

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

на тему: **«Проект ідальні санаторію серцево-судинних захворювань у м.Трускавець Львівської обл..»**

Здобувача Куценко Я.О.
(прізвище, ініціали)

IV курсу ТХ- 407 групи

Керівник к.т.н., доц. Салавеліс А.Д.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., ст.викл.Кривоногова І.Г.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 04.06.2024 р., протокол № 14

В.о.завідувач кафедри ТРiOX
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

КРБ.ТРiOX.1.437-03.1.9.

Арк

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ІТХ і РГБ

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Спеціальність 181 «Харчові технології»

ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

Курс IV Група ТХ-407

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.зав. кафедри ТРiOX

Г.В. Дідух

«_____» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Куценко Яни Олексіївни

1.Тема роботи : Проект їдальні санаторію серцево-судинних захворювань у м.Трускавець Львівської обл..

Затверджена наказом ОНТУ від 29.08.2023 р. Наказ № 437-03

2.Термін здачі здобувачем закінченої роботи 10.06.2024 р.

3. Вихідні дані роботи Проект їдальні санаторію серцево-судинних захворювань у м.Трускавець Львівської обл..

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення; 2. Навчально-дослідна робота; 3. Технологічна частина; 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва; 5. Моделювання процесу надання послуг; 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення; 7. Охорона праці; 8. Оцінка екологічної безпеки; 9. Техніко-економічні показники. Список літератури

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Генплан; 2. План підприємства; 3. Розрізи, 4,5. Функціональні схеми, 6. Модель та послуги підприємства

КРБ.ТРiOX.1.437-03.1.9.

Арк

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-8	Салавеліс А.Д.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____ Салавеліс А.Д.

Завдання прийняв до виконання _____ Куценко Я.О.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	20.03.24-28.03.2024	
2.	Науковий розділ	29.03.24-15.04.2024	
3.	Технологічна частина проектних розробок	16.04.24-09.05.2024	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	11.05.24-13.05.2024	
5.	Моделювання процесу надання послуг	14.05.2024	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	15.05.24-17.05.2024	
7.	Охорона праці	18.05.24-20.05.2024	
8.	Оцінка екологічної безпеки	21.05.24-22.05.2024	
9.	Техніко-економічні показники	23.05.24-30.05.2024	

Здобувач-дипломник _____ Куценко Я.О.

Керівник роботи _____ Салавеліс А.Д.

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 Куценко Я.О.

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи на тему:

«Проект їдальні санаторію серцево-судинних захворювань у м.Трускавець Львівської обл.»»

Кваліфікаційна робота, метою якого є проєкт їдальні санаторію серцево-судинних захворювань, складається з таких розділів:

-Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даної кваліфікаційної роботи.

-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.

-У навчально-дослідницькому розділі обґрунтовано використання новітніх технологій галузі.

-Технологічний розділ 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). -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 їдальні санаторію та терміном окупності інвестиційних витрат на проєкт підприємства.

Кваліфікаційна робота містить :

Текстової частини -

Таблиць - 72

Графічних аркушів - 6 (формату А1).

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. Навчально-дослідна робота.....	
Розділ 3. Технологічна частина.....	
3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.	
3.3. Розрахунок сировини.....	
3.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом).....	
3.5. Проектування заготівельних цехів.....	
3.5.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.5.2. Розрахунок обладнання.....	
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.5.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.6. Проектування доготівельних цехів.....	
3.6.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.6.2 Розрахунок обладнання.....	
3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.6.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.7. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....	
3.8. 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.....	
Розділ 7. Охорона праці.....	
Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки.....	
Розділ 9. Техніко-економічні показники.....	
Висновки та рекомендації.....	
Список літератури	
Додатки	

Вступ

Як свідчать старовинні медичні трактати, протягом багатьох тисячоліть основним лікувальним засобом для людини була їжа. Саме за допомогою їстівних лікарських рослин, молоко-, м'ясо- та рибопродуктів, а також продуктів бджільництва, люди в стародавні часи лікувались і підтримували стан свого здоров'я. Досвід використання лікувально-профілактичних властивостей їжі нараховує кілька тисячоліть, однак лише на межі ХІХ і ХХ століть народна мудрість набула наукової основи. Саме завдяки розвитку фундаментальних наук, зокрема хімії та біології, було досліджено властивості біологічно активних речовин, що входять до складу рослинної та тваринної сировини, встановлено їхній вплив на організм людини, лікувальні та лікувальнопрофілактичні властивості. Виділені безпосередньо з харчової та лікарської сировини, або синтезовані хімічним шляхом, біологічно активні речовини зробили справжню революцію в медицині на початку ХХ століття. Людина опанувала найскладніші фармакологічні технології і почала створювати «ліки майбутнього», а їжа перестала розглядатися як джерело лікувально-профілактичних речовин. Протягом останніх років раціон харчування людини індустріально розвинених країн суттєво змінився. З його складу зникла більшість овочів і фруктів, цільні крупи, лікарські та пряні рослини, а також інші продукти, що тисячоліттями використовувалися людиною для харчування, в тому числі і з метою лікування. Але в середині 1970-х років з'ясувалося, що фармакологічні препарати не є могутніми лікарськими засобами. Чужорідні для організму людини синтетичні речовини почали викликати ряд побічних ускладнень і алергійні реакції. Було встановлено, що головною причиною найбільш розповсюджених на сьогодні захворювань, є зміна характеру харчування. Спостерігається дефіцит більшості біологічно активних компонентів їжі внаслідок порушення традиційного раціону харчування, який складався тисячоліттями і містив сотні різних речовин, необхідних для підтримки здоров'я людини. Наслідком технічного прогресу є забруднення навколишнього середовища, погіршення екологічного стану нашого життя. Змінилася не тільки структура харчування людей, але і якість сировини та готових харчових продуктів. Поява великої кількості синтетичних замінників, емульгаторів, барвників, перетворила значну кількість продуктів харчування в досягнення хімічної промисловості. У зв'язку з цими тенденціями, характерними для всього світу, ВООЗ рекомендує посилити контроль за якістю сировини і продуктами з харчування, одночасно розширювати асортимент виробів з оздоровчими, дієтичними і лікувально-профілактичними властивостями. Дієтичне, лікувальне та лікувально-профілактичне харчування необхідне для попередження або ліквідації розладу, пов'язаного з порушенням раціону харчування або засвоєвання поживних речовин в організмі людини, викликаного різними захворюваннями. Забезпечення здоров'я населення

країни необхідно розглядати як один із пріоритетних напрямків діяльності держави. При цьому харчування слід вважати найважливішим чинником, від якого залежить здоров'я, працездатність, тривалість життя і творчий потенціал нації.

Правильне харчування є невід'ємною частиною санаторно-курортного лікування і навіть виділено в особливий його вид – дієтотерапію. Вона базується на теорії збалансованого харчування. Відповідно до неї їжа повинна містити оптимальну кількість білків, вуглеводів, жирів, мікроелементів, вітамінів, мінеральних та інших речовин. Крім того, ретельно підбирається калорійність їжі, її температура, об'єм і консистенція. Не менш важливим є режим прийому їжі, який повинен поєднуватися лікувальною дією терапевтичних процедур. За три десятиліття функціонування санаторію наші фахівці накопичили величезний досвід правильної організації харчування. Їжа в їдальні оздоровниці не тільки смачна, але і є джерелом сили, здоров'я і бадьорості.

Головна особливість правильно розробленого раціону – збалансованість і дотримання методів обробки продуктів. У всіх лікувальних та оздоровчих закладах Трускавця одним з базових принципів оздоровлення і лікування є дієтичне харчування.

Лікувальне дієтичне харчування – дуже важливий фактор, який дозволяє пацієнтові отримувати повноцінний і різноманітний набір корисних речовин. При різних захворюваннях призначається індивідуальний раціон з урахуванням особливостей будови тіла людини і особливостей процесів обміну речовин.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.

1.1 Характеристика об'єкту.

Трускавець – це мальовниче курортне містечко, яке розташувалось біля самого підніжжя карпатських гір, і вважається справжньою перлиною туристичної України. Починаючи з першої половини XIX століття, це місце отримало славу одного з найкращих курортів на теренах тогочасної Європи. Львівський хімік Теодор Торосевич експериментально довів потужні лікувальні властивості води з місцевих джерел, оздоровча сила яких не поступається популярним курортам Карлові Вари, Віші чи Баден Баден.

Курортне містечко щороку дедалі більше дбає про комфорт своїх гостей, саме тому всі оздоровчі заклади пропонують тільки найкращі умови проживання з усіма необхідними зручностями, а для проведення лікувальних процедур використовується тільки високоякісне обладнання. Відпочинок у Трускавці з упевненістю вийшов до європейського рівня стандартизації. Про це свідчить щорічне збільшення кількості бажаючих тут оздоровитися.

Трускавець – курорт, відомий не тільки в Україні, а і далеко за її межами. Окрім унікальних мінеральних вод і цілющого клімату місто пропонує відпочиваючим провести час із максимальною користю, знайомлячись з історією, милуючись старовинними архітектурними пам'ятками та мальовничими краєвидами. Трускавець - це ідеальне місце для проведення лікувально-оздоровчого відпочинку. Свіже повітря, велика кількість зелених насаджень, доглянуті парки - все це сприяє фізичному та моральному відновленню сил. У нашому курортно-готельному комплексі за вашим здоров'ям стежитимуть висококваліфіковані лікарі.

Українські Карпати неперевершені в будь-яку пору року. Тут є безліч місць для екотуризму, активного відпочинку та сучасних розваг на різні смаки. Курорт Трускавець вигідно розмістився майже в самому центрі цього західно-українського “туристичного острова”. І хоча відомий він в першу чергу як бальнеологічний курорт, тут є чим зайнятися й звичайним туристам. Сьогодні ми вирішили розповісти про особливості міста та цікаві місця Трускавця.

Місто Трускавець розмістилося в передгір'ї Карпат в мальовничій долині річки Воротище, що є притокою Солониці. І хоча природним багатством курорту виступають його мінеральні води, тут також є багато цікавинок для туристів. Курорт Трускавець багатий на природні пам'ятки: садово-паркові, ботанічні – столітні дерева, гідрологічні – джерела мінеральних вод і ставки. Про найцікавіші з них, ми коротко розповімо.

Курортний парк «Адаменко»– одне із найпопулярніших туристичних місць у Трускавці. Роком заснування вважається далекий 1895, а назву “Адамівка” парк отримав завдяки одному із активних ініціаторів його реконструкції – графу Адаму Сапезі. Уже кілька десятків років парк вважається пам'яткою

садово-паркового мистецтва України. Він облаштований у старовинному англійському стилі й нараховує десятки видів дерев та не характерні для даної місцевості рослини. Багато з них висадив садівник парку Юзеф Яблонський, який вклав великий внесок у його створення. Вік деяких дерев сягнув уже за сотню років. Проте є й молоді деревця, – парк постійно оновлюється й доповнюється диковинками.

Дієтична їдальня при санаторії – це їдальня, призначена для організації раціонального і збалансованого повноцінного дієтичного харчування для тих, що потребують лікувального харчування. Санаторії призначені для повноцінного відпочинку і надання деяких медичних послуг і процедур, з метою підтримки їх здоров'я або оздоровлення

Їдальня це найбільш поширений тип підприємства ресторанного господарства. Основне призначення це приготування та реалізація населенню переважно продукції власного виробництва, хоча при наявності попиту споживачам може бути наданий повний раціон: сніданок, обід, вечеря.

В штаті працюють співробітники, що мають спеціальну освіту та високу кваліфікацію. Обслуговуючий персонал їдальні завжди одягнений в фірмовий одяг.

Так як наша їдальня розташована при санаторії, де буде постійно харчуватися велика кількість людей технологічні процеси та процеси обслуговування споживачів повинні бути розроблені так щоб надати відвідувачам максимально комфортні умови, та якість продукції, тому на нашому підприємстві повинні бути використані:

- передові технології галузі ресторанного господарства;
- потоківі лінії новітніх видів обладнання;
- повинні проводитися організаційно-технічні заходи, що сприяють поліпшенню охорони навколишнього середовища та умов праці;
- повинні бути створені універсальні і спеціалізовані робочі місця відповідно до вимог наукової організації праці.

Технологічне обладнання повинно відповідати санітарно-гігієнічним і нормам техніки безпеки. На ринку технологічного обладнання представлена велика різноманітність машин дозволяють виконувати необхідні нам операції з меншими затратами електроенергії і займають менше площі. Необхідно ретельно проаналізувати ринок технологічного обладнання і вибрати найбільш вигідний для нас варіант.

Проводячи проект їдальні санаторію, перш за все треба прорахувати доцільність робіт з точки зору економічної ефективності.

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

ОСОБЛИВОСТІ ПОСЛУГ ХАРЧУВАННЯ ПРИ САНАТОРНО-КУРОРТИХ КОМПЛЕКСАХ

У санаторно-курортних комплексах реалізуються дієтичне харчування та страви лікувально-профілактичного харчування. Лікувальне харчування в оздоровчих закладах ґрунтується на загальних принципах раціонального харчування і є повноцінним. Однак функціонуюча в нашій країні номерна система організації дієтичного харчування, що розроблялась в 40-60 роках ХХ століття, не відповідає сучасним досягненням науки про харчування - нутриціології. Сьогодення вимагає невідкладного проведення національних наукових розробок щодо сучасних і прогресивних методів дієтотерапії та впровадження їх в практику лікувально-профілактичних закладів України. Не вирішивши цього, ми не зможемо досягти оптимальності в комплексній терапії хворих. Україна має великі рекреаційні ресурси, що використовуються чи можуть бути використані для відпочинку, туризму, лікування, оздоровлення населення. Але сучасний стан самих санаторних комплексів, а також наявних при них ЗРГ характеризується нестійкими тенденціями функціонування, що в основному обумовлюється сезонними коливаннями попиту, недостатнім рівнем якості обслуговування та організаційним консерватизмом процесу управління. Функціонування даних закладів не можна назвати ефективним через низку причин, що роблять галузь не конкурентоспроможною. Тому на сьогодні існує об'єктивна необхідність у зміні пріоритетів управління та приведення галузі до європейських стандартів, що не може обійтися без участі держави. Досліджуючи організацію обслуговування харчування в оздоровчих закладах, а саме в санаторії «Карпати» та проаналізувавши організаційно-економічні аспекти підвищення функціонування оздоровчо-профілактичного господарства, можна виділити наступні переваги та недоліки закладу ресторанного господарства (їдальні) санаторію.

До переваг можна віднести:

1. Дієтичне харчування працюючих організують у дієтичних їдальнях та дієтичних відділеннях.
2. Різновид лікувальних дієт.
3. Низькі ціни.
4. Наявність природних лікуючих джерел.
5. Цілорічне функціонування.
6. Транспортна доступність.

До недоліків можна віднести:

1. Старе матеріально-технічне оснащення їдалень.
2. Зношене кухонне обладнання.

3. Низька культура обслуговування гостей, некваліфікованість персоналу. 486
4. Недостатній контроль за якістю продукції та послуг.
5. Низький рівень маркетингової діяльності.
6. Незацікавленість керівних структур у реконструкції санаторію.

Основними ж напрямками удосконалення функціонування їдальні в санаторії є:

1. Підвищення якості продукції та встановлення контролю якості продукції.
2. Амортизація основних фондів;
3. Удосконалення фінансово-економічних механізмів підтримки;
4. Відтворення та раціональне використання природно-рекреаційних ресурсів;
5. Сприяння залученню інвестицій в розвиток відповідної інфраструктури;
6. Підвищення кваліфікації та культури обслуговування працівників;
7. Застосування реклами;
8. Вихід на міжнародні ринки.

Україна володіє найрізноманітнішими природно-рекреаційними ресурсами, на базі яких функціонують санаторно-курортні заклади. Проте функціонування даних закладів не можна назвати ефективним через низку причин, що роблять галузь не конкурентоспроможною. Тому на сьогодні існує об'єктивна необхідність у зміні пріоритетів управління та приведення галузі до європейських стандартів, що не може обійтися без участі держави. Тому всі проблеми санаторію «Карпати» вимагають комплексного довгострокового регулювання на загальнодержавному рівні.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту.

Темою кваліфікаційної роботи передбачено створення їдальні санаторію серцево-судинних захворювань у м. Трускавець Львівської обл.

Харчування для людей з серцево-судинними захворюваннями має свої особливості, спрямовані на зниження ризику подальших ускладнень та покращення стану здоров'я. Ось деякі ключові особливості такого харчування:

Обмеження солі: Велике споживання натрію може підвищувати артеріальний тиск та збільшувати ризик серцево-судинних захворювань. Тому хворим рекомендується обмежувати споживання солі та виробів, багатих натрієм, таких як копчений м'ясо, солоні закуски, шпроти тощо.

Збалансоване харчування: Важливо забезпечувати достатню кількість поживних речовин у раціоні, зокрема, багато овочів та фруктів, повноцінних білків, здорових жирів та складних вуглеводів.

Обмеження насичених жирів та транс жирів: Жирна їжа може підвищувати рівень холестерину в крові та збільшувати ризик захворювань серця. Хворим на серцево-судинні захворювання рекомендується обмежити споживання продуктів, багатих насиченими жирними кислотами та транс жирами, таких як жирне м'ясо, масло, смажена їжа, фастфуд.

Збільшення споживання Омега-3 жирних кислот: Омега-3 жирні кислоти корисні для серця та судин, тому рекомендується збільшити споживання риби, яка є їхнім джерелом, або використовувати добавки з Омега-3.

Моніторинг калорійності: Калорійність харчування може впливати на здоров'я серця, тому важливо слідкувати за кількістю спожитих калорій та уникати переїдання.

Мінімізація споживання цукру та простих вуглеводів: Велика кількість цукру та простих вуглеводів може призводити до ожиріння та інших факторів ризику для серця, тому важливо обмежувати їх споживання.

Загальний підхід до харчування хворих на серцево-судинні захворювання полягає у збалансованому раціоні з обмеженням солі, насичених та трансжирів, збільшенні споживання омега-3 жирних кислот та слідкуванні за калорійністю та складом продуктів. Важливо також пам'ятати про індивідуальні особливості пацієнта та консультиватися з лікарем або дієтологом для отримання персоналізованих рекомендацій.

Створення їдальні в санаторії серцево-судинних захворювань у м. Трускавець, Львівська область, може бути обґрунтоване наступним чином:

Спеціалізоване харчування: Пацієнти з серцево-судинними захворюваннями потребують особливого підходу до харчування. Вони повинні дотримуватися дієти з обмеженням солі, жирів та калорій, а також споживати продукти, що сприяють зниженню кров'яного тиску та зміцненню серцево-судинної системи. Створення спеціалізованої їдальні дозволить забезпечити пацієнтів відповідною дієтичною їжею, яка сприятиме поліпшенню їхнього здоров'я та загального самопочуття.

Контроль якості продуктів: У їдальні санаторію може бути забезпечений контроль якості продуктів харчування. Це важливо для забезпечення безпеки харчування пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями, оскільки якість та склад продуктів може суттєво впливати на їхнє здоров'я.

Індивідуальний підхід: За допомогою спеціалізованої їдальні можливо забезпечити індивідуальний підхід до пацієнтів залежно від їхніх потреб та медичних вказівок. Враховуючи особливості захворювань кожного пацієнта, можна скласти індивідуальні дієтичні програми, які максимально враховуватимуть їхні потреби та сприятимуть поліпшенню стану здоров'я.

Підвищення медичного ефекту: Правильне харчування є важливою складовою лікування серцево-судинних захворювань. Спеціалізована їдальня допоможе підвищити ефективність лікування та покращити результати терапії, забезпечуючи пацієнтам необхідну дієту для збереження здоров'я серцево-судинної системи.

Отже, створення їдальні в санаторії серцево-судинних захворювань у м. Трускавець, Львівська область, є важливим кроком для покращення якості

медичного обслуговування пацієнтів, забезпечення їхнього правильного харчування та підвищення ефективності лікування.

Розділ 2. Навчально-дослідна робота

2.1.Огляд літературних джерел

Тема: «Розробка рецептури паштету з печінки індички»

Здорове харчування являється основним чинником профілактики і лікування багатьох хвороб, порушення принципів збалансованого повноцінного харчування. Зростання світового ринку функціональних продуктів харчування пояснюється споживчим попитом, а саме прагненням до покращення здоров'я через їжу.

Страви з профілактичними і лікувальними властивостями на м'ясній основі, які здатні поповнити дефіцит життєво важливих речовин, а також покращують фізіологічні процеси організму, підвищують опірність захворюванням, допомагають підтримувати активний спосіб життя.

Фізіологічні потреби в основних харчових компонентах

Згідно з концепцією збалансованого харчування їжа повинна забезпечувати організм людини незамінними харчовими речовинами відповідно до його потреб. Потреба в цих речовинах визначається характером обміну речовин, який залежить від віку, статі, ваги, фізичного навантаження.

Формула збалансованого харчування розрахована на середню потребу дорослої людини в харчових речовинах. Фізіологічна потреба в білку для дорослого населення - від 65 до 117 г / добу для чоловіків, і від 58 до 87 г / добу для жінок. Для дорослих рекомендована в добовому раціоні частка білків тваринного походження від загальної кількості білків - 50%.

Фізіологічна потреба в жирах - від 70 до 154 г / добу для чоловіків і від 60 до 102 г / добу для жінок. Споживання насичених жирних кислот для дорослих і дітей має становити не більше 10% від калорійності добового раціону. Фізіологічна потреба в мононенасичених жирних кислотах для дорослих повинна становити 10% від калорійності добового раціону. Фізіологічна потреба в ПНЖК - для дорослих 6-10% від калорійності добового раціону.

Фізіологічна потреба в засвоюваних вуглеводах для дорослої людини становить 50-60% від енергетичної добової потреби (від 257 до 586 г / добу).

Добова потреба у вітамінах: вітамін С - 90 мг; вітамін В1 - 1,5 мг; вітамін В2 - 1,8 мг; вітамін В6 - 2,0 мг; вітамін В12 - 3,0 мкг; вітамін А рет.екв.- 900 мкг; бета-каротин - 5,0 мг; Вітамін Е - 15 мг; вітамін D - 10 мкг; вітамін К - 120 мкг.

У мінеральних речовинах, мг / добу: кальцій - 1000; фосфор - 800; магній - 400; калій - 2500; натрій - 1300; залізо - 10; цинк - 12; йод - 150; мідь - 1,0; марганець - 2,0; фтор - 4,0.

Енергетична цінність раціону повинна становить 2800 ккал (для II група фізичної активності, вікова група 18-29 років).

Питання розробки нових рецептур та технологій білкових страв нового покоління, з високим біологічним і технологічним потенціалом, які сприяють профілактиці захворювань, збільшенню тривалості життя людей, підвищенню працездатності сьогодні дуже актуальні.

2.1.2. Роль білків у харчуванні людини

Білки, або як їх ще називають протеїни (від грецького Protos - перший), є основою життя і самої незамінною частиною раціону людини. Вони займають найважливіше місце в нашому організмі як за вмістом у клітинах, так і за значенням у процесах життєдіяльності, адже на частку білків припадає 17% загальної маси нашого організму. Це основний будівельний матеріал, необхідний для утворення нових м'язових волокон, відновлення травмованих і заміни відмерлих тканин всіх органів, саме завдяки білкам здійснюються всі скорочення м'язів. Крім того, білки виконують цілий ряд життєво важливих функцій - регулюють всі процеси, що перебігають в організмі, від утворення енергії, до виведення відходів.

Щодо ролі білка в харчуванні людей похилого віку слід зазначити, що при старінні відбувається прогресуюче зниження синтезу білка, а також погіршуються процеси розпаду білка. Тому набуває актуальності не тільки кількість, але й якість споживаного білка.

Аналіз фактичних раціонів харчування людей показав, що має місце дефіцит наступних амінокислот: метіоніну, цистину, валіну, аргініну, гліцину і аспарагінової кислоти.

Оптимальне співвідношення незамінних амінокислот для кожної людини різне, залежить від статі, віку, способу життя та інших особливостей організму.

Для дорослої людини оптимальним вважається наступне співвідношення на 1000 мг білка:

Ізолейцин - 40 мг

Лейцин - 70мг

Лізин - 55мг

Метіонін + цистин - 35

Фенілаланін + тирозин - 60мг

Триптофан - 10мг

Треонін - 40мг

Валін – 50мг.

За один прийом їжі організм може засвоювати до 30-50 г білка, тому добову кількість білка краще розподіляти рівномірно на 4-6 прийомів їжі, так як

менші кількості продукту краще засвоюються і більш ефективно використовуються організмом. За швидкістю перетравлення харчові білки розташовуються в наступній послідовності: спочатку яєчні і молочні, потім рибні та м'ясні, і нарешті рослинні.

Кулінарна обробка в більшості випадків робить білки частково денатурованими, вони легше піддаються подальшому перетравлюванню ферментами кишково-шлункового тракту. Але слід зауважити, що способи збереження білкових продуктів, в першу чергу м'ясних, знижують харчову цінність цього продукту. Наприклад, заморожування і відтаювання руйнує природну структуру білкових молекул, знижує його харчову цінність, як мінімум на 40%. Щоб позбутися великої кількості жирів, які є в м'ясі, його рекомендують варити, зливаючи жирний бульйон, або готувати на пару.

Білок в організмі розщеплюється на амінокислоти, частина цих амінокислот далі розщеплюються на кетокислоти, потім з них синтезуються нові амінокислоти, ці амінокислоти називаються замініми. Таких амінокислот виділяють 12: пролін, тирозин, цистеїн, гістидин, аргінін, гліцин, аланін, серин, глутамат, глутамін, аспартат, аспарагін.

Ще 8 амінокислот не можуть синтезуватися організмом з білка, вони називаються незамінними: ізолейцин, лейцин, лізин, метіонін, фенілаланін, триптофан, треонін, валін. Ці амінокислоти повинні надходити з їжею. Це важливий момент, оскільки недолік незамінних амінокислот може викликати затримки у розвитку людини та процеси регенерації. Тому повноцінність білкових продуктів визначається наявністю в них незамінних амінокислот. Чим ближче амінокислотний склад білків їжі до складу білка нашого організму, тим він цінніший. З цієї точки зору найціннішими джерелами білка є яйця, молоко, м'ясо і риба. У рослинних білках часто не вистачає деяких незамінних амінокислот, тому необхідно прагнути до правильного поєднання продуктів тваринного і рослинного походження, щоб отримати оптимальне співвідношення амінокислот. Прийнятний рівень збалансованості амінокислот може бути забезпечений, якщо в раціон включається не менше 55-60% білків тваринного походження, інші 40% білків повинні бути рослинного походження. При нестачі білка в організмі знижується здатність організму відновлюватися, здатність до регенерації, розумова активність, утворення кісток, порушується кровотворення, обмін жирів і вітамінів, знижується опірність до інфекцій, простуд та інших захворювань. Подібні проблеми виникають як при загальній недостатності білка, так і при недоліку одного з білків - тваринного або рослинного. Також білки мають властивості детоксикації деяких отруйних речовин, зв'язуючи їх в неактивні комплекси.

Надлишок білка також небажаний і може викликати гіповітаміноз. Надмірне споживання білка негативно впливає на органи, перевантажує печінку великою кількістю амінокислот, перевантажує нирки продуктами переробки білка. Так само надлишок білка викликає порушення обміну.

Надлишок рослинного білка сприяє накопиченню в організмі пурину -

сечової кислоти. Солі сечової кислоти відкладаються в суглобах, хрящах, тканинах. Зростає ризик захворювання подагрою, сечокам'яною хворобою, виникають проблеми з суглобами.

Якщо білок не витрачається за прямим призначенням, у тому числі для побудови м'язових волокон, він використовується для синтезу жирів. Потреба організму дорослої людини, яка веде активний спосіб життя становить 1,6-2,2 г на 1 кг маси тіла. При високих фізичних навантаженнях засвоєння білка підвищується, як і загальне засвоєння всіх харчових компонентів. У денній нормі білок повинен становити 10-15% від загальної калорійності раціону.

Найбільш багаті білками, до 20% від свого складу, є яловичина, свинина, м'ясо кролика і птиці. В середньому, ступінь засвоєння білків організмом людини з різних продуктів виглядає наступним чином:

Яйце - 95%

Молоко - 95%

Риба - 70-90%

М'ясо - 70-90%

Овочі, бобові - 30 - 60%.

Яловичина містить найбільш повноцінні білки, до складу яких входять всі необхідні організму заміні і незамінні амінокислоти.

Телятина більш ніжна, ніж яловичина, включає більше повноцінних білків і легше засвоюється організмом.

