зростання бактерій шляхом зниження доступності для них заліза, ефект посилюється за присутності антибактеріальних імуноглобулінів А. Не руйнується травними ферментами.

Тест застосовується для діагностики неспецифічних запальних захворювань і бактеріальних кишкових інфекцій. Маркер запальних процесів у кишківнику, ентеропатій; диференційна діагностика органічних змін стінки кишківника.

Початково під салатом розуміли виключно рослинну страву: з сирих листових овочів і огородин трав. Салати, як страва, прийшли в міжнародну кухню ще з Давнього Риму.

Тільки на початку 18ст вони потрапили у Францію початково, як вишукана страва, що подавалася до других страв. Характерною особливістю французьких салатів стала заправка, що складалася з перцю, солі, сухого вина або винного оцту, лимонного соку з додаванням прованського масла, а також з додаванням різноманітних духмяних і пряних приправ.

Поступово в салати починають проникати бульбоплоди, що раніше вважалося неприпустимим, вводяться соуси, і в першу чергу майонез. Досить недавно салати стали демократичною стравою.

Сьогодні для приготування салатів використовуються сирі, варені, консервовані, квашені, солоні і мариновані овочі, а також фрукти відварні, смажені, консервовані, м'ясні і рибні продукти, варена, смажена птиця, дичина, молочні продукти.

Кожний, хто на сьогоднішній день підтримує своє здоров'я має їсти якомога більше салатів.

Салати смачні завжди - свіжі, хрумкі, пряні, зелені, овочеві, фруктові, грибні, з м'ясом, сиром, яйцями, рибою, гідробіонтами. Пропонуйте салати, як закуски перед гарячою стравою, замінити ним вечерю, насолоджуйтесь розмаїттям смаків.

Кульбаба є однією з ранньовесняних рослин. Народна медицина використовує кульбабу для лікування багатьох хвороб, зокрема діабету й зобу. Добре відома кульбаба і як відхаркувальний, кровоочисний засіб та стимулятор травлення. Науковою медициною вона офіційно визнана лікарською рослиною.

Менше відомими є харчові та смакові властивості кульбаби. Тим часом вона здавна культивується в Західній Європі, особливо у Франції та Іспанії, як салатна і овочева рослина.

Сто грамів зелених листків кульбаби містять 55-60 мг вітаміну С, 7-8 мг вітаміну Е, 6-7 мг каротину. Листки містять також сполуки фосфору, заліза, кальцію, алюмінію, марганцю, протеїну й вуглеводи:

У молочному соку кульбаби містяться винна й мелісова кислоти, тараксацин, тараксацерин, флавоксантин, манніт, інозит, віск, каучук, пальметин, ферменти. Напровесні в коренях міститься 24-26 %, а восени – 35-40% полісахариду інуліну.

На смак зелень кульбаби дещо гіркувата, тож її зараховують до групи рослин, що використовуються здебільшого для приготування гострих салатів. Молоді листки кульбаби найбільше придатні для салатів. Для зменшення гіркоти їх необхідно покласти на півгодини у солону воду.

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Дієтична їдальня - це заклад ресторанного господарства, який обслуговує населення дієтичним харчуванням. Пацієнти по направленню лікарень та клінік харчуються в дієтичній їдальні, та без направлення за власним бажанням.

Дієтична сестра та шеф-кухар складають щотижневе та щоденне меню для ресторанної системи або на основі замовлень, зроблених напередодні відвідувачів. Основою дієтичного харчування у всіх дієтичних їдальнях є групова система калорійності страв.

Дієтолог або дієтична сестра контролює постійне медичне харчування у пацієнтів-гостей, змінює меню відповідно до свідчень або рекомендацій медичного інституту терапевтичного харчування.

Їдальні, розташовані безпосередньо в медичних установах, організовують три, чотири та шестиразове харчування, залежно від пацієнтів та гостей. Як правило, у цих їдальнях використовуються попередньо накриті столи.

Дієтичні їдальні спеціалізуються на обслуговуванні осіб, які потребують терапевтичного або дієтичного харчування. У дієтичних їдальнях місткістю 100 місць та більше рекомендується в меню 5-6 основних дієт, в інших їдальнях, що мають дієтичний відділ принаймні 3.

Страви готуються відповідно до спеціальних рецептів та технологій з кухарями, які мають відповідну підготовку під наглядом лікаря -дієтолога або дієтичної сестри.

Їдальні повинні мати вивіску із зазначенням організаційно-правової форми, годин роботи. В оформленні торгових залів використовуються декоративні елементи, що створюють єдність стилю. У їдальнях застосовують меблі стандартні полегшених конструкцій, що відповідають інтер'єру приміщення, столи повинні мати гігієнічні покриття.

Проектована дієтична їдальня на 66 місць буде працювати щодня. Графік роботи їдальні з 08.00–18.00. Метод обслуговування – офіціантами. Даний заклад спеціалізується на дієтичному меню за дієтами для категорій населення, постраждалих під час бойових дій.

Зі столового посуду застосовується фаянсова, скляна з пресованого скла. З приміщень для споживачів їдальня повинна мати вестибюль, гардероб, туалетні кімнати. Площі торговельних залів повинні відповідати нормативу – 1,8 м² на одне посадкове місце.

Таблиця 3.1 – Схема раціонального виробничого процесу дієтичної їдальні

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосоване обладнання
1.Приймання продуктів 6 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
2.Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери

3.Підготовка продуктів до теплової обробки 6 ⁰⁰ - 16 ⁰⁰	Заготівельні цехи (овочевий і м'ясо-рибний)	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
4. Приготування страв 8 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жарильні і пекарські шафи. Механічне і допоміжне обладнання
5.Відпуск страв 8 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	Роздавальна	Роздавальне устаткування, столовий посуд та прилади
6.Організація споживання продукції 8 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	Торгова зала дієтичної їдальні	Меблі для закладів ресторанного господарства

Модель виробничо-технологічного процесу виробництва проектованої дієтичної їдальні на 66 місць наведено на рис. 3.1.

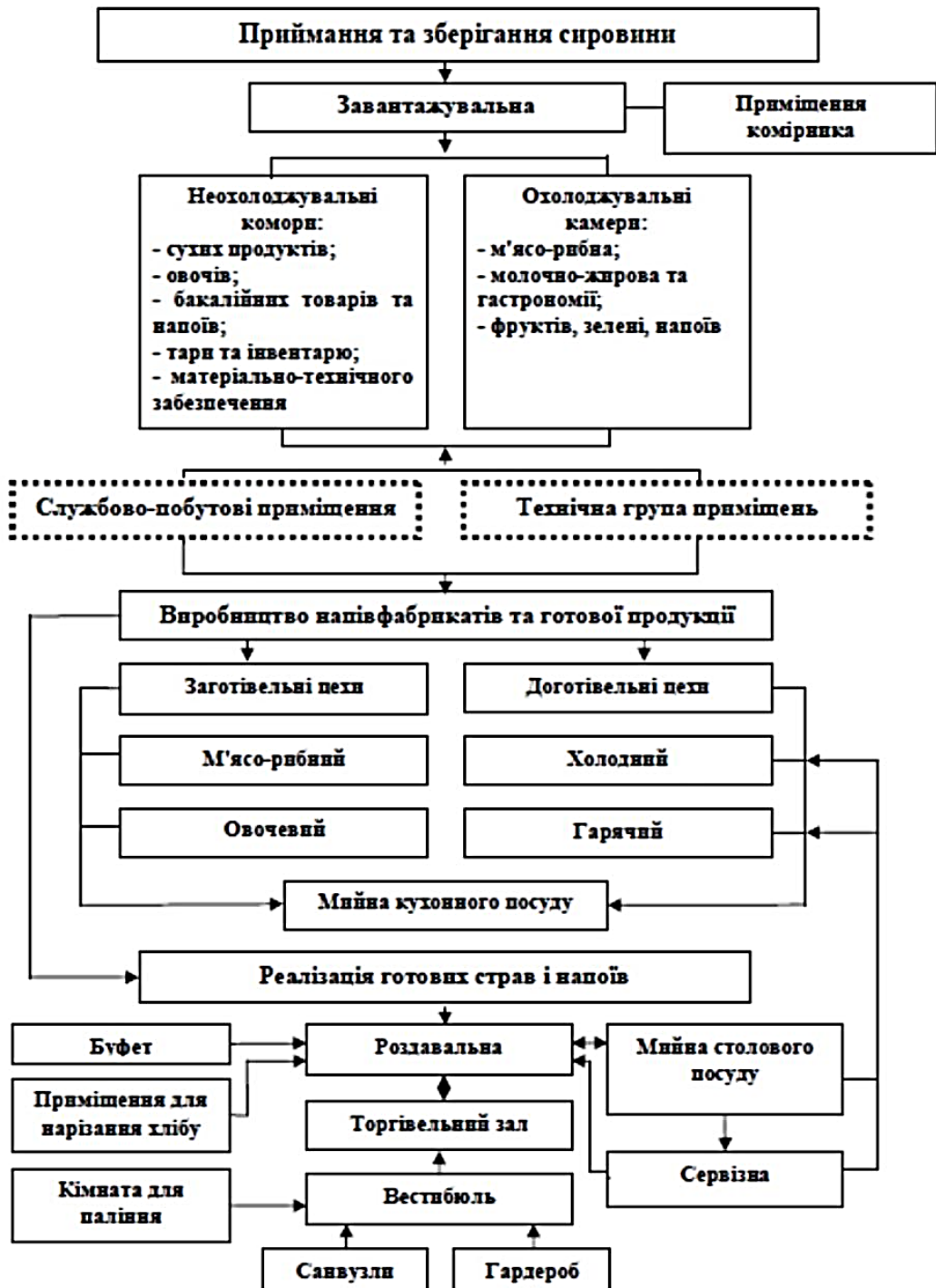


Рис 3.1. - Модель проектованої дієтичної їдальні на 66 місць

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Технологічний розрахунок починаємо з розрахунку чисельності відвідувачів. Кількість відвідувачів визначають за графіком завантаження залів, складеним з урахуванням режиму роботи залу, середньої тривалості прийому їжі одним відвідувачем, зразкового коефіцієнта завантаження в кожну годину роботи підприємства.

Тривалість прийому їжі одним відвідувачем залежить від типу підприємства і методу обслуговування.

Коефіцієнт завантаження залу в різні години роботи підприємства визначаємо на основі вивчення пропускної здатності залів діючих підприємств ресторанного господарства, аналогічних проектуваному.

Аналогічними вважаються однотипні підприємства, які обслуговують такий же за фаховим складом контингент відвідувачів.

Виробничу програму дієтичної їдальні складають на підставі складеного меню. Складання меню для дієтичної їдальні можливо за кількома напрямками:

- Складання меню з вільним вибором дієтичних страв;
- Складання меню з комплексними стравами на сніданок, обід, вечерю та за абонементом;
- Складання меню за попереднім замовленням.

Підбір дієтичних страв виконують з урахуванням фізіологічної потреби людини в білках, жирах, вуглеводах. При складанні меню обов'язково враховують середньодобову потребу калорій, для більшості дієт в середньому складає 3000-3200 ккал.

При виборі дієт враховують їх співвідношення згідно рекомендацій:

- Дієта № 1 – 15 % від загальної кількості;
- Дієта № 2 – 20 % від загальної кількості;
- Дієта № 5 – 30 % від загальної кількості;
- Дієта № 15 – 15 % від загальної кількості.

Потім визначають режим харчування:

- кількість прийомів страв на протязі дня;
- розподіл денного раціону по калорійності та енергетичній цінності на окремі прийоми страв;
- час прийому страв;
- інтервали між прийомами страв;
- час, який витрачається на споживання страв.

Для здорових людей рекомендовано 3-4х разове харчування з 4-5 годинним інтервалом, тривалість споживання під час обіду – не менше 30 хв.

Вечеря повинна складатися за 1,5-2 години до сну та складати 5-10 % денної калорійності. Обід повинен складати 35-40 % денної калорійності.

Знаючи чисельність посадочних місць, визначають число гостей за день, використовуючи коефіцієнт середньої оборотності місць, за формулою:

$$N = P \cdot \eta$$

де, P –число посадочних місць торгової зали;

η - середня оборотність місць (для дієтичної їдальні з обслуговуванням офіціантами – 8,0).

$$N = 66 \cdot 8 = 528 \text{ осіб}$$

Передбачаємо режим роботи проекрованої дієтичної їдальні 8:00-18:00, готуємо страви для сніданку, полуденку, обіду та вечері. Обираємо калорійність денного меню – 3000-3200 ккал, з наступним розподілом по прийомам страв:

- сніданок – 25 % - 750-800 ккал;
- обід – 35 % - 1050-1120 ккал;
- полуденок – 15% - 450-480 ккал;
- вечеря – 25 % - 750-800 ккал.

Після визначення кількості гостей складаємо графік завантаження торгового залу проекрованої дієтичної їдальні на 66 місць.

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

$$N_{\text{час}} = P \frac{60}{t} k_z$$

P- кількість місць в залі;

t- тривалість посадки, хв;

k_з- коефіцієнт завантаження залу в даний час.

Ставлення 60 / t яке характеризує кількість посадок на годину позначаємо φ , тоді

$$N = P \cdot \varphi \cdot k_z.$$

Розрахунок кількості відвідувачів зводимо в таблицю 3.2.

Таблиця 3.2.- Графік завантаження залу дієтичної їдальні на 66 місць

Години роботи	Оборотність місць в залі за 1 годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
08.00-09.00	2	0,3	39
09.00-10.00	2	0,2	26
10.00-11.00	2	0,15	20
11.00-12.00	1,5	0,4	40
12.00-13.00	1,5	0,7	69
13.00-14.00	1,5	0,9	89
14.00-15.00	1,5	0,7	69
15.00-16.00	1,5	0,4	40
16.00-17.00	1,5	0,27	27
17.00-18.00	1,5	0,3	30
18.00-19.00	1,5	0,6	59
19.00-20.00	1,5	0,2	20
Разом	-	-	528

Отже приймаємо загальну кількість відвідувачів дієтичної їдальні за день – 528 гостей.

Знаючи кількість відвідувачів за день, визначають кількість страв, що реалізуються протягом дня на підприємстві. Для підприємств, які працюють за меню з вільним вибором страв, розрахунок здійснюють за формулою:

$$n = N_{\text{день}} \cdot m$$

де n – кількість страв, яка реалізується за день;

m – коефіцієнт споживання страв (для дієтичної їдальні m = 2,8).

$$n = 528 \cdot 2,8 = 1478 \text{ страв/день}$$

Розбивку загальної кількості страв, що реалізуються за день, на окремі групи (холодні та гарячі закуски, супи, другі та солодкі страви) та їх розподіл за основними сировинними компонентами (рибні, м'ясні, овочеві) виконується з урахуванням рекомендованого процентного співвідношення кулінарної продукції для різних типів закладів ресторанного господарства.

Результати розрахунків оформлюють у вигляді табл.3.

Визначення кількості гарячих, холодних напоїв, кондитерських виробів і хліба розраховують відповідно до норм споживання, характерних для даного типу підприємств, та обчислюють за формулою:

$$n_n = N_{\text{день}} \cdot H$$

де n_n – кількість напоїв, кондитерських виробів і хліба;

H – норма споживання.

Отримані результати зводять у табл. 3.3 та 3.4.

Таблиця 3.3 - Розбивка страв на групи для загальнодоступної їдальні

Група страв	Коефіцієнт споживання	Кількість страв, порцій
Холодні страви та закуски	0,4	211
Перші страви	0,75	396
Другі страви	1,0	528
Солодкі страви	0,65	343
ВСЬОГО	2,8	1478

Таблиця 3.4 - Відсоткове співвідношення страв в асортименті дієтичної їдальні на 66 місць

Група страв	Відсоткове співвідношення	Кількість страв
Холодні страви та закуски	-	211
- рибні	12	25
- м'ясні	8	17
- овочеві салати	35	74
- молоко, к/м продукти, бутерброди	45	95
Перші страви	-	396
- заправні	45	178
- прозорі	15	60
- супи-пюре	20	79
- молочні	20	79
Другі страви	-	528
- рибні	25	132
- м'ясні	40	211
- овочеві	15	79
- круп'яні й борошняні	10	53
- з яєць та молочні	10	53
Солодкі страви	-	343

Таблиця 3.5 - Розрахунок закупівельної продукції (напої) дієтичної їдальні

Продукти за групами	Кількість	Норми	Кількість
---------------------	-----------	-------	-----------

	споживачів, осіб	споживання	л / кг	порцій
- чай	528	0,025	13,2	
- кава	528	0,02	10,56	
- какао	528	0,005	2,64	13
Холодні напої				
- мінеральна вода	528	0,03	15,84	79
- натуральні соки	528	0,02	10,56	53
Хліб і хлібобулочні вироби				
- пшеничний	528	90	47,52	4752
- житній	528	60	31,68	3168
Фрукти	528	0,05	26,4	264

Визначивши кількість страв по групах необхідно визначити їх кількість за кожною дієтою.

Таблиця 3.6 - Розбивка страв по дієтам

Дієта	% вмісту	Число страв				
		Всього	Холодних	Супів	Других	Солодких
Дієта № 1	15	222	32	59	79	52
Дієта № 2	20	296	42	79	106	68
Дієта № 5	30	443	63	119	158	103
Дієта № 15	35	517	74	139	185	120
ВСЬОГО	100	1478	211	396	528	343

Страви готуємо за дієтами № 1,2,5,15 в наступному співвідношенні:

- дієта № 1 – 20% - 106 осіб;
- дієта № 2 – 30% - 158 осіб;
- дієта № 5 – 20% - 106 осіб;
- дієта № 15 – 30% - 158 осіб.

Після визначення кількості страв, перед складанням виробничої програми, складається розрахункове меню.

Виробнича програма – це обґрунтований план випуску кулінарної продукції певної номенклатури й асортименту, яка має бути виготовлена в плановому періоді у визначених обсягах згідно зі спеціалізацією і виробничою потужністю. В ній вказують асортимент і загальний випуск продукції (порціях, штуках, кілограмах).

Під час складання меню використовують кількість страв для даної групи приблизний асортиментний мінімум для даного закладу.