Телятина 1-ї і 2-ї категорій містить близько 20% білка і 1-2% жиру.

Свинина по сортам ділиться на беконну, м'ясну і жирну. У харчуванні при заняттях фітнесом краще використовувати м'ясну свинину так, як вона містить в середньому 14% білка і 33% жиру. Для порівняння, беконная - 3% білка і 63% жиру, жирна відповідно 12% і 50%. При цьому важливо врахувати, що вирізка свинини містить 19% білка і 7% жиру.

М'ясо індички - прекрасний дієтичний продукт, що відрізняється дуже високим вмістом білка - більше 21%.

2.1.3. Жири в харчуванні

Жири – такий саме важливий компонент харчування, як і білки.

Дослідження показують, що для організму шкідливий як надлишок, так і недолік ліпідів (від грецького *Lipos* - жир). Жири при тривалих аеробних навантаженнях є основним енергетичним субстратом, разом з ними наш організм отримує жиророзчинні вітаміни А, D, Е, К. Підшкірний жировий шар зменшує теплові втрати організму і виконує захисну функцію, оберігаючи тканини від механічних пошкоджень.

Жири повинні складати приблизно третю частину від загальної калорійності раціону. Харчові жири покращують смакові якості їжі,

забезпечують відчуття ситості, є концентрованим джерелом енергії. Дослідження енергетичного балансу людини показало, що навіть невелике перевищення споживання калорій (10 - 50 ккал на день) над їх витратою може призвести до збільшення маси тіла (на 1-2 кг на рік) і розвитку ожиріння. Для підтримки оптимального здоров'я необхідно дотримуватися як загальних правил раціонального харчування, так і правил споживання жирів. За нормами харчування в нашій країні середня фізіологічна потреба в жирах становить 80-150 г на день для чоловіків, 65-100 г для жінок, 30% від загальної кількості споживаних жирів повинні становити рослинні жири.

Біологічна цінність жирів визначається наявністю в них поліненасичених жирних кислот, які можуть надходити в наш організм тільки з їжею. Обов'язковою умовою повноцінного харчування людини є присутність в раціоні незамінних (есенціальних) жирних кислот. В даний час виділяють дві найбільш важливі групи есенціальних жирних кислот: омега-6 і омега-3. Їх рекомендоване співвідношення в раціоні здорової людини має становити 10: 1, а в раціонах лікувального харчування - від 3: 1 до 5: 1. Однак зазначене співвідношення не дотримується внаслідок дефіциту в нашому раціоні омега-3 жирних кислот, головним джерелом яких є лляне масло, жир морських тварин і риб північних морів, рідко споживаних населенням.

Жири у складі фосфоліпідів є основними структурними компонентами клітинних мембран, вважаються головним джерелом енергії і утворюють резерв енергетичного матеріалу. Жирова тканина оточує життєво важливі органи, оберігаючи їх від зміщень і травм; підшкірний жир створює термоізоляційний покрив тіла, жири є поганими провідниками тепла і тому оберігають внутрішні органи від переохолодження. Крім цього, жирова тканина є своєрідною формою запасання води, жири є органічними сполуками найбільш багатими воднем, при окисленні 100 г жиру утворюється близько 150 мл води. При зневодненні організму жирова тканина служить внутрішнім джерелом води. На поверхні шкіри ліпіди утворюють захисну водовідштовхувальну плівку, яка захищає тканини як від втрати вологи, так і від перезволоження, має протимікробну дію. Жирова тканина є місцем утворення гормону лептину, що регулює енергетичний обмін, апетит, масу тіла, функції репродуктивної, серцево-судинної та імунної систем. Загальна кількість жиру у здорової людини становить 10 - 20% від маси тіла, у разі ожиріння може досягати 50%.

Існує декілька класів ліпідів, що значно відрізняються за хімічною структурою і біологічними функціями. Власне ліпіди або тригліцериди, являють собою складні ефіри вищих жирних кислот і гліцерину. Складні ліпіди - це комплекси тригліцеридів з білками (ліпопротеїди), похідними ортофосфорної кислоти (фосфоліпіди), з цукрами (гліколіпіди), з багатоатомних спиртами (сфінголіпіди та ін.) Та іншими сполуками. До ліпідів відносяться також стероїди, які не є похідними жирних кислот. Найпоширенішим їх представником є холестерин, він входить як структурний елемент до складу

клітинних мембран, а також служить попередником ряду інших стероїдів - жовчних кислот, стероїдних гормонів (статеві гормони, гормони кори надниркових залоз), вітаміну D. Жирні кислоти, що входять до складу ліпідів, можуть бути насиченими і ненасиченими. У насичених кислотах зв'язку між вуглецевими атомами гранично насичені; ненасичені жирні кислоти містять одну і більше ненасичених (подвійних) зв'язків, за місцем яких може приєднуватися водень.

Жирні кислоти з одним подвійним зв'язком називаються мононенасиченими. Найпоширенішою мононенасиченою кислотою в жировій тканині людини є олеїнова. Вона бере участь у регуляції обміну холестерину, сприяє підвищенню в крові рівня ліпопротеїдів високої щільності, які транспортують холестерин з тканин в печінку для утилізації. Холестерин у складі ліпопротеїдів великої щільності не атерогенний, високий рівень його в крові є чинником антиризку для розвитку атеросклерозу.

Жирні кислоти з двома, трьома, чотирма і більше подвійними зв'язками називаються поліненасиченими (ПНЖК). Дві поліненасичені жирні кислоти - лінолева і альфа-ліноленова є незамінними (есенціальними) для людини, так як вони не синтезуються в організмі і повинні постійно надходити ззовні, з продуктами харчування.

Ненасичені жирні кислоти поділяють на класи «омега» залежно від положення подвійного зв'язку, найближчої до метильних, або омега-углероду. Мононенасичені олеїнова і пальмітолеїнова кислоти позначаються відповідно як Омега-9 і Омега-7, а поліненасичені жирні кислоти - лінолева і альфа-ліноленова - є родоначальницями двох сімейств ПНЖК - Омега-6 і Омега-3 відповідно.

Субпродукти становлять велику цінність, оскільки характеризуються високим вмістом білку, фосфоліпідів, вітамінів, мінеральних речовин, особливо заліза. Печінка багата залізом, вітамінами А і В, містить велику кількість вітаміну С.

М'ясо курей та індичок містить більш повні і краще засвоювані білки, ніж яловичина. Білки курячого м'яса та м'яса індички мають оптимальний набір незамінних амінокислот. Кількість жиру в м'ясі курей і курчат досить велике, але жир цей легко засвоюється організмом, оскільки включає в себе ненасичені жирні кислоти. Одним з найважливіших показників якості продукту є співвідношення в ньому жиру і білка. У м'ясі курей 1-го сорту воно складає 1: 1, а 2-го сорту - 1: 0,4. Використання м'яса курей 2-го сорту в якості сировини дозволяє включати до складу рецептур компоненти, що містять жир, не порушуючи при цьому оптимального співвідношення (1: 1/1: 0,8).

2.1.4. Рецептурні компоненти паштетів з печінки та технології приготування

Вживання печінки відоме ще із старовини. Наприклад, приготування знаменитої фуа-гра своїми коренями надходить в період V - XVI віків. Ця традиція продовжилася в Древній Греції і в епоху Римської імперії. У Франції печінка стала частиною гастрономічної і культурної спадщини усєї країни. На сьогодні класичний рецепт приготування печінкового паштету загальновідомий.

У слов'янській кухні словом "паштет" прийнято означати дві страви: террин - це коли спочатку з печінки і деяких інших продуктів роблять пюре, а потім запікають його в духовці;

паті - теж пюре, але його не запікають, а збивають з вершковим маслом або вершками. Потім отриману масу прошаровують олією і згортають в рулет. Смакове поєднання цієї страви складається із смаку крові (печінка -- головний кровотворний орган), смаку жиру (вершкове масло, вершки, бекон) і смаку карамелі (обсмажений лук, морква і інші овочі).

У Франції террин готують з беконом, яким застилають форму для випічки паштету. Після приготування залишки цього бекона викидають.

Батьківщиною паштетів є Франція, а під словом "паштет" розуміють фарш, що складається з субпродуктів, дичини, яєць, трюфелів або грибів.

Паштети подають по 30-100 г на порцію. Паштети використовуються для бутербродів, для холодних закусок, а також як фарш при приготуванні млинців, пирогів, пиріжків. Паштет повинен мати ніжну консистенцію, він легко перетравлюється та засвоюється, тому використовується в лікувальному харчуванні. Паштети бувають: з печінки яловичини, з кури, качки, з гусака, з риби та ін. При приготуванні паштетів додають овочі, вершкове масло, прянощі. Особливо кулінари цінують печінку індички за смакові якості. Вона об'єднує в собі насиченість телячої печінки і ніжність курячої. Колір її темний, червоно-коричневий. Після приготування має насичений колір і аромат.

Як сировина печінка індички зберігається 24 години у свіжому охолоджену вигляді і близько трьох місяців в замороженому виді, при температурі не вище мінус 18 градусів.

Паштет можна подавати на тостах, у волованах, тарталетках, як канапе, а також у вигляді рулету, у вигляді крему, можна використати для фарширування яєць. Для подання паштету використовується: дрібна столова тарілка, закусочна тарілка, кругле фарфорове блюдо. Температура подання паштетів 10-14 градусів, до відпускання паштет зберігається при температурі +2 +6 градусів у холодильнику.

Калорійність печінки індички складає 276 ккал на 100 грам продукту. Печінка індички досить калорійна, містить велику кількість необхідних людині речовин. Вона багата вітаміном А, а також вітамінами РР, В5, В6, В12, В9, Е.

В ній міститься практично повний набір життєво важливих елементів: селен, калій, натрій, залізо, магній, фосфор, мідь, цинк, кобальт, хром. Це

робить печінку індички необхідним продуктом при виготовленні дитячого харчування, на її основі виготовляються пюре, паштети для дітей. Дорослим також потрібні ті корисні складові, які можна знайти в цьому цінному продукті.

Існує величезна кількість смачних рецептів, в яких головним інгредієнтом є індича печінка. Найпростішим способом її приготувати являється обжарювання з цибулею і сметаною. Перед приготуванням печінку необхідно ретельно промити, очистити від плівок і кровоносних судин. Печінку можна обсмажити в сметані або маринаді, протушити з овочами, запекти в горщиках з помідорами і грибами. Печінка індички прекрасно поєднується із зеленню, горіхами, сиром, консервованою квасолею і кукурудзою.

Таким чином, печінка індички - цей справжній скарб для кулінара. Але найвідомішою стравою на основі цього субпродукта вважається печінковий паштет. Печінковий паштет відмінно поєднується з крупами, картоплею, грибами, овочами і макаронними виробами. А ще його досить часто застосовують спільно з грибами або меленим арахісом.

В печінці індички міститься вітамін К, який відіграє важливу роль в обміні речовин в сполучних тканинах і кістках. Як відомо, користь печінки індички обумовлена і високим вмістом вітаміну В12, який, у свою чергу, бере активну участь в утворенні червоних кров'яних клітин. Саме тому за рахунок вживання цього субпродукта можна позбавитися від анемії. Крім того, селен, який також входить до складу цього продукту, позитивним чином впливає на роботу щитовидної залози. Користь печінки індички для здоров'я людини полягає в наявності таких вітамінів, як А, РР, Е, З і групи В, тому вона рекомендована до включення в раціон харчування навіть маленьких дітей, не кажучи вже про дорослих людей.

Співвідношення білків, жирів, вуглеводів у печінці індички:

Білки: 17.84 г. (~71 кКал)

Жири: 16.36 г. (~147 кКал)

Вуглеводи: 2.26 г. (~9 кКал).

Енергетичне співвідношення (б|ж|у): 31%|65%|4%.

Французька кухня широко використовує цибулю-порей для приготування паштетів.

Цибуля-порей – однорічна рослина сімейства Цибульні, зелена овочева культура. Лук порей є одним з національних символів Уельсу. Можливо батьківщиною цієї рослини є Середземномор'я. Цей овоч поширений всюди, але найбільш широке поширення отримав в країнах Західної Європи.

Калорійність цибулі-порея складає 33 ккал на 100 грамів. Цибуля-порей на 90% складається з води. У його складі є вуглеводи, білки і трохи жирів, а також порей містить цукор, крохмаль, органічні кислоти і харчові волокна. Порей багатий такими вітамінами як: С, Е, В1, В2, РР і каротином.

Крім того, в його складі містяться мінеральні речовини: калій, кальцій, магній, марганець, залізо, нікель, фосфор і натрій.

Порей має сечогінну дію, що пов'язано з наявністю солей калію. Також він покращує діяльність печінки і жовчного міхура, підвищує апетит. Рекомендується при ревматизмі, атеросклерозі, перевтомі, порушенні обміну речовин, ожирінні, подагрі, нирковокам'яній хворобі. Цілюща дія порею була відома ще у далекому минулому. Його рекомендували вживати хворим подагрою, ревматизмом, цингою, при сечокам'яній хворобі і ожирінні, психічній і фізичній перевтомі. У клінічних дослідженнях показано, що порей підвищує секреторну функцію залоз травного тракту, покращує діяльність печінки, підвищує апетит, має антисклеротичні властивості.

Усі різновиди порею мають характерний, легко впізнаний витончено-ніжний смак. Порей застосовують в пірогах, м'ясних, овочевих і інших запіканках, тушений у вершках та в олії у поєднанні з іншими овочами.

2.2. Методи досліджень

Предметом досліджень явилася технологія паштету з печінки індюшини.

Об'єкт дослідження – печінка індички з її використанням на м'ясний паштет.

У роботі використовуються розрахункові, аналітичні, фізико-хімічні та мікробіологічні методи досліджень.

2.2.1. Метод визначення масової частки вологи

Вологість - важливий показник якості харчових продуктів, має значення при зберіганні харчових продуктів, у розрахунках рецептурного складу продукції та економічної вартості готової продукції.

Вільна волога легко віддається при сушінні, згущенні, заморожуванні, вона є розчинником органічних, неорганічних речовин, бере участь в процесах розщеплення білків, жирів, вуглеводів. Вільну вологу визначають у продукті методом висушування (термогравіметричним), який заснований на видаленні вологи з досліджуваного об'єкту способом підвищення температури.

Визначення масової частки вологи методом висушуванням до постійної маси. Наважку продукту в бюксах висушують при температурі 100 – 105 °С в сушильній шафі протягом 3 – 5 годин, охолоджують в ексікаторі від 20 до 120 хвилин і зважуються на аналітичних терезах. Потім знову висушують протягом 0,5 – 1,5 годин, охолоджують і зважують. Якщо різниця між двома останніми зважуваннями більше 0,0004 г сушать ще раз і так до тих пір поки маса не буде постійна. Масову частку вологи обчислюють за формулою:

$$X = \frac{(m_2 - m_1)}{m} \cdot 100,$$

де m - маса наважки;

m_2 – маса наважки з бюксою до висушування;

m_1 - маса наважки з бюксою після висушування.

Метод дає точні результати, але довготривалий. Використовується як арбітражний.

Визначення масової частки вологи прискореним методом. Наважку продукту в бюксах сушать у сушильній шафі при температурі 130-145°C протягом 30 – 50 хвилин, охолоджують в ексикаторі 20 –120 хвилин і зважують на технічних терезах.

Метод менш точний порівняно з методом висушування до постійної маси, але потребує менших затрат часу. Застосовується для аналізу сировини і готової продукції.

Визначення масової частки вологи експресними методами. Експрес-методи базуються на використанні інфрачервоного випромінювання. Для швидкого видалення вологи застосовують спосіб висушування в інфрачервоних променях, які сприймаються не лише поверхнею матеріалу, який висушують, але й проходять у його глибину до 2 – 3 мм, що сприяє інтенсивному прогріванню. Джерелом інфрачервоних променів можуть бути нагріті електричним струмом металеві поверхні, що випромінюють хвилі в діапазоні 0,76...343 нм. На цьому принципі працюють прилади ВЧМ, ОВТ-012.

Висушування проводиться в паперових пакетах з пористого паперу (160×160 мм, 20×16 см). Пакети висушуються між плитами приладу при температурі 160 °С протягом 3 хвилин і охолоджують в ексикаторі 3 – 4 хвилини.

В пакет зважують 5 г продукту вологістю вище 20%, вологістю вище 20% - біля 4 г і висушують при температурі 160 °С протягом 3 – 10 хвилин (борошно – 3 хв, тісто – 5 хв, пресовані дріжджі – 7 хв, клейковину – 10 хв). Після цього охолоджують в ексикаторі протягом 2 – 3 хвилин і зважують.

Масову частку вологи обчислюють за формулою: $X = \frac{m - (m_1 - m_2)}{m} \cdot 100\%$, %

Де m – маса наважки

m_1 - маса наважки з пакетом після висушування;

m_2 –маса пакета після висушування

Проводять висушування променями інфрачервоної лампи з довжиною хвилі 1000 – 1600 нм. Генератором такого випромінювання слугують спеціальні лампи з вольфрамовою ниткою потужністю 250 – 500 Вт. Більша частина променів спрямована на висушування об'єкту. Промені проникають в тіло матеріалу і цим самим забезпечують швидке зневоднення. (при потужності 500 Вт тривалість висушування 4 – 5 хв).

Експресний метод характеризується невисокою точністю порівняно з іншими термогравіметричними методами. Використовується для контролю якості напівфабрикатів при внутрішньому виробничому контролі.

Згідно даному дослідженню вологість паштету дорівнює 37,5%.

2.2.2. Метод визначення активної кислотності

Активна кислотність (рН) – показник концентрації вільних іонів водню в розчині. Визначають рН безпосередньо в харчових продуктах або у водних витяжках, отриманих з них, для більшості яких показник рН є мірою контролю якості (свіжості молока), оскільки діяльність ферментів і бактерій, які знаходяться у продуктах, пов'язана з кислотністю середовища. Значення рН визначають як від'ємний логарифм концентрації іонів водню. Концентрацію водневих іонів можна визначити методом потенціометра і за допомогою універсальних індикаторних папірців (технічний метод).

Потенціометричний метод визначення рН оснований на вимірюванні різниці потенціалів між двома електродами, зануреними в досліджуваний розчин. Один з електродів з постійним і відомим потенціалом є електродом порівняння для другого електроду, потенціал якого залежить від рН досліджуваного розчину.

При зануренні електроду в розчин на межі електрод - розчин виникає електричний потенціал, тому що іони електроду переходять в розчин. При цьому електрод заряджається позитивно, а прошарок розчину на межі – від'ємно. Потенціали, які виникають на межі, функціонально пов'язані з активною концентрацією іонів водню. На практиці можна виміряти тільки різницю потенціалів. Тому прилад для вимірювання рН складається з двох напівелементів або електродів. Потенціал одного з них прямо або опосередковано залежить від концентрації іонів, які визначаються (він має назву індикаторний електрод), а другий, відносно якого вимірюється потенціал індикаторного електроду, має назву електрода порівняння.

Перед проведенням випробувань перевіряють точність приладу за будь-яким буферним розчином з відомим значенням рН.

2.2.3. Метод дослідження органолептичних показників якості готового виробу

Органолептичний метод оцінки якості харчових продуктів заснований на аналізі сприйняття органами чуття (зору, слуху, нюху, дотику і смаку) без застосування вимірювальних приладів. Проте в цілому якість харчових продуктів не можна визначати тільки на підставі вимірників або органолептичних методів оцінки; вони повинні доповнювати один одного.

До органолептичних показників, загальних для характеристики майже всіх харчових продуктів, відносять зовнішній вигляд, смак, запах, консистенцію, колір. З них найбільш значущими є зовнішній вигляд, смак і запах, оскільки вони мають вирішальне значення для оцінки якості харчових продуктів.

Консистенцію харчових продуктів можна визначити і вимірювальними методами, але при цьому характеризується тільки одна або декілька структурно-механічних властивостей і не враховується весь їх комплекс, що дає загальне уявлення про консистенцію. Тільки органолептичний метод дозволяє повною мірою дати загальну оцінку консистенції продуктів.

Таким чином, органолептична оцінка має вирішальне значення при проведенні контролю якості продукту для споживача і не може бути повністю замінена вимірювальними методами, які доповнюють її. Не дивлячись на простоту, що здається, доступність і швидкість органолептичної оцінки, потрібні значні знання і навички для її проведення. Дегустаційну оцінку якості продукту повинні здійснювати особи, що пройшли випробування на сенсорну чутливість.

Для проведення дегустацій при крупних підприємствах необхідно створювати лабораторії для органолептичних аналізів (сенсорні), що відповідають певним вимогам. До їх числа відносять максимальне виключення зовнішніх дратівливих чинників (великої кількості предметів, яскравих забарвлень стін і устаткування, надмірно яскравого або недостатнього освітлення, шуму, сторонніх запахів тощо), підбір спеціального устаткування, наявність ізольованих місць окремих оцінювачів (щоб уникнути обмін думками).

При органолептичному контролі партій продукції на виробництві, в закладах громадського господарства необхідно, щоб контроль здійснювався підготовленими фахівцями в спеціально відведених приміщеннях.

Органолептичний контроль в підсобних приміщеннях або працівниками, які не володіють навичками сенсорної оцінки, не дозволяє з достатньою достовірністю виявити дефекти смаку і запаху, їх невідповідність вимогам нормативної документації, і є однією з причин появи в реалізації харчових продуктів неналежної якості.

Умови проведення органолептичних випробувань

При проведенні органолептичної оцінки якості харчової продукції необхідно мати відповідну апаратуру і матеріали, приміщення, яке відповідає необхідним вимогам, а також правильно підготувати зразки і володіти прийомами проведення органолептичних випробувань.

Вимоги до приміщення. У приміщенні, де проводять органолептичні випробування, не повинні бути сторонніх запахів. Воно повинне бути достатньо просторим (за наявності 6 експертів площа приміщення складає 13-20 м²), мати постійну температуру (18-20°C) і відносну вологість (70-75%). У приміщення не повинні проникати сторонні звуки. Бажано мати додаткове приміщення для підготовки зразків для аналізу.

Підготовка зразків для випробувань. Як правило, температура продуктів, які споживають зазвичай холодними, повинна бути близько 18-20°C (хліб, копчена і солена риба, холодні закусокні консерви тощо).

Продукти, які споживають в гарячому вигляді, наприклад супи, смажене м'ясо, обідні страви, повинні мати температуру 55-65°C.

Для оцінки зовнішнього вигляду продукт подають цілком (банки з консервами, тушки риби холодного і гарячого копчення, буханці і батони хліба тощо), а потім розрізають і акуратно викладають на загальне блюдо, потім - в індивідуальний посуд.

Органолептичні показники визначають в такій послідовності: зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція і смак.

При оцінці зовнішнього вигляду продукту визначають форму, характер поверхні, однорідність за розміром (плодів, ягід, овочів, порційних страв), нарізки, якість укладання, структуру на розрізі, розлому, стан заливки, соусу, маринаду, сиропу, масла (для консервованої продукції).

Зовнішній вигляд продуктів - це комплексний показник, який включає низку таких одиничних показників, як форма, забарвлення (колір), стан поверхні.

При визначенні кольору встановлюють різні відхилення від кольору, специфічного для даного виду продукту. Наприклад, при оцінці кольору виноградних вин різних типів вирішальне значення мають колірний тон і насиченість кольору (колірний тон марочних сухих вин: рубіново-червоний, густий, насичений, але не чорно-червоний і не блідий, без стороннього відтінку; колірний тон сухих білих вин - жовтуватий, кольори чайної троянди, кагорів - інтенсивний темно-червоний.

Чистота кольору, особливо білого, для низки харчових продуктів є показником забрудненості сторонніми домішками або забарвлення частинками самого продукту і являється одним з критеріїв визначення сорту продукту (борошна, крохмалю, кухонної солі).

При органолептичній оцінці кольору слід враховувати явище кольорового контрасту, що виявляється в тому, що будь-який колір на темнішому фоні «яснішає», а на світлому фоні - «темніє». Тому при зіставленні фактичного значення кольору з еталоном необхідно створювати однаковий фон.

При оцінці запаху визначають типовий аромат, гармонію запахів, так званий «букет», що допомагає встановити наявність сторонніх запахів.

Для характеристики запаху деяких харчових продуктів застосовують терміни «аромат», для інших - «букет». Аромат обумовлений природними ароматичними речовинами початкової сировини, а букет - комплексом ароматичних сполук, що утворюються при технологічних процесах формування якості продуктів. У нормативній документації застосовується той або інший термін залежно від того, наскільки повно зберігаються або відновлюються знову ароматичні властивості продукту. Так, для соків, швидкозаморожених плодів і овочів, прянощів, плодоовочевих консервів застосовують термін «аромат», для винних виробів - «букет».

Вміння розрізняти відтінки запаху, які характерні для вихідної сировини, а також обумовлені речовинами, що утворюються при виготовленні і особливо при зберіганні (найчастіше це сторонні, невластиві готовому продукту запахи), є важливою умовою органолептичної оцінки якості продукту.

При оцінці консистенції залежно від технічних вимог, що пред'являються до якості окремих продуктів, визначають густину, клейкість і твердість продукту (консистенцію рідку, сиропоподібну, в'язку, щільну). При оцінці консистенції враховують також ніжність, волокнистість, грубість, розсипчастість, крихкість, однорідність, наявність твердих часток.

Для визначення консистенції харчових продуктів докладають зусилля - натисканням, проколуюванням, розрізанням, розмазуванням за допомогою столових приладів.

При оцінці смаку визначають типовість смаку для даного продукту, встановлюють наявність специфічних нехарактерних смакових властивостей та інших сторонніх присмаків.

Якісне визначення смаку пов'язане не тільки з визначенням основних смакових відчуттів (солодкого, кислого, солоного, гіркого) та їх гармонійного поєднання, але й з дотиком до їжі, що характеризується терпкістю смаку, гостротою, пекучістю, ніжністю. Смак багатьох продуктів визначається також нюховими відчуттями.

Для характеристики комплексу смаку, запаху і дотику, які визначаються кількісно і якісно, застосовують термін «смакота харчових продуктів».

При органолептичних випробуваннях для нейтралізації смаку закусок, продукції з концентрованих емульсій подають пшеничний хліб з розрахунку 20 г на кожну страву на одного дегустатора і теплий слабкий чорний байховий чай з цукром з розрахунку 5 г цукру і 0,25 г чаю на одного дегустатора при дегустації кожної страви.

2.3. Результати досліджень

Відповідно ДСТУ 4432:2005 «Паштети м'ясні. Технічні умови» паштетом називають вироби пастоподібної консистенції. Комбінація різних видів термічної та механічної обробки надає змогу отримати ніжний однорідний пастоподібний продукт з приємними органолептичними показниками.

Розробка рецептури та технології паштетів на основі субпродуктів з додаванням овочів відповідає цілям і завданням багатьох підприємств ресторанного господарства. Паштети з печінкиіндюшиної відрізняються збалансованістю амінокислотного і жирнокислотного складу, мають високий вміст тваринного білку, макро- і мікроелементів та вітамінів.

Метою даної роботи явилися розробка рецептури паштету з печінки індички, вивчення особливостей приготування страви. розрахунку

енергетичної цінності розробленої страви. Для збереження вітамінів та для отримання неперевершеного смаку печінку індички обов'язково потрібно вимочувати в молоці і ні в якому разі не відварювати. Такий паштет виходить дуже ніжним і просто тоне у роті.

При розробці рецептури *паштету з печінки індички* було обрано таку основну сировину: печінку індички свіжу, цибулю-порей, моркву свіжу, масло вершкове. Спеції та прянощі використовувались для поліпшення органолептичних характеристик страви. Молоко застосовували для замочування печінки.

Рецептуру страви наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Рецептура паштету з печінки індички

Найменування сировини	Маса бруто, г	Маса нетто, г
Печінка індички	820	680
Цибуля-порей	130	100
Морква	175	150
Масло вершкове	150	150
Коньяк	10	10
Сіль	1,5	1,5
Перець чорний мелотий	1,0	1,0
Часник сушений	1,0	1,0
Цукор	5	5
Масло вершкове для смаження	15	15
Молоко для вимочування печінки	250	250
Вихід:		1000

Технологія приготування. Печінку помити, очистити від кровоносних судин (якщо такі є) і замочити в молоці на 25-30 хвилин. В цей час цибулю і моркву почистити, ретельно вимити, нарізати і підсмажити на вершковому маслі з додаванням цукру (1 чайна ложка). Додати туди ж вимочену печінку (промиту в холодній воді, без молока). Усе посолити, поперчити і трохи підсмажити на сильному вогні, помішуючи. Тушити печінку під кришкою на повільному вогні 30 хвилин. За п'ять хвилин до готовності додати коньяк і сухий часник. Потім перекласти її в інший посуд, додати м'яке вершкове масло і все перемішати, а потім подрібнити в пюре блендером (краще це робити в глибокій мисці, щоб не розбризкати). Перекласти паштет у форму і поставити в холодильник години на дві, щоб паштет структурно сформувався.