Таблиця 3.7 Планово-розрахункове меню
загальнодоступної дієтичної їдальні

№ рецептури	Страви	Вихід, г	№ дієти	Кількість страв, шт.	Хімічний склад, г			Енергетична цінність, ккал
					білки	жири	вуглеводи	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Холодні закуски							
55	Паштет рибний (минтай)	100	1,2,5,1 5	13	14	18,9	1,1	231
52	Мінтай заливний	150	2,5,15	12	26,4	1,5	-	118,5
361	Яловичина відварна	50	1,2,5,7 ,10,15	7	16,2	1,9	-	101
61	Сир м'ясний	75	1,2,5,7 ,15	10	11,3	16,8	4,7	216
1	Зелень кропу зі сметаною	100	1,2,5,7 ,10,15	7	1,81	4,25	2,69	65
11	Салат картопляний з морквою	100	1,2,5,7 , 15	45	2,0	3,2	12,6	89
4	Салат зі свіжих помідорів з рослинною олією	100	1,2,5,1 5	22	1,1	9,9	3,4	108
289	Яйця варені	80/2 шт.	1,2,5,7 ,15	25	10,2	9,2	0,6	126
63	Масло вершкове (порціями)	15	1,2,5,7 ,10,15	25	0,08	12,4	0,12	112
307	Сир зі сметаною	140	1,2,5,7 ,15	25	26,1	17,8	2,6	274
652	Молоко кип'ячене	200	1,2,5,7 ,15	9	5,9	6,8	9,9	123
653	Кефір	200	2,5,7,1 0,15	11	5,6	6,4	8,4	112
	Перші страви							
77	Борщ з капустою і картоплею	300	2,5,7,1 0,15	100	3,0	6,3	15,3	132
130	Бульйон курячий з яєчними хлоп'ями	300	2,15	60	4,2	5,0	0,1	61
91	Суп картопляний	250	2,5,7,1 0,15	78	2,5	2,5	20,6	116
132	Суп-крем з цвітної капусти	400	1,2,5,1 5	79	9	19	32	332
110	Суп молочний з макаронними виробами	300	1,5,7,1 5	79	6,0	6,6	22,5	174
	Другі страви							
329/4 65	Філе риби фаршироване (окунь) з гарні ром і маслом	100/15 0/5	1,2,5,7 ,15	50	21,3	4,2	1,3	127
351/4 57	Хлібці рибні парові з судака	120/15 0/5	1,2,5,7 ,10,15	82	21,6	7,3	8,7	184
361/4 41/52 6	Свинина відварна з вязкою кашею і соусом	75/150 /50	1,2,5,7 ,15	45	17,0	23,7	-	281
363/4	Пудинг з яловичини	100/15	1,2,5,7	71	26,3	10,6	1,1	205

65		0	,10,15					
402/5 14	Фрикадельки з яловичини парові	100/15 0/5	1,2,5,1 5	45	15,5	11	8,7	193
369/3 24/53 6	Бефстроганов з відварної яловичини	75/150 /75	1,2,5,1 5	50	13,2	6,9	2,6	125
366	Морква молочному соусі ^в	220	5,15	35	4	13	24	239
184	Каша з гарбузу	130	1,2,5,7 ,10,15	44	3,18	4,37	20,85	139,5
491	Пшенична каша в'язка з цукром	210	1,2,5,1 5	37	6,3	0,4	44,8	209
449	Рисова каша молочна	260	1,2,5,1 5	16	8	14	45	352
254	Клецки манні	190	1,2,5,7 ,10,15	36	10,5	12,8	42,7	331
308	Вареники лениві	190	1,2,5,7 ,15	17	27,0	14,3	18,5	314
	Гарніри							
441	Каша рисова в'язка	150	1,2,5,7 ,10,15	45	2,3	6,07	23,71	161
453	Картопляне пюре	150	1,2,5,1 5	50	3,3	1,2	21,45	111
514	Макарони з маслом	150/5	1,2,5,1 5	45	7	4,7	33,8	207
465	Пюре з кабачків	150	1,2,5,7 ,10,15	121	1,8	7,8	10,9	120
457	Буряк відварний	150	2,5,7,1 5	82	2,7	1,2	16,2	92
	Соуси							
536	Соус сметанный	75	1,2,5,1 5	50	1,4	10,6	3,8	118
526	Соус молочний (до свинини)	50	1,2,5,7 ,15	220	0,8	2,4	5,8	136
	Солодкі страви							
574	Яблука, банани, виноград (порціями)	100	1,2,5,7 ,15	88 88 88	0,4 1,5 0,6	- 0,1 0,2	9,8 21,0 15,0	38 89 65
594	Кисіль з екстракту	200	1,2,5,1 5	61	0,2	-	24,6	97
782	Самбук з слив	130	1,2,5,1 5	76	1	0	32	135
318	Суфле сирне	210	1,2,5,7 ,10,15	76	29,3	21,4	29,4	430
181	Пудінг з гарбузу і яблук	210	1,2,5,7 ,10,15	130	5,9	15,4	33,9	294
	Гарячі напої							
638	Чай з цукром	200/15	1,2,5,1 5	62	0	0	15	58
643	Кава з молоком	140	2,5,15	76	1,12	6,2	0,2	86
649	Какао з молоком	200	2,5,7,1 5	14	3,8	3,9	24,8	148

	<i>Холодні напої</i>							
660	Напій яблучний	200	1,2,5,7,10,15	10	-	-	26,4	100
665	Напій лимонний	200	2,5,7,10,15	10	0,1	-	25,2	96
	Вода мінеральна газувата	200	1,5,7,15	40	-	-	-	-
	Вода мінеральна без газу	200	1,5,7,15	40	-	-	-	-
	Сік абрикосовий	200	1,2,5,7,15	11	1,0	-	13,7	110
	Сік вишневий	200	1,2,5,7,15	11	1,6	-	22,8	98
	Сік виноградний	200	1,5,7,10,15	11	0,6	-	36,4	144
<i>Хліб та хлібобулочні вироби</i>								
	Хліб житній з сіяного борошна	50	5,15	634	2,45	0,5	23,05	104,5
	Хліб пшеничний з борошна вищого сорту	50	1,2,5,7,15	950	3,9	0,45	25,0	122,5
<i>Борошняні кондитерські вироби</i>								
	Пиріжки печені з джемом	75	15	35	4,9	3,15	42,8	220
	Булочка здобна	50	2,5,7,15	32	3,95	4,7	27,4	168,5
	Шарлотка з яблуками	50	2,5,7,15	48	2,9	5,85	20,8	115,5

Таблиця 3.8– Комплексне меню для лікувального столу дієти №1

№ рець	Назва страви	Вихід , г	№ дієти	Енергетична цінність			Q, ккал
				Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	
Сніданок 25 % ≈ 750-800 ккал							
4	Салат зі свіжих помідорів з рослинною олією	100	1,2,5,15	1,1	9,9	3,4	108
491	Пшенична каша вязка з цукром	210	1,2,5,15	6,3	0,4	44,8	209
55	Паштет рибний (минтай)	100	1,2,5,15	14	18,9	1,1	231
	Хліб пшеничний	100	1,2,5,16	8,1	1,2	42	203
638	Чай з цукром	200	1,2,5,15	0	0	15	58
	Разом			29,5	30,4	106,3	809
Обід 35 % - 1050-1120 ккал							
132	Суп-крем з цвітної капусти	400	1,2,5,15	9	19	32	332
366	Морква в молочному соусі	220	5,15	4	13	24	239
369	Бефстроганов з відварної яловичини	75/150/75	1,2,5,15	13,2	6,9	2,6	125
324	Картопляне пюре	150	1,2,5,15	3	6	24	164

	Хліб пшеничний	100	1,2,5,16	8,1	1,2	42	203
660	Напій яблучний	200	1,2,5,15	-	-	26,4	100
	Разом			37,3	46,1	151	1163
Полуденок 15% - 450-480 ккал							
449	Рисова каша молочна	260	1,2,5,15	8	14	45	352
638	Чай з цукром	200	1,2,5,15	0	0	25	103
				8	14	70	455
Вечеря 25 % ≈ 750-800 ккал							
402	Фрикадельки яловичини парові	100	1,2,5,15	15,5	11	8,7	193
514	Макарони з маслом	150/5	1,2,5,15	7	4,7	33,8	207
782	Самбук з слив	130	1,2,5,15	1	0	32	135
	Сік вишневий	200	1,2,5,15	1,6	-	22,8	98
	Хліб пшеничний	50	1,2,5,15	4	0,5	28	121
	Разом			29,1	16,2	125,3	754
	Всього			103,9	106,7	452,6	3181

Таблиця 3.9– Комплексне меню для столу дієти №2

№ рец	Назва страви	Вихід , г	№ дієти	Енергетична цінність			Q, ккал
				Білки, г	Жири, г	Вуглево ди, г	
Сніданок 25 % ≈ 750-800 ккал							
363/ 465	Пудинг з яловичини	100	2	26,3	10,6	1,1	205
465	Пюре з кабачків	150	2	1,8	7,8	10,9	120
254	Клецки манні зі сметаною	190	1	10,5	12,8	42,7	331
574	Банани (порціями)	50	5	0,75	0,05	10,5	44,5
645	Какао з молоком	200	2,15	2	3	13	98
	Разом			41,35	34,25	78,2	798,5
Обід 35 % - 1050-1120 ккал							
11	Салат картопляний з морквою	100	1,2,5,15	2	3,2	12,6	89
77	Борщ з картоплею	300	2,15	3	6,3	15,3	132
361	Свинина відварна	75	1,2,5,15	14	15,7	-	281
441	Каша рисова в'язка	150	1,2,5,16	2,3	6,07	23,71	161
526	Соус молочний	50	1,2,5,17	0,8	2,4	5,8	136
594	Кисіль з екстракту	200	1,2,5,18	0	0	28,1	109
	Хліб пшеничний	100	1,2,5,16	8,1	1,2	42	203
	Разом			30,2	34,87	127,51	1111
Полуденок 15% - 450-480 ккал							
318	Суфле сирне	210	2	29,3	21,4	29,4	430
660	Напій яблучний	100	1,2,5,7,1 0,15	0	0	13,2	50
-	разом			29,3	21,4	42,6	480
Вечеря 25 % ≈ 750-800 ккал							
351 /45 7	Хлібці рибні парові з судака	120/1 50/5	1,2,5,7,1 0,15	21,6	7,3	8,7	184
457	Буряк відварний	150	2,5,7,15	2,7	0,8	16,2	92

289	Яйця варені	40	5	5,6	4,6	0,3	63
	Шарлотка з яблуками	100	2, 5, 15	3,8	5,5	34	194
	Хліб пшеничний	50	1,2,5,15	4	0,5	28	121
653	Кефір	200	5	6	0,1	7,6	114
	разом			43,7	18,8	94,8	768
	Всього			144,5	5	109,32	343,11
							3157,5

Таблиця 3.10– Комплексне меню для столу дієти №5

№ реп	Назва страви	Вихід , г	№ дієти	Енергетична цінність			Q, ккал
				Білки, г	Жири, г	Вуглево ди, г	
Сніданок 25 % ≈ 750-800 ккал							
1	Зелень кропу зі сметаною	100	1,2,5,7,1 0,15	1,81	4,25	2,69	65
52	Мінтай заливний	150	5	16,4	1,5	-	118,5
491	Пшенична каша вязка з цукром	105	1,2,5,15	3,15	0,2	22,4	105
72	Масло вершкове	15	1,2,5,15	0	12	0	121
828	Чай з цукром	200	1,2,5,15	0	0	25	103
	Хліб пшеничний	100	1,2,5,16	8,1	1,2	42	203
	Разом			29,46	19,15	92,09	715,5
Обід 35 % - 1050-1120 ккал							
91	Суп картопляний	250	2,5,7,10, 15	2,5	2,5	20,6	116
4	Салат зі свіжих помідорів з рослинною олією	100	1,2,5,15	1,1	9,9	3,4	108
369	Бефстроганов з відварної яловичини	75/15 0/75	1,2,5,15	13,2	6,9	2,6	125
324	Картопляне пюре	150	1,2,5,15	3	6	24	164
308	Вареники лениві	190	1,2,5,7,1 5	27	14,3	18,5	314
643	Кава з молоком	140	2,5,15	1,12	6,2	0,2	86
-	Хліб пшеничний	50	1,2,5,15	4	0,5	28	121
-	Хліб житній	50	1,2,5,15	4	1	28	125
	Разом			55,92	47,3	125,3	1159
Полуденок 15% - 450-480 ккал							
181	Пудинг з гарбузу і яблук	210	1,2,5,7,1 0,15	5,9	15,4	33,9	294
665	Напій лимонний	200	2,5,15	0,1	-	25,2	96
574	Виноград (порціями)	100	1,2,5,15	0,6	0,2	15	65
	Разом			6,6	15,6	74,1	455
Вечеря 25 % ≈ 750-800 ккал							
449	Рисова каша молочна	260	1,2,5,15	8	14	45	352
61	Сир м'ясний	75	1,2,5,7,1 5	11,3	16,8	4,7	216
11	Салат картопляний з морквою	100	1,2,5,7, 15	2	3,2	12,6	89
836	Молоко кип'ячене	200	1,5,15	6	7	9	134
	Разом			27,3	41	71,3	791

	Всього			119,2 8	123,05	362,79	3120,5
--	--------	--	--	------------	--------	--------	--------

Таблиця 3.11 – Виробнича програма
загальнодоступної дієтичної їдальні на 66 місць

№ рецептури	Страва	Вихід, г	№ дієти	Кількість страв, шт.
1	2	3	4	5
	<i>Холодні закуски</i>			
55	Паштет рибний (минтай)	100	1,2,5,15	13
52	Мінтай заливний	150	2,5,15	12
361	Яловичина відварна	50	1,2,5,7,10,15	7
61	Сир м'ясний	75	1,2,5,7,15	10
1	Зелень кропу зі сметаною	100	1,2,5,7,10,15	7
11	Салат картопляний з морквою	100	1,2,5,7, 15	45
4	Салат зі свіжих помідорів з рослинною олією	100	1,2,5,15	22
289	Яйця варені	80/2 шт.	1,2,5,7,15	25
63	Масло вершкове (порціями)	15	1,2,5,7,10,15	25
307	Сир зі сметаною	140	1,2,5,7,15	25
652	Молоко кип'ячене	200	1,2,5,7,15	9
653	Кефір	200	2,5,7,10,15	11
	<i>Перші страви</i>			
77	Борщ з капустою і картоплею	300	2,5,7,10,15	100
130	Бульйон курячий з яєчними хлоп'ями	300	2,15	60
91	Суп картопляний	250	2,5,7,10,15	78
125	Суп-крем з цвітної капусти	400	1,2,5,15	79
110	Суп молочний з макаронними виробами	300	1,5,7,15	79
1	2	3	4	5
	<i>Другі страви</i>			
329/465	Філе риби фаршироване (окунь) з гарні ром і маслом	100/150/5	1,2,5,7,15	50
351/457	Хлібці рибні парові з судака	120/150/5	1,2,5,7,10,15	82
361/441/ 526	Свинина відварна з вязкою кашею і соусом	75/150/50	1,2,5,7,15	45
363/465	Пудинг з яловичини	100/150	1,2,5,7,10,15	71
402/514	Фрикадельки з яловичини парові	100/150/5	1,2,5,15	45
369/324/ 536	Бефстроганов з відварної яловичини	75/150/75	1,2,5,15	50
366	Морква в молочному соусі	220	5,15	35
184	Каша з гарбузу	130	1,2,5,7,10,15	44
491	Пшенична каша вязка з цукром	210	1,2,5,15	37

449	Рисова каша молочна	260	1,2,5,15	16
254	Клецки манні	190	1,2,5,7,10,15	36
308	Вареники лениві	190	1,2,5,7,15	17
	Гарніри			
441	Каша рисова в'язка	150	1,2,5,7,10,15	45
453	Картопляне пюре	150	1,2,5,15	50
514	Макарони з маслом	150/5	1,2,5,15	45
465	Пюре з кабачків	150	1,2,5,7,10,15	121
457	Буряк відварний	150	2,5,7,15	82
	Соуси			
536	Соус сметанний	75	1,2,5,15	50
526	Соус молочний (до свинини)	50	1,2,5,7,15	220
	Солодкі страви			
574	Яблука, банани, виноград (порціями)	100	1,2,5,7,15	88 88 88
594	Кисіль з екстракту	200	1,2,5,15	61
782	Самбук з слив	130	1,2,5,15	76
318	Суфле сирне	210	1,2,5,7,10,15	76
181	Пудінг з гарбузу і яблук	210	1,2,5,7,10,15	130
	Гарячі напої			
638	Чай з цукром	200/15	1,2,5,15	62
643	Кава з молоком	140	2,5,15	76
649	Какао з молоком	200	2,5,7,15	14
	Холодні напої			
660	Напій яблучний	200	1,2,5,7,10,15	10
665	Напій лимонний	200	2,5,7,10,15	10
	Вода мінеральна газована	200	1,5,7,15	40
	Вода мінеральна без газу	200	1,5,7,15	40
	Сік абрикосовий	200	1,2,5,7,15	11
1	2	3	4	5
	Сік вишневий	200	1,2,5,7,15	11
	Сік виноградний	200	1,5,7,10,15	11
	Хліб та хлібобулочні вироби			
	Хліб житній	50	5,15	634
	Хліб пшеничний	50	1,2,5,7,15	950
	Борошняні кондитерські вироби			
	Пиріжки печені з джемом	75	15	35
	Булочка здобна	50	2,5,7,15	32
	Шарлотка з яблуками	50	2,5,7,15	48

Схема технологічного процесу підприємства. Обґрунтування складу приміщень

Для правильної організації роботи підприємства розробляємо схему технологічного процесу підприємства. У схемі знаходять відображення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високого ступеня готовності), від

яких залежить структура виробничих приміщень, прийняті рішення по організації обслуговування відвідувачів і т.д.

Проектована загальнодоступна дієтична їдальня на 66 місць працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів. Реалізацію страв у залі проводять з 8.00 – 20.00. Побудуємо графік роботи всіх виробничих, торгівельних, допоміжних ділянок підприємства, що проектується. Схему технологічного процесу підприємства представимо в таблиці 3.10.

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

Таблиця 3.12 Схема технологічного процесу підприємства

Найменування операції	Використовувані приміщення	Вживане устаткування
1	2	3
1. Надходження сировини і напівфабрикатів	Завантажувальна	Терези, візки
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Охолоджувані камери і неохолоджувані комори	Стелажі, підтоварники і інше немеханічне устаткування
3. Підготування напівфабрикатів	Заготівельні цехи (м'ясо-рибний, овочевий)	Машини для миття, очищення, нарізки, подрібнення, виробничі столи, ванни.
4. Приготування страв	Доготовівельні цехи (холодний, гарячий)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне устаткування: столи, стелажі.
1	2	3
5. Порціювання і відпустка страв	Роздавальна	Теплове устаткування – марміт. Немеханічне устаткування – прилавки, столи.
6. Організація споживання	Зал їдальні	Меблі

3.3. Проектування складського господарства

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється по наступним методикам:

- по меню розрахункового дня;
- по фізіологічним нормам харчування.

Розрахунок маси продуктів по меню зводиться до визначення їх маси для страв, включених у виробничу програму по формулі:

$$Q = q \cdot n / 1000, \text{ кг}$$

де Q – маса продукту даного виду, кг;

q – норма продукту даного виду на одну страву, г;

n – кількість страв, що включають продукт даного виду, що реалізуються за добу.

Загальну кількість сировини даного виду, необхідну для реалізації виробничої програми визначають по формулі:

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

Кількість сировини зводимо в таблицю 3.3.1

Оформлення продуктової відомості приведено у таблиці (дивитися додаток № 1). За її допомогою складаємо звідну продуктову відомість їдальні на 66 місць (табл.. 3.3.1).

Таблиця 3.3.1 Звідна продуктова відомість їдальні на 66 місць

№ з/п	Сировина, напівфабрикати, кулінарні вироби	Кількість, кг	Нормативні документи
1	2	3	4
	М'ясо і м'ясопродукти		
1.	Свинина (грудинка)	6,62	ДСТУ 7724-77
2.	Яловичина	28,31	ДСТУ 25292
3.	Кістки	6,0	
4.	Курка	4,21	ДСТУ 28825-90
	Риба		
1.	Мінтай	3,74	ДСТУ 1368
2.	Судак	17,1	ДСТУ 1368
3.	Окунь морський	8,15	ДСТУ 8173-72Г
	Картопля, овочі, плоди, ягоди		
1.	Картопля	27,16	ДСТУ 26545-85
2.	Морква	13,33	ДСТУ 286-91
3.	Цибуля ріпчаста	2,57	ДСТУ 3224-95
4.	Капуста білокачанна свіжа	3,0	ДСТУ 26768-85
5.	Буряк	22,04	ДСТУ 26766-85
6.	Петрушка (корінь)	1,07	ДСТУ 16371-71
7.	Капуста цвітна	12,17	ДСТУ 5312-90
1	2	3	4
8.	Помідори свіжі	2,36	ДСТУ 3246-95
9.	Гарбуз	28,97	ДСТУ 3190-95
10.	Кабачки	29,53	ДСТУ 318-91
11.	Петрушка (зелень)	0,02	ДСТУ 302-89
12.	Кріп зелень	0,79	ДСТУ 302-89
13.	Салат	0,62	ТУ 305-89
14.	Лимони	0,28	ДСТУ 4429-82
15.	Яблука свіжі	18,66	ДСТУ 16270-70
16.	Виноград	8,8	ДСТУ 2438-94
17.	Банани	8,8	Сертифікат якості
18.	Слива	7,13	ДСТУ 21714-76
19.	Апельсини	0,99	ДСТУ 4427-6
	Молочно-жирові продукти і молоко		
1.	Масло вершкове	10,15	ДСТУ 37-91
2.	Сметана	6,28	ТУ 10.02.02.789.09-89
3.	Сир кисломолочний	24,121	ДСТУ 1848-83
4.	Олія рослинна	0,22	ДСТУ 4492
5.	Кефір	2,28	ДСТУ 26809
6.	Молоко	55,66	ДСТУ 2661-94
7.	Вершки	3,16	ДСТУ 1901-90
	Гастрономічні продукти		

1.	Томат-пюре	0,9	ДСТУ 3246-95
2.	Яйця	229 шт	ДСТУ 27583-88
3.	Сік в асортименті	6,6	ДСТУ 28188-89
4.	Вода мінеральна	16,0	Сертифікат якості
	Сухі гастрономічні продукти		
1.	Цукор	10,39	ДСТУ 2316-93
2.	Сіль		ДСТУ 3583-97
3.	Перець чорний мелений		ДСТУ 29050-91
4.	Лавровий лист		ДСТУ 17594-81
5.	Крохмаль картопляний	0,61	ДСТУ 2211-93
6.	Какао	0,08	ДСТУ 3924-2000
7.	Чай вищого сорту	0,06	ДСТУ 1937-90
8.	Кава натуральна	0,3	ДСТУ 6805-97
9.	Борошно пшеничне	3,28	ДСТУ 26574-85
10.	Макарони	3,83	ДСТУ 5550-74
11.	Крупа рисовая	1,85	ДСТУ 6292-93
12.	Крупа манная	3,83	ДСТУ 6293
13.	Крупа пшенична	1,85	ДСТУ 276-60
14.	Кислота лимонна	0,02	ДСТУ 908-79Е
15.	Желатин	0,2	ДСТУ 11293-89
16.	Екстракт	0,18	Сертифікат якості
	Хлібобулочні і кондитерські вироби		
1.	Хлеб житній	31,7	ТУУ 15.8.003 76886.043
2.	Хлеб пшеничний	48,83	ТУУ 15.8.003 76886.043
3.	Булочка здобна	1,6	ДСТУ 28809-90
4.	Пиріжки печені з джемом	2,63	ТУ 1929-83
5.	Шарлотка з яблуками	2,4	ТУ 1929-83

Проектування складської групи приміщень

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

Складські приміщення підприємств громадського харчування поділяють на дві групи: із спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів і гастронома; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих н/ф; готових охолоджених страв; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів, вино-горілчаних виробів, білизни і інвентарю, тари).

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

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

Основні складські приміщення для даного підприємства приймаємо за СНіП. Їх площа складає:

- охолоджувальна камера для зберігання м'яса, риби – 8 м²;
- охолоджувальна камера для зберігання овочів, фруктів – 5 м²;

- охолоджувальна камера для зберігання молочних продуктів - 7 м²;
- комора відходів – 4 м²;
- комора сухих продуктів – 7 м²;
- комора овочів та солінь – 7 м²;
- комора та мийна тари – 6 м²;
- комора інвентарю – 6 м²;
- завантажувальна - 14 м².

3.4. Проектування заготівельних цехів

Так як підприємство працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів і переробляє значну кількість продуктів, то припускаємо два заготівельні цехи: м'ясо – рибний, овочевий.

3.4.1. Розрахунок виробничих програм цехів

М'ясо - рибний цех відноситься до заготівельних цехів і призначений для первинної обробки м'ясної, рибної сировини, птаха, субпродуктів, харчових кісток. Готує напівфабрикати для гарячого цеху. Визначимо план роботи цеху на день, тобто складемо його виробничу програму. У м'ясо - рибному цеху плануємо наступні технологічні лінії

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

Таблиця 3.4.1. Режим роботи м'ясо-рибного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктивність	Примітка
Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	з 8 до 20	з 7 до 13	6 годин	Без вихідних позмінно

Таблиця 3.4.2. Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху

Вироблені операції	Виробничі приміщення	Технологічне устаткування
--------------------	----------------------	---------------------------

Лінія обробки м'яса	Обвалювання, жилування, зачищення, мийка, розділювання, порціонування, подрібнення	Рубочний стілець, мийна ванна, стіл виробничий, м'ясорихлітель
Лінія обробки птиці	Потрошіння, ошипування, мийка, розбирання	Стіл виробничий, ванна мийна, опалювальний горн
Лінія обробки риби	Потрошіння, мийка, очищення, оброблення, подрібнення, порціонування	Мийна ванна, стіл виробничий, робочий стіл, м'ясорубка
Лінія обробки кісток	Мийка, распілювання	Мийна ванна, стіл виробничий, кісткопілка

Таблиця 3.4.3. Виробнича програма м'ясо - рибного цеху

Сировина	Страва № рецептури	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Яловичина	61	959	706	0,75	0,72	0,53	Оброблення, порціонування
	369	164	121	50	8,2	6,05	
	411	164	121	71	11,64	8,59	
	361	110	81	7	0,77	0,57	
	79	154,9	114	45	6,98	5,13	
Свинина	361	147	125	45	6,62	5,63	Оброблення, порціонування
Всього					34,93	26,5	
Курка	130	234	172	18	4,21	3,1	
Всього					4,21	3,1	
Кістки	74	250	250	24	6,0	6,0	
Всього					6,0	6,0	
Судак	351	208	100	82	17,1	8,2	Очищення, оброблення, порціонування
Минтай	52	124	62	12	1,49	0,74	
	55	1728	864	1,3	2,25	1,12	

Окунь морський	329	163	114	50	8,15	5,7	
Всього					28,99	15,76	
Разом					74,13	51,36	

В овочевому цеху виробляється первинна обробка картоплі, коренеплодів і інших овочів та виробництво напівфабрикатів.

Таблиця 3.4.4. Режим роботи овочевого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктивність	Примітка
Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	3 8 до 20	з 7 до 13	6 годин	Без вихідних позмінно

Таблиця 3.4.5. Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічні лінії	Вироблені операції	Технологічне устаткування
1	2	3
Лінія обробки картоплі і коренеплодів	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка	Столи виробничі, ванна мийна, картоплечистка, овочерізка
Лінія обробки цибулі ріпчастої	Очищення, миття, нарізка	Мийна ванна, овочерізка, стол виробничий, холодильник
Лінія обробки зелені	Сортування, миття	Мийна ванна, стол виробничий
Лінія обробки капусти, помідорів, кабачків, гарбузу	Сортування, перебирання, миття, нарізка, шинкування	Виробничий стол, мийна ванна, овочерізка, холодильник
Лінія обробки фруктів	Перебирання, миття, очищення	Стол виробничий, ванна мийна

Таблиця 3.4.6. Виробнича програма овочевого цеху

№ рец.	Найменування страв і напівфабрикатів	Всього 1 п. г		Кол пор	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
					брутто	нетто	
77	картопля	32,1	24	100	3,21	2,4	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізання
11		83,9	62,9	45	3,8	2,8	
91		600	450	19,5	11,7	8,78	

453		1127	845	7,5	8,45	6,34	
	всього				27,16	20,32	
457	буряк	1304	1043	12,3	16,04	12,83	Сортування, миття, очищення, дочищення, нарізання
77		60	48	100	6,0	4,8	
	всього				22,04	17,63	
52	морква	6	5	12	0,07	0,06	Сортування, миття, очищення, дочищення, нарізання
130		13	10	18	0,23	0,18	
366		1304	1043	7,7	10,04	8,03	
77		15	12	100	1,5	1,2	
361		4	3	45	0,18	0,14	
361		3	2	7	0,02	0,02	
369		4	3	50	0,2	0,15	
11		18,9	15,1	45	0,85	0,7	
74		10	8	24	0,24	0,19	
	всього				13,33	10,67	
77	Петрушка корінь	4	3	100	0,4	0,3	Сортування, миття, очищення, дочищення, нарізання
130		11	8	18	0,2	0,14	
361		3	2	45	0,14	0,09	
361		2	1	7	0,01	0,01	
74		7	5	24	0,17	0,12	
369		3	2	50	0,15	0,1	
	всього				1,07	0,76	
74	Цибуля ріпчаста	10	8	24	0,24	0,19	Сортування, миття, очищення
130		10	8	18	0,18	0,14	
77		7,2	6	100	0,72	0,6	
79		11,9	10	45	0,54	0,45	
361		4	3	45	0,18	0,14	
361		4	3	7	0,04	0,03	
369		4	3	50	0,2	0,15	
91		24	20	19,5	0,47	0,39	
	Всього				2,57	2,09	
77	Капуста б/к	30	24	100	3,0	2,4	Сортування, миття
125	Капуста цвітна	385	200	31,6	12,17	6,32	
	Всього				15,17	8,72	
4	Помідори	107,1	91	22	2,36	2,0	Сортування, миття
	всього				2,36	2,0	
465	Кабачки	1627	1090	18,1 5	29,53	19,78	
181	Гарбуз	166	116	130	21,58	15,08	
184		168	118	44	7,39	5,19	
	Всього				58,5	40,05	
11	Салат	13,8	10	45	0,62	0,5	Сортування, миття
1	Кріп зелень	1125	810	0,7	0,79	0,57	
52	Петрушка	2,0	1,5	12	0,02	0,02	
	Всього				1,43	1,09	
574	Яблука	100	100	88	8,8	8,8	
660		263	210	2	0,63	0,42	
181		71	50	130	9,23	6,5	
	Всього				18,66	15,72	
52	Лимон	5,5	5	12	0,12	0,1	
665		80	34	2	0,16	0,07	
574	Виноград	100	100	88	8,8	8,8	

574	Банани	100	100	88	8,8	8,8	
619	Слива	722	650	9,88	7,13	6,42	
660	Апельсини	493	217	2	0,99	0,43	
	Всього				26,0	24,62	
	Разом				188,29	143,67	

3.4.2 Розрахунок обладнання М'ясо-рибний цех

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

Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка м'яса: $V = 34,93(3+1)/0,85*9=18,26 \text{ дм}^3$
 $N=6 \text{ год} * 60/40 \text{ хв} = 9$ – коефіцієнт; 6 год – час роботи цеху з 6.00 до 12.00.
2. Мийка риби: $V = 28,99(3+1)/0,85*9=15,16 \text{ дм}^3$
3. Мийка кісток: $V = 6,0(3+1)/0,85*9=3,14 \text{ дм}^3$
4. Мийка птиці: $V = 4,21(3+1)/0,85*9=2,2 \text{ дм}^3$
5. $V_{\text{заг}}=38,76 \text{ дм}^3$. Дані зводимо у таблицю

Таблиця 3.4.7 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборотність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
М'ясо	34,93	3	9	0,85	18,26	ВМ-2СМ на 2 відділення габарити $0,84*1,68=1,41 \text{ м}^2$
Риба	28,99	3	9	0,85	15,16	
Кістки	6,0	3	9	0,85	3,14	
Птиця	4,21	3	9	0,85	2,2	
Разом	74,13				38,76	

З немеханічного обладнання в цеху встановлюємо виробничі столи за розрахунком згідно з чинними нормами довжини столу залежно від виконуваної операції і оброблюваної сировини. Всі дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.4.8 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²	Марка
Очищення риби	1,5	1	1,5*0,75	1,13	С-6
Порціонування	1,0	1	1,0*0,75	0,75	С-2А
Оброблення мяса	1,0	1	1,0*0,75	0,75	С-2А
Разом		3		2,63	

Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи $V=74,13/0,75=98,84/2=49,42$ кг. Передбачаємо холодильник марки ШХТС-800/220, габаритними розмірами 1250х730х1900, місткістю камери 0,78 м³, рибоочищувач РВ-1М, для фаршу м'ясорубку універсального приводу ПУ-0,6 і фаршемішалку. Маса продуктів для фаршу (мясорубка): 25 кг для фрикадельки рибні №79, 8,6 кг для філе риби фаршироване, 11,48 кг для хлібці рибні парові з судака. Разом 45,08 кг.

Маса продуктів для фаршу (Фаршемішувач): 10,26 кг для фрикадельки рибні №79, 11,9 кг для філе риби фаршироване №329, 11,48 кг для хлібці рибні парові з судака №351. Разом 33,64 кг.

Таблиця 3.4.9 Підбір механічного обладнання м'ясо-рибного цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа м ²
Рибоочищувач	РО-1М1	60 кг/ч	25,25	26 хв	1	0,23х0,28	0,06
Привід універсальний	МКН-11	-	-	-	1	0,5* 0,27	0,14
М'ясорубка	МКМ-82	70 кг/ч	33,64	29 хв	1	0,31*0,31	0,1
Фарше змішувач	МС-4-7-8	150 кг/ч	49,8	20 хв	1	0,58* 0,48	0,28
Всього							0,58

Овочевий цех

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

1. Миття картоплі і коренеплодів:

$$V = 63,6(2+1)/0,85*12=18,71 \text{ дм}^3$$

$N=6 \text{ год} * 60/30 \text{ хв}=12$ – коефіцієнт, де 6 год – час роботи цеху з 8 ранку до 14.00.

2. Миття цибулі ріпчастої:
 $V = 2,57 (2+1)/0,85 \cdot 12 = 0,76 \text{ дм}^3$
3. Миття помідор, капусти, кабачків, гарбузу:
 $V = 76,03 (2+1)/0,85 \cdot 12 = 22,36 \text{ дм}^3$
4. Миття зелені:
 $V = 1,43(5+1)/0,85 \cdot 12 = 0,84 \text{ дм}^3$
5. Миття фруктів:
 $V = 44,66(5+1)/0,85 \cdot 12 = 26,27 \text{ дм}^3$
6. $V_{\text{заг}} = 46,58 \text{ м}^3$

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.4.10 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборотність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
Картопля і коренеплоди	63,6	2	12	0,85	18,71	ВМ-2СМ на 2 відділення габарити $0,84 \cdot 1,68 = 1,41 \text{ м}^2$
Цибуля ріпчаста	2,57	2	12	0,85	0,76	
Помідори, капуста, кабачки, гарбуз	76,03	2	12	0,85	22,36	
Зелень	1,43	5	12	0,85	0,84	
Фрукти	44,66	5	12	0,85	26,27	
Разом	188,29				46,58	

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

Таблиця 3.4. 11 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість шт.	Габарити, м	Площа, м^2	Марка
Очищення коренеплодів	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПК
Очищення цибулі	0,7	1		0,71	СПЛ
Перебирання зелені і фруктів	1,25	1	1,26*0,84	1,06	СПСМ-3

Очищення капусти, помідор, гарбузу, кабачків	0,7	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-1
Разом		4		3,36	

Холодильник повинен відповідати напівдобовому запасу сировини, визначимо розрахункову місткість холодильника: $V=188,29/0,75=251,05/2=125,53$. Холодильник марки ШХ-0,71. Для корисного підбирання механічного обладнання і степені його завантаження визначимо % відходів овочів при їх переробці.

Таблиця 3.4.12 Визначення відходів при переробці овочів

Овочі	Спосіб обробки	Відходи %	Маса, кг	Відходи, кг	Виход, кг
1	2	3	4	5	6
Картопля	Перебирання	2	27,16	0,54	26,15
	Миття	1	26,15	0,26	25,89
	Очищення	12	25,89	3,11	22,78
	Дочищення	8	22,78	1,82	20,96
	Всього	23		5,73	
Коренеплоди	Перебирання	1	36,44	0,36	36,08
	Миття	1	36,08	0,36	35,72
	Очищення	14	35,72	5,0	30,72
	Дочищення	3	30,72	0,92	29,8
	Всього	19		6,64	
Цибуля ріпчаста	Перебирання	2	2,57	0,05	2,52
	Очищення	15	2,52	0,38	2,14
	Миття	2	2,14	0,04	20,1
	всього	19		0,47	
Помідори	Перебирання	1	2,36	0,02	2,34
	Миття	1	2,34	0,02	2,32
	Очищення	13	2,32	0,3	2,02
	всього	15		0,34	
Капуста, кабачки, гарбуз	Перебирання	1	73,67	0,74	72,93
	Миття	1	72,93	0,74	72,19
	Очищення	13	72,19	9,38	62,81
	всього	15		10,86	
Зелень	Перебирання	5	1,43	0,07	1,36
	Миття	1	1,36	0,01	1,35
	Обрізання	20	1,35	0,27	1,08
	всього	26		0,35	
Фрукти, ягоди	Перебирання	2	26,0	0,52	25,48
	Миття	2	25,48	0,51	24,97
	Очищення	11	24,97	2,75	22,22
	всього	15		3,78	

Встановлюємо картопличистку марки МОК-125, визначаємо час її роботи
 $Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{морк}} + Q_{\text{бур}} + Q_{\text{кор}} = 61,61 \text{ кг}$
 $T_{\text{заг}} = Q_{\text{заг}} / Q_{\text{маш}} = 61,61 / 125 = 0,49 \text{ год} = 30 \text{ хв}$

Овочерізку універсального привода ПУ-0,6 марки МС-27-40, потужністю 160 кг/год, визначаємо час роботи $T = Q_{\text{заг}} / Q_{\text{маш}} = 133,67 / 160 = 0,84 \text{ год} = 51 \text{ хв}$

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{циб}} + Q_{\text{морк}} + Q_{\text{бур}} + Q_{\text{кап}} + Q_{\text{кор}} + Q_{\text{каб}} + Q_{\text{гарб}} = 133,67 \text{ кг}$$

Таблиця 2.4.13 Підбір механічного обладнання овочевого цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Картопличистка	МОК-125	125	61,61	30	1	0,53 * 0,38	0,2
Привід універсальний	ПУ-0,6	160	133,67	51	1	0,53*0,28	0,15
Овочерізка	822-7-10					0,31* 0,26	0,08

3.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

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

Таблиця 3.4.14 Розрахунок чисельності кухарів овочевого цеху

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Картопля і коренеплоди:			
Сортування	63,6	200	0,32
Миття	62,23	150	0,41
Очищення	61,61	150	0,41
Капуста, помідори, кабачки, гарбуз:			
Сортування	76,03	80	0,95
миття	75,27	80	0,94
очищення	74,51	80	0,93
Цибуля ріпчаста			
Сортування	2,57	50	0,05

Очищення	2,52	30	0,08
миття	2,14	50	0,04
Зелень			
Сортування	1,43	60	0,02
миття	1,36	60	0,02
обрізка	1,35	60	0,02
Фрукти, ягоди			
Сортування	26,0	60	0,43
Миття	25,48	60	0,42
Очищення	24,97	60	0,42
разом	188,29		5,46

$N=5,46*1,32/1,14*6=1,06=2$ кухарі в зміну, 6 год.

Таблиця 3.4.15 Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Обробка риби	28,99	50	0,58
Обробка кісток	6,0	100	0,06
Обробка м'яса	34,93	60	0,58
Обробка птиці	4,21	30	0,14
Разом	89,93		1,36

$N=1,36*1,32/1,14*6=0,26=1$ кухар в зміну, 6 годин.

3.4.4. Розрахунок площ цехів

Площа цеху до установки обладнання з урахуванням коефіцієнтів для овочевого – 0,35; для м'ясо-рибного – 0,35.

Таблиця 3.4.16 Обладнання овочевого цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Картоплечистка	МОК-125	1	0,53 *0,38	0,2
Овочерізка	822-7-10	1	0,31*0,26	0,08*
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15
Холодильник	ШХ-0,71	1	0,8*0,8	0,64

Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68*0,84	1,41
Стіл для цибулі	СПЛ	1	0,84*0,84	0,71
Стіл для доочищення	СПК	1	0,84*0,84	0,71
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2
Бачок	БВ	1	0,2*0,2	0,04
Разом		9		4,06

- - обладнання встановлене на столі

$S=F/n=4,06/0,4=10,15 \text{ м}^2$, приймаємо 11 м^2 .