подавати готовий печінковий паштет можливо: на крекерах або тостах, у тарталетках, з млинцями, начиняти половинки варених яєць або просто подати зі свіжими овочами.

Традиційно паштети оцінюються за органолептичними показниками та енергетичною цінністю. Одночасно у розробленому паштеті було визначено

масову частку вологи як показник, що впливає на консистенцію страви та активну кислотність.

Під час проведення органолептичної оцінки студенти кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування ОНАХТ визначили бали за п'ятибальною шкалою

Органолептичні показники паштету з печінки наведено в таблицю 2.

Таблиця 2. Органолептичні властивості паштету з печінки індички

Показник	Характеристика	Середній бал
Зовнішній вигляд	Пюреподібна пухка маса з приємним світло-коричневим кольором	4,8
Консистенція	Тонкоподрібнена однорідна	5
Запах	Приємний, властивий стравам з печінки та рецептурним компонентам	5
Смак	Ніжний смак печінки з тонкими нотками прянощів	5

Активна кислотність свіжої страви має рН 6,9.

Паштет зберігали у холодильнику три доби. Кожної доби проводили виміри рН та контролювали мікробіологічну безпеку страви.

На третю добу було виявлено незначну зміну рН: рН=6,6.

Зміна рН середовища оказує вплив на органолептичні показники, але при дослідженнях не було виявлено зміни смаку паштету при зберіганні на протязі трьох діб.

Хімічний склад паштету з печінки представлений в таблицю 3.

Таблиця 3. Хімічний склад паштету з печінки індички

Найменування показника	Масова частка, %
<i>Вологість</i>	65,1
<i>Білок</i>	12,2
<i>Жир</i>	17,8
<i>Вуглеводи</i>	4,5

Вологість паштету визначали методом висушування.

Енергетична цінність паштету з печінки:

$$K = 4,1 \times (12,2 + 4,5) + 9,27 \times 17,8 = 233,5 \text{ ккал (на 100 грамів продукту).}$$

Вміст мікроорганізмів у продукті після термообробки зменшується на 97-99%. Залишкової мікрофлори тим більше, чим більше мікробіологічного забруднення у сировині. Дотримання санітарних умов та вимог до технологічних операцій у заготівельних та гарячих цехах не дає змоги поширюватися кількості мікробіологічних забрудників. Після приготування

паштет рекомендовано швидко охолодити з метою запобігання розмноження залишкової мікрофлори.

Мікробіологічні дослідження показали, що кількість мікрофлори паштету у перший день після приготування не перевищує нормативних показників ($1,0 \times 10^3$ КУО/г продукту) і складає $1,3 \times 10^2$ КУО/г. На третю добу зберігання в умовах холодильнику кількість МАФАНМ – $2,5 \times 10^2$ КУО/г.

Висновки:

Розроблено рецептуру та технологію приготування страви паштет з печінки індички. Страва має високі органолептичні характеристики, відповідає вимогам щодо мікробіологічної безпеки.

Розділ 3. Технологічна частина.

3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Концепція підприємства, що проектується, формується на основі маркетингових досліджень, які дозволяють визначити доцільність вибору типу підприємства і послуг вибору заданого асортименту форми обслуговування, що надаються ним, а також за якою виробничою схемою працює підприємство – на сировині або з використанням напівфабрикатів. Темою кваліфікаційної роботи є їдальня санаторію серцево-судинних захворювань на 400 харчуючихся з впровадженням сокового бару на 17 місць.

Особливість роботи їдальні – це *дієтичне харчування*, яке є одним із лікувальних факторів санаторно-профілактичного курорту. Обслуговування виконується офіціантами. В обов'язки офіціантів входять сервірування столів, та їх прибирання після кожного прийому їжі. Вони заходять до роздавальної, яка знаходиться у гарячому цеху, та укладають тарілки із їжею на візки. Далі вони розвозять їжу на візках до кожного столику. Форма офіціантів досить проста-це чепчики та білі фартухи.

Продукція випускається у їдальні згідно збірникам дієтичного харчування. Різні продукти і сировина, які використовуються для приготування страв та кулінарних виробів не витримують тривалих строків зберігання. У зв'язку цим при організації технологічного процесу підприємство забезпечує максимальне скорочення строків зберігати та обробки сировини і строків реалізації готової продукції. Тому їжа готується безпосередньо перед кожним прийомом - завтраком ,обідом та вечерєю. Крім того, в залежності від сезону року кількість відпочиваючих санаторію неоднакова ,в основному більшість людей відпочивають влітку. Все це вимагає постійного коректування в організації праці поварів, офіціантів та інших служб підрозділів підприємства.

В процесі приготування кулінарної продукції дотримуються правил санітарного режиму та на виробництві ведуть суворий контроль за якістю страв.

Дієтична їдальня при санаторії – це їдальня, призначена для організації раціонального і збалансованого повноцінного дієтичного харчування для тих, що потребують лікувального харчування. Санаторії призначені для повноцінного відпочинку і надання деяких медичних послуг і процедур, з метою підтримки їх здоров'я або оздоровлення .

Зазвичай дієтичні їдальні при санаторіях знаходяться на дотації підприємств і робітники оплачують лише частину вартості харчування,

профілактичне обслуговування, також, передбачає часткову оплату працівниками, велике фінансове навантаження несе само підприємство, а також оплату вартості харчування в їдальні санаторію. З метою отримання прибутку і часткової компенсації витрат на оплату харчування робітників пропонуємо в ході проекту організувати соковий-бар для реалізації страв і напоїв як самим відпочивальникам санаторію, так і стороннім. Це дозволить отримати додаткові прибутки і поліпшить фінансовий стан їдальні. Приготування страв і напоїв проходить у виробничих цехах, які вже діють, що дозволить максимально використовувати існуюче устаткування, уникнувши витрат на закупівлю додаткового устаткування.

При складанні меню дієтичного харчування необхідно враховувати потребу людей, що оздоровлюються, в харчових речовинах та енергії, а також особливості приготування страв для осіб, що страждають хронічними захворюваннями.

В ході проекту їдальні санаторію пропонуємо ввести дієти, що найбільш зажадалися і рекомендуються Міністерством охорони здоров'я для організації харчування в спеціалізованих санаторіях, це дієти № 2, 5, 10 і 15.

Дієта № 2. Призначають при гастритах з недостатньою секрецією і кислотністю шлункового соку у стадії затухаючого, нерізкого загострення, а також при хронічних захворюваннях кишечника (коліті). Вона сприяє поліпшенню функції шлунку і кишечника. Ця дієта обмежує вживання продуктів з грубою рослинною клітковиною; молоко в цілісному вигляді, а також страви, які довго затримуються в шлунку, не допускаються. Для збудження секреторної функції шлунку хворим рекомендують м'ясні, рибні, грибні бульйони, овочеві відвари.

Кулінарна обробка продуктів. М'ясо ретельно жилюють; у риби видаляють хрящі. Страви готують переважно в протертому або подрібненому вигляді. Допускаються смажені страви, але без паніровки продуктів в борошні або сухарях для попередження утворення грубої підсмаженої скориночки. Температура їжі нормальна.

Дієта № 5. Призначають при захворюваннях печінки, жовчного міхура і інших порушеннях функції печінки і жовчних шляхів. Ця дієта сприяє нормалізації діяльності печінки і жовчного міхура, запобігання утворення кривин у жовчних шляхах та жовчному міхурі, посилюють жовчовиділення. Вона може бути також призначена при атеросклерозі.

Відрізняється ця дієта невеликим вмістом в їжі жирів, в першу чергу тугоплавких, підвищеною кількістю вуглеводів і рідини. Жирова частина раціону забезпечується за рахунок вершкового і рослинного масла; вони покращують виведення жовчі з жовчного міхура. Дієта № 5 максимально обмежує азотисті екстрактивні речовини (м'ясні, рибні та грибні бульйони) і продукти (яйця, жири), утримуючи багато холестерину. Не допускається жарення, що викликає утворення продуктів окислення жиру, погано переносять при захворюванні печінки. Рекомендується молоко і молочні

продукти, сприятливо впливають на діяльність печінки. Вони містяться в сирі, нерафінованій соняшниковій олії, зелених частинах рослин та інших продуктах. Рекомендується також споживати продукти, що містять пектинові речовини, Альгінінову кислоту (в морській капусті) і замінники цукру - сорбіт і ксиліт, які спосіб-обхідних жовчовиділенню.

Кулінарна обробка продуктів. Страви готують відварними і запеченими. М'ясо та рибу запікають після попереднього відварювання. Жарення продуктів, а також пасеровані борошна і овочів (для супів, соусів та інших страв) не допускається. Сіль додають в помірній кількості. Рекомендується широко використовувати салати з сирими овочами, заправлені рослинною олією. Температура їжі повинна бути 75 °С ; дуже холодні страви не допускаються .

Дієта №10. При захворюваннях серцево-судинної системи з недоліками кровообігу, атеросклерозом. Різновиди 10а,10и,10с. Мета – сприяти поліпшенню кровообігу, щажение серцево-судинної системи. При атеросклерозі обмежують продукти, багаті холестерином і насиченими жирними кислотами.

Загальна характеристика. Зниження калорійності до 2400-2500 за рахунок зниження жирів до 70 г, вуглеводів до 350-400 г, білків – 90 г, режим харчування 5 раз на день, солі 6-7 г, вільної рідини до 1,2 л в день. Обмеження продуктів, збуджуючих серцево-судинну систему, що дратують печінку і нирки, викликають метіоризм, збільшити вміст в раціоні калію, магнію, ліпотропних речовин, продуктів з лужним середовищем. Не можна вживати здобні, листкові вироби, оладки, млинці, свіжий хліб, м'ясні рибні, грибні бульйони, боби, жирне м'ясо і рибу, гуску, шинку, субпродукти, копченину, ковбаси, ікру, солоні і жирні сири, смажені яйця, маринади, соленья, гриби, шоколад, тістечка, плоди з грубою клітковиною, приправи, каву, какао, кулінарні жири. На ніч – кефір.

Кулінарна обробка з помірним механічним щажением. М'ясо і рибу відварюють. Виключають: страви, що тяжко перетравлюються. Їжу готують без солі. Температура їжі звичайна.

Режим харчування: 5 раз на день відносно рівномірними порціями. Дієти № 7 і 10 мають схожі характеристики і тому в умовах санаторію можуть бути поєднані.

Дієта №15. Призначається як пробна дієта для визначення її переносимості при деяких шлунково-кишкових захворюваннях (гастритах, коліті, т.д.), видужуючим в цілях перевірки їх підготовленості до переходу на загальне харчування, а також особам, що не потребують спеціальних дієт лікувального харчування.

За хімічним складом, калорійності і кулінарної обробки продуктів дієта №15 відповідає вимогам раціонального харчування, яке забезпечує фізіологічні потреби людини в основних харчових речовинах. Допускаються всі способи кулінарної обробки їжі. Вміст вітамінів збільшений.

Виключаються деякі важко-засвоювані і гострі харчові продукти. Гарячі блюда подають при температурі 75°C, холодні, – 15-20°C.

На дієту показані різні продукти. Страви готуються на вершковому, топленому і рослинному маслі. Не рекомендується жирне м'ясо і птиця (качки, гусаки).

Таблиця 4. - Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Найменування операції	Використовувані приміщення	Вживане обладнання
1. Завезення сировини	Завантажувальна	Товарні ваги, вантажні візки
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Складські приміщення (охолоджувані камери і неохолоджувані камери)	Стелажі, підтоварники і інше немеханічне устаткування
3. Доготовка напівфабрикатів	Цехи заготовок (м'ясо-рибний, овочевий)	Машини для миття, нарізки, подрібнення м'яса, овочів, виробничі столи, ванни
4. Приготування страв	Доготовочні цехи (гарячий і холодний)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне устаткування: столи, стелажі
5. Порціонування і відпустка страв	Роздавальна	Теплове устаткування – марніти. Немеханічне устаткування - прилавки, столи
6. Організація вживання їжі	Зал їдальні санаторію і зал сокового- бару	Меблі

При компоновці приміщень слід враховувати, що між деякими з них існує зв'язок, що вимагає безпосереднього сполучення приміщень (наприклад, кухні – з мийного кухонного посуду і тому подібне), а між іншими – зв'язок може здійснюватися за допомогою горизонтальних і вертикальних комунікацій – коридорів, сходів, ліфтів.

В даний час прийнято строго розмежовувати в просторі різні стадії єдиного технологічного процесу. Для цього кожен етап здійснюють в окремому приміщенні. Проте в дрібних підприємствах це приводить до утворення багаточисельних маленьких приміщень, що стає серйозною перешкодою для раціональної організації потоків сировини, напівфабрикатів, готової продукції, посуду, а також для пересування обслуговуючого персоналу і виробничого транспорту. Тому жорстке виробниче розмежування приміщень слід передбачати лише в тих випадках, коли це диктується санітарно-гігієнічними і технологічними вимогами. Створення укрупнених

груп функціонально-родинних приміщень дозволяє найдоцільніше розмістити технологічне устаткування, заощадити виробничі площі і тим самим підвищити рентабельність.

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.

Виробнича програма – це складання меню підприємства, кількості страв, що випускаються, і напоїв, які входять в меню, іншими словами це складання плану роботи підприємства. Методика розробки виробничої програми залежить від типу підприємства, контингенту і прийнятої форми обслуговування. Вихідними даними є: проєкт їдальні закритого типу при санаторії серцево-судинного захворювання на 400 харчуючихся з впровадженням сокового бару на 17 місць.

Дане підприємства ресторанного господарства характеризуються постійною кількістю відвідувачів, яка відповідає числу відпочивальників.

Дієтичне меню в підприємствах такого типу залежить від їх профілю. В даному випадку це їдальня при санаторії кардіологічного (серцево-судинних захворювань) напрямку. У такій їдальні мають бути наступні лікувальні столи: №2, №5, №10 і №15, причому співвідношення лікувальних столів, що рекомендується, складає 20, 20, 40 і 20 % відповідно. Меню складається на всі прийоми їжі на кожен лікувальний стіл окремо.

Для підприємств ресторанного господарства з постійним контингентом обслуговування (при інтернатах, будинках відпочинку, санаторіях, лікарнях) складають меню денного раціону. При цьому кількість порцій в меню сніданку, обіду, полудня, вечері повинно відповідати кількості відвідувачів. Меню денного раціону складають виходячи з фізіологічних норм і режиму харчування.

При складанні меню денного раціону слід пам'ятати, що хімічний склад харчових речовин повинен повністю відповідати потребам організму. Для цього необхідно максимально використовувати різні продукти харчування і забезпечити раціональне співвідношення продуктів тваринного і рослинного походження. Лише в цьому випадку можна отримати необхідний набір життєво важливих амінокислот, жирних кислот в (частковості, поліненасичених), вітамінів, мінеральних речовин, що забезпечують збалансованість харчування.

Вибір страв, які доцільно готувати в даному підприємстві ресторанного господарства, визначається залежно від контингенту осіб, що користуються лікувальним харчуванням. Відповідно до цього кожна дієта має своє призначення і відповідну характеристику, приведену нижче.

Перш ніж приступити до складання меню добового раціону, необхідно провести теоретичний розрахунок його хімічного складу і калорійності. У санаторії проходить лікування і відпочивають люди різної статі і віку, при

цьому кожній віковій групі необхідно буде отримати свою певну кількість білків, жирів, вуглеводів і калорій. Для спрощення розрахунків приймемо, що більшість відпочивальників – це чоловіки у віці від 40 до 59 років, третьої групи інтенсивності праці добова енергетична потреба дорівнює 2950 ккал. Вміст білків повинен складати (у г) 88, жирів – 108, вуглеводів – 406.

При складанні меню добового раціону необхідно враховувати, що потреба організму в харчових речовинах в різний час дня неоднакова. Тому особливу увагу слід звернути на правильний розподіл калорійності і основних харчових речовин (білки, жири і вуглеводи) по окремим стравам відповідно до режиму харчування (трьох-, чотирьох- і п'ятиразове). У проєкті даного підприємства приймаємо чотирьохразове харчування з наступними прийомами їжі: сніданок, обід, полудень і вечеря. Розрахунки внесемо до таблиці.

Таблиця 5. Розподіл калорійності і основних харчових речовин в добовому раціоні

Прийом їжі	Кількість, %	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорії
<i>Сніданок</i>	25	22	27	101,5	737,5
<i>Обід</i>	35	30,8	37,8	142,1	1032,5
<i>Полудень</i>	15	13,2	16,2	60,9	442,5
<i>Вечеря</i>	25	22	27	101,5	737,5
Всього	100	88	108	406	2950

У ідальні санаторію прийняті наступні прийоми їжі:

Сніданок І зміна 8.00-8.50 – 200 чоловік; II зміна 9.00-9.50 – 200 чоловік.

Обід І зміна 13.00-13.50 – 200 чоловік; II зміна 14.00-14.50 – 200 чоловік.

Полудень І зміни 16.00-16.40 – 200 чоловік; II зміни 16.50-17.30 – 200 чоловік.

Вечеря І зміни 18.30-19.20 – 200 чоловік; II зміни 19.30-20.20 – 200 чоловік.

У даному проєкті необхідно скласти чотири види меню денного раціону для кожної дієти (табл. 6). Хімічний склад страв див. таблиці 7.

Таблиця 6. Комплексне меню дієтичної ідальні санаторію на 400 харчуючихся

№ по збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	К-ть порцій	Коеф.трудомісткості виготовлення страви	Загальний коеф. трудомісткості
1	2	3	4	5	6
Лікувальний стіл № 1 (дієта № 2)					
Сніданок					
392	Битки парові (яловичина)	75	80	0,8	64
441	Каша в'язка рисова	150	80	0,2	16
63	Масло вершкове (порціями)	15	80	0,2	16

638	Чай з цукром	200/15	80	0,2	16
619	Самбук сливовий	150	80	2,0	160
Обід					
122	Суп пюре з м'яса	500	80	1,2	96
364	Сосиски відварні	75	80	0,3	24
450	Картопля відварна (з рослиною олією)	150	80	0,4	32
588	Кисіль із сливи	200	80	0,4	32
Полудень					
271/ 568	Пудинг манний з яблуками (варений на пару) з соусом	170/30	80	0,5	40
652	Молоко кип'ячене	200	80	0,2	16
Вечеря					
4	Салат зі свіжих помідорів (із сметаною)	75	80	0,8	64
63	Масло вершкове (порціями)	15	80	0,2	16
409	Кнелі з яловичини з рисом	75	80	1,6	128
452	Картопля в молоці	150	80	0,4	32
638	Чай з цукром	200/15	80	0,2	16
Лікувальний стіл №2 (дієта №5)					
Сніданок					
4	Салат зі свіжих помідорів (з рослиною олією)	75	80	0,8	64
295	Омлет натуральний	110	80	0,4	32
619	Самбук сливовий	150	80	2,0	160
638	Чай з цукром	200/15	80	0,2	16
Обід					
124	Суп-крем з різних овочів	500	80	1,2	96
343	Котлети рибні з маслом	100	80	0,8	64
450	Картопля відварна (з рослиною олією)	100	80	0,4	32
579	Груші з сиропом	150	80	0,6	48
580	Компот з яблук	150	80	0,2	16
Полудень					
261	Запіканка пшенична з маслом	210	80	0,5	40
668	Сік томатний	100	80	0,1	8
Вечеря					
4	Салат зі свіжих помідорів (з рослиною олією)	100	80	0,8	64
392	Битки парові (яловичина)	75	80	0,8	64
441	Каша в'язка гречана	150	80	0,2	16

632	Яблука печені з рафінадною пудрою	90	80	0,5	40
638	Чай з цукром	200/15	80	0,2	16
Лікувальний стіл № 3 (дієта №10)					
Сніданок					
26	Салат з буряку та сиром	75	160	0,9	144
364	Сосиски відварні	75	160	0,3	48
453	Пюре картопляне	200	160	0,4	64
619	Самбук сливовий	100	160	2,0	320
638	Чай з цукром	200/15	160	0,2	32
Обід					
11	Салат картопляний з морквою	75	160	0,9	144
77	Борщ з капустию і картоплею	500	160	1,2	192
406/5 26	Тюфтельки з яловичини (парові) з соусом	60/50	160	0,7	112
441	Каша в'язка гречана	150	160	0,2	32
580	Компот з яблук	150	160	0,3	48
Полудень					
673	Млинчики з капустяним фаршем	150	160	1,7	272
668	Сік яблучний	200	160	0,1	16
Вечера					
167	Пюре з буряку	205	160	1,5	240
309	Сирники з сиру (запечені)	85	160	0,9	144
574	Плоди або ягоди свіжі (виноград)	150	160	0,2	32
638	Чай з цукром	200/15	160	0,2	32
Лікувальний стіл № 4 (дієта №15)					
Сніданок					
3	Салат зі свіжих огірків (з рослиною олією)	100	80	0,7	56
392	Битки парові (яловичина)	75	80	0,8	64
453	Пюре картопляне	200	80	0,4	32
618	Мус яблучний	100	80	0,7	56
638	Чай з цукром	200/15	80	0,2	16
Обід					
4	Салат зі свіжих помідорів (з рослиною олією)	100	80	0,8	64
86	Розсольник ленінградський	250	80	1,2	96
406/5 26	Тюфтельки з яловичини (парові) з соусом	60/50	80	0,7	56
440	Каша розсипчаста рисова	150	80	0,3	24

580	Компот з яблук	150	80	0,3	24
Полудень					
628	Шарлотка з яблуками	150	80	2,0	160
653	Кефір (порціями)	250	80	0,2	16
Вечеря					
6	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем із заправкою	60/15	80	0,8	64
230/537	Голубці овочеві з соусом	250	80	1,6	128
574	Плоди або ягоди свіжі (виноград)	100	80	0,2	16
638	Чай з цукром	200/15	80	0,2	16

Таблиця 7. Меню дієтичної їдальні з врахуванням хімічного складу і калорійності страв.

№ рец.	Найменування страви	Маса г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорії
1	2	3	4	5	6	7
Лікувальний стіл №1 (дієта № 2)						
Сніданок						
63	Масло вершкове (порціями)	15	0,1	12,4	од	112
392	Битки парові (яловичина)	75	11,5	8,8	7,4	153
441	Каша в'язка рисова	150	2,3	5,7	23,9	148
619	Самбук сливовий	150	3,8	0,1	33,3	147
638	Чай з цукром	200/15	0,2	0	15,0	58
	Хліб	50	3,8	0,45	24,9	119
	Всього:		21,7	27,45	104,6	737
Обід						
122	Суп пюре з м'яса	500	15,6	17,8	25,6	332
364	Сосиски відварні	75	7,3	13,1	1,5	153
450	Картопля відварна (з рослиною олією)	150	2,9	6,5	26,4	176
588	Кисіль із сливи	200	0,2	0	34	134
	Хліб	100	7,6	0,9	49,8	237
	Всього:		33,6	38,3	137,3	1032
Полудень						
271/ 568	Пудинг манний з яблуками (варений на пару) з соусом	170/30	8,4	9,07	51,2	315
	Рослинний десерт «Рисінка»	100	1,74	1,96	18,9	105
652	Молоко кип'ячене	200	5,9	6,8	9,9	123

	Всього:		16,04	17,83	80,0	543
	Вечеря					
4	Салат зі свіжих помідорів (із сметанною)	75	1,2	3,0	2,8	42
63	Масло вершкове (порціями)	15	0,1	12,4	0,1	112
409	Кнелі з яловичини з рисом	75	11,7	5,8	5,6	122
452	Картопля в молоці	150	3,4	5,6	26,7	171
638	Чай з цукром	200/15	0,2	0	15,0	58
	Хліб	100	7,6	0,9	49,8	237
	Всього:		24,2	27,7	100	741
Лікувальний стіл № 2 (дієта № 2)						
	Сніданок					
4	Салат зі свіжих помідорів (з рослиною олією)	75	0,8	7,4	2,8	81
295	Омлет натуральний			18,4	2,1	218
	Хліб	100	7,6	0,9	49,7	237
619	Самбук сливовий	150	3,75	0,2	33,3	147
638	Чай з цукром	200/15	0,2	0	15,0	58
	Всього:		23,45	26,9	102,9	741
	Обід					
124	Суп-крем з різних овочів	500	12,0	23,5	36,5	404
343	Котлети рибні з маслом (тріска)	100	13,0	9,4	10,2	178
450	Картопля відварна (з рослиною олією)	100	1,9	4,3	17,6	117
579	Груші з сиропом	150	0,3	0	29,2	113
580	Компот з яблук	150	0,2	0	26,9	102
	Хліб	50	3,8	0,45	24,9	119
	Всього:		31,2	37,65	145,3	1033
	Полудень					
261	Запіканка пшенична з маслом	210	11,1	16,1	59,3	424
	Рослинний десерт «Рисінка»	100	1,74	1,96	18,9	105
668	Сік томатний	100	1,0	0	3,3	17
	Всього:		13,84	18,06	81,5	546
	Вечеря					
4	Салат зі свіжих помідорів (з рослиною олією)	100		9,9	3,4	108
392	Битки парові (яловичина)	75	11,5	8,8	7,4	153

441	Каша в'язка гречана	150	8,6	7,8	44,6	288
632	Яблука печені з рафінадною пудрою	90	0,3	0	32,9	126
638	Чай з цукром	200/15	0,2	0	15,0	58
	Всього:		21,7	26,5	103,3	733
Лікувальний стіл № 3 (дієта № 10)						
	Сніданок					
26	Салат з буряку та сиром	75	4,2	5,3	5,5	87
364	Сосиски відварні	75	7,3	13,1	1,5	153
453	Пюре картопляне	200	4,2	9,0	30,8	224
619	Самбук сливовий	100	2,5	0,1	22,2	98
638	Чай з цукром	200/15	0,2	0	15,0	58
	Хліб	50	3,8	0,45	24,9	119
	Всього:		22,2	27,95	100,8	739
	Обід					
11	Салат картопляний з морквою	75	1,5	2,4	9,5	67
77	Борщ з капустою і картоплею (зі свіжої капусти)	500	3,5	8,0	25,5	193
406/ 526	Тюфтельки з яловичини (парові) з соусом	60/50	10,1	19,9	11,0	262
441	Каша в'язка (гречана)	150	8,6	7,8	45,6	288
580	Компот з яблук	150	0,2	0	26,9	102
	Хліб	50	3,8	0,45	24,9	119
	Всього:		27,7	38,55	143,4	1031
	Полудень					
673	Млинчики з капустяним фаршем	150	11,3	16,1	39,8	352
	Рослинний десерт «Рисінка»	100	1,74	1,96	18,9	105
668	Сік яблучний	200	1,0	0	21,2	88
	Всього:		14,04	18,06	79,90	545
	Вечеря					
167	Пюре з буряку	205	4,2	15,7	22,0	254
309	Сирники з сиру (запечені)	85	12,1	9,8	16,5	207
574	Плоди або ягоди свіжі (виноград)	150	0,9	0	23,1	95
638	Чай з цукром	200/15	0,2	0	15,0	58
	Хліб	50	3,8	0,45	24,9	119

	Всього:		21,2	25,95	101,5	733
Лікувальний стіл № 4 (діста № 15)						
	Сніданок					
3	Салат зі свіжих огірків (з рослиною олією)	100	0,7	9,9	2,3	102
392	Битки парові (яловичина)	75	11,5	8,8	7,4	153
453	Пюре картопляне	200	4,2	9,0	30,8	224
618	Мус яблучний	100	2,4	0	17,9	78
638	Чай з цукром	200/15	0,2	0	15,0	58
	Хліб	50	3,8	0,45	24,9	119
	Всього:		22,8	28,15	98,3	734
	Обід					
4	Салат зі свіжих помідорів (з рослиною олією)	75	0,8	7,4	2,8	81
86	Розсольник ленінградський	250	3,5	4,5	17,6	123
406/ 526	Тюфтельки з яловичини (парові) з соусом	60/50	10,1	19,9	11,0	262
440	Каша розсипчаста (рисова)	150	3,6	5,7	38,3	224
580	Компот з яблук	150	0,2	0	26,9	102
	Хліб	50	7,6	0,9	49,7	237
	Всього:		25,8	37,95	146,3	1029
	Полудень					
628	Шарлотка з яблуками	150	5,7	8,2	51,0	291
	Рослинний десерт «Рисінка»	100	1,74	1,96	18,9	105
653	Кефір (порціями)	250	7,0	8,0	10,25	147,5
	Всього:		14,44	18,16	80,15	543,5
	Вечеря					
6	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем із заправкою	60/15	0,8	7,4	3,1	79
230/ 537	Голубці овочеві	175/75	9,4	18,6	23,0	296
574	Плоди або ягоди свіжі (виноград)	100	0,6	0	15,4	63
638	Чай з цукром	200/15	0,2	0	15,0	58
	Хліб	100	7,6	0,9	49,7	237
	Всього:		20,6	26,9	106,2	733

На основі комплексних меню складаємо виробничу програму підприємства в таблиці 8.

Таблиця 8. Виробнича програма їдальні санаторію

№ рец.	Найменування страви	Вихід, г	К-ть страв	№ дієт
1	2	3	4	5
Холодні страви і закуски				
3	Салат зі свіжих огірків (з росл. олією)	100	80	5,7,8,9,10,15
4	Салат зі свіжих помідорів (з росл. олією)	75	80	1,2,5,7,8,9,10,15
		100	160	
4	Салат зі свіжих помідорів (із сметаною)	75	80	1,2,5,7,8,9, 10 15
6	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем (із заправкою)	60/15	80	7,8,9,10,15
11	Салат картопляний з морквою	75	160	1,2,5,7,8,10,15
26	Салат з буряка з сиром	75	160	2,5,8,9,10,15
63	Масло вершкове (порціями)	15	160	1,2,5,7,8,9, 10 15
652	Молоко кип'ячене (порціями)	200	80	1,5,7,8,9,10, 15
653	Кефір (порціями)	250	80	2,5,7,8,9,10, 15
Перші страви				
77	Борщ з капустою і картоплею	500	160	5,8,9,15
86	Розсольник ленінградський	250	80	15
122	Суп-пюре з м'яса	500	80	1,2
124	Суп-крем з різних овочів	500	80	1,2
Другі гарячі страви				
167	Пюре з буряку	205	160	1,2,5,7,8,9, 10 15
230/ 537	Голубці овочеві з соусом	175/75	80	7,8,9,10,15
261	Запіданка пшенична (з маслом)	210	80	2,5,7,10,15
271/ 568	Пудинг манний з яблуками (варений на пару) з соусом	170/30	80	1,2,5,7,10,15
673	Млинчики з капустяним фаршем	150	160	5,7,10,15
295	Омлет натуральний	110	80	2,7,8,9,10,15
309	Сирники з сиру (запечені)	85	160	2,5,7,10,15
343	Котлети рибні з маслом (тріска)	100	80	2
364	Сосиски відварні	75	240	1,2,5,8,9,10, 15
392	Битки парові (яловичина)	75	80	1,2,5,7,8,9, 10 15
406/526	Тюфтельки парові (яловичина) з соусом	60/50	240	2,7,8,9,10,15
409	Кнелі з яловичини з рисом	75	80	1,2,5,7
Гарніри				
440	Каша розсипчаста (рисова)	150	80	5,7,8,9,10,15
441	Каша в'язка (гречана)	150	240	1,2,5,7,8,9, 10, 15
441	Каша в'язка (рисова)	150	80	1,2,5,7,10,15
450	Картопля відварна (з рослинною олією)	100	80	1,2,5,7,10,15

		150	80	
452	Картопля в молоці	150	80	1,2,5,7,10,15
453	Пюре картопляне	200	240	1,2,5,7,10,15
	Соуси			
526	Соус молочний	50	240	2,5,7,8,10,15
537	Соус сметанний (2 варіант)	75	80	1,15
564	Заправка для салатів	15	80	2,7,8,10
568	Соус абрикосовий	30	80	1,2,5,7,8,10, 15
	Солодкі страви			
574	Плоди або ягоди свіжі (виноград)	100	80	2,5,7,10,15
		150	160	
579	Груші з сиропом	150	80	2,5,7,10,15
580	Компот зі свіжих плодів (яблука)	150	320	2,5,7,8,9,10, 15
588	Кисіль з плодів або ягід свіжих (слива)	200	80	1,2,5,7, 10,15
618	Мус яблучний	100	80	1,2,5,7,8,9, 10 15
619	Самбук сливовий	100	160	1,2,5,7,8,9, 10 15
		150	160	
628	Шарлотка з яблуками	150	80	2,5,7,10,15
632	Яблука печені з рафінадною пудрою	90	80	1,2,5,15
638	Чай з цукром	200/15	800	1,2,5,7,10,15
668	Сік, що виробляється промис-ловістю (томатний)	100	80	1,2,5,7,8, 9,10,15
668	Сік, що виробляється промис-ловістю (яблучний)	200	160	1,2,5,7,8, 9,10,15

На базі їдальні санаторію також проектуємо соковий-бар на 17 місць. Проведемо аналогічні розрахунки для розробки меню сокового-бару.

Таблиця 9. Графік завантаження залу сокового-бару на 17 місць

Години роботи	Оборотність місць за 1 годину	Середнє завантаження залу %	Число відвідувачів
8.00-9.00	2	30	10
9.00-10.00	2	70	24
10.00-11.00	2	90	31
11.00-12.00	2	90	31
12.00-13.00	2	90	31
13.00-14.00	2	70	24
14.00-15.00	1	80	14
15.00-16.00	1	70	12
16.00-17.00	1	80	14
17.00-18.00	1	70	12

18.00-19.00	1	60	10
19.00-20.00	1	60	8
Всього:			221

Тоді загальна кількість відвідувачів за день для сокового-бару на 17 місць буде:

$$N = P \cdot \eta, \text{ відвідувачів} \quad (1)$$

де P – кількість місць в залі;

η – середня оборотність місць за день, $\eta = 13$ - для сокового-бару;

$$N = 17 \cdot 13 = 221 \text{ відвідувачів}$$

Загальна кількість страв, що реалізуються в залі сокового-бару:

$$n = N \cdot t, \text{ страв} \quad (2)$$

де t – коефіцієнт вживання страв, що характеризують середню кількість страв, що споживається одним відвідувачем (для сокового-бару $t = 1,5$).

$$n = 221 \cdot 1,5 = 332 \text{ страви}$$

У зв'язку з тим, що асортимент продукції, що випускається, обмежений, він в основному складається з натуральних соків, напоїв власного виробництва, десертів, борошняних кондитерських виробів, фруктів, гарячих напоїв, холодних напоїв.

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва і товарів, що закупаються, користуються нормами вживання на одного відвідувача. Розрахунки для сокового-бару приведемо в таблицях 10-11.

Таблиця 10. Масове співвідношення асортименту страв сокового-бару

Страви	Масова доля загальної кількості		Масова доля від даного вигляду	
	масова доля %	кількість страв, порцій	масова доля %	кількість страв, порцій
Сік фреш	50	166	100	166
Десерти	20	66	100	66
Напої власного виробництва з овочів, плодів і ягід	30	100	100	100
Всього	100	332		332

Таблиця 11. Норми вживання напоїв і кондитерських виробів сокового-бару

Найменування	Одиниця виміру	Норми вживання на одну людину	Вихід на загальне число відвідувачів (N=221)
Гарячі напої	л	0,13	29
-чай		0,01	2
-кава		0,1	22
-какао		0,02	5

Холодні напої	л	0,05	11
- фруктові води		0,02	5
- мінеральні води		0,02	4
- натуральні соки		0,01	2
Борошняні кондитерські вироби і булочки	шт.	1,5	332
Фрукти	кг	0,03	7
Цукерки і печиво	кг	0,01	2

Таблиця 12. Асортиментний мінімум сокового-бару

Найменування страв, напоїв	К-ть порцій, шт
Сік фреш	6
Сік промислового виробництва	5
Напої власного виробництва	5
Десерти	3
Кондитерські вироби	5-10
Гарячі напої	1-2
Холодні напої фруктові і мінеральні води	3-4
Фрукти	3

На підставі асортиментного мінімуму, збірки рецептур страв і кулінарних виробів, таблиці масового співвідношення асортименту страв складаємо меню для сокового-бару на 17 місць.

Таблиця 13. Меню сокового-бару на 17 місць

№ страви за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв, порції, шт.	Кофіцієнт трудоемності	Трудоємність
1	2	3	4	5	6
	Сік фреш морквяно-яблучний	100	25	3,0	75
	Сік фреш апельсиновий	100	25	3,0	75
	Сік фреш персиковий з м'якоттю	100	25	3,0	75
	Сік фреш яблучно-виноградний	100	25	3,0	75
	Сік фреш з чорники та чорної смородини	100	30	3,0	90
	Сік фреш журавлиново-полуничний	100	36	3,0	108
	Десерти				
618	Мус яблучний	100	10	0,7	7
619	Самбук сливовий	100	10	2,0	20

632	Яблуки печені	90	10	0,5	5
938	Морозиво «Пінгвін»	180	15	0,3	5
939	Морозиво «Айсберг»	275	21	0,3	6
847	Банани (порціями)	150	20	0,1	2
847	Яблуки (порціями)	150	17	0,1	2
847	Виноград (порціями)	150	10	0,1	1
	Гарячі напої				
948	Кава чорна «Експрес»	100	100	0,1	10
950	Кава чорна з молоком	100/25	60	0,1	6
944	Чай з лимоном	200/15/7	5	0,2	1
945	Чай з молоком	150/50/15	5	0,2	1
959	Какао з молоком	200	25	0,2	5
	Холодні напої				
115	Напій зі смородини та полуниці	100	20	3,0	60
124	Напій з буряковим та яблучним соками	200	20	3,0	60
123	Напій Олімпія	250	20	3,0	60
110	Напій томатний з часником	150	20	3,0	60
111	Напій зі свіжими огірками	100	20	3,0	60
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	60	0,2	12
	Вода мінеральна				
	«Боржомі»	200	10	0,1	1
	«Поляна квасова»	200	10	0,1	1
	Сік ананасовий	200	3	0,1	1
	Сік вишневий	200	3	0,1	1
	Сік клубнично-банановий	200	4	0,1	1
	Напій Елайн (шалфей, альпійські трави)	200	10	0,1	1
	Фанта	200	10	0,1	1
	Спрайт	200	5	0,1	1
	Борошняні кондитерські вироби				
	Булочка з маком	100	40	-	-
	Ватрушка з творогом	75	45	-	-
	Тістечко «Слойка» з кремом	68	40	-	-
	Тістечко «Катропля»	54	45	-	-
	Тістечко «Краковське»	42	50	-	-
	Тістечко «Заварна трубочка»	50	40	-	-
	Ромова баба	100	72	-	-
	Цукерки «Вечірній Київ»	250	4	-	-
	Цукерки «Вишні в шоколаді»	100	5	-	-
	Цукерки «Асори»	100	5	-	-
Всього :					889

Оскільки підприємство комплексне, на базі їдальні знаходиться соковий-бар, але загальні виробничі та інші приміщення, то складаємо загальну виробничу програму комплексного підприємства.

Таблиця 14. Виробнича програма комплексного підприємства

№ страви за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Їдальня	Соковий-бар	Всього
1	2	3	4	5	6
	Холодні страви і закуски				
	Салат зі свіжих огірків (з росл.олією)	100	80	-	80
	Салат зі свіжих помідорів (з росл.олією)	75	80	-	80
		100	160	-	160
4	Салат зі свіжих помідорів (зі сметаною)	75	80	-	80
6	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем (із заправкою)	60/15	80	-	80
11	Салат картопляний з морквою	75	160	-	160
26	Салат з буряку та сиром	75	160	-	160
63	Масло вершкове (порціями)	15	160	-	160
652	Молоко кип'ячене	200	80	-	80
653	Кефір (порціями)	250	80	-	80
	Перші страви				
77	Борщ з капустою і картоплею	500	16	-	160
86	Розсольник лєнінградський	250	80	-	80
122	Суп-пюре з м'яса	500	80	-	80
124	Суп-крем з різних овочів	500	80	-	80
	Другі гарячі страви				
167	Пюре з буряку	205	160	-	160
230/537	Голубці овочеві з соусом	175/75	80	-	80
261	Запiканка пшенична (з маслом)	210	80	-	80
271/568	Пудинг манний з яблуками (варений на пару) з соусом	170/30	80	-	80
673	Млинчики з капустяним фаршем	150	160	-	160
295	Омлет натуральний	110	80	-	80
309	Сирники з сиру (запечені)	85	160	-	160
343	Котлети рибні з маслом (трiска)	100	80	-	80
364	Сосиски вiдварні	75	240	-	240
392	Битки парові (яловичина)	75	80	-	80

406/526	Тюфтельки парові (яловичина) з соусом	60/50	240	-	240
409	Кнелі з яловичини з рисом	75	80	-	80
	Гарніри				
440	Каша розсипчаста (рисова)	150	80	-	80
441	Каша в'язка (гречана)	150	240	-	240
441	Каша в'язка (рисова)	150	80	-	80
450	Картопля відварна (з рослинною олією)	100	80	-	80
		150	80	-	80
452	Картопля в молоці	150	80	-	80
453	Пюре картопляне	200	240	-	240
	Соуси				
526	Соус молочний	50	240	-	240
537	Соус сметанний (2 варіант)	75	80	-	80
564	Заправка для салатів	15	80	-	80
568	Соус абрикосовий	30	80	-	80
	Солодкі страви				
579	Груші з сиропом	150	80	-	80
580	Компот зі свіжих плодів (яблука)	150	320	-	320
588	Кисіль з плодів або ягід свіжих (слива)	200	80	-	80
618	Мус яблучний	100	80	10	90
619	Самбук сливовий	100	160	10	170
		150	160	-	160
628	Шарлотка з яблуками	150	80	-	80
632	Яблука печені з рафінадною пудрою	90	80	10	90
938	Морозиво «Пінгвін»	180	-	15	15
939	Морозиво «Айсберг»	275	-	21	21
	Гарячі напої				
638	Чай з цукром	200/15	800	-	800
944	Чай з лимоном	200/15/7	-	5	5
945	Чай з молоком	150/50/ 15	-	5	5
948	Кава чорна «Еспресо»	100	-	100	100
950	Кава чорна з молоком	100/25	-	60	60
959	Какао з молоком	200	-	25	25
	Холодні напої				
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100/50	-	60	60
	Сік фреш морквяно-яблучний	100	-	25	25
	Сік фреш апельсиновий	100	-	25	25
	Сік фреш персиковий з м'якоттю	100	-	25	25

	Сік фреш яблучно-виноградний	100	-	25	25
	Сік фреш з чорної смородини	100	-	30	30
	Сік фреш журавлинно-полуничний	100	-	36	36
110	Напій томатний з часником	150	-	20	20
111	Напій зі свіжим огірочком	100	-	20	20
115	Напій із смородини і полуниці	100	-	20	20
123	Напій Олімпія	250	-	20	20
124	Напій з буряковим і яблучними соками	200	-	20	20

3.3. Розрахунок сировини.

При проектуванні підприємства слід розрахувати необхідну кількість продуктів, для цього використовуємо методику виходячи з меню розрахункового дня, оскільки ресторан є підприємством загальнодоступної мережі. Розрахунок сировини за меню передбачає визначення кількості сировини, потрібного для приготування всіх страв, включених в виробничу програму підприємства, за формулою: $Q = q \cdot n / 1000$, кг (3)

де Q - кількість сировини даного виду, кг;

q - норма сировини цього виду на одну страву, г;

n-кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничої програми).

Розрахунок виконуємо для кожного виду страв окремо по відповідним розкладкам, наведеним у збірниках рецептур та інших офіційних документах (прейскурантах і т. д.).

Загальна кількість сировини даного виду, необхідне для реалізації виробничої програми, визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum (q \cdot n / 1000), \text{ кг} \quad (4)$$

На підставі виконаних розрахунків складаємо зведену продуктову відомість таблиця 15.

Таблиця 15. Зведена продуктова відомість їдальні санаторію

Продукти сировина	Брутто, кг	Термін зберігання, днів	Нормативна документація
1	2	3	4
1. М'ясо-рибні (в т.ч. птиця, субпродукти і харчові кістки)			
Яловичина	5,28	3	ДСТУ 7595-79
Яловичина (котлетне м'ясо)	26,32	3	ДСТУ 7595-79
Кістки харчові	11,20	1	ДСТУ 7595-79
Тріска	8,24	3	Сертифікат якості
2. Овочі, зелень			
Картопля	129,52	55	ДСТУ 26545-85
Морква	17,83	5	ДСТУ 286-91

Огірки свіжі	11,32	2	ДСТУ 3247-95
Буряк	55,14	5	ДСТУ 26766-85
Цибуля зелена	0,72	2	ДСТУ 295-89
Помідори свіжі	32,8	2	ДСТУ 3246-95
Цибуля ріпчаста	9,49	5	ДСТУ 3224-95
Петрушка (зелень)	1,12	2	ДСТУ 302-89
Часник	0,40	5	ДСТУ 3233-95
Петрушка (корінь)	2,90	5	ДСТУ 302 -89
Салат зелений	1,65	2	ДСТУ 305-89
Капуста білокачанна	34,88	5	ДСТУ 26768-85
Капуста цвітна	4,60	2	ДСТУ 3280-95
Селера (корінь)	0,50	5	ДСТУ 303-89
Перець солодкий	1,60	2	ДСТУ 2659-94
Кріп (зелень)	0,70	2	ДСТУ 304-89
3. Молочно-жирові продукти та гастрономія			
Масло вершкове	29,24	2	ДСТУ 37-91
Яйця курячі	22,07	2	ДСТУ 27583-88
Молоко	115,3	0,5	ДСТУ 2661-94
Сметана	14,22	2	ТУ 10.02.02.789.09-89
Сир кисломолочний	10,88	2	ДСТУ 1848-83
Сосиски	18,48	2	Сертифікат якості
Масло топлене	0,48	2	Сертифікат якості
Кефір	20,72	2	ТУУ25027034-011-99
Вершки 10 %-ої жирності	4,0	2	ОСТ 49-64
Сир твердий	1,96	2	ДСТУ 11041
Морозиво вершкове	2,25	2	Сертифікат якості
Пломбір	6,15	2	Сертифікат якості
4. Фрукти			
Сливи	32,4	2	ДСТУ 21920
Лимони	1,94	2	ДСТУ 4429
Земляника	1,85	2	ДСТУ 6828
Яблука	50,23	2	ДСТУ 16270
Апельсини	7,55	2	ДСТУ 4427
Виноград	35,08	2	ДСТУ 2438
Абрикоси	2,48	2	ДСТУ 21832
Журавлина	2,81	2	ДСТУ 19215
Смородина чорна	4,26	2	ТУ 359-64
Полуниця	2,77	2	ДСТУ 6828
Персики	5,50	2	ДСТУ 21833
Груші	7,76	2	ДСТУ 21714
Банани	3,0	2	ДСТУ 21833

5. Сухі продукти та консерви			
Крупа рисова	10,52	5	ДСТУ 6292
Крупа пшенична	4,0	5	ДСТУ 572
Цукор	44,70	5	ДСТУ 2316-93
Родзинки	0,816	5	ДСТУ 6882
Сухарі пшеничні	0,32	5	ДСТУ 28402
Сіль	5,82	5	ДСТУ 3583-97
Крупа манна	2,64	5	ДСТУ 7022-97
Ванілін	0,0032	5	ДСТУ1009-92
Борошно пшеничне	9,28	5	ГСТУ 46.004
Борошно рисове	15,00	5	ДСТУ 6292-93
Фруктоза	13,2	5	Сертифікат якості
Агар	0,48	5	Сертифікат якості
Масло рослинне	6,26	5	ДСТУ 4492
Лавровий лист	0,026	5	ДСТУ 17594
Крупа гречана	8,64	5	ДСТУ 5550
Кислота лимонна	0,066	5	ДСТУ 908
Вино виноградне	0,304	5	Сертифікат якості
Крохмаль картопляний	0,72	5	ДСТУ 2211-93
Желатин	0,86	5	ДСТУ 11293
Кориця	0,0144	5	ДСТУ 29049
Рафінадна пудра	0,9	5	ДСТУ 2316
Чай в/с	0,81	5	ДСТУ 1938
Огірки солені	1,34	5	ДСТУ 7180
Томатне пюре	1,6	5	ДСТУ 44437
Горошок зелений консервований	1,24	5	ДСТУ 15848
Варення з журавлини	0,45	5	ДСТУ 7061
Кава натуральна	1,32	5	ДСТУ 6805
Какао-порошок	0,10	5	ДСТУ 18.22-97
Горіхи волоські	1,0	5	ДСТУ 16833
Хліб пшеничний	77,0	1	ДСТУ 26987
Сік томатний	12,4	5	ДСТУ 29135
Сік лимонний	0,2	5	ДСТУ 29135
Сік яблучний	33,0	5	ДСТУ 29135

3.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)

Проектування охоплює повною мірою складські приміщення підприємства. Складські приміщення закладів ресторанного господарства діляться на дві групи: зі спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби, фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів; готових охолоджених блюд; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комор сухих продуктів; овочів; вино горілочних виробів; білизни; тари).

Склад складських приміщень залежить від типу, потужності проєктованого підприємства, а також від характеру виробництва (на сировину або напівфабрикати).

У складських приміщеннях повинні бути забезпечені оптимальні умови зберігання, що відповідають фізико-хімічні й біологічні особливості окремих видів продуктів.

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

Площу приміщень складської групи розраховують із урахуванням добової кількості сировини, строків його зберігання, виражених у добі й припустимого навантаження (у кілограмах) на квадратний метр підлоги.

Строки зберігання сировини ухвалюють виходячи з типу проєктованого підприємства, району розташування, відстані від основних продуктових баз, кліматичних умов даної місцевості.

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства діляться на дві групи: із спеціальним охолодженням і без нього. У проєкті даного підприємства через невелику кількість сировини, що підлягає зберігання з'явилася можливість об'єднати деякі камери.

Площі складських приміщень приймаємо за діючими СНіП.

1. Охолоджувальні:

- камера м'яса і риби;
- камера молочних продуктів, жирів і гастрономії;
- камера овочів, фруктів, зелені і напоїв.

2. Неохолоджувальні:

- камера овочів;
- камера сухих продуктів.

Розрахунок камери харчових відходів.

Приймаємо до установки 3 підтоварника ПТ-2А (1000х500х280мм)

$$S_{под.} = 3 \cdot 0,5 = 1,5 \text{ м}^2. \quad S_{камери} = \frac{1,5}{0,3} = 5,0 \text{ м}^2.$$

Комора інвентарю. Приймаємо до установки 3 підтоварника ПТ-2А (1000x500x280мм) $S_{под.} = 3 \cdot 0,5 = 1,5 \text{ м}^2$.

$$S_{камери} = \frac{1,5}{0,3} = 5,0 \text{ м}^2 - \text{ по СНіП приймаємо } 7,0 \text{ м}^2.$$

Комора і мийна тари. Приймаємо по СНіП 7 м².

Завантажувальна. Приймаємо до установки ваги товарні РП-200ШВ (787x692мм) і візки вантажні ТГ-80 (874x406мм) – 2 шт, підтоварник ПТ-2А (1000x500x280мм). Площа завантажувальної по СНіП 12 м².

3.5. Проектування заготівельних цехів.

До заготівельних цехів підприємств ресторанного господарства відносять:

Овочевий, м'ясний, рибний, м'ясо-рибний,. Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. На підприємствах ресторанного господарства низької потужності проектують заготівельних цех з організацією лінії обробки м'яса і риби і лінії обробки овочів, фруктів і зелені. На підприємствах ресторанного господарства, які працюють на напівфабрикатах проектують це доготивлі напівфабрикатів.

М'ясний цех призначений для обробки м'яса (яловичини, баранини, свинини) і виготовлення кулінарних напівфабрикатів - крупнокускових, порційних, дрібнокускових і т.д.). Він повинен мати зручне сполучення зі складською групою, гарячим цехом, кулінарним цехом (якщо такий є на підприємстві). У м'ясному цеху може бути виділена лінія обробки птиці і субпродуктів. Цей цех оснащується механічним, холодильним і допоміжним (столи, ванни) устаткуванням), яке встановлюється відповідно до технологічного процесу обробки сировини і виготовлення напівфабрикатів.

Рибний цех призначений для обробки риби, морепродуктів і виготовлення напівфабрикатів: тушок спеціального оброблення, порційних шматків, виробів з рубаної маси, філе, ланок осетрових риб. Рибні цехи розміщують в одному приміщенні на першому поверсі будівлі з урахуванням зручного сполучення з камерою для зберігання риби і гарячим цехом. Рибний цех оснащується механічним, холодильним, допоміжним устаткуванням, що встановлюється відповідно до технологічного процесу обробки риби і виготовлення напівфабрикатів.

М'ясо-рибний цех. На підприємствах, працюючих на сировині, при порівняно невеликій кількості м'яса, що переробляється, і риби проектується м'ясо-рибний цех, який розташовується, як правило, на першому поверсі будівлі з урахуванням зручного сполучення із складськими приміщеннями і гарячим цехом.

Робочі місця в цеху об'єднуються в лінії обробки м'яса, птиці і субпродуктів, риби, оснащенні відповідним обладнанням – механічним, холодильним і допоміжним.

Овочевий цех – призначений для обробки картоплі, коренеплодів, капусти, сезонних овочів, зелені і виготовлення напівфабрикатів: сирової очищеної картоплі, свіжих очищених коренеплодів і ріпчастого лука, зачищеної свіжої білокачанної капусти, обробленого коріння і зелені.

Овочеві цехи порівняно невеликої потужності проектується на першому поверсі в одному приміщенні. Він має бути зручно пов'язане з коморою овочів, гарячим і холодним цехом.

У цеху виділяються робочі місця для обробки окремих видів овочів, оснащенні в основному механічним і допоміжним устаткуванням. Крім того, використовується спеціальне устаткування, що полегшує працю працівників: столи доочищення картоплі і коренеплодів, столи для очищення цибулі.

3.5.1. Розрахунок виробничої програми цехів.

Виробничу програму заготівельного цеху залежить від типу проектного підприємства й розраховується на підставі виробничої програми підприємства і є планом випуску продукції цеху.

Таблиця 16. Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Назва напівфабрикату	Призначення напівфабрикату	Маса н/ф на 1 порцію, г		К-ть порцій шт.	Сумарна маса н/ф, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
Лінія м'яса							
Яловичина	Битки парові	76	56	80	6,08	4,48	подрібнення
Котлетна маса з м'яса	Тюфтели парові	57	42	240	13,68	10,08	подрібнення
	Кнелі з яловичини з рисом	82	60	80	6,56	4,80	подрібнення
Крупно-шматковий н/ф	Суп-пюре з м'яса	66	49	80	5,28	3,92	подрібнення
Кістки яловичі	Розсольник Ленінградський	140	140	80	11,2	11,2	Миття, нарубка
Лінія риби							
Тріска	Котлети рибні	103	75	80	8,24	6,00	подрібнення

Таблиця 17. Виробнича програма овочевого цеху

Сировина	Призначення	Маса н/ф на 1 порцію, г		К-ть порцій шт.	Сумарна маса н/ф, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
Картопля	Салат картопляний з морквою	63	47	160	10,08	7,52	Миття
	Борщ з капустою і картоплею	54	40	160	8,64	6,40	Нарізка
	Розсольник Ленінградський	100	75	80	8,00	6,00	Нарізка
	Суп-крем з різних овочів	93	70	80	7,44	5,60	Нарізка
	Картопля відварна з рос.олією	198	149	80	15,84	11,92	Нарізка
	Картопля в молоці	187	140	80	14,96	11,20	Нарізка
	Пюре картопляне	225	169	240	54,0	40,56	Нарізка
Морква	Салат картопляний з морквою	14	11	160	2,24	1,76	Миття
	Борщ з капустою та картоплею	25	20	160	4,00	3,2	Нарізка
	Бульон	2,8	2,3	80	0,22	0,18	Нарізка
	Розсольник Ленінградський	10	8	80	0,80	0,64	Нарізка
	Суп-пюре з м'яса	2	1,6	80	0,16	0,13	Нарізка
	Сік фреш морковко-яблучний	125	100	25	3,13	2,5	Нарізка
	Суп-крем з різних овочів	37	30	80	2,96	2,4	нарізка
	Голубці овочеві	54	43	80	4,32	3,44	Нарізка
Буряк	Салат з буряку та сиром	70	56	160	11,2	8,96	Миття
	Борщ з капустою і картоплею	100	80	160	16,00	12,80	Нарізка
	Пюре з буряку	159	125	160	25,44	20,00	Миття
	Напій з бу-	125	100	20	2,50	2,00	Миття,

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.9.