Таблиця 3.4.17 Обладнання м'ясо-рибного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Рубочний стул	РС-2	1	0,5*0,5	0,25
Рибоочищувач	РО-1М	1	0,23*0,28	0,06*
Привід універсальний з насадками	МКН-11	1	0,5*0,27	0,14
М'ясорубка	МКМ-82	1	0,31x0,31	0,1*
Фаршемішалка	МС-4-7-8	1	0,58x0,48	0,28*
Холодильник	ШХ-0,71	1	0,8*0,8	0,64
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68*0,84	1,41
Стіл виробничий	СПСМ-2	2	1,05*0,84	1,76
Стіл для риби	СПР	1	1,47x0,84	1,23
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2
Бачок	БВ	1	0,2*0,2	0,04
Разом		12		5,67

- - обладнання встановлене на столі

$S=F/n=5,67/0,4=14,18 \text{ м}^2$, приймаємо площу м'ясо-рибного цеху рівною 15 м^2 , відповідно до СНіП.

3.5. Проектування доготівельних цехів

3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

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

При проектуванні гарячого цеху послідовно виконують такі дії:

- Розрахунок виробничої програми цеху;
 - Виділення технологічних ліній виробництва окремих видів продукції;
- Технологічні розрахунки та підбір теплового обладнання;
 - Підбір механічного обладнання;
 - Визначення чисельності виробничих працівників;
 - Розрахунок площі цеху.

Виробничу програму гарячого цеху складають на підставі планового меню проектного підприємства. Вона включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залі підприємства.

Оскільки ми проектуємо підприємство загальнодоступне (їдальня на 66 місць), то розрахунок робимо по виробничій програмі розрахункового дня. Це підприємство працює на сировині і з частковим використанням напівфабрикатів. При використанні сировини продукти записуємо за масою брутто, при використанні напівфабрикатів - за масою нетто. Розрахунок сировини та напівфабрикатів робимо на одну порцію і на задану кількість порцій. Оскільки в Збірниках рецептур вихід супів, соусів, гарнірів та інших страв наведено в кілограмах, то розрахунок ведемо на 1кг і на розрахункова кількість кілограмів.

Гарячий цех

Таблиця 3.5.1 Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Загальна подовженість	Примітка
Зал їдальні	8 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	12 год	1 вихідний у кухарів за вільним графіком

Програму гарячого цеху розраховуємо на основі виробничої програми усього підприємства, продуктової відомості, режиму праці їдальні, при цьому враховуємо і відварні напівфабрикати, які готують для холодних закусок. Виробничу програму складаємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.5.2 Виробнича програма гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу	Людиного дин
1	2	3	4	5	6
	<i>Холодні закуски</i>				
55	Паштет рибний	100	13	20	260
52	Мінтай заливний	150	12	20	240
361	Яловичина відварна	100	7	20	140
61	Сир м'ясний	100	10	20	200
11	Салат картопляний з морквою	100	45	20	900
289	Яйця варені	80/2 шт.	25	20	500
652	Молоко кип'ячене	200	9	20	180
	<i>Перші страви</i>				
77	Борщ з капустою і картоплею	300	100	80	8000
130	Бульйон курячий з яєчними хлоп'ями	300	60	90	5400
91	Суп картопляний	250	78	70	5460
132	Суп – крем з цвітної капусти	400	79	80	6320
110	Суп молочний з макаронними виробами	300	79	70	5530
	<i>Другі страви</i>				
329/465	Філе риби фаршироване (окунь) з гарні	100/150/5	50	60	3000
351/457	Хлібці рибні парові з судака	120/150/5	82	50	4100
361/441/526	Свинина відварна з вязкою кашею і соусом	75/150/50	45	40	1800
363/465	Пудинг з яловичини	100/150	71	70	4970
79/453	Фрикадельки м'ясні	100	45	60	2700
369/324/536	Бефстроганов	75/150/75	50	60	3000
366	Морква в молочному соусі	220	35	70	2450
184	Каша з гарбузу	130	44	50	2200
491	Пшенична каша в'язка з цукром	210	37	40	1480
449	Рисова каша молочна	260	16	40	640
254	Клецки манні	190	36	40	1440
308	Вареники лениві	190	17	50	850
	<i>Гарніри</i>				
441	Каша рисова в'язка	150	45	40	1800
453	Пюре картопляне	150	50	50	2500

514	Макарони з маслом	150	45	50	2250
465	Пюре з кабачків	150	121	30	3630
457	Буряк відварний	150	82	30	2460
	Соуси				
526	Молочний	50	220	20	4400
536	Сметанний	75	50	20	1000
	Солодкі страви				
594	Кисіль з екстракту	200	61	30	1830
782	Самбук зі слив	130	76	40	3040
318	Суфле сирне	210	76	40	3040
181	Пудинг з гарбузу і яблук	210	130	40	5200
	Гарячі напої				
638	Чай з цукром	200/15	62	20	1240
643	Кава чорна з молоком	100/25/15	76	10	760
649	Какао з молоком	200	14	20	280
	Холодні напої				
660	Напій яблучний	200	10	20	400
665	Напій лимонний	200	10	20	400
	Разом				95990

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

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

У вигляді таблиці складаємо технологічні процеси та обладнання робочих місць у гарячому цеху.

Таблиця 3.5.3 Технологічні процеси та обладнання робочих місць в цеху

Технологічні лінії	Здійснювані операції	Потрібне обладнання
Супове відділення перших страв	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів. Варка супів.	Варильні котли, сітка – вкладиш, плити, сковороди, виробничі столи, ножі, наплитний посуд
Другі страви	Варіння, припускання, тушкування, смаження, запікання, протирання, вимішування	Плити, наплитний посуд, жарові шафи, протиральна машина, виробничі столи, універсальний привід
Гарніри та напівфабрикати для салатів	Вимішування, варіння, подрібнення, нарізання, смаження	
Приготування	Варіння, заварювання, запікання	Електроплити, наплитний посуд,

солодких страв та напоїв		електрокип'ятильник, виробничі столи, стелажі.
--------------------------	--	--

Холодний цех

Таблиця 3.5.4 Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Обідня зала	з 8 до 20	з 6 до 19	13 год	Без вихідних

Таблиця 3.5.5 Виробнича програма холодного цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
55	Паштет рибний	100	13	40	5200
52	Мінтай заливний	150	12	60	720
361	Яловичина відварна	50	7	70	490
61	Сир м'ясний	75	10	40	400
1	Зелень кропу зі сметаною	100	7	20	140
11	Салат картопляний з морквою	100	45	30	1350
4	Салат зі свіжих помідорів	100	22	20	440
289	Яйца варені	80/2 шт.	25	20	500
63	Масло вершкове (порціями)	15	25	20	500
307	Сир зі сметаною	140	25	20	500
652	Молоко кип'ячене	200	9	20	180
653	Кефір	200	11	20	220
912	Яблука порціями	100	88	30	2640
912	Банани порціями	100	88	30	2640
574	Виноград (порціями)	100	88	30	2640
594	Кисіль з екстракту	200	61	20	1220
782	Самбук зі слив	130	76	20	1520
318	Суфле сирне	210	76	20	1520
181	Пудинг з гарбузу і яблук	210	130	30	3900
660	Напій яблучний	200	10	20	200
665	Напій лимонний	200	10	20	200
	Холодні напої		26,4 л	20x5	2640
	Разом				29760

3.5.2. Розрахунок обладнання

Далі, для визначення числа плит та наплитного посуду необхідно скласти графік реалізації страв по графіку загрузки залу, режиму роботи та плановому меню.

Для складання графіка реалізації страв необхідно, визначити коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи за формулою:

$$K_{12-12} = N_{12-13} / N_{\text{заг}}$$

N_{12-13} - кількість відвідувачів за період з 12 до 13 год. по графіку загрузки зала;

$N_{\text{заг}}$ - кількість відвідувачів за день.

Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунку теплового обладнання та наплитного посуду за часом максимальної загрузки.

Спочатку визначаємо коефіцієнт перерахунку. Для цього скористуємося даними:

- зал їдальні на 66 місць,
- всього споживачів 528 люд.

$$K_{8-00 - 9-00} = 39/528 = 0,07$$

$$K_{9-00 - 10-00} = 26/528 = 0,05$$

$$K_{10-00 - 11-00} = 20/528 = 0,04$$

$$K_{11-00 - 12-00} = 40/528 = 0,08$$

$$K_{12-00 - 13-00} = 69/528 = 0,13$$

$$K_{13-00 - 14-00} = 89/528 = 0,17$$

$$K_{14-00 - 15-00} = 69/528 = 0,13$$

$$K_{15-00 - 16-00} = 40/528 = 0,08$$

$$K_{16-00 - 17-00} = 27/528 = 0,05$$

$$K_{17-00 - 18-00} = 30/528 = 0,06$$

$$K_{18-00 - 19-00} = 59/528 = 0,11$$

$$K_{19-00 - 20-00} = 20/528 = 0,04$$

Коефіцієнт перерахунку для перших страв: години реалізації 12⁰⁰-16⁰⁰

Число відвідувачів з 12⁰⁰-16⁰⁰ $N_{\text{заг}} = 267$ люд.

$$N_{\text{заг}} = 69 + 89 + 69 + 40 = 267 \text{ люд}$$

$$\text{Для супів } K_{\text{год}} = \frac{N_{\text{год}}}{N_{\text{н.р}}}$$

$$K_{12-00 - 13-00} = 69/267 = 0,26$$

$$K_{13-00 - 14-00} = 89/267 = 0,33$$

$$K_{14-00 - 15-00} = 69/267 = 0,26$$

$$K_{15-00 - 16-00} = 40/267 = 0,15$$

У гарячому цеху встановлюють слідуючи види обладнання:

1. Теплове.
2. Механічне.
3. Немеханічне.

Розрахунок – теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо з урахуванням терміну реалізації страв по годині найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв – табл.2.5.6 (з 12 до 16).

Усі бульйони для заправних супів та для соусів можна готувати з ранку на весь день. Заправні супи та соуси в залежності від рецептурного складу

готують на 2, 4, 6 годин. Об'єм котлів для варки бульйонів знаходимо за формулою:

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

Де Q_1 , Q_2 - маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг;
 K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

W – норма води на 1 кг основного продукту, л

Об'єм котла для варки соусів, визначаємо:

$$V_k = \frac{n \cdot V_1}{K};$$

Де n – число порцій соусу і т.д.

V_1 – норма виходу однієї порції, дм³;

K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

Число порцій визначаємо згідно з графіком реалізації з обліком термінів реалізації, тобто супи готують на 2-3 год. реалізації, соус червоний на 6 год., молочний на 2 год., солодкі холодні страви – на весь день.

Об'єм котла для варки других страв та гарнірів визначають за формулою:

- Для не набухаючих продуктів:

$$V_k = \frac{1,15 \cdot V_{np}}{K}; \text{ дм}^3$$

де K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

- Для набухаючих продуктів:

$$V_k = \frac{V_{np} + V_v}{K}; \text{ дм}^3$$

Де, V_{np} – об'єм, який займає продукт,

V_v - об'єм води, л

Для тушкованих продуктів:

$$V_k = \frac{V_{np}}{K}; \text{ дм}^3$$

$$V_{np} = Q/G \cdot \gamma;$$

де, Q_2 - маса продукту, нетто, кг

γ – об'ємна маса продукту, кг/дм³

Об'єм котлів для варки бульйонів:

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

Потреба в бульйоні курячому з яєчними пластівцями

Q_1 і Q_2 - визначаємо за збірником рецептур та продуктовою відомістю.

$$V_k = (3,1 \cdot (1+7) + 0,18 + 0,14 + 0,14) / 0,85 = 29,76 \text{ м}^3 \text{ (котел на } 30 \text{ дм}^3)$$

Потреба в бульйоні кістковому для приготування борщу з капустою і картоплею складає 24 дм³.

Q_1 і Q_2 - визначаємо за збірником рецептур та продуктовою відомістю.

$$V_k = (6 \cdot (1+1,25) + 0,24 + 0,17 + 0,24) / 0,85 = 16,65 \text{ м}^3 \text{ (котел на } 20 \text{ дм}^3)$$

Об'єм котла для варки борщу з капустою і картоплею з 12 до 14 годин (62 порції)

$$V = 59 \cdot 0,3 / 0,85 = 20,82 \text{ дм}^3. \text{ Котел на 30 л.}$$

Об'єм котла для варки супу картопляного з 12 до 14 годин (46 порцій)

$$V = 46 \cdot 0,25 / 0,85 = 13,53 \text{ дм}^3. \text{ Кастрюля на 15 л.}$$

Об'єм котла для варки супу-пюре з цвітної капусти з 12 до 14 годин (46 порцій)

$$V = 46 \cdot 0,4 / 0,85 = 21,65 \text{ дм}^3. \text{ Котел на 30 л.}$$

Об'єм котла для варки супу молочного з макаронними виробами з 12 до 14 годин (46 порцій)

$$V = 46 \cdot 0,3 / 0,85 = 16,24 \text{ дм}^3. \text{ Котел на 20 л.}$$

На час максимального навантаження:

Визначаємо V посуду для варки на пару «Філе риби фаршироване» 22 порції ($0,122 \cdot 22 = 2,68 \text{ кг}$)

$$V = 1,15 \cdot 0,122 \cdot 22 / 0,85 = 3,63 \text{ (каструля на 4 л або пароконвектомат).}$$

Визначаємо V посуду для варки на пару «Хлібці рибні парові з судака» 25 порцій ($0,12 \cdot 25 = 3,0 \text{ кг}$)

$$V = 1,15 \cdot 0,12 \cdot 25 / 0,85 = 4,06 \text{ (каструля на 6 л або пароконвектомат).}$$

Визначаємо V посуду для варки свинини «Свинина відварна» №361 20 порцій ($0,125 \cdot 20 = 2,5 \text{ кг}$)

$$V = 1,15 \cdot 0,125 \cdot 20 / 0,85 = 3,38 \text{ (каструля на 4 л)}$$

Визначаємо V посуду для варки «Пудинг з яловичини» №363 21 порцій ($0,1 \cdot 21 = 2,1 \text{ кг}$)

$$V = 1,15 \cdot 0,1 \cdot 21 / 0,85 = 2,84 \text{ (каструля на 4 л або пароконвектомат).}$$

Визначаємо V каstrулі для приготування «Соусу «Молочного» № 526 (65 порцій $\cdot 0,05 = 3,25 \text{ кг}$)

$$V = 3,25 / 0,85 = 3,82 \text{ сотейник на 4 л.}$$

Визначаємо V каstrулі для приготування «Соусу «Сметанного» № 536 (0,8 кг)

$$V = 16 \cdot 0,05 / 0,85 = 0,94 \text{ сотейник на 6 л.}$$

Визначаємо V каstrулі для варки «Какао з молоком» № 1025 (3 порції – 0,6 кг):

$$V = 0,6 / 0,85 = 0,71 \text{ каstrуля на 4 л}$$

Визначаємо V каstrулі для приготування «Буряку відварного» № 457 (25 порцій $\cdot 0,156 = 3,9 \text{ кг}$)

$$V = 1,15 \cdot 3,9 / 0,85 = 5,28 \text{ каstrуля на 6 л}$$

Визначаємо V каstrулі для приготування «Каші з гарбузу» № 184 (14 порцій $\cdot 0,13 = 1,82 \text{ кг}$)

$$V = 1,15 \cdot 1,82 / 0,85 = 2,46 \text{ каstrуля на 4 л.}$$

Визначаємо V каstrулі для приготування «Пюре картопляного» № 453 (15 порцій $\cdot 0,150 = 2,25 \text{ кг готового пюре; на 1 кг пюре } 0,845 \text{ кг картоплі}$)

$$V = 1,15 \cdot 2,25 \cdot 0,845 / 0,85 = 2,57 \text{ каstrуля на 4 л}$$

Для набухаючих продуктів

$$V = (V_{\text{пр}} + V_{\text{б}}) / k$$

$$V_{\text{б}} = Q \cdot W$$

W – норма води на 1 кг продукту.

Визначаємо V каstrулі для варки каші рисова в'язкої № 441 (14 порцій $\cdot 0,15 = 2,1 \text{ кг каші готової; на 1 кг готової каші – } 0,222 \text{ кг крупи та } 0,82 \text{ л води}$):

$$V = (0,222 \times 2,1 + 0,82 \times 2,1) / 0,85 = 2,57 \text{ каструля на 4 л}$$

Визначаємо V каструлі для варки каші пшеничної з цукром № 257 (11 порцій $\times 0,2 = 2,2$ кг каші готової; на 1 кг готової каші – 0,4 кг крупи та 0,72 л води):

$$V = (2,2 \times 0,4 + 2,2 \times 0,72) / 0,85 = 2,9 \text{ каструля на 4 л.}$$

Визначаємо V каструлі для варки каші рисової молочної № 449 (5 порцій $\times 0,03 = 0,27$ кг крупи (1,3 кг готової каші); на 1 кг готової каші – 0,154 кг крупи та 0,88 л води):

$$V = 1,3 \times (0,154 + 0,88) / 0,85 = 1,58 \text{ л каструля на 4 л.}$$

Визначаємо V посуду для варки «вареників ледачих» 5 порцій ($0,162 \times 5 = 0,81$ кг). Норма води на 1 кг продукту 4 л.

$$V = (0,162 \times 5 + 0,81 \times 4) / 0,85 = 1,14 \text{ л каструля на 4 л.}$$

Визначаємо V каструлі для варки каші рисової в'язкої № 441 для сиру м'ясного (10 порцій - 0,81 кг крупи рисової, на 1 кг крупи 3,7 л води):

$$V = (0,81 + 0,81 \times 3,7) / 0,85 = 4,48 \text{ каструля на 6 л.}$$

Визначаємо V каструлі для варки каші манної в'язкої для кліцок манних № 254 (на 1 порцію кліцок 0,052 кг манної крупи та 0,1 кг молока; на 36 порцій: $36 \times 0,152 = 5,47$ кг)

$$V = (36 \times 0,052 + 36 \times 0,1) / 0,85 = 6,44 \text{ л каструля на 8 л.}$$

Визначаємо V каструлі для варки «Кліцок манних» № 254 (6 порцій $\times 0,17 = 1,02$ кг):

$$V = (1,02 + 1,02 \times 5) / 0,85 = 7,2 \text{ каструля на 8 л.}$$

Визначаємо V каструлі для варки «Макаронних виробів» № 514 (8 порцій $\times 0,15 = 1,2$ кг):

$$V = (1,2 + 1,2 \times 6) / 0,85 = 9,88 \text{ каструля на 10 л.}$$

Для тушкованих продуктів

Визначаємо V посуду для припускання та тушкування фрикадельок «Фрикадельки тушковані з яловичини» 20 порцій ($0,1 \times 20 = 2,0$ кг, соус молочний № 526 $0,05 \times 20 = 1,0$ л)

$$V = (0,1 \times 20 + 0,05 \times 20) / 0,85 = 3,53 \text{ (каструля на 4 л)}$$

Визначаємо V посуду для припускання та тушкування «Бефстроганов» 16 порцій ($0,1 \times 16 = 2,0$ кг)

$$V = (0,075 \times 16) / 0,85 = 1,41 \text{ (каструля на 4 л)}$$

Визначаємо V посуду для припускання кабачків № 465 – 36 порцій ($0,164 \times 36 = 5,9$ кг)

$$V = 5,9 / 0,85 = 6,95 \text{ (котел на 8 л).}$$

Визначаємо V посуду для прогрівання пюре з кабачків № 465 – 36 порцій ($0,128 \times 36 = 4,61$ кг, соус молочний № 530 – $0,023 \times 36 = 0,83$ кг, масло вершкове $0,005 \times 36 = 0,18$ кг).

$V = (4,61 + 0,83 + 0,18) / 0,85 = 6,61$ (котел на 8 л) (можна використати попередній посуд).