Арк

	ряковим та яблучним соком						очистка
Цибуля ріпчаста	Борщ з капостою і картоплею	12	10	160	1,92	1,60	Нарізка
	Бульйон	2,6	2,3	80	0,21	0,18	Нарізка
	Розсольник Ленінг- радський	10	8	80	0,80	0,64	Нарізка
	Голубці овочеві	10	8	80	0,80	0,64	Нарізка
	Тюфтелі парові	24	20	240	5,76	4,8	Нарізка
Капуста білокачанна свіжа	Борщ з капостою і картоплею	50	40	160	8,00	6,40	Нарізка
	Голубці овочеві	210	168	80	16,8	13,44	Миття
	Блинчики з капустним фаршем	63	50	160	10,08	8,00	Нарізка
Огірки свіжі	Салат з свіжих огірків з росл. олією	114	91	80	9,12	7,28	Нарізка
	Напій зі свіжих огірків	110	100	20	2,20	2,0	Нарізка
Помідори свіжі	Салат із свіжих помідорів з рос.маслом	80	68	80	6,40	5,44	Нарізка
		107	91	160	17,12	14,56	Нарізка
	Салат з свіжих помідорів зі сметаною	71	61	80	5,68	4,88	Нарізка
	Салат з свіжих помідорів із соловодким перцем	45	38	80	3,60	3,04	Нарізка
	Капуста цвітна	Суп-крем з різних овочів	57,5	30	80	4,60	2,40
Яблука свіжі	Компот із свіжих плодів (яблуки)	51	45	320	16,32	14,4	Нарізка
	Мус яблучний	34	30	90	3,06	2,70	Нарізка
	Шарлотка з	88	62	80	7,04	4,96	Нарізка

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.9.

Арк

	яблуками						
	Пудинг манний з яблуками	81	57	80	6,48	4,56	Нарізка
	Яблуки печені з рафінадною пудрою	92	81	90	8,28	7,29	Миття
	Сік фреш морквяно-яблучний	130	100	25	3,25	2,50	Миття, очистка
	Сік яблучно-виноградний	130	100	25	3,25	2,50	Очистка
	Яблука (порціями)	150	150	17	2,55	2,55	Миття
Перець солодкий	Салат зі свіжих помідорів із солодким перцем	20	15	80	1,60	1,20	Нарізка
Салат	Салат картопляний з морквою	10,3	8	160	1,65	1,28	Нарізка
Цибуля зелена	Салат із свіжих помідорів з солодким перцем	9	8	80	0,72	0,64	Нарізка
Петрушка (зелень)	Млинчики з капустяним фаршем	3	2	160	0,48	0,32	Нарізка
	Голубці овочеві	3	2	80	0,24	0,16	Нарізка
	Напій з буряковим і яблучним соками	20	15	20	0,40	0,30	Нарізка
Кріп (зелень)	Напій з буряковим і яблучним соком	25	20	20	0,50	0,40	Нарізка
	Напій зі свіжим огірком	10	8	20	0,20	0,16	Нарізка
Петрушка (коріння)	Бульон	3,0	2,5	80	0,24	0,20	Нарізка
	Борщ з капустою і картоплею	6,5	5	160	1,04	0,80	Нарізка
	Суп-пюре з	3	2	80	0,24	0,16	Нарізка

	м'яса						
	Голубці овочеві	11	8	80	0,88	0,64	Нарізка
	Напій Олімпія	25	20	20	0,50	0,40	Очистка
Селера (коріння)	Напій Олімпія	25	15	20	0,5	0,30	Очистка
Часник	Напій томатний з часником	20	18	20	0,40	0,36	Очистка, миття
Слива	Кисіль зі слив	36	32	80	2,88	2,56	Миття, видалення кісточок
	Самбук сливовий	72	65	170	12,24	11,05	
		108	98	160	17,28	15,68	
Абрикоси	Соус абрикосовий	31	27	80	2,48	2,16	
Апельсини	Сік фреш апельсиновий	302	227	25	7,55	5,68	Очистка
Виноград	Порціями	100	100	80	8,00	8,00	Миття
		150	150	170	25,5	25,5	
	Сік фреш яблучно-виноградний	63	61	25	1,58	1,53	Миття, видалення кісточок
Суниця	Морозиво «Айсберг»	88	75	21	1,85	1,58	Миття,
Смородина чорна	Напій з смородини і суниці	18	15	20	0,36	0,30	Миття,
	Сік фреш з чорної смородини	130	127	30	3,90	3,81	
Полуниця	Напій з смородини і полуниці	18	15	20	0,36	0,30	Миття,
	Сік фреш журавлиново-полуничний	67	64	36	2,41	2,30	
Журавлина	Сік фреш журавлиново-полуничний	78	74	36	2,81	2,66	Миття
Персики	Сік фреш персиковий з м'якоттю	220	200	25	5,50	5,00	Миття, видалення кісточок
Груші	Груші з сиропом	97	71	80	7,76	5,68	Миття, нарізка
Лимони	Чай з лимоном	8	7	5	0,04	0,035	Нарізка
	Напій	70	30	20	1,40	0,60	Миття

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.9.

Арк

	томатний з часником						
	Напій Олімпія	25	10	20	0,50	0,20	Миття
Банани	Порціями	150	150	20	3,00	3,00	Миття

Після розробки виробничої програми заготівельних цехів складаємо технологічні схеми цих цехів. Для цього проектуємо лінії в цехах і операції, що виконуються на кожній лінії, визначаємо робочі місця і їх обладнання (технічне оснащення).

Таблиця 18. Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Операції, що виконуються	Необхідне устаткування
Лінія обробки м'яса і субпродуктів	Розморожування, миття, сушка, нарізка, подрібнення, формування напівфабрикатів	Стіл виробничий, мийна ванна, м'ясорубка, стіл виробничий
Лінія обробки риби	Розморожування, очищення, миття, нарізка, подрібнення, формовка	Стіл виробничий, мийна ванна, м'ясорубка, стіл виробничий

Таблиця 19. Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічні лінії	Операції, що виконуються	Необхідне устаткування
Лінія обробки овочів – обробка картоплі і коренеплодів	миття, калібрування, очищення, дочистка, миття, нарізка	виробничий стіл, картоплечистка, мийна ванна, універсальний привід
- обробка цибулі	очищення, видалення донця, миття, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна, овощерізка
- обробка зелені	перегородка, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
Лінія обробки фруктів і ягід	перегородка, миття, видалення насінного гнізда, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна

3.5.2. Розрахунок обладнання.

У заготівельних цехах використовується як механічне, так і немеханічне обладнання. Також для короткочасного зберігання напівфабрикатів встановлюють холодильне обладнання. У заготівельних цехах виконуються наступні операції із застосуванням механізмів:

- нарізка овочів;
- подрібнення продуктів на м'ясорубці;
- перемішування фаршей і котлетних мас;
- формування котлет.

Підбір механічного обладнання.

Визначимо масу продуктів у заготівельному цеху на м'ясорибній лінії, що підлягають механічній обробці. Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносимо необхідні дані в таблицю. За цією таблицею визначаємо масу продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в перший і в другий раз.

Таблиця 20. Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Найменування продуктів	Кількість продуктів для приготування, кг				Разом маса продуктів, на 1е ізм., кг	Разом маса продуктів на 2е,(3е) ізм., кг
	Битки парові № 392	Тюфтелі парові № 406	Кнелі з рисом № 409	Котлети рибні № 343		
Яловичина	4,48	10,08	4,80	-	19,36	43,52
Хліб пшеничний	1,04	1,92	-	1,44	4,4	4,4
Молоко	1,52	2,88	0,64	2,00	7,04	7,04
Масло вершкове	0,24	-	0,24	-	-	-
Каша рисова в'язка	-	-	2,40	-	-	2,40
Цибуля ріпчаста	-	4,80	-	-	-	-
Масло топлене	-	0,48	-	-	-	-
Тріска	-	-	-	6,00	6,00	-
Сіль	0,020	0,06	0,02	0,02	-	-
Всього:	7,30	20,22	8,1	9,46	36,8	57,36

Для перемішування м'ясного і рибного фаршу на фаршмішалці підлягають: $Q_1 = 7,3 + 20,22 + 8,1 = 35,62$ кг; $Q_2 = 9,46$ кг.

Для перемішування м'ясного і рибного фаршу приймаємо процесор модельного ряду AR30 з продуктивністю $Q = 30$ кг/год, габаритні розміри (600x385x715мм), потужністю 0,37 кВт.

$$\text{Тривалість роботи: } t = \frac{Q}{G}, \text{ год} \quad (5)$$

$$t = \frac{35,62 + 9,46}{30} = 1,50 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{t}{T} \quad (6)$$

$$\eta = \frac{1,50}{7} = 0,21$$

Для подрібнення м'яса і риби приймаємо процесор AR 30.

Тривалість роботи:

$$t = \frac{Q}{G}$$

$$t = \frac{36,8 + 57,36}{30} = 3,14 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{3,14}{7} = 0,45$$

Таблиця 21. Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
Помідори	32,8	15	4,88	27,92
Огірки свіжі	11,32	18	2,04	9,28
Капуста білокачанна	34,88	20	7,04	27,84
Капуста цвітна	4,60	48	2,20	2,40
Перець солодкий	1,60	25	0,40	1,20
Салат зелений	1,65	22	0,37	1,28
Часник	0,40	10	0,04	0,36
Цибуля зелений	0,72	11	0,08	0,64
Петрушка (зелень)	1,12	30	0,34	0,78
Цибуля ріпчаста	9,49	17	1,63	7,86
Кріп (зелень)	0,70	20	0,14	0,56
Сливи	32,4	9	3,1	29,3
Лимони	1,94	57	1,1	0,84
Суниця	1,85	14	0,27	1,58
Яблука	50,23	17	8,77	41,46
Апельсини	7,55	25	1,87	5,68
Виноград	35,08	0,14	0,05	35,03
Абрикоси	2,48	13	0,32	2,16
Журавлина	2,81	5	0,15	2,66
Смородина чорна	4,26	3,5	0,15	4,11
Полуниця	2,77	6	0,17	2,60
Персики	5,50	9	0,50	5,00
Груші	7,76	27	2,08	5,68
Банани	300	-	-	300

Для розрахунку і підбору механічного устаткування для овочевого цеху необхідно визначити масу продуктів, що підлягають механічній обробці
Таблиця 22. Кількість овочів, фруктів і зелені, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів, фруктів і зелені	Кількість овочів, фруктів, зелені, що підлягають механічній обробці, кг		
	Миття	Очистка	Нарізка
Картопля	129,52	117,05	89,60
Морква	17,83	15,28	12,49
Буряк	55,14	18,13	12,80
Селера (корінь)	0,50	0,49	-
Помідори	-	-	27,92
Петрушка (корінь)	2,90	2,84	1,80
Цибуля ріпчаста	-	-	7,86
Капуста білокачанна	-	-	14,40

Яблука свіжі	-	-	26,62
Огірки свіжі	-	-	9,28
Всього:	205,89	153,79	202,77

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо овочерізальну машину CL 20, з продуктивністю $Q = 60-80$ кг/год, габаритні розміри (300x300x560мм), потужністю 0,5 кВт.

$$t = \frac{202,77}{80} = 2,53 \text{ год}$$

$$\eta = \frac{2,53}{7} = 0,36$$

Для миття і очистки картоплі, коренеплодів і миття зелені (363,87 кг) приймаємо мийно-очищувальну машину М-5, яка предназначена для миття овочів, коренеплодів і миття зелені з потужністю $G=60-120$ кг/год.

$$\text{Тривалість роботи машини: } t = \frac{363,87}{120} = 3,03$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{3,03}{7} = 0,43$$

Таблиця 23. Механічне обладнання заготівельних цехів

Найменування машин і операцій	К-ть сировини Q, кг	Свавілля і-тільність G, кг/год	Продовжител-ність роботи машини t, год.	Коеф-т використання машини,
М'ясо-рибний цех				
Процесор модельного ряду AR 30 подрібнення	94,16	30	3,14	0,45
Процесор модельного ряду AR 30 перемішування	45,08	30	1,5	0,21
Всього :			4,64	
Овочевий цех				
Моечно-очищувальна машина М-5	363,87	120	3,03	0,43
Овочерізальна машина CL 20	202,77	80	2,53	0,36
Всього:			5,56	

Підбір холодильного обладнання

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну місткість її. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють

по формулі: $E_{необ} = \frac{Q_c + Q_n / \phi}{\phi}$, кг (7)

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

Таблиця 24. Розрахунок кількості напівфабрикатів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі м'ясо-рибного цеху

Найменування сировини і н/ф	Тривалість зберігання год.	К-ть сировини на 1/2 зміни, Q_c кг	К-ть н/ф на 1/4 зміни $Q_{н/ф}$, кг	Загальна к-ть на зберіганні, кг
Яловичина	12	15,80	5,82	21,62
Кістки яловичі	12	5,6	2,8	8,40
Тріска	12	4,12	1,50	5,62
Всього:				35,64

$$Q_{треб} = \frac{35,64}{0,7} = 50,91 \text{ год}$$

Оскільки в $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів, тоді

$$E = \frac{50,91}{200} = 0,25 \text{ м}^3$$

Таким чином, вибираємо холодильну шафу ШХ-0,40М з охолоджуваною корисною ємністю $0,4 \text{ м}^3$, з габаритними розмірами (750x755x1625 мм).

Тепер підбираємо холодильну шафу для овочевого цеху.

Таблиця 25. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі овочевого цеху

Найменування сировини і н/ф	Тривалість зберігання год.	К-ть сировини на 1/2 зміни Q_c , кг	К-ть н/ф на 1/4 зміни $Q_{н/ф}$, кг	Загальна к-ть на зберігання, кг
Морква очищена	12	-	3,12	3,12
Буряк очищений	12	-	3,20	3,20
Цибуля ріпчаста очищена	12	-	1,96	1,96
Капуста білокачанна зачищена	12	-	6,96	6,96
Петрушка (корінь) очищена	12	-	0,45	0,45
Селера (корінь) очищений	12	-	0,075	0,075
Помідори	12	16,4	6,98	23,38
Огірки свіжі	12	5,66	2,32	7,98
Капуста цвітна зачищена	12	-	0,60	0,60
Перець солодкий	12	0,80	0,30	1,10
Салат зелений	12	0,83	0,32	1,15

Часник очищений	12	-	0,09	0,09
Цибуля зелена	12	0,36	0,16	0,52
Петрушка (зелень)	12	0,56	0,20	0,76
Кріп (зелень)	12	0,35	0,14	0,49
Сливи	12	16,20	7,33	23,53
Лимони	12	0,97	0,21	1,18
Суниця	12	0,93	0,40	1,33
Яблука	12	25,12	10,36	35,48
Апельсини	12	3,80	1,42	5,22
Виноград	12	17,54	8,76	26,30
Абрикоси	12	1,24	0,54	1,78
Журавлина	12	1,41	0,66	2,07
Смородина чорна	12	2,13	1,03	3,16
Полуниця	12	1,40	0,65	2,05
Персики	12	2,75	1,25	4,00
Груші	12	3,88	1,42	5,30
Всього:				163,24

$$Q_{\text{треб}} = \frac{163,24}{0,7} = 233,2 \text{ кг}$$

Оскільки в $0,1 \text{ м}^3$ холодильної камери можна помістити 20 кг продуктів, тоді $E = \frac{233,20}{200} = 1,17 \text{ м}^3$.

Таким чином, вибираємо холодильну шафу ШХ-1,2 з охолоджуваною корисною ємкістю $1,2 \text{ м}^3$, з габаритними розмірами (2000x800x1900 мм).

Підбір допоміжного обладнання

Розрахунок допоміжного обладнання здійснюють з метою визначення необхідного числа виробничих столів і об'єм мийних ванн. Число виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжина столів (L) визначимо по формулі: $L = l * N_1, \text{ м}$ (8)

де l - норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

N_1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 26. Розрахунок і підбір столів для заготівельних цехів

Найменування операції	К-ть робітників	Норма довжини столу на 1го роб., м	Загальна довжина столу на дану операцію, м	Габаритні розміри, мм			К-ть столів, шт
				довжина	ширина	висота	
М'ясо-рибний цех							
Сортування зачистка м'яса розпилювання кісток	0,2	1,25	0,25	1470	840	860	СПСМ-5
Формування котлет	0,3	1,5	0,45				
Обробка риби	0,3	1,5	0,45	1470	840	860	СПР стіл для очищення риби
Овочевий цех							
Доочистка картоплі і коренеплодів	1,2	0,7	0,84	840	840	860	СПК
Очищення репчастої цибулі	1,2	0,7	0,84	840	840	860	СПЛ
Різання овочів	1,0	1,0	1,00	1050	840	860	СПСМ-1
Перебірка і зачистка капусти	1,0	1,25	1,25	1260	840	860	СПСМ-3
Обробка огірків і помідорів	1,05	1,0	1,05	1050	840	860	СПСМ-1
Очищення солодкого перцю	1,0	1,0	1,00	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт.
Обробка плодів, ягід	1,03	1,0	1,03	1050	840	860	

Таким чином, для м'ясо-рибного цеха вибираємо один стіл СПСМ-5 і один стіл для чищення риби СПР. Для овочевого цеху вибираємо, 4 столи СПСМ-1, 1 стіл СПК – для очищення картоплі, один стіл СПСМ-3, один стіл СПО – для чистки цибулі.

Розрахунок мийних ванн

Необхідний об'єм мийних ванн визначується по формулі:

$$V_{\text{в}} = \frac{Q \cdot (W + 1)}{K \cdot \varphi}, \text{ дм}^3 \quad (9)$$

де Q – кількість продукту, що переробляється за максимальну зміну, кг;
W – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів, дм³;
K – коефіцієнт заповнення ванни, K = 0,85; φ – оборотність ванни за зміну;

$$\varphi = \frac{T \cdot 60}{\tau} \quad (10)$$

де T – тривалість зміни, год;

τ – тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.

Таблиця 27. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн для заготівельних цехів

Найменування операції	Кількість сировини, що обрабляється, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм ³	Оборотність вани φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ван дм ³	К-ть ванн
				довжина	ширина	висота		
М'ясо-рибний цех								
1. Миття кісток харчових	11,20	3	12	1,2	0,63	0,84	4,39	ВМ-2А 1шт
2. Миття м'яса	31,6	3	12				12,4	
5. Миття риби	8,24	3	12				3,23	
Овочевий цех								
6. Миття овочів	93,42	1,5	14	0,63	0,63	0,84	19,63	ВМ-1А 1шт
7. Миття фруктів, ягід	157,63	2	14				39,74	

Вибираємо дві мийні ванни для м'ясо-рибного цеху ВМ-2А (1,2х0,63х0,84) і в овочевому цеху ВМ-1А (0,63х0,63х0,84).

3.5.3. Розрахунок чисельності персоналу.

Кількість виробничих працівників для цеху визначаємо по формулі:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda} \text{ кухарів} \quad (11)$$

де A – кількість людино-годин за зміну, що потрібно для виконання виробничої програми цеху; T – тривалість робочого дня кухаря, годин;
λ – коефіцієнт, що враховує підвищення продуктивності праці (λ = 1,14)

Кількість людино-годин визначаємо по формулі:

$$A = \frac{Q}{a} \quad (12)$$

де Q – кількість сировини, що переробляється за зміну, кг; a – норма вироблення для даної операції на одну людину, кг/год:

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \sum \frac{Q}{a} \quad (13)$$

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha \quad (14)$$

де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника в зв'язку з хворобою, відпусткою ($\alpha = 1,32$).

Таблиця 28. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в м'ясо-рибному цеху

Операції і найменування напівфабрикату	К-ть продуктів, що перероб. у зміну, кг	Норма вироблення за зміну	Кількість людино-годин
Яловичина			
- миття	31,6	350	0,09
- обвалка і сортування м'яса	31,6	410	0,077
- приготування фаршу	35,62	70	0,51
Розпилювання кісток	11,20	350	0,032
Тріска			
- обробка	8,24	135	0,06
- приготування фаршу	9,46	70	0,136
Всього:			0,905

Чисельність кухарів в м'ясо-рибному цеху: $N_1 = 0,91 / 1,14 = 1$ кухар

Загальна кількість працівників: $N_2 = 1 * 1,32 = 2$ працівника.

Таблиця 29. Розрахунок чисельності кухарів в овочевому цеху

Операції і найменування напівфабрикату	К-ть продуктів, що перероб. у зміну, кг	Норма вироблення за зміну	К-ть людино-годин
1	2	3	4
Картопля			
- миття	129,52	250	0,52
- очищення	117,05	450	0,26
- нарізка	89,60	160	0,56
Морква			
- миття	17,83	250	0,071
- очищення	15,28	450	0,034
- нарізка	12,49	160	0,078
Буряк			
- миття	55,14	250	0,22
- очищення	18,13	450	0,04
- нарізка	12,80	160	0,08
Апельсини			
- миття	7,55	50	0,15
- очистка	7,55	90	0,084
Полуниця миття	2,77	50	0,055

Персики миття	5,50	50	0,11
Груші миття	7,76	50	0,16
Банани миття	3,00	50	0,06
Цибуля ріпчаста			
- очистка	9,49	90	0,11
- нарізка	7,86	160	0,05
Капуста білокачанна свіжа			
- миття	34,88	50	0,70
- нарізка	14,40	160	0,09
Огірки свіжі			
- миття	11,32	50	0,23
- нарізка	9,28	160	0,058
Помідорі свіжі			
- миття	32,8	50	0,66
- нарізка	27,92	160	0,17
Капуста цвітна			
- миття	4,60	50	0,092
- зачистка	4,60	40	0,12
Смородина миття	4,26	50	0,085
Салат зелений миття	1,65	500	0,0033
Журавлина миття	2,81	50	6,056
Перець солодкий			
- миття	1,60	50	0,032
- нарізка	1,20	40	0,03
Цибуля зелена миття	0,72	500	0,00144
Лимони миття	1,94	50	0,038
Петрушка (зелень) миття	1,12	500	0,0032
Кріп (зелень) миття	0,70	500	0,0014
Петрушка (корінь)			
- миття	2,90	250	0,012
- очистка	2,84	450	0,006
- нарізка	1,80	160	0,011
Сливи миття	32,4	50	0,65
Яблука свіжі			
- миття	50,23	50	1,00
- нарізка	26,62	160	0,17

Суниця миття	1,85	50	0,037
Виноград			
- перебірка	35,08	40	0,88
- миття	35,08	50	0,70
Абрикоси миття	2,48	50	0,05
Всього:			8,53

Чисельність кухарів в овочевому цеху: $N_1 = 8,53 / 8 * 1,14 = 1$ кухар

Загальна кількість працівників: $N_2 = 1 * 1,32 = 2$ працівника.

3.5.4. Розрахунок площі цехів.

Розрахунки площі заготівельних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{обл.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (15)$$

де $S_{\text{заг.}}$ – загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{\text{обл.}}$ – площа займана обладнанням, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площі цеху (для заготівельного цеху $\eta = 0,35$).

Таблиця 30. Розрахунок площі заготівельних цехів

Найменування устаткування	Марка	К-ть, шт.	Габаритні розміри, мм		Займана площа, м^2
			довжина	ширина	
М'ясо-рибний цех					
Процесор	AR30	1	600	385	0,23
Холодильна шафа	ШХ-0,40М	1	750	755	0,57
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1470	840	1,23
Стіл для чищення риби	СПР	1	1470	840	1,23
Колода	РС-2	1	500	500	0,25
Ванна мийна	ВМ-2А	1	1260	630	0,79
Стелаж пересувний	СП-125	1	600	400	0,24
Підтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50
Раковина для рук	РР	1	500	400	0,20
Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25
Всього:					5,49
Овочевий цех					
Овочерізальна машина	CL20	1	300	300	0,09
Мийно-очисна машина	М-5	1	333	493	0,16
Шафа холодильна	ШХ-1,2	1	2000	800	1,6
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1260	840	1,06
Стіл виробничий	СПСМ-1	4	1050	840	3,53
Стіл для дочищення картоплі	СПК	1	840	840	0,71

Стіл для чищення цибулі	СПЛ	1	840	840	0,71
Підтоварник	ПТ-1А	1	1000	800	0,8
Стелаж пересувний	СП-125	1	600	400	0,24
Ванна мийна	ВМ-1А	1	630	630	0,4
Раковина для рук	РР	1	500	400	0,20
Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25
Всього:					9,75

Площі цехів:

$$S_{м.-р.} = \frac{5,49}{0,35} = 16 \text{ м}^2 - \text{площа м'ясо-рибного цеху};$$

$$S_{ов.} = \frac{9,75}{0,35} = 28 \text{ м}^2 - \text{площа овочевого цеху}.$$

3.6. Проектування доготівельних цехів.

Призначенням доготівельних цехів (гарячого, холодного) в закладах ресторанного господарства – завершення технологічного процесу виробництва продукції і випуск готових страв і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготівельних цехів є план-меню. Режим роботи доготовочних цехів встановлюється залежно від умов реалізації страв і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготівельних цехів строго узгоджується з часом роботи торгівельних залів і з графіком потоку відвідувачів на підприємстві.

Технологічний процес приготування перших страв складається в основному з двох стадій – приготування бульйонів і приготування супів. Відповідно до цього організуються робочі місця кухарів, що комплектуються з теплового, холодильного, механічного обладнання. На ділянці приготування других страв робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смажіння, тушкування, припускання, варіння, запікання продуктів. Відповідно з цим групується по своєму призначенню теплове і інше технологічне обладнання. Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в наступному. Тут використовується значна кількість продуктів, які не піддаються тепловій обробці, що викликає необхідність особливо строгого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Всі холодні страви, що відпускаються, закуски, салати виготовляються безпосередньо перед відпусткою, вживанням інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що робить істотний вплив на режим роботи цеху.

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів.

Виробнича програма доготовельних цехів складається на основі виробничої програми підприємства і представляє собою план відпуску готової продукції цеху.

Таблиця 31. Виробнича програма гарячого цеху

№ рец.	Найменування страви	Вихід	Кількість страв
1	2	3	4
	Для залу дієтичної їдальні		
77	Борщ з капустою і картоплею	500	160
86	Розсольник Ленінградський	250	80
122	Суп-пюре з м'яса	500	80
124	Суп-крем з різних овочів	500	80
518	Бульйон	500	80
167	Пюре з буряку	205	160
230/537	Голубці овочеві з соусом	175/75	80
261	Запиканка пшенична (з маслом)	210	80
271/568	Пудинг манний з яблуками (варений на пару) з соусом	170/30	80
295	Омлет натуральний	110	80
309	Сирники з сиру (запечений)	85	160
343	Котлети рибні з маслом (тріска)	100	80
364	Сосиски відварні	75	240
392	Биточки парові (яловичина)	75	80
406/526	Тюфтелькі парові (яловичина) з соусом	60/50	240
409	Кнелі з яловичини з рисом	75	80
440	Каша розсипчаста (рисова)	150	80
441	Каша в'язка (гречана)	150	240
441	Каша в'язка (рисова)	150	80
450	Картопля відварна (з рослинним маслом)	100	80
		150	80
452	Картопля в молоці	150	80
453	Пюре картопляне	200	240
628	Шарлотка з яблуками	150	80
638	Чай з цукром	200/15	800
673	Млинчики з капустяним фаршем	150	160
526	Соус молочний	50	240
537	Соус сметанний (2 варіант)	75	80
	Для холодного цеху		
568	Соус абрикосовий	30	80
11	Салат картопляний з морквою	75	160

26	Салат з буряку та сиром (із сметаною)	75	160
579	Груші з сиропом	150	80
580	Компот зі свіжих плодів (яблука)	150	320
	Рослинний десерт «Рисінка»	150	400
588	Кисіль з плодів або ягід свіжих (слива)	200	80
618	Мус яблучний	100	80
619	Самбук сливовий	100	160
		150	160
632	Яблука печені з рафінадною пудрою	90	80
652	Молоко кип'ячене	200	80
	Для сокового-бару		
959	Какао з молоком	200	25
618	Мус яблучний	100	10
619	Самбук сливовий	100	10
632	Яблука печені з рафінадною пудрою	90	10
957	Кава чорна з морозивом	150	60

Таблиця 32. Виробнича програма холодного цеху

№ рец	Найменування страви	Вихід	К-ть страв
	Для залу їдальні		
3	Салат зі свіжих огірків (з рослинною олією)	100	80
4	Салат зі свіжих помідорів (із сметаною)	75	80
		100	160
6	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем (із заправкою)	60/15	80
11	Салат картопляний з морквою	75	160
26	Салат з буряку та сиром (із сметаною)	75	160
63	Масло вершкове (порціями)	15	160
564	Заправка для салатів	15	80
632	Яблука печені з рафінадною пудрою	90	80
579	Груші з сиропом	150	80
580	Компот зі свіжих плодів (яблука)	150	320
588	Кисіль з плодів або ягід свіжих (слива)	200	80
618	Мус яблучний	100	80
	Рослинний десерт «Рисінка»	150	400
619	Самбук сливовий	100	160
		150	160
568	Соус абрикосовий	30	80

Для сокового-бару			
618	Мус яблучний	100	10
619	Самбук сливовий	100	10
632	Яблука печені з рафінадною пудрою	90	10
957	Кава чорна з морозивом	150	60

Режим роботи доготівельних цехів залежить від роботи підприємства і його місткості. Режим роботи гарячого і холодного цеху можна представити так:

Таблиця 33. Режим роботи доготівельних цехів

Цех	Місце реалізації продукції цеху	Тривалість реалізації	Тривалість роботи цеху	Загальний час роботи	Примітки
Гарячий цех	Зал їдальні	9-20	7-20	13	без вихідних днів
Холодний цех	Зал їдальні	9-20	7-20	13	без вихідних днів

З метою правильної організації технологічного процесу в доготівельних цехах виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів.

У гарячому цеху виділяють наступні лінії:

- лінія приготування супів;
- лінія приготування других страв, соусів і гарнірів;
- лінія приготування солодких блюд і гарячих напоїв.

Таблиця 34. Технологічних ліній виробництва продукції гарячого цеха

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Супове відділення. Приготування супів	Варіння бульйону, Варіння овочів і крупи, Припускання, бланшування; пасерування овочів; Підготовка компонентів (пере-бірка крупи) Протирання овочів	Казан, плита, Сковороди, плити, Виробничі столи Машина для подрібнення варених продуктів
Соусне відділення - приготування других страв і гарнірів - приготування соусів	Варіння; припускання; тушіння; запикання; Приготування пюре Підготовчі операції Короткочасне зберігання продуктів; Підсушування борошна Підготовчі операції	Казани, каструлі, казани для варіння на пару, казани для варки риби, дека, сковороди, плити Машина для подрібнення варених продуктів Виробничі столи Роздавальні стійки, стелажі Сковорода, плита Виробничі столи

Лінія приготування солодких страв і гарячих напоїв	Варіння напоїв; приготування чаю Протирання Охолодження Підготовчі операції	Казани; каструлі; плити, кип'ятильник Машина для подрібнення варених продуктів, стелажі Виробничі столи
---	--	---

У холодному цеху виділяють наступні лінії приготування окремих страв і напоїв:

- лінія приготування салатів, вінегретів і овочевих гарнірів;
- лінія приготування холодних солодких страв і напоїв.

Таблиця 35. Технологічних ліній виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія приготування салатів, вінегретів і овочевих гарнірів	Нарізка продуктів, заправка, перемішування, доведення до смаку, порціонування, оформлення	Привід універсальний із змінними механізмами, столи виробничі
Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	Підготовка продуктів, збивання, охолодження, порціонування	Столи виробничі, універсальний привід, холодильна шафа

На основі виробничої програми цехів складаємо графік реалізації страв.

Таблиця 36. Графік реалізації страв гарячого цеху

Найменування страви	К-ть страв за день, порцій	Тривалість реалізації			
		9-10	13-14	16-17	19-20
Борщ з капустою і картоплею	160	-	160	-	-
Розсольник лєнінградський	80	-	80	-	-
Суп-пюре з м'яса	80	-	80	-	-
Суп-крем з різних овочів	80	-	80	-	-
Голубці овочеві	80	-	-	-	80
Запїканка пшенична (з маслом)	80	-	-	80	-
Пудинг манний з яблуками (варений на пару) з соусом	80	-	-	80	-
Омлет натуральний	80	80	-	-	-
Сирники з сиру (запечені)	160	-	-	-	160
Котлети рибні з маслом (тріска)	80	-	80	-	-
Сосиски відварні	240	160	80	-	-
Битки парові (яловичина)	80	-	-	-	80
Тюфтелькі парові (яловичина) з соусом	240	-	240	-	-
Кнелі з яловичини з рисом	80	-	-	-	80
Каша розсипчаста (рисова)	80	-	80	-	-
Каша в'язка (гречана)	240	-	160	-	80
Каша в'язка (рисова)	80	80	-	-	-

Картопля відварна (з рослинною олією)	160	-	160	-	-
Картопля в молоці	80	-	-	-	80
Пюре картопляне	240	240	-	-	-
Пюре з буряку	160	-	-	-	160
Млинчики з капустяним фаршем	160	-	-	160	-

Таблиця 37. Графік реалізації страв холодного цеху

Найменування страви	К-ть страв за день, порцій	Час реалізації			
		9-10	13-14	16-17	19-20
Салат зі свіжих огірків (з рослинною олією)	80	80	-	-	-
Салат зі свіжих помідорів (з рослинною олією)	240	80	80	-	80
Салат зі свіжих помідорів (із сметаною)	80	-	-	-	80
Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем (із заправкою)	80	-	-	-	80
Салат картопляний з морквою	160	-	160	-	-
Салат з буряку та сиром (із сметаною)	160	160	-	-	-
Молоко кип'ячене	80	-	-	80	-
Кефір	80	-	-	80	-
Груші з сиропом	80	-	80	-	-
Компот зі свіжих плодів (яблука)	320	-	320	-	-
Кисіль з плодів або ягід свіжих (слива)	80	-	80	-	-
Мус яблучний	80	80	-	-	-
Самбук сливовий	320	320	-	-	-
Яблука печені з раф.пудрою	80	-	-	-	80
Соус абрикосовий	80	-	-	80	-

Таблиця 38. Графік реалізації страв для сокового-бару

Найменування страв	К-ть за день, порцій, шт	Години реалізації											
		8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
		Коефіцієнти перерахунку											
		0,04	0,11	0,14	0,14	0,14	0,11	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
Какао з молоком	25	1	3	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Мус яблучний	10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Самбук сли-	10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.9.

Арк

вовий													
Яблука печені	10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Кава чорна з морозивом	60	2	7	8	8	8	7	-	3	4	3	3	3

3.6.2. Розрахунок обладнання

Розрахунок і підбір обладнання для гарячого цеху включає розрахунок і підбір теплового, механічного і допоміжного обладнання.

Розрахунок і підбір теплового обладнання

Розрахунок варильної апаратури включає визначення об'єму казанів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарячих напоїв, продуктів для приготування холодних страв. Цей розрахунок будемо вести на основі даних виробничої програми гарячого цеху.

Об'єм казанів для варіння бульйонів визначають по формулі:

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}, \text{ дм}^3 \quad (16)$$

де Q_1 – кількість основного продукту, кг;

W – норма води на 1 кг основного продукту, дм^3 ($W = 4,2 \text{ дм}^3$);

Q_2 – кількість овочів, кг;

K – коефіцієнт заповнення казана, $K = 0,85$.

Таблиця 39. Розрахунок об'єму ємкості для варіння бульйону

Найменування страв	К-ть порцій	К-ть бульйону, дм^3	К-ть основного продукту Q_1 , кг	К-ть овочів Q_2 , кг	Розр. об'єм казана V_k , дм^3	Приняте обладнання
Бульйон м'ясний прозорий – для розсольнику ленинградського	80	15,00	5,0	0,32	30,96	Казан на 30 л

Об'єм казанів для варіння супів, соусів, солодких страв і гарячих напоїв розраховують по формулі:

$$V_k = \frac{n \cdot V_1}{K} \quad (17)$$

де n – кількість порцій супу (соусу і так далі), що реалізуються за розрахунковий період; V_1 – норма супу (соусу і так далі) на одну порцію, дм^3 ; K – коефіцієнт заповнення казана ($K = 0,85$).

Кількість порцій за розрахунковий період визначається відповідно до графіка реалізації страв.

Аналогічно розраховуємо об'єм ємкостей для соусів, солодких страв і напоїв.

Таблиця 40. Розрахунок об'єму ємкостей для варіння супів, соусів

№ рец.	Найменування страви	Час, до якого має бути готова страва	К-ть страв, порц.	Об'єм порції, дм ³	Розрахунок об'єму ємкості дм ³	Обладнання, що приймається
77	Борщ з капустою і картоплею	13 ⁰⁰	160	0,5	94,1	КПЕ- 100
86	Розсольник лєнінградський	13 ⁰⁰	80	0,25	23,53	Казан 30 л
122	Суп-пюре з м'яса	13 ⁰⁰	80	0,5	47,06	КПЕ-60 2 шт.
124	Суп-крем, з різних овочів	13 ⁰⁰	80	0,5	47,06	
526	Соус молочний	13 ⁰⁰	240	0,05	14,1	Каструля 15 л
537	Соус сметанний	19 ⁰⁰	80	0,075	7,0	Каструля 7л
568	Соус абрикосовий	16 ⁰⁰	80	0,03	2,82	Каструля 4л

Таблиця 41. Розрахунок об'єму казанів для варіння солодких страв і напоїв

№ рец.	Найменування страви	Година, до якого має бути готова страва	К-ть страв, порцій	Об'єм порції дм ³	Розрахунок об'єму ємкості, дм ³	Обладнання, що приймається
579	Груші з сиропом	13 ⁰⁰	80	0,15	14,1	Каструля 14 л
580	Компот з яблук	13 ⁰⁰	320	0,15	56,47	КПЕ-60
588	Кисіль із сливи	13 ⁰⁰	80	0,2	18,82	Казан 20л
618	Мус яблучний	9 ⁰⁰	81	0,1	9,53	Каструля 10 л
638	Чай з цукром	9 ⁰⁰	400	0,20	94,1	Кип'ятильник КНЕ-100
		19 ⁰⁰	400	0,20	94,1	
957	Кава чорна з морозивом	8 ⁰⁰	8	0,10	0,94	Сотейник на 2 л
959	Какао з молоком	8 ⁰⁰	4	0,2	0,94	Сотейник на 2 л
652	Молоко кип'ячене	16 ⁰⁰	80	0,2	18,82	КПЕ-60
122	Суп-горі з м'яса - молоко	13 ⁰⁰	80	0,25	23,5	
124	Суп-крем з різних овочів - молоко	13 ⁰⁰	80	0,15	14,1	
450	Картопля в молоці	19 ⁰⁰	80	0,045	4,2	

Об'єм казанів для варива других блюд і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають по наступній формулі: - для продуктів, що набрякають:

– для продуктів, що набрякають

$$V_k = (V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}) / K, \text{ м}^3 \quad (18)$$

– для продуктів, що не набрякають

$$V_k = 1,15 \cdot V_{\text{пр}} / K, \text{ м}^3 \quad (19)$$

де 1,15 – коефіцієнт, що враховує перевищення об'єму рідини

– для тушкованих продуктів

$$V_k = V_{\text{пр}} / K, \text{ м}^3 \quad (20)$$

де $V_{\text{пр}}$ – об'єм, що займає продукт, дм^3 , $V_{\text{пр}} = Q \cdot \omega$, м^3

де ω – норма води на 1 кг продукту, л; Q – маса продукту нетто, кг;
 V – об'ємна маса продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$; $V_{\text{в}}$ – об'єм води, дм^3 . ρ – об'ємна маса продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$;

Таблиця 42. Розрахунок об'єму казанів для продуктів, що набрякають

№ рец.	Найменування страви	Час, до якого має бути готова страва	К-ть страв, порцій	Вага основ. продукту, кг	Розрахунок об'єму ємкості, дм^3	Устаткування, що приймається
122	Суп-пюре з м'яса - в'язка мал. каша	13 ⁰⁰	80	2,0	11,6	Каструля на 12 л
230	Голубці овочеві -разсипчаста рисова каша	19 ⁰⁰	80	0,88	3,44	Каструля на 4л
261	Запiканка пшенична з маслом - каша в'язка пшенична	16 ⁰⁰	80	2,0	10,44	Каструля на 12 л
271	Пудинг манний з яблуками	16 ⁰⁰	80	1,68	12,3	Каструля на 12 л
409	Кнелі з яловичини з рисом - в'язка рисова каша	19 ⁰⁰	80	0,56	3,25	Каструля на 4л
440	Каша розсипчаста рисова	13 ⁰⁰	80	4,12	15,0	Каструля на 15 л
441	Каша в'язка гречана	13 ⁰⁰	160	5,75	30,0	Котел на 30 л
		19 ⁰⁰	80	2,88	15,0	Котел на 15 л
441	Каша в'язка рисова	9 ⁰⁰	80	2,56	14,9	Каструля на 15 л

Таблиця 43. Розрахунок об'єму казанів для продуктів, що не набрякають

№ рец.	Найменування страви	Година, до якого має бути готова страва	К-ть страв, порцій	Вага основ. продукту, кг	Розрахунок об'єму ємкості дм ³	Обладнання, що приймається
11	Салат картопляний з морквою - картопля - морква	13 ⁰⁰	160	7,52 1,76	15,65 4,76	Казан на 20 л
26	Салат з буряку з сиром - буряк	9 ⁰⁰	160	8,96	22,04	Казан на 20 л
122	Суп-пюре з м'яса - яловичина	13 ⁰⁰	80	3,92	8,84	Каструля 10л
124	Суп-крем з різних овочів - капуста кольорова - картопля -зел. конс. горошок	13 ⁰⁰	80	2,40 5,6 1,24	18,58 1,97	Кастр.15 л Сотейник 2л
230	Голубці овочеві - капуста біла свіжа - яйця "	13 ⁰⁰	80	13,44 0,704	40,0	Казан на 40 л
673	Млинчики з капустяним фаршем - яйця	16 ⁰⁰	160	4,22	11,6	Каструля на 12 л
364	Сосиски відварені	9 ⁰⁰	160	12,32	36,08	Казан на 40 л
		13 ⁰⁰	80	6,16	18,04	Казан на 20 л
406	Тефтелі парові	13 ⁰⁰	240	14,4	32,47	Казан на 30 л
450	Картопля відварна (з рослин. маслом)	13 ⁰⁰	80	7,92	40,0	Казан на 40 л
			80	11,92		
452	Картопля в молоці	19 ⁰⁰	80	11,2	23,3	Казан на 20 л
453	Пюре картопляне	9 ⁰⁰	240	40,56	84,43	КПЕ-100

Таблиця 44. Розрахунок об'єму казанів для тушкованих продуктів

№ рец.	Найменування страви	Година, до якого має бути готова страва	К-ть страв, порцій	Вага основ. продукту, кг	Розрахунок об'єму ємкості дм ³	Обладнання, що приймається
77	Борщ з капустою і картоплею - буряк - морква - петрушка	13 ⁰⁰	160	12,80 3,20 0,80	32,73 10,2	Казан на 30 л Каструля 40л
86	Розсольник лєнінградський - морква (соломка) -огірки солоні	13 ⁰⁰	80	0,64 1,34	1,64 3,48	Сотейник 2л Сотейник 4л
124	Суп-крем з різних овочів - морква (дольками)	13 ⁰⁰	80	2,4	5,78	Сотейник 6
167	Пюре з буряка	19 ⁰⁰	160	20,0	49,8	Казан на 50 л
230	Голубці овочеві - морква - петрушка (корінь)	19 ⁰⁰	80	3,44 0,64	9,41	Сотейник 10 л
673	Млинчики з капустяним фаршем	16 ⁰⁰	160	8,0	29,65	Казан на 30 л

Спеціалізовану теплову апаратуру підбирають відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, що піддаються тепловій обробці за 1 годину максимального завантаження (визначається по графіку реалізації страв).

Один з основних видів жарильної поверхні гарячого цеху – плити. Розмір потрібної жарильної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і міри оснащення гарячого цеху іншими видами теплового устаткування. Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (21)$$

де p – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину; f – площа, що займає посуд на жарильній поверхні, м²; τ – тривалість теплової обробки, хв.

Площу жарильної поверхні плити розраховують для кожного виду продукції, яку, в наслідок недовгого терміну реалізації, необхідно готувати безпосередньо до години максимальної реалізації. Бульйони, соуси (основні) солодкі і холодні страви готують за декілька годин до відпустки і при розрахунку плити на годину максимального завантаження не враховують.

Слід враховувати, що при розрахунку жарильної поверхні плити кількість варених і тушкованих страв розраховують на 2-3 години реалізації, смажених – на 1 годину.

Таблиця 45. Розрахунок жарильної поверхні плити

Найменування страви	К-ть страв	Вигляд наплит-ного посуду	Міст-кість посуду	Площа, що зай-має оди-ниця по-суду, м ²	Тривалі-сть теп-лової об-робки, хв.	К-ть одиниць посуду	Площа жариль-ної по-верхні м ²
Борщ з капустою і картоплею	160	Казан	30л	0,151	30	1	0,076
		Каструля		0,0468	15	1	0,012
		Сковорода		0,0154	10	1	0,003
Розсолник лєнінградський	80	Казан	30л	0,151	240	1	0,6
		Сотейник	2л	0,0314	15		0,008
		Сотейник	4л	0,0492	10		0,008
		Сковорода		0,0154	10		0,003
Суп-пюре з м'яса	80	Каструля	10 л	0,0395	120	1	0,079
		Каструля		0,0546	50		0,046
		Казан		0,151	15		0,038
Суп-крем з різних овочів	80	Каструля	15л	0,0745	30	1	0,037
		Сотейник	2л	0,0314	3		0,002
		Сотейник	4л	0,0492	20		0,016
		Каструля	4л	0,0327	30		0,016
		Казан	40л	0,151	15		0,038
Котлєти рибні з маслом	80	Деко	35шт	0,275	10	2	0,092
Сосиски відварені	240	Казан	20	0,072	8	1	0,01
Тюфтелі парові з соусом	240	Казан	30 л	0,0907	10	1	0,015
Каша розсип-часта рисова	80	Каструля	12 л	0,0565	50	1	0,047
Каша в'язка грєчана	240	Каструля	15 л	0,0745	50	1	0,047
Картопля від-варна (з рос-линною олією)	160	Казан	40 л	0,151	30	1	0,08
Соус молочний	240	Каструля	15	0,0745	30	1	0,028
Всього:							1,363

Загальну площу жарильної поверхні плити визначають як суму площ, необхідних для приготування окремих видів страв:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (22)$$

Фактично площу жарильної поверхні плити приймають на 30 % більше розрахунковою, що дозволяє врахувати нещільність прилягання посуду, а також дрібні, не включені в розрахунок операції. Розрахункова площа плити (F_p):

$$F_p = 1,3 \cdot F_0, \text{ м}^2 \quad (23)$$

Отже, розрахункова жарильна поверхня $F_p = 1,3 \cdot 1,363 = 1,77 \text{ м}^2$.

За даною площею підбираємо 4 плити ПЕСМ-4.

Для жаріння млинців вибираємо машину для приготування млинців МПБ-350. Всього необхідно випекти 160 млинців, т.ч. час роботи машини:

$$t = 160/350 = 0,46 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання машини: $\eta = 0,46/7 = 0,065$.

Особливістю дієтичного харчування є те, що багато страв готуються на пару, тому буде доцільно передбачити пароварочний апарат, розрахунок якого представляємо в таблиці 46.

Таблиця 46. Розрахунок пароварочного апарату

Страва	К-ть за розр. період шт., кг	Тип функц. ємності	Вміст функц. ємності шт., кг	Кількість функц. ємностей	Об'єм функц. ємностей	Час тепл. оброб., хв.	Оборотність апарату	Розрахунковий об'єм, м ³
Битки парові	80	EL*65	40	5	0,01	25	2,4	0,02
Тюфтелі парові	240	EL*65	80	4,5	0,01	20	3	0,015
Пудинг манний варений на пару	80	EL*65	25	3	0,01	40	1,5	0,02
Кнелі з яловичини з рисом	80	EL*65	80	3	0,01	20	3	0,01
Всього:								0,065

Число апаратів для варіння на пару визначаємо діленням об'єму розрахункової місткості на корисний об'єм стандартного апарату, що випускається промисловістю: $0,065/0,2 = 0,33$ (0,2 – корисна ємність пароварочного апарату АПЕСМ-2). Приймаємо один апарат АПЕСМ-2.

Коефіцієнт використання апарату. Загальна тривалість роботи апарату знаходиться складанням тривалості теплової обробки напівфабрикатів

$$t = 25+20+40+20 = 105 \text{ хв.}, \text{ тобто } 1,75 \text{ год.}$$

Тривалість роботи цеху $T = 13$ год. $N = 1,75/13 = 0,13$.

Багато продуктів запікаються або доводяться до готовності в жарильній шафі. Розрахунок жарильної шафи заснований на визначенні необхідного числа відсіків в період максимального завантаження і проводиться по

формулі:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{ф.е.}}{\phi} \quad (24)$$

де $n_{ф.е.}$ – число функціональних ємкостей за розрахунковий період;
 ϕ – оборотність відсіків.

Таблиця 47. Расчет числа відсіків для жарильної шафи

Виріб	Число порцій в розрахунок, період	Місткість функц. ємкості, шт., кг	Число функц. ємкостей	Тривалість теплової обробки, хв	Оборот. за рас-чета, період	Число відсіків
Сніданок						
Омлет	80	25	3	10	6	0,5
Самбук сливовий	330	40	8	20	3	2,7
						3,2
Обід						
Котлети рибні з маслом	80	35	2	10	6	0,3
						0,3
Полудень						
Запіканка пшенична	80	25	3	15	4	0,75
Шарлотка з яблуками	80	25	3	15	4	0,75
Млинчики з капустяним фаршем	160	35	5	15	4	1,3
						2,8
Вечеря						
Голубці овочеві	80	24	3	30	2	1,5
Сирники	160	40	4	40	3	1,3
Яблука печеные з рафін. пудрою	90	35	3	20	3	1,0
Всього:						3,8

Приймаємо шафу ШЖЕ-0,51 з трьома відсіками.

Для приготування чаю приймаємо кип'ятильник КНЕ-100. Тепер проведемо його розрахунок і визначимо коефіцієнт його використання і необхідне число апаратів. Тривалість роботи кип'ятильника визначаємо по

$$\text{формулі: } t = \frac{V_p}{V_{cm}} \quad (25)$$

де V_p – розрахункова місткість; V_{cm} – місткість стандартного апарату.

Розрахунок і підбір механічного обладнання

Багато продуктів після теплової обробки протираються. Для подрібнення варених продуктів і протирання сиру заздалегідь вибираємо машину для тонкого подрібнення варених продуктів (м'яса, риби, печінки, овочів, круп) і сиру.

Продуктивність машини при протиранні вареного м'яса дорівнює 70кг/год, овочевих і круп'яних – 200 кг/год, сиру – 150 кг/год.

Таблиця 48. Розрахунку кип'ятильника

Виріб	Кількість порцій		Об'єм 1-єї порції, дм ³	Об'єм всіх порцій, дм ³		Виробнича потужність апарату дм ³ /год	Час роботи апарату, година	Коефіцієнт використання, η	Число апар.
	За день	Час макс. заван.		За день	За годину максим. загр.				
Чай з цукром	800	400	0,2	160	80	100	1,6	0,12	1

Протиранню піддається $Q = 1,8$ кг м'яса, 41,63 кг варених овочів і фруктів, 6,75 кг в'язкої каші і 8,16 кг творогу.

Знайдемо тривалість роботи машини по формулі (3.9).

- для протирання м'яса: $t_1 = 1,8/70 = 0,03$ год;

- овочів, фруктів і в'язкої каші: $t_2 = (41,63+6,75)/200 = 0,24$ год;

- творогу: $t_3 = 8,16/150 = 0,05$ год.

Загальна тривалість роботи машини: $t = 0,03+0,24+0,05 = 0,32$ год.

Коефіцієнт використання: $\eta = \frac{0,32}{13} = 0,02$

Для перемішування фаршу для голубців і млинчиків з капустяним фаршем, а також для приготування омлету і тіста для млинчиків передбачаємо змінний виконавчий механізм до універсального приводу ПУ-0,6, МС 4-7-8-20.

Для голубців необхідно перемішати 5,4 кг фаршу. Одноразово в бачок завантажуються 13,5 кг, тривалість одного перемішування 10 хвилин, включаючи час на завантаження і вивантаження продукту.

Для перемішування фаршу для млинчиків масою 6 кг необхідно одне завантаження, тривалість перемішування 10 хвилин, включаючи час на завантаження і вивантаження фаршу.

Для приготування суміші для омлету масою 6,6 кг також необхідне одне завантаження, тривалість перемішування 15 хвилин, включаючи завантаження і вивантаження суміші.

Рідке тісто для млинчиків масою 18,48 кг перемішується в два завантаження, загальна тривалість роботи складає 50 хвилин.

Загальна тривалість роботи приводу складає 1,42 год. Коефіцієнт використання приводу знаходимо : $\eta = 1,42/13 = 0,12$.

Для холодного цеху вибираємо спеціалізований привід ПХ-0,6 із змінними механізмами: механізм МС18-150 для нарізки варених овочів, механізм МС25-200 для перемішування салатів і вінегретів і механізму МС27-40 для нарізки свіжих овочів.

Таблиця 49. Розрахунок універсального приводу ПХ-0,6

Найменування операції	Марка	Маса продукту, кг	Потужність, кг/ч	Час роботи год
Нарізка варених овочів	МС18-150	13,23	150	0,09
Нарізка свіжих овочів	МС27-40	27,3	40	0,68
Перемішування салатів	МС25-200	34,14	200	0,17
Збивання мусу і самбука	МС 4-7-8-20	36	20 л	0,67
Всього:				1,61

Коефіцієнт використання приводу: $\eta = 1,61/13 = 0,12$.

Розрахунок і підбір допоміжного обладнання

Допоміжним устаткуванням доготовочних цехів є виробничі столи. Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Інше немеханічне устаткування доготовельних цехах (стелажі, ванни, візки та ін.) приймаємо без розрахунку.

Таблиця 50. Розрахунок і підбір виробничих столів в гарячому цеху

Найменування операції	К-ть рабт., зайнятих на даній операції	Норма довжини столу на 1го робітника, м	Загальна довжина столу, м	Габарити, мм			Кількість столів і марка
				довжина	ширина	висота	
Лінія приготування перших страв							
Відділення м'ясо від кісток після варіння подрібнення м'яса	1,45	1,0	1,45	1470	840	860	СПСМ-5

Нарізка овочів	1,45	1,0	1,45	1470	840	860	СПСМ-5
Перебірка крупи	1,88	0,8	1,5	1500	750	900	С-7АЛ
Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів							
Перебірка крупи	1,45	1,0	1,45	1500	750	900	С-7АЛ
Підготовка продуктів	1,45	1,0	1,45	1470	840	860	СПСМ-5, 2 шт.
Порціонування	1,45	1,0	1,45	1470	840	860	
Інші операції	1,26	1,0	1,26	1260	840	860	СПСМ-3
Лінія приготування солодких страв і напоїв							
Перебірка фруктів	1,45	1,0	1,45	1470	840	860	СПСМ-5
Інші операції	1,26	1,0	1,26	1260	840	860	СПСМ-3

Отже, для гарячого цеху вибираємо 3 столи СПСМ-5, 1 стіл СПСМ-3 і стіл зі вбудованою ванною С-7АЛ.

Таблиця 51. Розрахунок і підбір виробничих столів для холодного цеху

Найменування операцій	К-ть робіт., що зайняті на даній операції	Норма довжини столу на 1го робітника, м	Загальна довжина столу, м	Габарити, мм			Кількість столів і марка
				довжина	ширина	висота	
Лінія приготування салатів							
Нарізка овочів	1,26	1,0	1,26	1260	840	860	СПСМ-3, 1шт.
Оформлення	1,26	1,0	1,26	1260	840	860	
Лінія приготування солодких страв і напоїв							
Порціонування	1,68	0,6	1,0	1050	840	860	СПСМ-1, 1шт.
Інші операції	1,68	0,6	1,0	1050	840	860	

Для холодного цеху підбираємо 1 стіл СПСМ-3 і 1 стіл СПСМ-1. Також в холодному цеху передбачаємо одну ванну мийну ВМ-1 (840x840x860 мм).

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

Підбір холодильного устаткування виробляється виходячи з потрібної місткості, яка зазвичай розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. В цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з врахуванням маси посуду, в якому вона зберігається:

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \text{ кг} \quad (26)$$

де Q – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг; φ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, $\varphi=0,7-0,8$.