Визначаємо V посуду для припускання гарбузу для пудингу № 181 – 130 порцій ($((0,116 + 0,02 + 0,005) \times 130 = 18,33$ кг):

$$V = ((0,116 + 0,02 + 0,005) \times 130) / 0,85 = 21,56 \text{ (котел на 30 л).}$$

Визначаємо V посуду для припускання яблук для пудингу № 181 – 130 порцій ($0,05 \times 130 = 6,5$ кг)

$$V = 0,05 \times 130 / 0,85 = 7,65 \text{ (котел на 8 л).}$$

Для варки н/ф для пудингу з гарбузу та яблук № 181 130 порцій

$$V = 0,253 \times 130 / 0,85 = 38,7 \text{ (котел на 40 л).}$$

Визначаємо V посуду для тушкування моркви в молочному соусі № 366 – 11 порцій ($0,22 \cdot 11 = 2,42$ кг)

$V = 0,22 \cdot 11 / 0,85 = 2,85$ (сотейник на 4 л).

Визначаємо V посуду для варки суфле сирного № 318 – 76 порцій ($0,2 \cdot 76 = 15,2$ кг)

$V = 0,2 \cdot 76 / 0,85 = 17,88$ (котел на 20 л або пароконвектомат).

Для холодного цеху:

Визначаємо V посуду для варки риби для «Паштет рибний» 13 порцій ($0,864 \cdot 1,3$ кг = 1,12 кг)

$V = 1,15 \cdot 1,12 / 0,85 = 1,52$ каstrуля на 4 л.

Визначаємо V наплитного котла для варки яєць: «яйця варені» № 453 ($0,04 \cdot 50 = 2,0$ кг):

$V = 1,15 \cdot 2,0 / 0,85 = 2,71$ каstrуля на 4 л.

Визначаємо V наплитного котла для варки овочів (картопля та морква): «Салат картопляний з морквою» № 11 ($2,8 + 0,7 = 3,5$ кг):

$V = 1,15 \cdot 3,5 / 0,85 = 4,74$ каstrуля на 6 л.

Визначаємо V наплитного котла для варки м'яса (для сиру м'ясного): № 61 (10 порцій – 1,13 кг):

$V = 1,15 \cdot 0,53 / 0,85 = 0,38$ каstrуля на 2 л.

Визначаємо V наплитного котла для варки м'яса (для яловичини відварної): № 361 (0,57 кг):

$V = 1,15 \cdot 0,57 / 0,85 = 0,77$ каstrуля на 2 л.

Визначаємо V наплитного котла для варки риби «Мінтай заливний» - 12 порцій (0,74 кг):

$V = 1,15 \cdot K_{пр} / K = 1,15 \cdot 0,74 / 0,85 = 1,0$ (каstrуля на 2 л).

Визначаємо V наплитного котла для варки желе для «Мінтай заливний» - 12 порції ($0,1 \cdot 12 = 1,2$ кг):

$V = 1,2 / 0,85 = 1,41$ (каstrуля на 4 л).

Визначаємо V посуду для варки мяса для «Пудинг з яловичини» 71 порція ($0,121 \cdot 71 = 8,59$ кг)

$V = 1,15 \cdot 0,121 \cdot 71 / 0,85 = 11,62$ (каstrуля на 12 л)

До розрахунку солодких блюд, які готують одразу на цілий день

- Для киселю з екстракту

$V_{пр} = 61 \cdot 0,2 / 0,85 = 14,35$ дм³ котел на 15 дм³

- Для напою лимонного на цілий день

$V_{пр} = 10 \cdot 0,2 / 0,85 = 2,35$ дм³ каstrуля на 4 дм³

- Для напою яблучного на цілий день

$V_{пр} = 10 \cdot 0,2 / 0,85 = 2,35$ дм³ каstrуля на 4 дм³

- Для компоту з груш консервованих на цілий день

$V_{пр} = 76 \cdot 0,2 / 0,85 = 17,88$ дм³ каstrуля на 20 дм³

- Для молока кип'яченого (кип'ятіння молока) на цілий день

$V_{пр} = 5 / 0,85 = 5,88$ дм³ каstrуля на 6 дм³.

Таким чином, підібравши наплитний посуд для приготування страв в години максимального навантаження, складаємо таблицю з обліком габаритів цього посуду для того, щоб визначити загальну площу жарової поверхні плити, вид посуду та площу, яку вона займає.

Визначаємо загальну розрахункову площу жарильної поверхні плити за формулою:

$F_p = S_{\text{заг}} \cdot 1,3$, де 1,3 коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання посуду.

$F = 1,2333 \cdot 1,3 = 1,6 \text{ м}^2$.

По даній площі підбираємо 4 плити з духовою шафою ПЭМ4-01 (1,3447:0,48=2,8). Для варки та випікання «Філе риби фаршированого», «Хлібців рибних парових з судака», «Пудингу з яловичини», «Самбуку сливового», «Суфле сирного», «Пудингу з гарбузу та яблук» встановлюємо парожарочну конвекторну піч ЕГР-5,01380. Для приготування кави та чаю встановлюємо апарат АЧК-1.

Підбір немеханічного обладнання. В якості немеханічного обладнання використовують виробничі столи, мийні ванни, стелажі. Для виконання ручних операцій встановлюємо столи. Їх кількість розраховуємо по кількості робітників, зайнятих на окремих операціях у відповідності з прийнятими в цеху лініями. Приймаємо до установки: столи виробничі СПСМ-2, СПСМ-4, СПСМ-5 рукомийник, мийну ванну пересувну ВПСМ, марміт – 2 шт для перших та других страв, стелаж, рукомийник, бачок для сміття.

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

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

$L = 1 \cdot N1$, де

1 – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції;

N – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції. Їх розрахунок представляємо в таблицях 3.5.8 та 3.5.9.

Таблиця 3.5.8 Розрахунок виробничих столів гарячого цеху

Операції	Норма довжини	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, м ²
Обробка відварного м'яса	1,5	1	1,47*0,84	СПСМ-5	1,24
Обробка відварних овочів і перебирання крупи	1	1	1,05*0,84	СПСМ-2	0,88
Обробка відварної	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-4	1,06

риби					
Разом		3			3,18

Таблиця 3.5.9 Розрахунок виробничих столів холодного цеху

Операції	Норма довжини	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, м ²
Порціонування страв	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-4	1,06
Нарізання овочів	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-4	1,06
Оформлення закусок	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-4	1,06
Разом					3,18

Приймаємо до установки в холодному цеху столи виробничі секційні модульні СПСМ-4 (3 шт. розмірами 1260x840 мм). Для промивання напівфабрикатів встановлюємо мийну ванну ВМ-1А [630x630 мм]. Для нарізання продукції встановлюємо слайсер, для подрібнення зелені механізм УНЗ. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N = (\Sigma n * t) / (3600 * \lambda * T),$$

де n – кількість страв;

t – норма часу на приготування 1 страви, 62т...;

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, год.

По розрахованим нормам часу та людино-годинам складаємо таблицю 3.5.10 .

Таблиця 3.5.10 Чисельність кухарів гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу	Людино-годин
1	2	3	4	5	6
	<i>Холодні закуски</i>				
55	Паштет рибний	100	13	20	260
52	Мінтай заливний	150	12	20	240

361	Яловичина відварна	100	7	20	140
61	Сир м'ясний	100	10	20	200
11	Салат картопляний з морквою	100	45	20	900
289	Яйця варені	80/2 шт.	25	20	500
652	Молоко кип'ячене	200	9	20	180
	Перші страви				
77	Борщ з капустою і картоплею	300	100	80	8000
130	Бульйон курячий з яєчними хлоп'ями	300	60	90	5400
91	Суп картопляний	250	78	70	5460
132	Суп – крем з цвітної капусти	400	79	80	6320
110	Суп молочний з макаронними виробами	300	79	70	5530
	Другі страви				
329/465	Філе риби фаршироване (окунь) з гарні	100/150/5	50	60	3000
351/457	Хлібці рибні парові з судака	120/150/5	82	50	4100
361/441/526	Свинина відварна з вязкою кашею і соусом	75/150/50	45	40	1800
363/465	Пудинг з яловичини	100/150	71	70	4970
79/453	Фрикадельки м'ясні	100	45	60	2700
369/324/536	Бефстроганов	75/150/75	50	60	3000
366	Морква в молочному соусі	220	35	70	2450
1	2	3	4	5	6
184	Каша з гарбузу	130	44	50	2200
491	Пшенична каша в'язка з цукром	210	37	40	1480
449	Рисова каша молочна	260	16	40	640
254	Клецки манні	190	36	40	1440
308	Вареники лениві	190	17	50	850
	Гарніри				
441	Каша рисова в'язка	150	45	40	1800
453	Пюре картопляне	150	50	50	2500
514	Макарони з маслом	150	45	50	2250
465	Пюре з кабачків	150	121	30	3630
457	Буряк відварний	150	82	30	2460
	Соуси				
526	Молочний	50	220	20	4400
536	Сметанний	75	50	20	1000
	Солодкі страви				

594	Кисіль з екстракту	200	61	30	1830
782	Самбук зі слив	130	76	40	3040
318	Суфле сирне	210	76	40	3040
181	Пудинг з гарбузу і яблук	210	130	40	5200
	Гарячі напої				
638	Чай з цукром	200/15	62	20	1240
643	Кава чорна з молоком	100/25/15	76	10	760
649	Какао з молоком	200	14	20	280
	Холодні напої				
660	Напій яблучний	200	10	20	400
665	Напій лимонний	200	10	20	400
	Разом				95990

$$N = (95990 \cdot 1,32) / (3600 \cdot 1,14 \cdot 12) = 2,57 = 3 \text{ кух}$$

Таблиця 3.5.10. Чисельність кухарів холодного цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
55	Паштет рибний	100	13	40	5200
52	Мінтай заливний	150	12	60	720
361	Яловичина відварна	50	7	70	490
61	Сир м'ясний	75	10	40	400
1	Зелень кропу зі сметаною	100	7	20	140
11	Салат картопляний з морквою	100	45	30	1350
4	Салат зі свіжих помідорів	100	22	20	440
289	Яйца варені	80/2 шт.	25	20	500
63	Масло вершкове (порціями)	15	25	20	500
307	Сир зі сметаною	140	25	20	500
652	Молоко кип'ячене	200	9	20	180
653	Кефір	200	11	20	220
912	Яблука порціями	100	88	30	2640
912	Банани порціями	100	88	30	2640
574	Виноград (порціями)	100	88	30	2640
594	Кисіль з екстракту	200	61	20	1220
782	Самбук зі слив	130	76	20	1520

318	Суфле сирне	210	76	20	1520
181	Пудинг з гарбузу і яблук	210	130	30	3900
660	Напій яблучний	200	10	20	200
665	Напій лимонний	200	10	20	200
	Холодні напої		26,4 л	20x5	2640
	Разом				29760

Визначаємо чисельність кухарів холодного цеху:

$$N = (29760 \cdot 1,32) / (1,14 \cdot 3600 \cdot 12) = 0,8 = 1 \text{ кух.}$$

3.5.4 Розрахунок площ цехів

Площі гарячого та холодного цехів визначаються виходячи з площі обладнання з урахуванням коефіцієнта використаної площі, значення якого для гарячого та холодного цехів становить 0,25-0,4.

Таблиця 3.5.11 Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання, шт	Габарити обладнання, м		Площа одиниці обладнання, м ²	Загальна площа обладнання, м ²
			довжина	ширина		
Плита з духовою шафою	ПЭМ4-01	4	0,93	0,84	0,78	3,12
Парожарочна конвекторна піч	ЕГР-5,01380	1	0,8	0,85	0,68	0,68
Комбайн кухонний	Vitek	1	0,52	0,39	0,2	-
Стіл виробничий	СПСМ-2	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Стіл виробничий	СПСМ-4	1	1,26	0,84	1,06	1,06
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1,47	0,84	1,23	1,23

Стелаж пересувний	СП-125	2	0,6	0,4	0,24	0,48
Марміт	VVK-2	2	0,86	0,6	0,516	1,03
Апарат для приготування кави і чаю	АЧК-1	1	0,88	0,525	0,462	0,462
Мийна ванна пересувна	ВПСМ	1	0,84	0,63	0,53	0,53
Рукомийник	РМ	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25	0,25
ВСЬОГО		15				9,92

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

де S - загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{облад.}$ - площа, зайнята обладнанням, м^2 ;

η - коефіцієнт використання площі цеху (для гарячого 0,25 - 0,35).

$S = 9,92/0,25 = 39,68 \text{ м}^2$ за СНіП 45 м^2 .

Таблица 3.5.12 Обладнання холодного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м^2
1	2	3	4	5
Холодильник	ШХН-1,0	1	1,5*0,75	1,13
Мех. для нарізання зелені	УНЗ	1	0,36*0,32	0,12*
Слайсер	CELME-220	1	0,43*0,35	0,15*
Привід	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15

універсальний				
Хліборізка	ХРМ	1	0,48*0,37	0,18*
Стіл виробничий	СПСМ-4	3	1,26*0,84	3,17
Раковина	РМ	1	0,5*0,5	0,25
Мийна ванна	ВМ-1А	1	0,65*0,65	0,42
Разом		10		5,12

- - обладнання встановлене на столі.

$S=F/n=5,12/0,45=11,38 \text{ м}^2$. Приймаємо за СНіП 13 м^2 .

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

До групи приміщень для обслуговування споживачів включають: вестибюль, буфет, зали для гостей, приміщення по наданню додаткових послуг споживачам.

Вхід в їдальню повинен поєднуватися з оформленням фасаду будівлі і бути добре освітлений. Вивіска повинна привертати увагу до закладу. Її оформлення, розміри, місце розташування не повинні порушувати архітектурної подоби будівлі.

Вестибюль – приміщення, в якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить від місткості залів.

Гардероб – розташовується у вестибюлі і обладнався секційними металевими двосторонніми вішалками, відстань між якими має бути не менше 70 см. Площу гардеробної визначаємо з розрахунку $0,1 \text{ м}^2$ на одного відвідувача.

Убиральні проектують з розрахунку 1 унітаз на 60 місць. Таким чином, в їдальні проектуємо 2 унітази. Душові кабінки для чоловіків -1 та для жінок - 1, розмір кабінки $0,9 \times 0,9$.

Обідні зали – приміщення для обслуговування споживачів. У залах їдальні необхідно передбачити циркуляцію повітряних мас шляхом устаткування припливної вентиляції. Необхідну площу для обслуговування споживачів залу слід приймати по нормі на 1 місце в залі.

1.Адміністративно-побутові приміщення:

Кабінет директора і контора - 8 м^2 , білизняна - 5 м^2 ; гардеробні для персоналу - 18 м^2 ; душові та туалети – 7 м^2 ; кабінет дієтлікаря – 14 м^2 , кімната відпочинку відвідувачів – 14 м^2 .

2. Торгові приміщення для відвідувачів.

Зал з гардеробом, туалетом - 123 м^2 .

Вестибюль: 29 м^2 .

Буфет – 8 м^2 .

3. Виробничі приміщення:

Заготівельні цехи:

Овочевий – 11 м^2 ; м'ясо-рибний – 15 м^2 .

Доготівельні цехи:

Гарячий цех – 45 м^2 , холодний цех – 13 м^2 .

Мийна кухонного та столового посуду – 6 м^2 та 19 м^2 відповідно.

Основні складські приміщення:

- охолоджувальна камера для зберігання м'яса, риби– 8 м^2 ;
- охолоджувальна камера для зберігання фруктів, овочів – 5 м^2 ;
- охолоджувальна камера для зберігання молочних продуктів - 7 м^2 ;
- комора відходів – 4 м^2 ;

- комора сухих продуктів – 7 м²;
- комора овочів та солінь – 7 м²;
- комора та мийна тари – 6 м²;
- комора інвентарю – 6 м²;
- завантажувальна - 14 м².

4. Технічні приміщення:

Венткамера та тепловий пункт – 45 та 16 м².

Електрощитова – 8 м².

Машинне відділення – 5 м².

Всі дані наведені згідно до СНіП.

Об'ємно-планувальне рішення закладу ресторанного господарства залежить 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 поточності 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 компоновання – раціонального розміщення їх в будівлі із розташуванням в них устаткування, з урахуванням характеру та вимог технологічного процесу у закладі.

Таблиця 3.7.1 Загальні дані про підприємство

Найменування початкових даних	Заповнення	Примітка
Район будівництва	м. Харків	
Найменування підприємства	Загальнодоступна дієтична їдальня	
Потужність підприємства	Їдальня на 66 місць	СН і П 208.02-85
Кількість змін праці	одна	
Склад робочих	людина	
На чому працює підприємство	На сировині і н/ф	
Вид обслуговування	Обслуговування офіціантами	
Клас капітальності будівлі	довговічність	
Вид будівництва	проект	
Характер будівництва	Окрема будівля	
Потребує натуральне освітлення коридорів	ні	

РОЗДІЛ 4. ТЕХНОХІМІЧНИЙ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА

Техніко-хімічний контроль виробництва забезпечує випуск якісної, стандартизованої продукції шляхом своєчасного здійснення акредитованими лабораторіями на всіх етапах виробництва, починаючи з моменту надходження сировини. Проміжний візуальний (органічний) контроль за часом не перевищує максимум 10 хвилин.

Бактеріологічна лабораторія контролює виробництво в основному технологічному цеху та перевіряє біологічний і санітарно-гігієнічний стан напівфабрикатів, готової продукції та технологічного обладнання.

Технічний хімічний і мікробіологічний контроль є основним засобом моніторингу правильності технологічних процесів виробництва готових харчових продуктів.

Правильно організований і безперервний виробничий контроль забезпечує виробництво високоякісних харчових продуктів відповідно до чинних стандартів. Якість харчових продуктів і дотримання правильності нормативних документів перевіряє Гігієнічна і технічна харчова лабораторія підприємства громадського харчування.

Гігієнічна і технічна харчова лабораторія кейтерингового підприємства здійснює технічний і хімічний контроль основної та допоміжної сировини, напівфабрикатів і готової продукції за визначеним графіком.

З цією метою співробітники лабораторії аналізують продукцію на відповідність вимогам ДСТУ, рецептурам та іншим нормативним документам.

У складі лабораторії гігієни та харчових продуктів є відділ бактеріології, який відповідає за гігієнічний та мікробіологічний контроль на підприємстві.

Для аналізу сировини лабораторія використовує методи, зазначені у відповідних стандартах, специфікаціях та інструкціях.

Зазвичай сировина оцінюється за показниками, важливими для якості кінцевого продукту, а також перевіряється якість пакування та етикетки.

Готова продукція контролюється щодо відповідності ТУ, ДСТУ, рецептурам шляхом органолептичної оцінки, фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень у ході технологічного процесу.

Лабораторні методи включають хімічні, фізичні, фізико-хімічні, біохімічні, біологічні та технологічні методи. Для багатьох з цих методів встановлені стандарти, які визначають методи і процедури проведення аналізу.

Хімічні методи передбачають кількісне та якісне визначення білків, жирів, вуглеводів, мінералів, вітамінів і вологи в продуктах та інгредієнтах.

Фізичні методи включають колориметричні, поляриметричні, рефракційні, реологічні, хроматографічні та мікроскопічні методи.

Фізичний аналіз використовується для визначення щільності, об'ємної та питомої ваги, температури плавлення, в'язкості та оптичних властивостей (кут заломлення світлових променів у рідких харчових середовищах, колір і прозорість).

Фізико-хімічні методи використовуються для визначення масової частки цукрів, жирів, білків, вітамінів та інших речовин у харчових продуктах і готових харчових продуктах.

Біологічні методи поділяються на мікробіологічні та фізіологічні. Мікробіологічними методами визначають ступінь обсіменіння патогенними мікроорганізмами сировини і готової продукції, її властивості, а також загальну масу мікроорганізмів на обладнанні, інвентарі, руках і спецодязі працівників виробництва.

Фізіологічні методи використовуються для визначення ступеня перетравності та засвоєння харчових раціонів або окремих страв чи продуктів.

Технічні методи застосовуються в процесі технологічної розробки або для контролю варіння. Використовуються органічні індикатори та методи, які певною мірою відтворюють технічні процеси.