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно, - це сировина, продукти і напівфабрикати на 0,5 змін і готова продукція на 1-2 ч максимальної реалізації.

$$Q = \sum q \cdot \frac{n}{2} + \sum q_n / \phi \cdot \frac{n}{2} + \sum q \cdot n_{год}, \quad (27)$$

де $q_c, q_{п/ф}$ – норма швидкопсувного вигляду на одне страви, кг; q – вихід даної страви, кг; $n, n_{год}$ – кількість страв даного вигляду що реалізовується відповідно за день і за розрахункову годину; ϕ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якому зберігається продукція, $\phi = 0,7-0,8$.

Таблиця 52. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Продукти	Маса 1 порції, г	Кількість сировини і н/ф в 1/2 зміни	Кількість страв	Загальна кількість продуктів
Сир	-	0,98	-	0,98
Кефір	-	10,36	-	10,36
Масло вершкове	-	14,62	-	14,62
Сметана	-	7,11	-	7,11
Яйця курячі	-	11,035	-	11,035
Молоко	-	57,65	-	57,65
Сир кисломолочний	-	5,44	-	5,44
Сосиски	-	9,24	-	9,24
Масло топлене	-	0,24	-	0,24
Вершки	-	2,0	-	2,0
Пломбір	-	3,075	-	3,075
Морозиво вершкове	-	1,13	-	1,13
Мус яблучний	100	-	80	8,0
Самбук сливовий	100	-	160	16,0
	150	-	160	24,0
Кисіль	200	-	80	16,0
Компот	150	-	320	48,0
Груші з сиропом	150	-	80	12,0
Яблука печені	90	-	80	7,2
Салат картопляний	75	-	160	12,0
Салат з буряку	75	-	160	12,0
Всього:				278,08

Отже, $E = \frac{278,08}{0,75} = 370,77$ кг.

Оскільки в 1м³ холодильній ємкості можна помістити 20 кг продуктів, то розрахунковий об'єм холодильної шафи дорівнює $370,77/20 = 1,85$ м³. Таким чином, вибираємо 2 холодильні шафи ШХН-1,0 (1500x750x1963 мм).

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Чисельність кухарів визначаємо по формулі:

$$N_1 = \frac{Ar}{T \cdot \lambda \cdot 3600}, \text{ кухарів} \quad (28)$$

де Ar – кількість людино-секунд, яке витрачається на виготовлення одного вигляду продукції, люд-год; T – тривалість роботи зміни, година; λ – коефіцієнт, що враховує підвищення продуктивності праці ($\lambda = 1,14$); N_1 – кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, чол.

Кількість людино-секунд визначаємо по формулі:

$$Ar = n \cdot K_{тр} \cdot 100, \text{ люд-год} \quad (29)$$

де n – кількість страв певного вигляду, шт.; $K_{тр}$ – коефіцієнт трудомісткості на приготування однієї страви; 100 – час, що витрачається на приготування страви з коефіцієнтом трудомісткості рівним 1.

Таблиця 53 Розрахунок чисельності працівників гарячого цеху

Страва	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість люд-год
1	2	3	4
Борщ з капустою і картоплею	160	1,2	19200
Розсольник лєнінградський	80	1,2	9600
Суп-пюре з м'яса	80	1,2	9600
Суп-крем з різних овочів	80	0,6	4800
Пюре з буряку	160	1,5	24000
Голубці овочеві	80	1,6	12800
Запїканка пшенична	80	0,5	4000
Пудинг манний яблучний варений на пару	80	0,5	4000
Омлет натуральний	80	0,4	3200
Сирники з творогу	160	0,9	14400
Котлети рибні	80	0,8	6400
Сосиски відварні	240	0,3	7200
Битки парові	80	0,8	6400
Тюфтелі з яловичини	240	0,7	16800
Кнелі з яловичини з рисом	80	1,6	12800
Каша розсипчаста рисова	80	0,3	2400
Каша в'язка	320	0,2	6400
Картопля відварена з рослинним маслом	160	0,4	6400
Картопля в молоці	80	0,4	3200
Пюре картопляне	240	0,4	9600
Шарлотка з яблуками	80	2,0	16000
Чай з цукром	800	0,2	16000
Молоко кип'ячене	80	0,2	1600
Млинчики з капустяним фаршем	160	1,7	27200

Соус молочний	240	0,2	4800
Соус сметанний	80	0,2	1600
Соус абрикосовий	80	0,2	1600
Груші з сиропом	80	0,6	4800
Компот з яблук	320	0,3	9600
Кисіль із сливи	80	0,4	3200
Салат картопляний з морквою	160	0,9	14400
Салат з буряку з сиром	160	0,9	14400
Мус яблучний	90	0,7	6300
Яблука печені з рафінадною пудрою	90	0,5	4500
Какао з молоком	25	0,2	500
Кава чорна з морозивом	60	0,3	1800
Самбук сливовий	330	2,0	66000
Всього:			374600

Загальна чисельність робітників гарячого цеху:

$$N_1 = 374600 / (13 * 1,14 * 3600) = 7 \text{ кухарів}$$

Загальна кількість робітників: $N_2 = 1,32 * 7 = 9$ працівників.

Таблиця 54. Розрахунок чисельності працівників холодного цеху

Страва	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість люд-год
Салат зі свіжих огірків з рослинною олією	80	0,7	5600
Салат зі свіжих помідорів	320	0,8	25600
Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем із заправкою	80	0,8	6400
Салат картопляний з морквою	160	0,9	14400
Салат з буряку з сиром	160	0,9	14400
Масло вершкове	160	0,2	3200
Самбук сливовий	330	2,0	66000
Кефір	80	0,2	1600
Груші з сиропом	80	0,6	4800
Компот з яблук	320	0,3	9600
Кисіль із слив	80	0,4	3200
Мус яблучний	90	0,7	6300
Соус абрикосовий	80	0,2	1600
Яблука печені	90	0,5	4500
Кава чорна з морозивом	60	0,3	1800
Всього:			169000

Чисельність кухарів в холодному цеху:

$$N_1 = 169000 / (13 * 1,14 * 3600) = 3 \text{ кухаря}$$

Загальна кількість працівників: $N_2 = 3 * 1,32 = 4$ працівника.

Отже, в холодному цеху працює 6 людей при шестиденному робочому тижні по 7 годин у день з одним вихідним.

3.6.4. Розрахунок площі доготовільних цехів.

Розрахунки площі доготовільних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{обл.}}/\eta, \text{ м}^2 \quad (30)$$

де $S_{\text{заг.}}$ – загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{\text{обл.}}$ – площа займана устаткуванням, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площі цеху (для доготовільних цехів $\eta = 0,35$).

Таблиця 55. Розрахунок площі доготовільних цехів

Найменування обладнання	Марка	К-ть, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, що зайнята обладнанням, м^2
			довжина	ширина	
Гарячий цех					
Казан електричний	КПЕ-100	2	0,99	0,92	1,82
Казан електричний	КПЕ-60	4	0,95	0,64	2,43
Плита електрична	ПЕСМ-4	4	0,84	0,84	2,82
Шафа жарильна	ШЖЕ-0,51	1	0,5	0,8	0,4
Апарат пароварочний	АПЕСМ-2	1	0,83	0,8	0,66
Млинцевий апарат (настіль-ний)	МПБ-350	1	1,47	0,84	1,23
Кип'ятильник	КНЕ-100	1	0,524	0,514	0,91
Стійка роздавальна	СРТЕСМ	2	1,47	0,84	2,47
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53	0,28	0,15
Машина для подрібнення варених продуктів	МИВП	1	0,78	0,41	0,32
Стіл виробничий	СПСМ-5	3	1,47	0,84	3,7
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06
Стіл виробничий зі встроєною ванною	С-7АЛ	1	1,5	0,75	1,13
Вставка	ВСМ-420	2	0,42	0,84	0,71
Стелаж стаціонарний	СПС-2	2	1,05	0,84	1,76
Стелаж виробничий пересувний	СПП	1	1,198	0,63	0,75
Підтоварник	ПТ-1А	1	1	0,8	0,8
Раковина для миття рук	-	1	0,5	0,4	0,2
Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
Всього:					23,57
Холодний цех					
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,88
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06
Привід універсальний	ПХ-0,6	1	0,53	0,28	0,15
Холодильна шафа	ШХН-1,0	2	1,5	0,75	2,25
Ванна мийна	ВМ-1	1	0,84	0,84	0,71
Раковина для миття рук	-	1	0,5	0,4	0,2

Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
Всього:					5,5

Площі цехів знаходимо: $S_{\text{гор.ц.}} = \frac{23,57}{0,35} = 67 \text{ м}^2$

$$S = \frac{5,5}{0,25} = 15,71 \text{ м}^2$$

3.7. Проектування торгівельних, допоміжних і адміністративно-побутових приміщень

До групи приміщень для відвідувачів відносяться вестибюль (включаючи гардероб, умивальника і туалетні кімнати), зал їдальні санаторію, зал сокового-бару.

Вестибюль має бути достатнім для вільного руху відвідувачів. Його площа розраховується по нормах: 0,3-0,45 м на 1 обіднє місце (включаючи гардероб і санвузли).

Таким чином, площа вестибюля рівна: $0,3 \cdot 200 = 60 \text{ м}^2$.

Площу гардероба визначаємо з розрахунку 0,1 м на одного відвідувача. Кількість вішалок розраховують на максимальне завантаження. Відстань між вішалками повинна складати 0,7 м. Гардероб обладнали двухсторонніми секційними вішалками з розсувними кронштейнами – вони найбільш гігієнічні і зручні в роботі.

Туалетні кімнати, умивальників для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Убиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі, в чоловічих убиральнях на один унітаз передбачаємо один пісуар; на кожних 50 місць необхідно передбачаємо одного умивальника.

При проектуванні розраховують площу залу, виходячи з норм площі на одне місце по формулі: $S = P \cdot W, \text{ м}^2$ (31)

де P – кількість місць в залі;

W – норма площі на одне місце, м^2 ; $W = 1,4$.

Таким чином, площа залу їдальні санаторію складає: $S = 200 \cdot 1,4 = 280 \text{ м}^2$.

При проектуванні зали повинні зручно бути пов'язані з роздавальною, сервізною, мийною столового посуду, з гарячим і холодним цехами.

Основним устаткуванням залу є столи. Для зручності обслуговування відвідувачів в залі будуть встановлено 50 прямокутних 4-х місцевих столів розміром 1200x800мм.

Розрахунок сокового-бару.

На базі їдальні санаторію, що проектується, організуємо соковий бар на 17 місць.

Бар – це підприємство ресторанного господарства, призначене для реалізації напоїв широкого асортименту. В барі реалізуються також різні

солодкі блюда, коктейлі безалкогольні напої власного приготування і кондитерські вироби. Призначення бару полягає і в тому, аби надати можливість відвідувачам відпочити в затишній обстановці, послухати музику, поглянути виступи артистів і так далі. Сокові-бари найбільш популярні серед інших видів барів. Якщо бар працює при ресторані, він може бути призначений для зустрічі гостей перед початком прийомів.

Меню сокового-бару, яке включає холодні і гарячі напої власного приготування, солодкі блюда, коктейлі, соки, фруктові і мінеральні води, кондитерські вироби.

Оформлення торгівельного залу в барі, оснащення устаткуванням, інвентарем і посудом відповідає сучасним вимогам з використанням декоративно-художніх елементів, які залежать від контингенту майбутніх клієнтів, пропускної спроможності, кількості барменів, що працюють одночасно.

В залежності від стилю зали обладнують барною стійкою та табуретами із сидіннями, які крутяться, висотою 0,8 м. З метою економії площі і збільшення кількості одночасно відвідувачів краще використовувати столи-стійки (круглі). В барі встановлюють серванти, які слугують для зберігання невеликого запасу посуду, приборів та столової білизни. В нашому випадку використовуємо малогабаритні серванти з ящиками, які ви двигаются, які можуть замінити підсобні столи. Висота їх 900 мм, довжина 1000 мм, ширина 450мм. Основним композиційним центром бару є барна стійка. Барна стійка має висоту 1,2 м.

В соковому-барі ми передбачаємо: кавоварку Espresso із встроєним парогенератором і подрібнювач кави з пристроєм що дозує, льодогенератор, міксер, та блендер, охолоджувач соку, холодильне обладнання (охолоджувальний стіл-прилавок, низькотемпературний прилавок, шафа холодильна, охолоджувальна вітрина-прилавок), барний інвентар, мочна ванна для інвентарю, мірний посуд, шейк ер, касовий апарат, барні стільці, кип'ятильник.

Головною вимогою до устаткування бару є його функціональність і легка очищаємість. Нижня стійка бару служить одночасно робочим місцем бармена, яка має бути добре освітлена. На ній розміщуються: блендер (для збивання соусів, мусів, фруктових, молочних коктейлів), кавоварка, касова машина, ваги. У барную стійку вмонтована раковина з підводами гарячої і холодної води. Стаціонарне устаткування бару включає льодогенератор, холодильники (вітрини, напоїв і охолодження стаканів), кавоварку і подрібнювач кави, робочий стіл з нержавіючих матеріалів, який використовується для приготування продукції, що реалізовується.

На робочому місці бармена мають бути такі інструменти:

1. Шейкер – ємкість для приготування змішаних напоїв;
2. Блендер служить для збивання фруктів, приготування прохолодних і молочних напоїв, а також заморожених напоїв і коктейлів з фруктами;

3. Електроміксер Hamilton Beach – для приготування коктейлів, у складі яких є компоненти, що погано змішуються один з одним (молоко, вершки, фрукти і яйця).

З дрібних інструментів барменові необхідні наступні:

- ложка для перемішування інгредієнтів в стакані попереднього змішування і приготування коктейлів з шарами;
- ложка для коктейлів з нержавіючої сталі або срібла з круглою кулькою на кінці;
- барная мутовка, або мішалка, для видалення надлишку вуглекислоти з ігристих вин для змішування коктейлів;
- ситечко, або стрейнер, для видалення з напоїв шматочків льоду, фруктів або насіннячок при переливанні приготованого напою в келих;
- щипці для вилучення ї пробки з шампанського;
- ніж з хвилеподібним лезом для зняття цедри з цитрусових і нарізки фруктів;
- шпачки для нанизування шматочків фруктів (для прикраси коктейлів, канапе і гарячих бутербродів);
- терки для шоколаду і мускатного горіха.

З інвентарю барменові необхідні: відерце-термос для зберігання льоду; ручний млин для приготування коленого льоду; ложка, щипці і совок для роботи з льодом; професійний термос; карафи або глечики різної ємкості для фруктових і овочевих соків, сиропів, вершків і молока; гейзери – спеціальні насадки на пляшки для наливання напоїв тонким струменем; дозатори для напоїв; лоток для зберігання нарізаних фруктів і гарнірів; мірний посуд; сифон для газування води; обробна дошка з жолобком для стікання рідини; контейнер з соломинками і палички різних кольорів і форм для розмішування; підноси.

Коктейль – найвідоміший тип змішаних напоїв, що приготований різними способами, вживається зазвичай з льодом у будь-який час (до, в час і після їди). У коктейлі можна поєднати властивості самих різних напоїв: солодкість лікеру і кислоти сухих вин, ніжний смак мускатів і терпкість кахетинських вин, додати гру шампанському портвейну, створити букет мадери і коньяку і так далі.

По своїй структурі коктейль є сумішшю різних алкогольних і безалкогольних напоїв, основною частиною якої є база, а додатковою – пом'якшувально-згладжуючий і вкусо-ароматический компоненти з додаванням наповнювачів.

Таблиця 56. Розрахунок сокового-бару

№ з/п	Найменування обладнання	Марка, тип	Кількість обладнання	Габарити		Площа, зайнята обладнанням, м ²
				Довжина	Ширина	
1	Барна стійка	БС-1	1	1500	800	1,2
2	Кавоварка	АФ-1	1	900	770	0,69

3	Мийна ванна	ВМ-1	1	840	840	0,7
4	Стіл для залишків їжі	СО-1	2	1050	630	1,32
5	Сервант бару	БС-1	1	3000	800	2,4
6	Холодильна вітрина	ШХВ-0,36	1	705	645	0,91
7	Холодильна шафа	ШХ-0,40МС	1	750	750	0,56
8	Установка для відпуску охолоджених напоїв	П-2	1	650	470	0,31
9	Блендер	FR-2002	1	150	150	0,02
10	Льодогенератор	ЛГ-10М	1	760	1250	0,95
11	Соковижималка	Broun	1	500	250	0,13
12	Стіл підсобний	СП	2	600	800	1,0
13	Ваги настільні	СВП-3-3	1	-	-	-
14	Столи обідні 4-хмістні	СО	2	600	600	0,72
Всього						10,91

$$\text{Площа сокового-бару: } S_{\bar{b}} = \frac{10,91}{0,3} = 36 \text{ м}^2.$$

Розрахунок підсобного приміщення сокового-бару

У підсобному приміщенні сокового-бару, передбачаємо холодильну шафу для короткочасного зберігання продуктів, виробничі столи, мийну ванну, стелаж.

Таблиця 57. Розрахунок підсобного приміщення сокового-бару

Обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, мм			Площа обладнання, м ²
			довжина	ширина	висота	
1. Холодильна шафа	ШХ-0,40МС	1	750	750	1890	0,56
2. Ванна мийна	ВМ-1	1	840	840	860	0,7
3. Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1260	840		860
4. Стелаж	СЖ-1	1	1500	800	2000	1,2
5. Раковина для рук	РР	1	500	400	-	0,2
6. Бачок для відходів	БВ	1	500	500	500	0,25
Всього:						3,97

$$\text{Площа підсобного приміщення сокового бару: } S = \frac{3,97}{0,3} = 13 \text{ м}^2.$$

Група адміністративно-побутових приміщень включає: контору, кабінет директора, кімнату персоналу, гардероб для персоналу, білизняну, душові, убиральні, кімнати особистої гігієни жінок.

Площу приміщень приймаємо згідно СНіП з врахуванням наступних норм:

- розраховану кількість місць в гардеробі верхнього одягу приймають рівним 100 % працівників в максимальну зміну і 25 % від суміжної зміни по нормі 0,1 м² на одну людину, що роздягається;
- вбиральні обладнали індивідуальними шафками розмірами 0,35x0,5 м;
- при вбиральнях передбачають приміщення для переодягання з розрахунку 0,15 м² на одну людину, що роздягається, де розміщується лавка для переодягання шириною 0,3 м, завдовжки по 0,6 м на одну людину, що переодягається.

Адміністративні приміщення приймаються з розрахунку 4,0 м на службовця.

До групи технічних приміщень входять: машинне відділення, приміщення теплового пункту, електрощитова, майстерня і тому подібне.

Технічні приміщення служать для устаткування підприємств громадського харчування системами опалювання, припливно-витяжною вентиляцією, холодним і гарячим водопостачанням, електропостачанням і так далі. Майданчики технічних приміщень приймаємо по СНіП.

3.8. Об'ємно-планувальне рішення

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

Їдальня розміщена в одноповерховій будівлі. Будівля в плані має прямокутну форму.

Залежно від розташування рівня підлоги поверху по відношенню до тротуару або відмостці – поверх надземний (підлога розташована не нижче відмостки або тротуару). Висота поверху – 4,2 м. Площа торгівельного залу їдальні санаторію – 280 м²; площа торгівельного залу сокового-бару – 36 м².

Торгівельний зал, заготівельні цехи, гарячий і холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені природним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торгівельних, виробничих і адміністративних приміщеннях – 1:8; у побутових приміщеннях – 1:10. У гардеробі, вбиральнях, душі, білизняних, коридорах, хліборізці передбачено штучне освітлення.

Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них устаткування і меблів з точки зору раціонального виробничого процесу і обслуговування. Достатня природна освітленість приміщень забезпечується при глибині приміщення не більше ніж в 2,5 разу більше відстані від верху віконного отвору до підлоги. При визначенні розмірів торгівельного залу забезпечуємо достатню ширину проходів.

Таблиця 58. Мінімальна ширина проходів в торговельному залі

Найменування проходу	Ширина проходів між меблями, м ²
Головний – для розподілу загального потоку відвідувачів в залі	1,35
Другорядний – між рядами столів	1,2
Підсобний – між двома столами, столом і спиною	0,6

В цілях скорочення шляхів слідування відвідувачів проектуємо торговельний зал із співвідношенням сторін не більше 1:3.

При визначенні розміру гардероба для відвідувачів виходимо з розміщення необхідної кількості вішалок і забезпечення достатнього проходу. Відстань між рядами вішалок приймаємо – 1,2 м. перед бар'єром у вішалок передбачаємо вільну смугу шириною не менше 1м.

Вхід в убиральні для відвідувачів передбачаємо з вестибюля.

Убиральні для відвідувачів з розрахунку 1 унітаз на кожних 60 місць посадочних місць в залі. Унітази розміщуємо в окремих кабінах, з дверима, що відкриваються назовні, розміри кабін 1,2 х 0,9 м. Ширина проходу між рядами кабіни дорівнює 2 м, а між кабінами і стінкою – 1,3м.

При кожній убиральні в шлюзі розташовані умивальники з розрахунку 1 умивальник на 4 унітази. Крім того передбачаються додаткові умивальники з розрахунку 1 умивальник на 50 посадочних місць. Мінімальна відстань між осями умивальників – 0,65 м. Вхід в умивальну передбачається з вестибюля.

Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення.

Розміри вбиральних і вмивальних визначаються виходячи з наведених вище вказівок для санвузлів для відвідувачів. Передбачаємо вбиральні окремо для жінок і чоловіків. Вбиральні обладнали подвійними індивідуальними шафами завглибшки 50 см і шириною 40 см. Кількість місць для зберігання одягу в шафах дорівнює обліковій кількості працівників. Відстань між рядами шаф і вбиральних – 1,5м. Відстань між рядами шаф і стіною у вбиральнях – 1м.

При душових передбачають переддушові, призначені для витирання тіла. Душові обладнали закритими кабінами. Розміри в плані закритих кабін – 1,8 х 0,9 м.

Складські приміщення мають бути непрохідними. Комори і охолоджувані камери розміщуємо в одному блоці із завантажувальною, яку обладнали платформою.

Охолоджувані камери маємо в своєму розпорядженні загальну групу у вигляді одного блоку. Висота камер від рівня підлоги до виступаючих конструкцій перекриття не менше 2,4 м.

Вхід в низькотемпературні камери через тамбур, ширина якого не менше 1,6 м.

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.

Дотримання підприємствами санітарно-гігієнічних вимог на всіх етапах виробничого процесу від сировини до готового продукту є гарантією випуску високоякісної та безпечної продукції. Це досягається за рахунок організації системи заходів щодо контролю критичних точок та їх ретельного виконання. Ці вимоги набувають актуальності саме для підприємств харчової промисловості, де внаслідок специфіки сировини, технологічного процесу, особливостей готової продукції та умов її зберігання особливо важливий мікробіологічний контроль всього технологічного ланцюга.

У світовій практиці випуск гарантовано безпечної та якісної харчової продукції забезпечується впровадженням у практику внутрішніх систем контролю безпеки та якості, інтегрованих у процес виробництва, зокрема, системи ХАССП, що функціонує відповідно до міжнародних стандартів.

В Україні для організації та проведення мікробіологічного контролю керуються настановами, викладеними в нормативній документації на сировину та готову продукцію, санітарними правилами, інструкціями з миття та дезінфекції обладнання, а також інструкцією з мікробіологічного контролю виробництва на підприємствах харчової промисловості, що була затверджена Держагропромом СРСР у 1987 році.

Таким чином слід дотримуватися всіх вимог щодо санітарних умов кулінарної продукції. Очищені овочі та коренеплоди необхідно одразу відправляти на кулінарну обробку, оскільки від тривалого зберігання погіршується їх якість, свіжі гриби необхідно відразу обробляти, цілу розібрану рибу зберігати не більше 24 годин. Великошматкові м'ясні напівфабрикати зберігають не більше 48 годин, порційні на лотках – не більше 36 годин, а паніровані – не більше 24 годин. Вироби з котлетної маси зберігають не більше 8 годин, при температурі 6-8°C, а м'ясний фарш - не більше ніж 6 годин.

Технохімічний контроль має на меті забезпечення належної якості виготовленого продукту. Постійний та правильно організований контроль виробництва надає змогу моніторити якість готових виробів, а також забезпечити випуск продукції, яка відповідатиме вимогам НТД.

Технохімічний контроль на підприємстві здійснюється виробничими лабораторіями, функції яких визначаються положенням про виробничі лабораторії. Головним завданням цих лабораторій є раціональна побудова технологічного процесу з використанням принципів мінімізації технологічних затрат і втрат, а також високої організації праці.

Основні функції технохімічного контролю на підприємстві такі:

- Контроль якості сировини, продукту, матеріалів, тари
- Контроль технологічних процесів обробки сировини та виробництва готового продукту
- Контроль якості готової продукції, упаковки, маркування та порядку випуску продукції з підприємства.

Схема технохімічного контролю виробництва.

Етап технологічного процесу	Контрольовані параметри
Приймка сировини	Маса нетто, номер партії, органолептичні показники, мікро-біологічні та хімічні показники
Розморожування	Температура, тривалість
Сортування	Розмір, якість
Розробка	Маса, якість розробки
Очищення від забруднень	Якість очищення
Ополіскування	Температура, тривалість
Приготування напівфабрикату	Температура, тривалість, вологість, якість, масова частка
Підготовка тари та етикеток	Якість, кількість, геометричні розміри, зовнішній вигляд
Укладка та етикетування	Якість, дата, час, маса нето
Зберігання	Температура, тривалість, вологість
Формування товарних партій	Назва, дата, маса, якість пакування і маркування
Формування транспортних партій	Назва, дата, маса, якість пакування і маркування
Підготовка документів	Відповідність вимогам НД

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

Результати оцінки якості продукції необхідно постійно аналізувати і використовувати для регулювання найбільш істотних чинників, що формують якість продукції, що випускається.

У системі контролю якості продукції на підприємстві, що проектується, братимуть участь державні органи. За якістю продукції і дотриманням санітарно-гігієнічних норм і правил встановлюється також державний санітарний нагляд, який здійснюється установами санітарно, — епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я на основі чинного законодавства.

На даному підприємстві передбачаються наступні види контролю.

Вхідний – контроль якості сировини, що поступає, і напівфабрикатів при прийманні їх від постачальників з метою визначення відповідності продукції нормативній документації, що регламентує якість;

Операційний – контроль етапів технологічного процесу з метою визначення правильності його ведення і своєчасного виявлення порушень норм закладки і технології виробництва продукції;

Приймальний (вихідний) – контроль якості на завершальному етапі технологічного процесу виготовлення продукції, в ході якого вирішується питання про її придатність до реалізації.

Для здійснення цих видів контролю на підприємстві створюються служби контролю якості – відповідальні за нього з чітким визначенням функцій і відповідальності кожного за якість сировини, що поступає, і продукції, що випускається. Склад відповідальних затверджується наказом по підприємству згідно штатного розкладу.

Здійснюючи контроль, слід користуватися сукупністю прийомів і методів: органолептичних, лабораторних, експертних, соціологічних і інших видів оцінки якості готових блюд і кулінарних виробів.

Органолептичний аналіз – це бракераж продукції – дозволяє швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів і кулінарної продукції, виявити порушення рецептурних закладок, технології виробництва, оформлення страв і оперативно прийняти заходи до усунення виявлених недоліків.

Комісія бракеражу складається з керівника підприємства, завідувача виробництвом, санітарного працівника і члена комісії суспільного контролю.

Показники якості контрольованих страв і виробів оцінюються в такій послідовності: зрительно-внешній вигляд, колір, запах, консистенція; у порожнині рота: смак, однорідність, соковитість та ін.

Рідкі страви: бульйон м'ясної, молоко, сметана, кава, компот – оцінюють на вигляд, стану поверхні, однорідності, запаху, квітну і смаку.

Для проведення бракеражу розропяджені комісії повинні бути ваги, ножі, поварська голка, черпака, термометр, чайник з кип'ятком для ополіскування приборів: крім того в кожного члена бракеражної комісії – дві ложки, виделка, тарілка, стакан з холодною водою, блокнот та пензлик. Бракераж починають з визначення маси готових виробів та окремо перших, других, солодких страв та напоїв. Штучні вироби взішують одночасно 10 штук и визначають середню масу однієї штуки. Готові страви відбирають на роздачі в кількості трьох порцій, визначають вагу їх окремо, і розраховують середню масу страви.

На даному підприємстві основний виріб, що входить в склад страв окунь, тріска, піріжки, сосиска, сарделька, язик, растегай з м'ясом, кулеб'яки з рибою та ін., визначають вагу в кількості 10 порцій і вони повинні відповідати нормі. Маса однієї порції може колатися від норми +3%.