Лабораторні методи надають додаткові дані і допомагають визначити, чи відповідає продукт нормативним і технічним вимогам, документації. Прилади та реактиви, що застосовуються при цьому, також повинні відповідати вимогам стандартів.

В проектованій дієтичній їдальні на 66 місць також щодня відбувається внутрішній контроль за якістю готових страв, напівфабрикатів та сировини.

Контроль якості складається з проведення вимірювань, експертиз, випробувань чи оцінок характеристик продукту та аналіз отриманих результатів відповідно встановлених норм.

В проектованій дієтичній їдальні на 66 місць застосовується система НАССР для контролю якості готових страв.

Система НАССР - це науково обґрунтована система, яка дозволяє підприємствам ідентифікувати та контролювати небезпечні фактори, створюючи тим самим умови для виробництва безпечної продукції.

Система є надійним засобом захисту споживачів харчових продуктів і призначена для ідентифікації, оцінки та контролю небезпечних факторів, які є критичними для безпеки харчових продуктів.

Система аналізу небезпечних факторів та критичних контрольних точок контролює всі етапи виробництва харчових продуктів, в будь-якій точці виробництва, зберігання або реалізації продукту, де може виникнути потенційно небезпечна ситуація.

Особлива увага приділяється критичним точкам контролю, де всі види ризиків, пов'язаних з використанням харчових продуктів, запобігають, усувають або знижують до прийняттого рівня за допомогою цілеспрямованих заходів контролю.

Для впровадження системи НАССР виробники зобов'язані обстежити свою продукцію і виробничі потужності та застосувати систему і її вимоги до сировини, допоміжних матеріалів і постачальників в оптову та роздрібну систему. Систему НАССР не усувають можливі ризики, а лише зменшують або запобігають їм. Вона лише зменшує або запобігає їм.

Система НАССР є єдиною системою управління безпечністю харчової продукції, яка довела свою ефективність і прийнята міжнародними організаціями. Її використання є найкращим загальновизнаним шляхом забезпечення безпеки харчових продуктів.

Вимоги системи НАССР поширюються на всі сфери господарської діяльності, в яких передбачаються будь-які операції з харчовими продуктами на

всіх етапах їх існування (від моменту вирощування/появи до переробки та споживання).

Методи НАССР включають в себе:

- аналіз ризиків і небезпек;
- визначення критичних контрольних точок;
- запобіжний контроль, а не подальший;
- відповідальність і звітність.

Впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на підприємстві - це тривалий процес, в якому беруть участь усі підрозділи та весь персонал. Він виходить за рамки розробки документації та наведення елементарного порядку на виробництві.

Впровадження ефективної системи управління безпечністю харчових продуктів насамперед вимагає навчання вищого керівництва, команди НАССР, персоналу, який виконує завдання, що впливають на безпечність харчових продуктів, і тих, хто відповідає за оперативне управління.

Також можуть знадобитися зміни в технологічних процесах і методах пакування, перегляд вимог до постачальників сировини і матеріалів, і навіть заміна виробничого обладнання або перепланування приміщень.

Однак найголовніше, що впровадження системи змінить мислення працівників на всіх рівнях, допоможе їм усвідомити важливість питань безпечності продукції та зрозуміти, яким має бути сучасний організаційний менеджмент для досягнення найкращих показників безпечності харчових продуктів.

- В основу системи покладено сім основоположних принципів:
- проведення аналізу небезпечних чинників;
- визначення критичних точок контролю;
- встановлення критичної межі;
- встановлення процедур моніторингу КТК;
- встановлення коригувальних дій, що мають вживатися коли моніторинг вказує на вихід конкретної КТК з-під контролю;
- встановлення процедур перевірки для упевненості, що система ХАССП працює ефективно;
- становлення документування всіх процедур та записів, що мають відношення до цих принципів та їх застосування.

РОЗДІЛ 5. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ НАДАННЯ ПОСЛУГ

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

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

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

За ГОСТ 30523-97 «Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Общие требования», всі суб'єкти господарювання здійснюють свою торговельно-виробничу діяльність у ресторанному господарстві через заклади ресторанного господарства, враховуючи при цьому тип підприємства, його потужність, розташування, умови роботи, особливості контингенту споживачів.

Заклади ресторанного господарства надають відвідувачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером поділяються на:

- послуги харчування;
- послуги з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля;
- інформаційно-консультативні послуги;
- інші послуги.

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

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

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

- виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі у складному виконанні та з додатковим оформленням;
- виготовлення страв із сировини замовника;
- послуга кухаря, кондитера з виготовлення страв, кулінарних і кондитерських виробів удома.

Послуги з реалізації продукції включають:

- реалізацію кулінарних та кондитерських виробів за межами закладу ресторанного господарства;
- відпуск обідів додому;
- комплектування наборів кулінарної продукції в дорогу, в тому числі туристам для самостійного приготування;
- реалізація кулінарної продукції і кондитерських виробів через роздрібну мережу.

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

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів включають:

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

До інформаційно-консультативних послуг належать:

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

До послуг з організації дозвілля належать:

- музичне обслуговування;
- проведення концертів, програм вар'єте і відео-програм;
- забезпечення газетами, журналами, настільними іграми, ігровими автоматами, більярдом тощо.

До інших послуг належать: прокат столової білизни, посуду, наборів, інвентарю; продаж фірмових значків, квітів, сувенірів; надання парфумерії, засобів для чищення взуття; дрібний ремонт та чищення одягу; пакування

страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві; надання споживачам телефонного, інтернетного та факсимільного зв'язку; гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача; виклик таксі на замовлення; паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці тощо.

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

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

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

РОЗДІЛ 6. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО-РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Основною метою системи енергозабезпечення є забезпечення надійного та безперебійного постачання всіх видів енергії на підприємства при дотриманні всіх встановлених параметрів.

Критерієм досягнення головної мети є мінімізація витрат на придбання та використання енергоресурсів.

Для забезпечення безперебійного енергопостачання підприємств використовуються трудові та матеріально-технічні ресурси. Трудові ресурси включають додаткових робітників, технічний персонал та адміністративний персонал.

Матеріальні ресурси включають виробництво основних і допоміжних матеріалів, необхідних ремонтних робіт і запасних частин. А технічні ресурси включають спеціальне обладнання, агрегати та технічні засоби.

При будівництві їдальні для харчування будуть використовуватися тепло, водопостачання з міської мережі, каналізація, електроенергія (електромережа, трансформаторні підстанції, понижувальні трансформаторні підстанції), газова енергія (АЗС, газова мережа), холодильні установки та вентиляційні мережі.

У таблиці нижче наведено приблизне споживання води, тепла та електроенергії відповідно до технічних потреб на одиницю продукції.

Цифри в таблиці базуються на усереднених даних науково-дослідних робіт і проектів, виконаних відповідно до чинних нормативно-технічних документів, з використанням новітніх технологій та обладнання.

6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення

Електропостачання

Електротехнічна частина проекту підприємства повинна задовольняти вимогам Правил улаштування електроустановок, Правил користування електричною і тепловою енергією, чинних нормативних документів, а також технічним умовам організації, що постачає електроенергію.

Корпоративні схеми електропостачання повинні забезпечувати надійність електропостачання та економію електроенергії при оптимальних капітальних витратах на їх встановлення.

Ресторани мають розподільні щити для прийому та розподілу електроенергії, а також для її централізованого вимірювання.

Як правило, у виробничих приміщеннях використовуються відкриті кабелі. У кабельних мережах слід використовувати кабелі, стійкі до поширення полум'я.

До проектованої їдальні підведена міська електромережа. Енергія надходить від кабельних ліній електропередач до трансформатора, який перетворює електроенергію, підвищуючи або знижуючи напругу.

Від трансформатора електроенергія розподіляється туди, де вона необхідна, через розподільні пристрої, які можна відкривати і закривати.

Розрахунок електроенергії, яку витрачає проектована дієтична їдальня за добу можна представити у вигляді таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Витрати електроенергії проектованої дієтичної їдальні за добу і рік

Асортимент	Потужність, кг/добу	Потужність, кг/рік	Питомі витрати, кВтг/т	Витрати електроенергії кВтг/добу	Витрати електроенергії кВтг/рік
Кількість перших страв	157,6	57524,0	0,0825	13,0	4745,73
Кількість других страв	79,05	28853,25	0,0825	6,52	2380,39
Кількість солодких страв	44,02	16067,3	0,0825	3,63	1325,55
Кількість	30,95	11296,75	0,0825	2,55	931,98

гарячих напоїв					
РАЗОМ	-	-	-	25,70	9383,65

Водопостачання

Водопостачання та каналізація Вода, що використовується в процесі виробництва продуктів харчування, для питного та гарячого водопостачання, відповідає ТУ 2874-82 та СанПіН 383-96.

Водопостачання також здійснюється з регіонального ресурсу "Інфоксводоканал". Джерелом водопостачання є річка Дністер, яка протікає через п'ять областей України.

"Інфоксводоканал" очищує воду з річки Дністер, і очищена вода подається на міські водопровідні насосні станції через систему водопроводів. У водопровідній мережі вода додатково хлорується.

Система водопостачання використовується шляхом встановлення кранів для забору води в проектовану їдальню та з неї. Крім того, через кожні 50 метрів на території об'єкта встановлені пожежні гідранти.

Каналізаційна система знаходиться поруч з водопроводом, з єдиним виходом з території та входом, що збігається з входом водопроводу.

Розрахунок води, яка витрачається проектованою дієтичною їдальнею за добу і рік на виробничі потреби можна представити у вигляді таблиці 6.2.

Таблиця 6.2 – Витрати води проектованої дієтичної їдальні за добу і рік

Асортимент	Потужність, кг/добу	Потужність, кг/рік	Питомі витрати, м3/страв	Витрати електроенергії м3/добу	Витрати електроенергії м3/рік
Кількість перших страв	157,6	57524,0	0,0125	1,97	719,05
Кількість других страв	79,05	28853,25	0,0125	0,99	360,66
Кількість солодких страв	44,02	16067,3	0,0125	0,55	200,84
Кількість гарячих напоїв	30,95	11296,75	0,0125	0,38	141,20
РАЗОМ	-	-	-	3,89	1421,75

Теплопостачання

Теплопостачання до проектованої дієтичної їдальні виконується від міської теплотережі. Підводиться тепловий паропровід та встановлений конденсуючий провід для відведення охолодженого пару. Також у закладі присутні радіатори, системи вентиляції та кондиціонування.

Теплова енергія втрачається на такі потреби:

- технологічне постачання пари;
- опалення, вентиляцію і повітряно-теплові завіси;
- гаряче водопостачання для господарсько-побутових і технологічних потреб.

Витрати пари і гарячої води на технологічні потреби визначаються заданими технологічної частини проекту згідно з графіком роботи.

Постачання харчової сировини

Постачання сировини для виготовлення страв або напівфабрикатів відбувається від відповідних організації та постачальників в межах міста Одеса та Одеської області в залежності від ціни необхідної сировини.

До проектованої дієтичної їдальні сировина потрапляє через службовий вхід до завантажувальної.

Сировина проходить перевірку за документацією (сертифікація), а також перевірку якості приймаючим персоналом, дієтичною сестрою та завідувачем виробництвом проектованої дієтичної їдальні.

6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

В сучасних умовах для підприємств ресторанного господарства України суттєвою проблемою є висока енергоємність технологічних процесів та неефективне використання ресурсів.

Так, наприклад, для роботи закладу на 100...150 місць необхідна номінальна потужність тільки для технологічного обладнання складає від 30 до 50 кВт залежно від меню та технології. При цьому у більшості випадків теплові та холодильні потужності використовуються на підприємстві не раціонально.

У зв'язку з цим до 10% загального прибутку витрачається на комунальні послуги, які включаються до собівартості готової продукції. Електроенергія та вода, тобто комунальні послуги, становлять 20-25% від загальних витрат ресторатора щомісяця.

З іншого боку, використовуючи сучасне обладнання та свідомо ставлячись до споживання ресурсів, цю суму можна зменшити щонайменше на третину без шкоди для бізнесу та споживача.

Перший крок - провести аудит ваших інженерних систем. Оцініть витрати електроенергії та води, проаналізуйте структуру споживання ресурсів і зрозумійте, де і скільки можна заощадити.

Наприклад, електроенергію можуть споживати старі холодильні установки в ресторані або клієнти, які забувають вимикати світло в туалетах.

Обладнання для переробки харчових продуктів є найбільшим споживачем електроенергії на підприємствах. Тому при створенні нового бізнесу слід

приділити велику увагу вибору ефективного та енергозберігаючого обладнання для використання у виробничому відділі закладу.

Пріоритетним також є вибір обладнання з системою НАССР для забезпечення безпеки харчових продуктів. Підприємствам також важливо приділяти увагу такому обладнанню, правильно його експлуатувати та оновлювати за потреби.

До основних сучасних технологічних та технічних напрямів створення високоефективних ресторанних технологій відносять:

- економію електроенергії та газу за рахунок підвищення ефективності використання обладнання, зменшення тривалості роботи обладнання, усунення недоліків у недоцільному використанні енергії, використання більш дешевих джерел енергії, використання сучасного обладнання (пароконвекційні печі, апарати шокового охолодження та багатофункціональні кухонні пристрої (VCC));
- збільшення терміну зберігання продуктів харчування (MAP-технології, технологія Cook&Chill, використання вакуум-машин) та підвищення санітарно-гігієнічного стану виробництва, в тому числі завдяки розробці та впровадженню на підприємстві системи НАССР;
- економічні технології приготування страв (низькотемпературне приготування страв, приготування завдяки мікрохвильовому випромінюванню та індукційній обробці їжі), дозрівання овочів та фруктів;
- ергономіка виробництва (нові аспекти проектування);
- використання автоматизованих систем на підприємстві та формування, завдяки ним, чітко спланованого завдання, заснованого на виробничому плані.

Для зниження витрат на кондиціонування повітря при проектуванні системи вентиляції на підприємствах ресторанного господарства необхідно:

- забезпечити кожний витяжний зонт незалежною системою витяжки;
- у цехах передбачати витяжну вентиляцію із двома швидкостями роботи, що дозволить зберегти ресурс роботи вентилятора, а також заощадити енергію, що витрачається і на нагрівання, і на охолодження;
- передбачити застосування в обідньому залі витяжної вентиляції, яка направляє повітря до кухні;
- використовувати поліровані шибки, які зменшують надходження тепла ззовні і збільшують надходження денного світла;
- передбачати монітори вуглекислого газу, які контролюють рівень його вмісту у повітрі всередині приміщень і регулюють приплив зовнішнього повітря;
- використовувати системи рекуперації тепла від обладнання;
- застосовувати теплоізоляцію для дахів і стін.
- Забезпечення ефективної роботи холодильного обладнання передбачає:
 - використання низькотемпературних сенсорів або таймерне включення в морозильниках;

- проектувати установлення стелажів у холодильній камері за принципом побудови стелажів у бібліотеці, що зменшує об'єм вільних охолоджуваних площ майже у два рази;
- використовувати сучасну технологію пакування швидкопсувних продуктів у газо-модифікованому середовищі, що вирішує проблему товарного сусідства.

Для зниження витрати енергії на водоспоживання слід передбачати такі системи, у яких нагріваються тільки ті обсяги води, які необхідні для кожного процесу.

Для посуду та кухонних мийок слід передбачити насадку на кран, щоб економити гарячу воду. Збільшення розміру баків для гарячої води та додавання ізоляції також може заощадити тепло.

Щоб зменшити споживання енергії при освітленні, оператори ресторанів повинні розглянути системи освітлення, які використовують люмінесцентні або низьковольтні лампи та автоматично керують освітленням за допомогою реостатів, датчиків руху та фотодатчиків.

Перехід від традиційних ламп розжарювання до люмінесцентних ламп може заощадити 34 долари на рік на кожній лампі.

При проектуванні нових приміщень розгляньте можливість використання світлових труб для використання природного денного світла в інтер'єрі, де це можливо.

Результати досліджень доводять, що використання новітнього теплового обладнання, у порівнянні з традиційним обладнанням, дає такі переваги:

- площа, яку займає обладнання зменшується на 29 %;
- споживання електроенергії зменшується на 31 %;
- зменшується кількість виробничого персоналу;
- зменшуються втрати маси продукту;
- зменшуються втрати кулінарного жиру для приготування;
- зменшуються втрати води для миття обладнання.

З одного боку, вартість обладнання нового типу на 30 % дорожче традиційного обладнання.

Однак, враховуючи економію за рахунок зниження витрат на електроенергію, зменшення ваги продукції та втрат кулінарного жиру, а також зменшення споживання води та скорочення робочої сили, ця різниця у витратах окупиться вже за перші вісім місяців експлуатації.

Ці дослідження демонструють ефективність використання нового обладнання порівняно з традиційним.

Сучасний підхід до створення підприємства громадського харчування, що забезпечує ефективність, має бути орієнтований на нові технології. А в процесі роботи підприємства слід розглядати всі можливості для усунення нераціонального використання енергії та ресурсів.

Тому для будь-якого ресторану важливо своєчасно проводити енергоаудит, який може поліпшити енергоефективність і підвищити конкурентоспроможність підприємства.

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці - це комплекс заходів з техніки безпеки, виробничої санітарії та протипожежного захисту. Реалізація цих заходів у ресторанах гарантує створення нормальних умов праці на всіх ділянках виробництва, заснованих на наукових, гігієнічних і технічних обґрунтуваннях.

Завданням охорони праці в ресторанному господарстві є вивчення особливостей виробничих процесів і процесів обслуговування, аналіз причин нещасних випадків і професійних захворювань та розробка конкретних заходів щодо їх запобігання.

Заклади ресторанного господарства повинні регулярно проводити інструктажі. Вступний інструктаж повинен проводитися для кожного працівника, який влаштовується на роботу.

Під час цього інструктажу працівника знайомлять із закладом, розповідають про організацію роботи, безпеку, оплату праці та робочий час. Перший інструктаж на робочому місці проводиться з метою ознайомлення з роботою, заходами безпеки та організацією праці на робочому місці.

Також проводяться повторні інструктажі двічі на рік і тематичні інструктажі при зміні робочого місця.

Усі працівники закладів громадського харчування повинні проходити медичний огляд і мати особисту медичну книжку. Медичні огляди проводяться як під час влаштування на роботу (попередній медичний огляд), так і протягом робочого дня (періодичний медичний огляд).

Аналі потенційно-небезпечних та шкідливих виробничих факторів

Для того, щоб забезпечити комфортні та безпечні умови праці, зменшити ризик захворювань та травматизму на виробництві, ми проаналізували шкідливі виробничі фактори та прийняли заходи щодо захисту працюючих.

У проєктованій дієтичній їдальні на 66 місць був проведений аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів і виявлені такі:

Фізичні:

- рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні машини (овочерізки, м'ясорубка, слайсер, хліборізка, автомобільний транспорт, візки, стелажі);
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони (підвищена температура повітря в зоні роботи плит, електричних грилів);
- підвищена або знижена температура поверхні обладнання (електричні плити, духові шафи, гриль);
- підвищена загазованість повітря робочої зони (гази виділяються при смаженні продуктів);
- підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці (овочерізка, універсальний привід, картопле-очишувальна машина). Допустимий рівень шуму – 80 дБА. ДСТУ 12.1.003-83; допустимий рівень вібрації – 92 дБА;
- підвищені значення напруги в електричному ланцюзі, замикання, яке може відбутися через тіло людини (електричні плити, електричний гриль, механічне обладнання: універсальний привід, слайсер, овощерізка, кавоварки);
- підвищена вологість повітря (пари виділяються при варінні продуктів, митті посуду);
- слизькі підлоги (мийна кухонного посуду, мийна столового посуду).
- відсутність або недостатність природного освітлення (вент-камери, комори, душові та гардеробні для персоналу);
- недостатня освітленість робочої зони (хліборізка, лінія приготування холодних страв);
- гострі кромки, задирки і шорсткість на поверхні інструментів, обладнання (інструменти: кухонні ножі, тертки, ножі кухарської трійки).

Хімічні:

- миючі засоби (прибирання виробничих приміщень та торгових приміщень, миття посуду столового та кухонного).

Біологічні:

- патогенні мікроорганізми (ті, що можуть знаходитися в сировині та на поверхні обладнання); і продукти їх життєдіяльності (грибки і бактерії на виробничому обладнанні та руках персоналу);
- макроорганізми (комахи, гризуни). Для забезпечення не потрапляння мікроорганізмів у робочі приміщення виконують наступні заходи: підлогу викладають кафелем, стіни покривають плиткою, на вікна чіпляють сітки, для запобігання потрапляння комах.

Психофізіологічні:

- фізичні перенавантаження;
- монотонність праці;
- емоційні перевантаження.

Вплив шкідливих факторів протягом зміни може призвести до несприятливих наслідків і травм. Наприклад, монотонна робота, пов'язана з виконанням одноманітних, повторюваних завдань, може супроводжуватися швидким

настанням втоми, що призводить до зниження працездатності та притуплення уваги.

Останнє може призвести до виникнення травмонебезпечних ситуацій, що, в свою чергу, може сприяти несвоєчасному виконанню правильних дій або прийняттю неправильних суджень, що призводить до травмування.

Також було відзначено, що можуть розвиватися так звані професійні захворювання, такі як варикозне розширення вен і плоскостопість, оскільки вся робота виконується стоячи.

Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника

На підприємстві повинні бути створені для кожного працівника здорові і безпечні умови праці.

При цьому необхідно дотримуватись таких основних принципів запобігання небезпекам:

- виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним;
- обмеження небезпек, яких уникнути неможливо;
- усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними;
- врахування людського фактору, зокрема під час вибору засобів виробництва, технології, організації праці, обладнання робочих місць тощо.

Забезпечення нормативних значень показників робочих зон проектованої дієтичної їдальні

Взаємозв'язок приміщень створює необхідний мікроклімат у цехах, робочих зонах і залах, а також забезпечує необхідні на підприємстві санітарно-гігієнічні та протипожежні умови. Підлоги виробничих приміщень викладені керамічною плиткою і не мають перепадів та порогів.

Для запобігання ковзанню підлога вкрита гумовими килимками. Ширина внутрішніх дверей коливається від 0,9 до 1,0 метра, що відповідає площі та використанню об'єкта. Усі двері на шляхах евакуації відчиняються назовні. Коридори мають ширину 1,4 метра.

Холодильна камера розташована в окремому блоці разом з машинним відділенням і відокремлена від душових та інших приміщень, що генерують тепло. Двері до холодильної камери утеплені, мають гумові ущільнювачі на отворах і мають ширину 0,85 метра.

Кімнати для персоналу розділені на блоки. Тут є гардероб, а також душ і туалет. Кількість місць для зберігання одягу відповідає кількості працівників. З коридору можна потрапити до вентиляційного та машинного відділень. Стіни вентиляційної кімнати звукоізолювані, щоб запобігти поширенню шуму.

У цехах раціонально розташоване обладнання, щоб працівникам було зручно, комфортно і безпечно працювати.

Останнє в свою чергу забезпечує більш безпечну роботу на підприємстві. Опалювальна система забезпечує допустимі показники мікроклімату.

Одним з факторів, що має найбільший вплив на організм працюючих є низька температура. Для того, щоб підприємство працювало в холодну пору року передбачається опалювальна система. Оптимальні величини температури 22-24 оС

Для забезпечення прийнятних умов мікроклімату встановлюють системи кондиціонування. На підприємствах харчової промисловості використовують природну, примусову та змішану вентиляцію. Однак більшою мірою вентиляція забезпечується механічною вентиляцією, тобто за допомогою примусового руху повітря.

Передбачено раціональний режим праці та відпочинку, що дозволяє працівникам працювати більш продуктивно і якісно. Вживаються заходи щодо усунення конвективного та променистого тепла.

На постійних і непостійних робочих місцях інтенсивність теплового опромінення працівника від нагрітих поверхонь технічного обладнання та освітлювальних приладів не повинна перевищувати 35 Вт/м² при опроміненні понад 50% поверхні тіла, 70 Вт/м² при опроміненні 25-50% і 100 Вт/м² при опроміненні 25%.

Інтенсивність теплового опромінення працівників від відкритих джерел (відкритого полум'я) не повинна перевищувати 140 Вт/м² при опроміненні менше 25% поверхні тіла, при цьому обов'язковим є використання засобів індивідуального захисту, включаючи захист обличчя та очей.

Вимоги до освітлення

Раціональне виробниче освітлення забезпечує психологічний комфорт, запобігає розвитку зорової та загальної втоми, сприяє збільшенню виробництва та покращенню якості праці, знижує небезпеку травматизму.

Для забезпечення нормативної освітленості у проектованій дієтичній їдальні на 66 місць передбачено природне та штучне освітлення.

Природне освітлення

Проектом передбачено природне освітлення: бічне, здійснюване через світлові прорізи в зовнішніх стінах. В гарячому, холодному цехах, роздавальній коефіцієнт природного освітлення становить - 1%; обідній зал, адміністративні приміщення - 0,5%.

Для ефективного використання світлового потоку стіни приміщень та обладнання пофарбовані у світлі тони. Віконні рами та верхня частина стін також пофарбовані в білий колір, щоб максимально відбивати світло.

На підприємстві також є приміщення, в які не потрапляє природне світло. До них відносяться холодильники, приміщення для харчових відходів, вентиляційні приміщення та деякі неохолоджувані складські приміщення. Ці приміщення обладнані штучним освітленням.

Штучне освітлення

У проектованій дієтичній їдальні на 66 місць передбачено робоче, аварійне, евакуаційне, ремонтне освітлення.

Робоче освітлення прийняте загальне:

1) Для загального освітлення виробничих приміщень передбачені світильники, які мають захисну арматуру. На підприємстві встановлюємо люмінесцентні лампи світлова віддача яких 75 лк.

Розміщення світильників над обладнанням грає важливу роль у роботі всього підприємства. Схема розташування світильників у приміщенні визначається висотою приміщення, відстанню від світильників до покриття, висотою, на якій знаходиться розрахункова поверхню над підлогою, розрахунковою висотою, відстанню між сусідніми світильниками.

Світильники встановлюємо вздовж стін над столами, які не висвітлені природним світлом. Для живлення світильників загального призначення використовуємо напругу 220В. Висота підвісу світильників над підлогою складає 2,8 м. Для зовнішнього освітлення в темний час доби встановлюються освітлювальні прилади на висоті 3,5 м.

2) В проектованій дієтичній їдальні на 66 місць передбачено охоронне і чергове освітлення.

Аварійне освітлення передбачено для продовження роботи у випадку коли за будь-яких причин перестає працювати робоче освітлення, а небезпечність технологічних процесів вимагає подальшого обслуговування (небезпека аварії, пожежі або вибуху).

Аварійне освітлення підключається до незалежного джерела живлення. Проект передбачає перевірки експлуатованих освітлювальних установок 1 раз на рік.

3) Евакуаційне освітлення забезпечує необхідну видимість для евакуації людей з приміщень при аварійному вимкненні робочого освітлення.

Аварійне освітлення для евакуації людей забезпечує освітленість у коридорах 0,5 лк, на відкритих територіях 0,2 лк. Таке освітлення живиться від мережі, що не залежить від мережі робочого освітлення.

4) Для підтримки запроектованого освітлення передбачається очищення віконних блоків і світильників не менше 2-х разів на рік.

Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації

З метою зменшення шуму та вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації у проектованій дієтичній їдальні на 66 місць передбачені наступні заходи:

Основні організаційні заходи:

- експлуатація устаткування відповідно до вимог його паспорта і проведення своєчасних профілактичних ремонтів;
- проведення санітарно-профілактичних заходів (раціональний режим праці і відпочинку, медогляди).

Основні технічні заходи:

1) Звуко-ізоляція: заходи по зниженню шуму і вібрації від вентиляційних установок кондиціонування. Зниження швидкості руху та встановлення глушників шуму, досягається завдяки облицюванню повітропроводу звукопоглинаючим матеріалом.

Використання фундаментів, амортизаторів (мийні посуду). Амортизатори для ізоляції від вібрації виготовляються з пружин, гумових пр-кладок, у вигляді гідравлічних або пневматичних пристроїв.

2) Вібро-звуко-поглинання: облицювання цехів, приміщень звукоізолюючим матеріалом. Найбільшим звуковбирний ефект мають пористі і волокнисті матеріали.

Звукові хвилі при зустрічі з пористою перепорою частково відбиваються і частково поглинаються. Звуко-поглинаюче облицювання й плити знижують загальний рівень шуму не більше ніж на 15 дБ.

Такі покриття звичайно розташовують на стелі і стінах і особливо ефективні в приміщеннях з високою стелею та великої довжини. Фундамент під конструкцією також повинен бути виконаний з матеріалу, добре поглинає вібрацію.

Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів:

- Миття і профілактична дезінфекція приміщень, обладнання, інвентарю, дезінсекція та дезодорація:
 - для обробки умивальників, раковин, унітазів – хлорне вапно 5% (5л вихідного розчину розводиться у 10 л води);
 - для обробки приміщень (підлоги, стелі, дверей) – хлорне вапно 1% (1 л вихідної розчину розводять в 10 л води);
 - для обробки обладнання – хлорне вапно 0,5% (0,5 л вихідної розчину розводять в 10 л води);
 - для дезінфекції столового посуду – хлорне вапно 0,2% (0,2 л вихідної розчину розводять в 10 л води).
- механічне очищення інвентарю;
- використання сіток на віконних отворах, липкого паперу для захисту від комах;
- зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками;
- своєчасне очищення цехів від харчових відходів та залишків.
- Виконання технологічних і санітарних вимог передбачає:
- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень (один раз на рік);
- дотримання особистої гігієни робітниками підприємства;
- використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту. Кухарі – куртка біла б/п, брюки світлі б/п, ковпак білий б/п або косинка біла б/п, рушник, тапочки; мийники посуду - куртка біла б/п, косинка біла б/п, фартух прогумований з нагрудником.
- встановлення санітарного дня -призначається день коли проводиться ретельна прибирання приміщень із застосуванням спеціальних миючих засобів.

Захист працівників від ураження електричним струмом

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції у проєктованій дієтичній їдальні на 66 місць передбачені наступні заходи:

- недоступність до струмоведучих частин обладнання (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку);
- захисне заземлення (занулення) корпусів електрообладнання і елементів електроустановок, які можуть опинитись під напругою.

- використання засобів індивідуального захисту (гумові килимки, діелектричні рукавички);
- технологічне обладнання, в якому може накопитись заряд статичної електрики, з метою її виводу, надійно заземлене і становить собою єдиний електричний ланцюг.
- блокування, написи.
- Електротехнічні вироби відповідають вимогам. Усе електричне обладнання проектованої дієтичної їдальні на 66 місць має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму.

Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки

Незважаючи на широке здійснення заходів пожежної профілактики, число загорянь, пожеж та вибухів на підприємствах залишається порівняно великий.

Пожежна безпека проектованої дієтичної їдальні на 66 місць обумовлена правильним розташуванням водогазопровідних мереж, ліній електропостачання, вибором раціональних місць розміщення паливних приміщень.

В проектованій дієтичній їдальні на 66 місць використовуються наступні види вогнегасників:

- хімічно-пінні ОХП-10, ОПМ, ОП-9ММ, ОХВП-10;
- вуглекислотні ручні ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, У-8, а також пересувні ОУ-25, ОУ-80, УП-2М;
- повітряно-пінні ОПК-1,5, ОВП-5, ОВП-10;
- порошкові ОП-1Б, ОП-2Б, ОП-5С, ОП-10.

В проектованій дієтичній їдальні на 66 місць є наступні категорії виробництва вибухо-пожежної небезпеки.

Таблиця 7.1 – Категорії вибухо-пожежної небезпеки проектованої дієтичної їдальні на 66 місць

№	Назва приміщення	Категорія небезпеки
1	Гарячий цех	Г
2	Холодний цех	Д
3	М'ясо-рибний цех	Д
4	Овочевий цех	Д
5	Мийна столового посуду	Д
6	Мийна кухонного посуду	Д
7	Вентиляційні камери	Д
8	Машинне відділення	А
9	Охолоджувані камери	Д
10	Комора добового запасу	В

11	Комора сухих продуктів	В
12	Комора та мийна тари	В

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання і перевантаження (застосовуються запобіжники). Для гасіння рослинного масла передбачений пісок.

При огляді або ремонті холодильних установок як джерело світла передбачені переносні лампи напругою 12 вольт;

При спрацьовуванні пожежної сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення.

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння:

Внутрішнє - від гідрантів, встановлених у зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Пожежні гідранти розташовані на виходах, в коридорах і вестибюлях приміщень. До кожного гідранта приєднано рукав зі стволом на кінці.

Зовнішній пожежний гідрант розташований у приміщенні їдальні на 66 місць. Гідранти подають воду до місця пожежі, розташованого за пожежними рукавами.

У запроектованій їдальні на 66 місць шлях евакуації працівників проходить через спеціальний вхід для персоналу, завантажувальні двері та спеціальний аварійний вихід.

РОЗДІЛ 8. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

8.1 Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства

Питання екологізації пов'язані не тільки з виробничими процесами, але й із забезпеченням фізіологічних потреб людини. Вплив закладів ресторанного господарства на навколишнє середовище зазвичай не потрапляє у поле зору служб екологічного контролю.

Забруднення атмосфери це перша проблема діяльності проекрованої дієтичної їдальні на 66 місць. Для приготування страв використовується рослинна олія, пари якої, шкідливі, як для робочого персоналу, так і для атмосфери.

У процесі приготування їжі в атмосферу виділяються шкідливі речовини, які містяться в парах рослинної олії, представлені в таблиці.

Таблиця 8.1 – Вміст парів рослинної олії

Шкідливі елементи	Вміст, %
Акролеїн, акриламід	11
Альдегіди, кетони	20
Гетероциклічні аміни	13

Основний спосіб вирішення такої проблеми – встановлення спеціального фільтра у витяжках з ефективністю очищення щонайменше 90%.

Забруднення гідросфери – наступна проблема. Об'єм рідких відходів проектованої дієтичної їдальні на 66 місць, які зливаються в побутову каналізацію, за робочий день складає близько 150 л.

Також обсяг води, що використовується для чищення обладнання, дорівнює 20л. Рослинна олія, яка залишилася після обсмажування або випічки, також потрапляє у стоки.

Об'єм рослинної олії, яка залишилася після використання, становить близько 2л. Таким чином, гідросферу забруднює близько 152 л за добу.

Усі стоки піддаються типовій системі очищення для побутових стоків. Об'єм води, який використовується у приготуванні страв, становить близько 350 л за 24 год. Таким чином, водоспоживання становить 502 л/добу.

Рівень випромінювання обладнання, яке використовується в проектованій дієтичній їдальні, знаходиться в безпечних межах і нижче допустимого рівня майже в 10 разів, завдяки застосуванню сучасного та справного обладнання..

Теплове забруднення - четверта проблема. Обладнання та устаткування для приготування страв та напоїв, нагріваються та змінюють температуру навколишнього середовища.

Теплове забруднення від котлів становить 30 °С. Поверхня електричної плити може нагріватись від 100 до 120 °С. Що стосується пароконвектомату, то його корпус гріється досить небагато, максимум 40°C, але його робота триває близько 11 год.

Основна проблема-забруднення твердими відходами. Все, що залишають після себе клієнти проектованої дієтичної їдальні на 66 місць, без сортування поміщається в поліетиленові пакети і вивозиться спеціальною машиною на міське звалище.

Орієнтовна вага відходів за добу 120 кг. Вміст харчових відходів близько 30%. Інші 70% - нехарчові відходи. За допомогою вторинної переробки нехарчових відходів технологія може стати маловідходною.

8.2 Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Екологічний аспект - це елемент діяльності або продукції або послуг організації, який може взаємодіяти з навколишнім середовищем.

Екологічний аспект - ключове поняття СМНС, яке дозволяє співвідносити діяльність підприємства і його взаємодію з навколишнім середовищем.

Використання цього поняття істотно полегшує вживання підходів для запобігання забрудненню, яке полягає в контролі екологічних аспектів, тим самим забезпечує мінімізацію негативної дії за умови дотримання виробничих вимог.

Необхідно пам'ятати, що поняття «екологічний аспект» нейтральне, оскільки можна виділити екологічні аспекти, що діють позитивно на навколишнє середовище та аспекти, які впливають негативно. Слід виділити прямі і непрямі екологічні аспекти діяльності підприємства.

Прямі екологічні аспекти - це аспекти, які входять в сферу діяльності та управління підприємства, і можуть включати, але не обмежуються наступними:

- викиди в повітря;
- скиди у водні об'єкти;
- знешкодження, вторинна переробка, повторне використання, перевезення і утилізація твердих і інших відходів, особливо — токсичних відходів;
- використання і забруднення ґрунту;
- використання природних ресурсів і сировинних матеріалів (включаючи енергію);
- місцеві проблеми (шум, вібрація, запах, пил, зовнішній вигляд та ін.);
- питання транспортування (як відносно продуктів і послуг, так і відносно працівників);
- ризики екологічних аварій і дії, що виникають або можуть виникнути як наслідок інцидентів, аварій і потенційних нештатних ситуацій;
- дія на біорізноманіття.

Непрямі екологічні аспекти - це аспекти, які в результаті діяльності, продуктів, послуг підприємства можуть перерости в суттєві екологічні аспекти, які не входять в сферу управління підприємства.

Такі аспекти можуть включати, але не обмежуються наступним:

- питання, пов'язані з продуктами (проектування, створення, упаковка, транспортування, використання, утилізація відходів);
- капіталовкладення, виділення позик і страхові послуги;
- нові ринки;
- вибір і склад послуг (напр., транспорт або постачання продуктами харчування);
- адміністративні рішення і рішення відносно планування;
- склад лінії продуктів;
- екологічна результативність і практичні підходи партнерів, підрядчиків і постачальників.

• Екологічні аспекти повинні бути визначені для всіх видів діяльності, продукції та послуг організації, включаючи заплановану діяльність.

• Стандарт ISO 14001:2004 визначає вимоги до ідентифікації та документування екологічних аспектів. Аспекти, які організація може контролювати або на які вона може впливати, повинні бути ідентифіковані та задокументовані (для включення до реєстру).

• При ідентифікації аспектів слід керуватися критеріями практичної доцільності, тобто обмежуватися тими аспектами, управління якими є виправданим (переважно з точки зору значного впливу на навколишнє середовище).

• Для визначення екологічних аспектів можна використовувати кілька підходів. Крім того, їх поєднання може бути ефективним і може бути викладено у відповідних процедурах. Можна використовувати наступні підходи:

- Аналіз діяльності, продуктів і послуг та визначення екологічних аспектів (як елементів діяльності, що взаємодіють з НС).
- Оцінка стану довкілля в зоні діяльності компанії та елементів діяльності (викиди речовин та енергії при НС) і визначення екологічних аспектів, які визначають ці дії.
- Аналіз матеріальних балансів/енергетичних потоків, визначення можливих втрат та пов'язаних з ними екологічних аспектів.
- Вивчення позицій зацікавлених сторін, визначення екологічних аспектів, що становлять інтерес для зацікавлених сторін. Аналіз законодавчих і нормативних вимог, а також виявлення діяльності, продукції, послуг, до яких пред'являються спеціальні вимоги, потім — виявлення екологічних аспектів, пов'язаних з цими вимогами.

Для ідентифікації непрямих екологічних аспектів також можуть бути використані підходи оцінки життєвого циклу.

Необхідно проаналізувати всі допоміжні і побічні види діяльності, а також екологічні аспекти при можливих нештатних і аварійних ситуаціях, плановій діяльності, діях підрядчиків, поводженні з продукцією підприємства та ін.

Для цього необхідно:

- проаналізувати наявну документацію, що описує процеси підприємства;
- проаналізувати дозволи і звіти в області охорони навколишнього середовища;
- проаналізувати документи про закупівлю сировини і матеріалів, внутрішню звітність щодо зберігання і використання ресурсів і матеріалів;
- скласти матеріальний баланс і схему енергетичних потоків;
- проаналізувати договори з постачальниками і підрядчиками;
- провести інтерв'ю з фахівцями, що здійснюють процеси;
- провести інтерв'ю з фахівцями організації, діяльність яких не потрапила в рамки цього аналізу;
- проаналізувати повідомлення зацікавлених сторін.

Іншим підходом для ідентифікації екологічних аспектів є:

•Вибір виду діяльності, продукцію або послугу, який полягає розгляді дійсних і потенційних, як негативних, так і позитивних дій діяльності підприємства на вході і виході. Аналізується діяльність чинна, планована в майбутньому і що проводилася у минулому.

Діяльність, продукція і послуги розглядаються з урахуванням дійсного або потенційного:

- забруднення повітря;
- забруднення води;
- утворення токсичних і нетоксичних відходів;
- забруднення ґрунту;
- використання сировини і природних ресурсів;
- використання електроенергії і її економії;
- впливи на навколишнє середовище таких чинників як запах, шум, візуальні ефекти, вібрація;
- впливи на рослинність і тварин.

Таким чином, ідентифікація аспектів проводиться для:

- послуг і продукції підприємства.
- господарської діяльності підприємства.

• РОЗДІЛ 9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

-
- Економічна частина дипломного проекту містить дві частини. Перша частина включає в себе коротку характеристику проекрованої дієтичної їдальні на 66 місць та режим її роботи. Другий розділ включає розрахунки інвестиційних витрат, планування розміру доходів та витрат стосовно реконструкції та поточної роботи підприємства.
- **Обґрунтування бізнес-ідеї проекрованої дієтичної їдальні для категорій населення, постраждалих під час бойових дій**
- Проектована дієтична їдальня розрахована на 66 посадочних місць в основному залі, тому відноситься до невеликих, за класифікацією.
- За місцем розташування проектована дієтична їдальня знаходиться в Малиновському районі м. Одеса.
- Місце розташування вважається достатньо вигідним, так як через цю вулицю відвідують багато туристів, гостей, а також місцевих жителів.
- У цьому районі знаходиться велика кількість житлових будинків, неподалік розташовані різні офіси та виробництва працівники та відвідувачі яких теж є потенційними клієнтами.
- Рациональне розміщення проекрованої дієтичної їдальні на 66 місць передбачає створення найбільших зручностей для населення за місцем роботи, навчання, проживання, відпочинку і під час переміщення, а також забезпечення високої ефективності роботи самого підприємства.
- Контингент відвідувачів досить різноманітний. Проектовану дієтичну їдальню відвідують всі, без виключення верстви населення. Затишний, приємний інтер'єр, смачні страви та доступні ціни дозволять добре провести час всім без виключення.
- Заклад спеціалізується на дієтичних стравах по різних дієтах, зокрема на дієтах № 2,5,7,10.

- Проектована дієтична їдальня на 66 місць буде працювати щодня. Графік роботи їдальні з 08.00–18.00. Метод обслуговування – офіціантами.
- Персонал працює в 1 зміну. Зміна триває 10 годин. Заклад надає відвідувачам комплекс різноманітних послуг, а саме:
- послуги харчування;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля.

-

- **Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій**

- Розрахунок вартості будування

- Попередню вартість будування розраховують за укрупненими показниками вартості загально будівельних робіт:

- $B_{рек} = S_{заг} \cdot \gamma \cdot I_k$

- де $S_{заг}$ – загальна площа закладу ресторанного господарства, м²;
- γ – питома вартість 1 м² загально будівельних робіт, дол. США.
- I_k – офіційний валютний курс гривні до дол. США.
- За попередніми розрахунками для побудови проекрованої дієтичної їдальні на 66 посадочних місць отримали площу 393,2 м².
- $S_{заг} = 20,0 \cdot 19,66 = 393,2$ м²
- де 20,0 м – довжина закладу, а 19,66 м – ширина.
- Питома вартість 1 м² загально будівельних робіт приймаємо на рівні 300-700 дол. США в залежності від того, який заклад ресторанного господарства проектується.
- Приймаємо питому вартість 1 м² загально будівельних робіт – 550 дол. США.
- У вартість будівництва включаються як безпосередньо будівельні роботи, так і всі внутрішні інтер'єрні роботи.

- Ік – офіційний валютний курс гривні до дол. США на сьогоднішній день, який складає 38,86 грн.
- $B_{рек} = 393,2 \cdot 550 \cdot 38,86 = 8403,9$ тис грн
- Розрахунок вартості кухонного обладнання
- Кількість кухонного обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначається за прайс-листами виробників кухонного обладнання.
- Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і пусконаладжувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.
- **Таблиця 9.1** – Розрахунок вартості виробничого обладнання проекрованої дієтичної їдальні на 66 місць

№	Найменування	Марка	Кількість, шт	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
Холодний цех					
1	Слайсер	HBS-220	1	6817	6817
2	Хліборізка	SM-302	1	10700	10700
3	Кухонний комбайн	Sencor STM7900	1	12280	12280
4	Холодильна шафа	ШХ-0,40М	1	23899	23899
5	Стіл виробничий	СПСП-4	4	6200	24800
6	Стелаж пересувний	СВП-1	2	3900	7800
7	Ваги товарні	CAS SW-20	2	5400	18000
8	Бак для відходів	-	2	1050	2100
9	Раковина для миття рук	-	1	2500	2500
Гарячий цех					
10	Котел харчо- варильний	МЕТОС 4С	1	16000	16000
11	Плита електрична	ПЕ-0,34	1	24700	24700

12	Пароконвектомат	FEV-122M	1	58000	58000
13	Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	28900	28900
14	Стіл виробничий	СПСМ-1	5	6094	30470
15	Стелаж стаціонарний	СПС-1	1	7400	7400
16	Стелаж пересувний	СВП-1	2	3900	7800
17	Ваги товарні	CAS SW-20	2	5400	18000
18	Бак для відходів	-	2	1050	2100
19	Раковина для миття рук	-	1	2500	2500
Овочевий цех					
20	Овочерізка	Robot Coupe CL 20	1	26850	26850
21	Мийно-очищувальна машина	М-10	1	22458	22458
22	Холодильна шафа	ШХ-0,71	1	34385	34385
23	Стіл виробничий	СПСМ-2	1	6500	6500
24	Стіл виробничий	СПСМ-4	1	6200	6200
25	Ванна мийна	ВМСМ-34	1	5500	5500
26	Стелаж пересувний	СВП-1	1	3900	3900
27	Стелаж стаціонарний	СПС-1	1	7400	7400
28	Ваги товарні	CAS SW-20	2	5400	18000
29	Бак для відходів	-	2	1050	2100
30	Раковина для миття рук	-	1	2500	2500
М'ясо-рибний цех					
31	Рибо-очисна машина	КТ КТ-S	1	52500	52500
32	Фаршмішалка	SIRMAN IP 30 М	1	46215	46215
33	М'ясорубка	SIRMAN SR-TC	1	11869	11869

		8 Vegas			
34	Холодильна шафа	ШХ-0,71	1	29900	29900
35	Виробничий стіл	СПСМ-2	1	6500	6500
36	Виробничий стіл	СПР	1	9320	9320
37	Ванна мийна	ВМСМ-33	1	5040	5040
38	Стелаж пересувний	СВП-1	1	3900	3900
39	Ваги товарні	CAS SW-20	1	5400	5400
40	Бак для відходів	-	1	1050	1050
41	Раковина для миття рук	-	1	2500	2500
ЗАГАЛЬНА ВАРТІСТЬ					614,75

•

• Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

- Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засоби.
- Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.
- **Таблиця 9.2** – 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 %	614,75	61,48
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	35%		215,16
3	Інші основні засоби	10 %		61,48

•

- 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 9.4 - «Розрахунок валового товарообігу проектованої дієтичної їдальні на 66 місць», де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи дієтичної їдальні).
- Розрахунок інших інвестиційних витрат
- Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти (вартість додаткового кухонного інвентарю, посуду, форми співробітників та столової білизни, тощо) для дієтичної їдальні приймаємо 51 тис. грн.
- Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат
- Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці 9.3.
- **Таблиця 9.3 – Кошторис інвестиційних витрат**

№	Статті витрат	Сума, тис. грн.
1	Будівництво дієтичної їдальні	8403,9
2	Виробниче обладнання	614,75
3	Транспортні засоби	61,48
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	215,16
5	Інші основні засоби	61,48
6	Інші інвестиційні витрати	51,0
7	Запас сировини і товарів	196,09
ЗАГАЛЬНА ВАРТІСТЬ		9603,86

-
- Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства
- Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є доходи від реалізації продукції та товарів.

- Реалізацією товарів (товарообігом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, зміни, 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.
- Товарообіг закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонентів:
 - Реалізація продукції власного виробництва;
 - 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, борошняні кондитерські вироби, напівфабрикати.
- 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, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби.
- Для обґрунтування планового товарообігу закладу ресторанного господарства, у дипломному проекті ведемо наступну послідовність розрахунків:
 - Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.
 - Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.
 - Планування товарообороту закладу у розрахунку на день.
 - 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 технологічному 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 яка наведена в [ДОДАТОК Б].
-
- Розрахунок валового товарообігу та собівартості реалізованої продукції у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.5.
- **Таблиця 9.5** – Розрахунок валового товарообігу та собівартості реалізованої продукції проектованої дієтичної їдальні на 66 місць за рік

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис. грн.	
Валовий товарообіг	108243,10	39508,73	100
Вартість сировини	39218,66	14314,81	36

-
- **Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами**
- Розрахунок матеріальних витрат
- Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

- 1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів на кількість днів роботи підприємства за рік. (14314,81 тис. грн.)
- 2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 10 - 15 % від товарообігу підприємства.
 - $39508,73 * 0,1 = 3950,9$ тис. грн
- 3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.
 - $14314,81 + 3950,9 = 18265,71$ тис. грн
- Розрахунок витрат на оплату праці
- Витрати за цим елементом представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.
- **Таблиця 9.6 – Розрахунок витрат на оплату праці**

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис. грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	3	14000	504000
2	Виробничий персонал	11	10000	1320000
3	Працівники торговельної зали	3	10000	360000
4	Допоміжний персонал	2	6700	160800
ВСЬОГО				2344,8

-
- Розрахунок відрахувань на соціальні заходи
- Витрати за цим елементом включають відрахування єдиного соціального внеску (22% від витрат на оплату праці станом на 01.01.2023).
 - $23,44,8 * 0,22 = 515,86$ тис. грн.
- Розрахунок амортизації

- Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів.
- **Таблиця 9.7** – Розрахунок вартості та амортизації основних засобів проектованої дієтичної їдальні на 66 місць за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис. грн
група 3 - будівлі	5	8403,9	420,2
група 4 - машини та обладнання	20	614,75	122,95
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	215,16	53,79
ВСЬОГО	-	-	596,94

-
- Розрахунок інших витрат
- Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 15-20 % від валового товарообороту. Приймаємо 15%.
 - $39508,73 * 0,15 = 5926,31$ тис .грн
- Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності
- Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат
- **Таблиця 9.8** – Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн.
Матеріальні витрати	18265,71
Витрати на оплату праці	2344,8
Відрахування на соціальні заходи	515,86
Амортизація	596,94
Інші витрати	5926,31
ВСЬОГО	27649,62

-
- **Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства**
- Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства.
- Прибуток – представляє собою виражений у грошовій формі чистий дохід підприємства на капітал, що вкладений, та є основною умовою розширеного відтворення.
- Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.
- Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці 9.9.
- **Таблиця 9.9** – Планування основних результатів діяльності проектованої дієтичної їдальні на 66 місць

№	Стаття	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	39508,73
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	6584,79
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	32923,94
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	27649,62
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	5274,32
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн.	949,38
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	4324,94

-
- **Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства**
- Традиційно під середнім чеком в закладі ресторанного господарства мають на увазі вартість трьох змін страв не включаючи напої та алкоголь.
- Оскільки дипломним проектом не передбачено розрахунок калькуляційних карт страв, розраховуємо середній чек за формулою:

$$\bullet \quad \text{СЧ} = \text{ВТ} / \text{Кв}$$

- де ВТ – валовий товарообіг за день, грн.

- Кв – кількість відвідувачів за день, осіб.

- $СЧ = 108243,10 / 681 = 158,95$ грн

- 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 (Ке) визначається за формулою:

- $Ке = ЧП / ІВ$

- де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;
- ІВ – інвестиційні витрати на здійснення проекту, тис. грн. (складаються з ІВ та витрат на будівництво).

- $Ке = 4324,94 / 9603,86 = 0,45$

- Термін окупності (Т) – період часу, протягом якого отриманий прибуток дорівнює інвестиційним витратам, це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:

- $T = 1 / Ке$

- $T = 1 / 0,45 = 2,22$ рік

- Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

- $P = ЧП / ЧД * 100\%$

- $P = 4324,94 / 32923,94 * 100\% = 13,14 \%$

- де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;
- ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.
- Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства зводять в таблицю 9.10.
- **Таблиця 9.10** – Основні економічні показники роботи проектованої дієтичної їдальні на 66 місць

№	Показники	Одиниці вимірювання	Значення

1	Валовий товарообіг	тис. грн.	39508,73
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	32923,94
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	27649,62
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	5274,32
5	Податок на прибуток	тис. грн.	949,38
6	Чистий прибуток	тис. грн.	4324,94
7	Рентабельність продажів	%	13,14
8	Середній чек	грн.	158,95
9	Термін окупності капітальних вкладень	рік	2,22

-
- Висновок: рівень рентабельності (13,14%) та термін окупності (2,22 років) є середніми показниками, які показують, що використання матеріальних, трудових та грошових ресурсів ефективно.
- Проектована дієтична їдальня розрахована на категорії населення, постраждалих під час бойових дій тому рентабельність та термін окупності будуть дещо нижчими, через низьку націнку на страви дієтичної їдальні
- Отже, рішення про проектування та будівництва дієтичної їдальні для категорій населення, постраждалих під час бойових дій на 66 місць в м. Одеса є доцільним рішенням.

Список літератури

1. <http://ru.wikipedia.org>
2. <https://dokipedia.ru/document/5304331?pid=100>
3. <https://uk.tehnologam.com/gost-32741-2014-napivfabrykaty-nachynky-pidvarky/>
4. <https://topref.ru/referat/73862.html>
5. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. Карсекин В.И., Бердичевский В.Х. – К.: Вища школа, 1983. – 208 с.
2. Химический состав пищевых продуктов: Книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. И.М. Скурихина - М.: ВО "Агропромиздат", 1987. -224с.
3. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности блюд и кулинарных изделий. - М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. - 328 с. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. - М.: Экономика, 1981. - 720 с.
4. Барановский В.А., Шатун Л.Г. Повар. - Ростов н/Д: "Феникс", 2001. - 384 с. Указания по лабораторному контролю за качеством пищи на предприятиях общественного питания. - Мин. торговли СССР, 1969. - 83 с. Павлова Л.В., Смирнова В.А. Практическое пособие по технологии приготовления пищи. - М.: Экономика, 1983. - 200 с.
5. Барановский В.А., Кулькова Л.В. Официант-бармен. - Ростов н/Д: "Феникс", 2001.-352 с.
6. Усов В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания. - М.: "Академия", 2003. - 416 с.
7. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. - М.: Колос, 2000. - 216 с. Справочник технолога общественного питания/ А.И. Мглинец, Г.Н. Ловачева, Л.М. Алешина и др. - М.: "Колос", 2000. - 416 с.
8. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания . – М.: Экономика, 1983. – 720 с.
9. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб.: П 79 [для вищ. навч. закл.]/ А.А. Мазаракі (та ін.); за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с. – ISBN 966-629-355-2
10. Дейниченко Г.В., Ефимов В.О., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания: Учебник. Ч1 – Харьков: ДП «Мир техники и технологии», 2003. – 380 с.
11. Дейниченко Г.В., Ефимов В.О., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания: Учебник. Ч2 – Харьков: ДП «Мир техники и технологии», 2003. – 380 с.
12. Шильман Л.З. Дипломное проектирование. – Харьков, 1992. - 380 с.

13. ГОСТ 12.0.003 - 74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

14. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).

15. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

16. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.

17. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

18. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації

19. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.

20. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.

21. Методичні вказівки до виконання розділу «Економіка підприємства» в дипломних проектах для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчова технологія та інженерія/Одеса: ОНАХТ, 2013. – 18 с.

Форма	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		Зал		
		2		Роздавальна		
		3		Мийна столового посуду		
		4		Комора фруктів та напоїв		
		5		Буфет		
		6		Камера для зберігання м'яса та риби		
		7		Комора сухих продуктів		
		8		Тамбур		
		9		Санвузол		
		10		Душові		
		11		Тамбур		

		12		Білизняна		
		13		Завантажувальна		
		14		Кабінет директора та контора		
		15		Електрощитові		
		16		Венткамера		
		17		М'ясо-рибний цех		
		18		Овочевий цех		
		19		Мийна кухонного посуду		
		20		Гарячий цех		
		21		Холодний цех		
		22		Комора овочів та солінь		
		23		Комора та мийна тари		
		24		Комора інвентарю		
		25		Камера для зберігання молочної продукції		
		26		Машинне відділення		

Поз. об'єкт.	Найменування	Кількість, шт	Примітки
1	Картонлечистка МОК-125	1	0,53x0,38
2	Привід універсальний з насадками ПУ-0,6	2	0,53x0,28
3	Мийна ванна ВМ-2СМ	2	1,68x0,84
4	Холодильник ШХ-0,71	2	0,8x0,8
5	Стіл для цибулі	1	0,84x0,84
6	Стіл для коренеплодів	1	0,84x0,84
7	Стіл виробничий СПСМ-1	1	1,05x0,84
8	Раковина РМ	4	0,5x0,4
9	Бачок БВ	5	0,2x0,2
10	Овочерізка 822-7-10	1	0,31x0,26
11	Холодильник ШХ-1,0	1	1,5x0,8
12	Стіл виробничий СПСМ-4	5	1,26x0,84
13	Фаршемішалка МС-4-7-8	1	0,58x0,48
14	Рибоочищувач РО-1М	1	1,7x0,11
15	М'ясорубка МКМ-82	1	0,31x0,31
16	Мийна ванна пересувна ВМ-1А	1	0,65x0,65
17	Плита електрична ПСМ4-01	4	0,93x0,85
18	Паросмажувальна конвекційна піч ЕГР-5,0/380	1	0,8x0,85
19	Апарат для приготування кави та чаю АЧК-1	1	0,88x0,53
20	Стіл виробничий СПСМ-5	1	1,47x0,84
21	Стіл виробничий СПР	1	1,47x0,84
22	Комбайн кухонний Vitek	1	0,52x0,39
23	Стелаж пересувний СП-230	2	0,6x0,4
24	Привід універсальний МKN-11	1	0,5*0,27
25	Рубочний стіл РС-2	1	0,5x0,5

Змк.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	КРБ, ТРiОХ, 1,480-03.1.8. Специфікація обладнання	Літ.	Арк.	Аркушів
Разроб.	Медведчук	84	2006			9	3	9
Перевір.	Бурдо	2006						
Консульт.	Бурдо	2006						
Н. контр.	Бурдо	2006						
Затв.	Тележенко	2006				ОНТУ TX-408		

26	Мех. для нарізання зелені УНЗ	1	0,36x0,32
27	Слайсер CELME-220	1	0,43x0,35
28	Хліборізка ХРМ	1	0,48x0,37
29	Мийна ванна ВПСМ	1	0,84x0,63
30	Стіл для порціонування СПСМ-2	3	1,05x0,84
31	Марміт VVK-2	2	0,86x0,6