На роздачі контролюють: температуру страв при відпустці термометром в металічній оправі. Органолептичний контроль сировини проводять матеріально-відповідальне лице: завідувач складом або кладовщик в присутності завідувача виробництвом і санітарного лікаря (медсестра). Продукт сомнительний за якістю направляють в санітарно-харчову лабораторію. Результати оцінки якості виробів реєструють в спеціальному бракеражному журналі до початку їх реалізації.

Лабораторний контроль на підприємстві ресторанного господарства проводять санітарно-технологічні лабораторії державної торгівлі та ресторанного господарства, технологічні харчові лабораторії. Ці лабораторії перевіряють якість сировини, напівфабрикатів і готових кулінарних виробів.

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.

Споживачі їдальні санаторію отримують їжу відповідно до встановленої дієти, назначеної лікарем. У вестибюлі їдальні знаходиться кабінет дієт лікаря і дієтсестри, де відвідувачі можуть отримати консультації по питаннях, що цікавлять їх, що стосуються харчування. Дієтлікар здійснює контроль за дотриманням технології приготування діабетичних страв відповідно до характеристик дієт і збірнику рецептур; бере участь спільно із завідуючим виробництвом в складанні меню; консультує споживачів по питаннях дієтичного харчування; здійснює санітарно-освітню роботу.

В їдальні санаторію обслуговування виробляють офіціанти. Відвідувачам надається вибір блюд з варіантів по кожній дієті. Перед початком прийому на кожен стіл виставляють опитний аркуш, в якому кожен відпочивальник напроти номера свого аркуша повинен вказати, яку страву з тих що представлені він замовляє наступного дня. Ці відомості потім обробляють і кухня таким чином отримує замовлення на приготування продукції на наступний день.

До приходу споживачів на столи викладають хліб і холодні закуски. Гарячі страви укладені на тарілки і оформлені кухарями на раздаточній підводяться офіціантами на візках, супи – виставляються в 6-ти порційних супницях, гарячі напої – в термосах на кожен стіл. Під час обіду відпочивальники за столом самі порціонують супи і гарячі напої в свої тарілки і стакани із загального посуду. Офіціанти працюватимуть бригадами (2 бригади, кожна з яких працює через день). За кожним офіціантом будуть закріплені певні столи.

Підготовка приміщень до обслуговування споживачів включає їх прибирання, розставлення меблів, устаткування, інвентарю, отримання посуду, приборів, столової білизни, миючих засобів.

Прибирання приміщення здійснюється перед початком обслуговування і в кінці робочого дня. Організація обслуговування здійснюється таким чином, аби в залі не було зустрічних потоків.

Столи розставляють прямими лініями, утворюючи з них групи-зони, окремими одні від інших умовними і допоміжними проходами. У залі, вестибюлі передбачаються елементи оформлення, що розташовують до успокоювання, відпочинку, будуть вивішені стенди з тематики дієтичного харчування.

Рівень обслуговування забезпечується правильним розміщенням, характером архітектурно-планувального рішення, рівнем матеріально-технічного оснащення і комфорту для споживачів. Їдальня буде оказувати додаткові послуги: проводити консультації по складанню раціонів харчування відповідно до лікувального призначення, по приготуванню страв відповідно до лікувальних рекомендацій, по приготуванню страв у відповідності з вимогами різних лікувальних дієт. Передбачатиметься гнучка

система обслуговування. Якщо з якої-небудь причини відпочивальники не можуть прийти на обід (сніданок, вечеря) за розкладом роботи їдальні, то харчування їм буде надано в пізніший час, може бути видано сухим пайком (за попередньою домовленістю).

У вестибюлі їдальні передбачений кіоск з продажу сувенірів і лоток з продажу журналів і газет. Буде організована парковка особистих автомашин на організовану стоянку санаторію. У санаторії відпочивальником буде надана можливість користування телефоном і факсимільним зв'язком.

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.

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

Матеріальні ресурси – це складова виробничих ресурсів, які беруть участь у процесі господарської діяльності протягом одного виробничого циклу, при цьому повністю змінюють свою форму та переносять свою вартість на витрати підприємства.

Матеріальні ресурси - це об'єктивно необхідні умови функціонування виробництва. Вони все більше впливають на зростання його ефективності та якості роботи. Здебільшого від рівня управління ресурсами, його координації з процесом виробництва залежать основні показники діяльності підприємств — виконання плану реалізації, зростання продуктивності праці, зниження собівартості продукції, прискорення оборотності оборотних засобів. Це обумовлено такими факторами значимості матеріальних ресурсів у виробництві:

виробничі запаси складаються в основному з сум власних оборотних засобів, тому прискорення їх оборотності - великий резерв підвищення ефективності;

витрати на матеріальні ресурси - основна частина собівартості продукції;

правильна організація управління матеріальними ресурсами - умова ритмічності виробництва;

більш жорстке нормування витрат матеріальних ресурсів та лімітування вимагають посилення режиму економії.

Конкретний склад матеріальних запасів кожного підприємства визначається характером його виробничої діяльності, належністю до певної галузевої групи, видами продукції, що випускається, Але при всій різноманітності матеріалів, що використовуються, вони складають основу виробничого процесу, в них вкладена більша частина оборотних засобів.

Електропостачання (постачання електричної енергії, енергопостачання) — це комплекс технічних засобів і організаційних заходів для забезпечення споживача електроенергією; надання електричної енергії споживачу за допомогою технічних засобів передачі та розподілу електричної енергії на підставі договору.

Електропостачання прийнято розділяти на зовнішнє і внутрішнє.

Під зовнішнім електропостачанням розуміють комплекс споруд, що забезпечують передавання електроенергії від пункту приєднання енергосистеми до пункту приєднання споживача.

Внутрішнє електропостачання — комплекс мереж і підстанцій, розташованих на території споживача.

Постачальник електричної енергії (або енергопостачальник) зобов'язаний укласти зі своїми споживачами договори, розроблені за Типовим договором про користування електричною енергією, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 26.07.1999 р. № 1357

Одиницею обліку електроенергії є 1 кіловат-година (кВт*год). Щомісячна оплата послуг з електропостачання визначається множенням тарифу на кількість спожитих кВт*год.

Як правило, фактичне споживання електроенергії обчислюється за показниками лічильника, знімання показань якого щомісячно здійснює сам споживач. Енергопостачальник має право контролювати правильність знімання показань приладів а також самостійно знімати ці показання.

Для забезпечення економіки України паливно-енергетичними ресурсами важливого значення набуває виробництво та споживання альтернативних видів рідкого та газового палива на основі залучення нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини. До нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини належить сировина рослинного походження, відходи, тверді горючі речовини, нафтові, газові, газоконденсатні родовища, важкі сорти нафти, природні бітуми тощо, виробництво і переробка яких потребує застосування принципово нових технологій.

До альтернативних видів рідкого палива належать:

- горючі рідини, одержані під час переробки твердих видів палива (вугілля, торфу, сланців);
- спирти, олії, інше рідке біологічне паливо, одержане з біологічної сировини;
- горючі рідини, одержані з промислових відходів, стічних вод та інших відходів промислового виробництва;
- паливо, одержане з нафти і газового конденсату нафтових, газових та газоконденсатних родовищ непромислового значення, якщо воно не належить до традиційного виду палива.

До альтернативних видів газового палива належать:

- газ (метан) вугільних родовищ, а також газ, одержаний у процесі підземної газифікації та підземного спалювання вугільних пластів;
- газ, одержаний під час переробки твердого палива (кам'яне та буре вугілля, горючі сланці, торф);
- газ, що міститься у водоносних пластах нафтогазових басейнів з аномально високим пластовим тиском, а також у газонасичених водоймищах і болотах;
- газ, одержаний з природних газових гідрантів;
- біогаз, генераторний газ, інше газове паливо, одержане з біологічної сировини;
- газ, одержаний з промислових відходів (газових викидів, стічних вод промислової каналізації, вентиляційних викидів, відходів вугільних збагачувальних фабрик тощо).

Використання нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини для виробництва альтернативних видів рідкого та газового палива спрямовано на забезпечення економії паливно-енергетичних ресурсів.

6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

Особливістю сучасного розвитку світової економіки є зростання обсягів виробничої діяльності, а відтак – збільшення частки споживання ресурсів, зокрема енергетичних. Переведення вітчизняної економіки на шлях ощадливого і ефективного енергоспоживання є однією із необхідних умов не лише усунення її надмірної енергозалежності, а й підвищення конкурентоспроможності. Внаслідок глобалізації економічної діяльності і агресивної маркетингової політики транснаціональних корпорацій конкуренція між виробниками продукції настільки загострилась, що відстояти своє місце у світовому економічному просторі можуть лише ті підприємства, які використовують усі організаційні й техніко-технологічні можливості для вдосконалення своїх бізнес-процесів – як у напрямку виявлення нових ринкових потреб, так і у напрямі мінімізації витрат виробництва та збуту.

Структура використання енергетичних ресурсів, що склалася на сьогоднішній день на вітчизняних машинобудівних підприємствах, потребує економічного обґрунтування обсягів їх споживання, що сприятиме прийняттю раціональних управлінських рішень при формуванні й реалізації ефективної політики енергозбереження. Тісний зв'язок між енергоспоживанням та ефективністю економічної діяльності потребує вирішення проблеми формування ефективної системи управління енергоспоживанням.

Енергетика, яка охоплює процеси виробництва (видобутку), перетворення, транспортування ПЕР, є організаційно складною еколого-економічною та виробничо-технологічною системою, що активно впливає на довкілля. Характерна особливість цього впливу полягає у багатоплановості (одночасний вплив на різні компоненти навколишнього середовища: атмосферу, гідросферу, літосферу, біосферу) та різноманітності характеру впливу (відчуження територій, спотворення ландшафтів, механічні порушення, хімічне та радіоактивне забруднення, теплові, радіаційні, акустичні та інші фізичні впливи). Ці негативні наслідки виявляються не лише в локальному і регіональному, а й у глобальному масштабі. Тому одним з головних завдань функціонування енергетики України та основним напрямом її подальшого розвитку є створення передумов для забезпечення потреб країни в ПЕР за безумовного додержання вимог щодо раціонального використання природних ресурсів, мінімізації негативного впливу на довкілля з урахуванням міжнародних природоохоронних зобов'язань України, соціально-економічних пріоритетів та обмежень. Стратегічними цілями такої політики визначено такі:

- пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів та нормативів щодо охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів;

- значне зменшення і, за можливості, зведення до мінімуму або взагалі часткове припинення техногенного впливу підприємств ПЕК на довкілля і населення за рахунок проведення активної політики, спрямованої на підвищення ефективності використання ПЕР та енергозбереження;
- зменшення утворення екологічно шкідливих речовин в процесі виробничої діяльності за рахунок впровадження прогресивних технологій видобутку (виробництва), транспортування та використання ПЕР в усіх галузях ПЕК, закриття підприємств з неприйнятним рівнем екологічної безпеки, реалізації заходів запобіжного характеру щодо охорони навколишнього природного середовища, екологізації матеріального виробництва на основі комплексності рішень у питаннях охорони довкілля та використання природних ресурсів;
- зменшення шкідливого впливу на довкілля шляхом локалізації (вловлювання) викидів і скидів з подальшою їх нейтралізацією, складуванням та утилізацією;
- зменшення і, за можливості, усунення небезпечних наслідків вже заподіяних екологічно небезпечних впливів підприємств ПЕК на довкілля і населення, що проживає на прилеглих до них територіях.

Енергетичною стратегією відповідно до основних положень Зеленої книги передбачена оптимізація структури енергетики на основі використання енергетичних джерел з низьким рівнем викидів вуглецю, в тому числі поступовий перехід на використання відновлювальних та нетрадиційних джерел енергії. Вирішення завдань екологізації енергетики потребує фінансової підтримки реалізації відповідних заходів на загальнодержавному та місцевому рівнях, проведення науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт, впровадження пілотних проектів з освоєння новітніх технологій, налагодження виробництва вітчизняного промислового обладнання, машин і механізмів.

У переліку джерел фінансування таких заходів мають бути збори та штрафи за забруднення довкілля, кошти, отримані за поставлені ПЕР, «гнучкі механізми» скорочення викидів парникових газів, передбачені Кіотським протоколом до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату: торгівля квотами на викиди парникових газів та реалізація відповідних проектів спільного впровадження.

З метою забезпечення охорони навколишнього природного середовища та створення прийнятних і безпечних умов життєдіяльності для населення при розробленні та впровадженні програм розвитку галузей ПЕК (теплова, атомна, гідроенергетика, вугільна і нафтогазова промисловість) передбачається впровадження низки організаційних, інженерно-технічних та інших заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного характеру та визначення необхідних обсягів фінансування. При цьому передбачається безумовне дотримання відповідних норм і нормативів під час проектування, будівництва та реконструкції об'єктів ПЕК з урахуванням обсягів допустимого впливу на довкілля,

режимів використання й охорони природних ресурсів, моніторингу обсягів шкідливого впливу підприємств ПЕК на довкілля.

Впровадженню нових технологій в енергетичне виробництво з мінімальним впливом на навколишнє середовище відповідно до Зеленої книги сприятимуть ефективні схеми торгівлі викидами, зелені сертифікати та спеціальні тарифи, що будуть опрацьовані в спеціальних програмах та заходах з реалізації Енергетичної стратегії.

Особливу увагу передбачається приділити формуванню громадської думки щодо економії енергоресурсів та підтримки екологічно прийняттого розвитку енергетики країни, яка має стимулювати органи законодавчої та виконавчої влади до прийняття та реалізації відповідних рішень.

Реалізація головних напрямів екологізації ПЕК, які передбачається здійснити до 2015-2020 рр., дозволить істотно зменшити техногенне навантаження підприємств галузі на довкілля і, тим самим, покращити його стан за умов суттєвого зростання обсягів виробництва продукції галузями ПЕК, сприяти виконанню Україною взятих міжнародних зобов'язання щодо захисту навколишнього природного середовища, поступовому досягненню європейських норм і нормативів щодо граничних рівнів шкідливого впливу на нього підприємств ПЕК.

Розділ 7. Охорона праці.

Охорона праці відноситься до багатомірної та складної галузі знань, яка вивчає різноманітність видів господарської діяльності мільйонів людей світу. Тому її навчання можливо тільки на основі принципів системності і системного підходу. Він передбачає взаємодію людини, машин і виробничого середовища. Основою створення безпечних і комфортних умов праці є всебічний аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які потенційно можуть виникнути на робочому місці. На основі такого аналізу визначаються ті характерні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які мають найбільший вплив на працюючих, і приймається комплекс заходів та засобів для їх усунення або приведення до нормативних значень.

7.1. Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів на підприємстві.

На нашому підприємстві ресторанного господарства на працівників можуть діяти певні потенційні небезпечні та шкідливі виробничі фактори (табл. 59.):

Таблиця 59. Потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Місце виникнення	Назва фактора за ДСТУ
1	2
Холодний цех	Підвищений рівень статичної електрики; підвищена чи понижена вологість повітря, недостатня освітленість робочої зони, підвищений рівень шуму та вібрації, рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали
Гарячий цех	Рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали; підвищена чи понижена температура поверхні обладнання; гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання; підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини; підвищена чи понижена рухомість повітря.
Комора для сухих продуктів	підвищена чи понижена температура повітря робочої зони, недостатня освітленість робочої зони.
Складські приміщення	Відсутність або недостатність природного світла; підвищена чи понижена вологість повітря, гризуни, комахи.
Мийна	Слизькість підлоги, підвищена вологість повітря робочої зони.
Зали для відвідувачів, буфети	Недостатня освітленість робочої зони, підвищена або понижена температура повітря.
Комори для овочів	Підвищена чи понижена вологість повітря; підвищена чи понижена температура повітря робочої зони.
Електрощитові	Підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини.

7.2. Вимоги до охорони праці при організації робочого місця працівника.

Згідно вимог ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування», організація робочого місця повинна забезпечувати необхідність усіх елементів робочого місця та їх розташування:

- компонування технологічних ліній з урахуванням мінімально допустимих відстаней між окремими одиницями обладнання або між обладнанням і стіною, які забезпечують нормальні умови праці, а саме: між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць) – 1 м, між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м, між технологічними лініями обладнання і роздавальною лінією – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25 м; ширина коридорів у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях повинна складати не менше 1,3 м; забезпечення інструкціями до правил експлуатації обладнання, в яких викладені вимоги охорони праці.

Ми зобов'язані: забезпечити виконання усіх вимог вищезазначеного документу та галузевого стандарту, а також усіх приписів і вказівок органів Держнаглядохоронпраці і санепідслужби, які передбачають створення задовільних умов праці і запобігання нещасних випадків, які пов'язані з виробництвом; запроваджувати у виробництво більш вдосконалені конструкції огорож, пристроїв, які направлені на покращення охорони праці; забезпечити об'єкти наглядною агітацією по охороні праці, а робітників - інструкціями по охороні праці.

7.3. Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря.

Нормовані показники мікроклімату у виробничих приміщеннях закладу ресторанного господарства наведені у таблиці 60.

Таблиця 60. Нормовані показники мікроклімату виробничих приміщень.

Виробничі приміщення	Категорія важкості робіт	Холодний період			Теплий період		
		Температура повітря, °С	Відносна вологість, % не більш	Швидкість руху повітря, м/с	Температура повітря, °С	Відносна вологість %, не більш	Швидкість руху повітря, м/с
Обідні зали, роздавальні, буфети	Середня П	17-23	75	0,3	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Цехи: м'ясний, овочевий	Середня Пб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Цехи: доготівельний, холодний.	Середня Па	17-26	75	0,3	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Гарячий цех	Середня Пб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Мийні	Середня Па	17-23	75	0,3	18-27	65-при 28°С	10,2-0,4

Для підтримки на необхідному рівні показників мікроклімату МА пропонуємо:

1. встановити вентиляцію та опалення, які забезпечують комфортні показники. Центральна система опалення повинна забезпечувати можливість регулювання подачі тепла у приміщення, з різними тепловими режимами. Прилади для опалювання повинні бути обладнані та розміщені з урахуванням можливості регулярної їх очистки від пилу. Витяжну систему вентиляції з природним спонукачем необхідно проектувати виходячи з умов забезпечення розрахункового обміну повітря при зовнішній температурі + 5°C. Вентиляційні отвори для подачі повітря у приміщення повинні бути розміщені на висоті не менш ніж 2,5 м від рівня підлоги.

2. Впровадження раціонального режиму праці та відпочинку. Побутові приміщення для персоналу повинні бути обладнані кімнатами відпочинку персоналу, для приймання їжі, зберігання особистих речей у шафках.

3. Герметизацію та аспірацію устаткування.

4. Повітряне душування для захисту працюючих від перегрівання поблизу джерел конвекційного та променевого тепла.

7.4. Освітлення робочого місця, заходи і засоби для забезпечення нормованих показників освітлення.

У виробничих приміщеннях сумісне освітлення (штучне та природне) та штучне. Їдальні, кухні, кондитерські, холодні доготівельні, мясо-рибні, овочеві відділення, мийні, адміністративно-побутові приміщення забезпечені природнім та штучним освітленням. У охолоджувальних камерах природне освітлення не дозволяється. У гардеробних, убиральнях, умивальнях, коморах, хліборізках, буфетах, коридорах, дозволяється освітлення люмінісцентними лампами. У приміщеннях з розміщенням вікон з одного боку відстань від вікон до найбільш віддаленої точки повинно бути не більш як 8 м. КПО – 3-2,5 % (верхньому і боковому) і боковому – 1- 0,7 %.

Штучне освітлення повинно створювати на робочих місцях достатню освітленість робочої поверхні, світловий потік по цій поверхні повинен бути рівномірно розподілений, не повинно бути різких тіней і різкої різниці у яскравості робочої поверхні і оточуючого фону, джерело світла не повинно приводити до сліпучої дії. Освітленість на робочій поверхні - 300-200 лк.

Для підтримки запроєктованого освітлення передбачається очищення віконних блоків 1 раз на місяць, а світильників – 1 раз на 3-6 місяців.

7.5. Заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму і вібрації.

Для забезпечення нормованого рівня шуму (обідні зали ресторанів, кафе, їдальень, бари – 55 дБА, виробничі приміщення – 80 дБА), ми в своєму дипломі пропонуємо: експлуатувати устаткування відповідно до вимог його паспорта, проводити своєчасний профілактичний ремонт, розміщати шумне устаткування в окремих приміщеннях, застосування засобів індивідуального

захисту від шуму і вібрації (навушники, беруші). У виробничих приміщеннях, в яких розміщується обладнання, що генерує шум (вентиляційні, опалювальні, холодильні установки, установки кондиціонування повітря, електромеханічне обладнання) для захисту працівників від його шкідливого впливу необхідно обробляти стелі і стіни приміщень звукопоглинальними матеріалами.

7.6. Забезпечення необхідного санітарного стану виробництва.

Необхідний санітарний стан виробництва досягається застосуванням на- ступних основних заходів і засобів:

- миття і профілактична дезінфекція приміщень, обладнання, інвентарю дезінсекція та дератизація, дезінфекції обладнання та інвентарю кондитерського цеху, обробки приміщення (підлоги, стін, дверей та ін.), обробки обладнання, дезінфекції столового посуду;

- механічне очищення інвентарю;
- використання сіток на віконних отворах, липкого паперу для захисту від комах;

- своєчасне очищення цехів від харчових відходів та залишків;
- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень (один раз на рік);

- дотримання особистої гігієни робітниками підприємства, а саме: використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту (куртка біла б/п, брюки світлі б/п, ковпак білий б/п або косинка біла б/п, кондитерські рукавиці, рушник, тапочки або туфлі на неслизькій підошві, фартух з водовідштовхуючим просоченням), систематичного догляду за шкірою рук та інші.

7.7. Заходи і засоби для захисту працюючих від ураження електричним струмом.

Захист працюючих від ураження електричним струмом у проекті здійснюється за рахунок впровадження слідуєчих заходів і засобів: заземлення або занулення конструкцій, що можуть виявитися під напругою; подвійна ізоляція струмопровідних частин; відокремленість струмоведучих частин; використання справних штепсельних з'єднань і електророзеток тільки заводського виготовлення; електроживлення термостатів і холодильників, які ввімкнені в мережу цілодобово, за допомогою спеціальної мережі; застосування написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).

7.8. Забезпечення пожежовибухобезпеки.

Виробничі приміщення з вибухо- та пожежної безпеки відносяться до категорії Д; клас імовірної пожежі – А, В, Е.

Проектом передбачено встановити в залах для відвідувачів та в виробничих приміщеннях автоматичні системи, первинні засоби пожежогасіння (вогнегасники порошкові масою заряду – 5 кг).

На генплані виробництва позначені місця розташування, кількість

пожежних гідрантів. Відстань гідранта від стіни будівлі –5 м та 2,5 м від краю проїзної частини. Відстань між гідрантами не перевищує 150 м. Перевірка працездатності пожежних гідрантів повинна здійснюватися особами, що відповідають за їх технічний стан, не рідше двох разів на рік (навесні й восени). Кришки люків колодязів підземних пожежних гідрантів повинні бути очищені від бруду, льоду і снігу, в холодний період утеплені, а стояки звільнені від води. Кришки люків колодязів підземних пожежних гідрантів рекомендується фарбувати в червоний колір.

Напрямок шляхів евакуації нанесено на план цеху. При розробці плану евакуації було враховано вимоги НАПБ А.01.001-2004 Правила пожежної безпеки в Україні. Двері на шляхах евакуації повинні відчинятися в напрямку виходу з будівлі. Ширина шляхів евакуації повинна бути не менше — 1 м, дверей — не менше 0,8 м. Висота проходу на шляхах евакуації повинна бути не менше 2 м.

Двері на шляхах евакуації повинні відкриватись у напрямку виходу з будівлі. Висота дверей на шляхах евакуації повинна бути не менше 2 м.

На випадок аварії, проектом передбачено аварійне відключення припливно-витяжної системи вентиляції при спрацюванні пожежної сигналізації, включення аварійної вентиляції.

ВИСНОВКИ

В розділі кваліфікаційної роботи проведено аналіз потенційно небезпечних ті шкідливих виробничих факторів та запропоновано методи, засоби та заходи по усуненню негативного впливу їх на робітників. Розроблено план евакуації працівників з виробничих приміщень. Аналіз та розробка були проведені спираючись на нормативно-технічну літературу.

Розділ 8. Охорона навколишнього середовища

Вплив людини на навколишнє середовище за своїми масштабами і інтенсивності дуже великий. В цих умовах природа не в змозі відновлювати порушене екологічну рівновагу. З кожним днем ростуть обсяги використання сировини і відходів виробництва, розширюється область негативної дії останніх.

Питання охорони природи знайшли відображення в Конституції України та інших законодавчих актах. Законом забороняється вводити в експлуатацію підприємства, цеху, агрегати, комунальні та інші об'єкти, якщо вони не забезпечені відповідними очисними спорудами.

Охорона навколишнього середовища - сукупність заходів, які забезпечують оптимальне функціонування фізичних, хімічних та біологічних параметрів, природних і антропогенних систем, в яких протікає праця, побут і відпочинок людей. Оптимальне функціонування таких систем можливе тільки за умови повного залучення в природний кругообіг продуктів виробництва життєдіяльності людини.

Особливостями навколишнього середовища є:

- комплексний її характер, коли всі елементи навколишнього середовища, як об'єкта господарської діяльності людини, так і природні земні надра охороняються спільно;
- поєднання заходів охорони навколишнього середовища з відновленням і збагаченням навколишнього середовища;
- ведення робіт з охорони навколишнього середовища в рамках інтенсивної господарської діяльності за винятком територій заповідників, національних парків.

В останні роки в нашій країні і за кордоном зусиллями міжнародних організацій активно розробляється концепція моніторингу глобальної системи спостережень, контролю та прогнозування антропогенних вимірів природного середовища.

У молочній галузі, як і в інших галузях промисловості, здійснюється ряд заходів з охорони навколишнього середовища, зокрема з основних заходів - маловідходної і безвідходної технології.

У проекті передбачено комплекс заходів щодо охорони навколишнього середовища від шкідливої дії промислового виробництва на атмосферу, гідросферу, ґрунт, рослинний і тваринний світ.

У природоохоронній діяльності можна виділити 3 напрямки:

- пошук джерел забезпечення потреб людини в сировині та енергії, які постійно збільшуються;
- використання (або утилізація) відходів виробництва;
- збереження діалектичного рівноваги в природі.

Безпечна експлуатація підприємства нерозривно пов'язана з технологією і організацією виробництва. Головним напрямом у захисті навколишнього середовища є використання маловідходних та енергозберігаючих технологій,

комплексному використанні сировини й утилізація відходів виробництва. Для зниження енергетичних витрат передбачена ізоляція теплового обладнання. Основне і допоміжне виробництво організовано так, що повністю виключає можливість аварійних викидів, тобто викиди допускаються в граничнодопустимій кількості.

Передбачені заходи, які забезпечують мінімальні викиди забруднюючих речовин в атмосферу. З метою зменшення шкідливих викидів вибирається оптимальний режим роботи котельного устаткування, автоматизується процес згоряння палива, передбачаються золоуловлюючі пристрої, циклони, фільтри, димососи, пиловловлювачі. Димові гази розсіюються на певній висоті за допомогою димової труби.

Для зниження витрат води передбачено багаторазове використання оборотної води. З метою попередження попадання забруднюючих речовин, які містяться у виробничих стічних водах, в навколишнє середовище, заплановано будівництво споруд попередньої очистки стоків перед викидами їх у міську каналізацію.

Попередня очистка стічних вод полягає в наступному:

- механічне очищення затримання різних фракцій осаду проходити в послідовно встановлених ґратах, піскоуловлювачах, відстійниках;
- ґрати відокремлюють осад на дрібні і великі фракції і дозволяють відокремити камені, шматочки і тому подібне;
- піскоуловлювачі встановлюються на шляху надходження стічних вод.

Розділ 9. Економічний розділ

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт: $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}}$, грн.. (32)

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

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

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

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

$$S_{\text{буд}} = 864 \text{ м}^2$$

$$Ц_{\text{буд}} = 11,4 \text{ тис грн./м}^2$$

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 9849,6 \text{ тис. грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначаємо відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначаємо за прайс-листами виробників обладнання. Кошторисну вартість розраховуємо з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

Таблиця 61. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Апарат пароварочний	АПЕСМ-2	1	24000	26,40
2	Барна стійка	БС-1	1	13000	14,30
3	Бачок для відходів	БВ	5	800	4,40
4	Блендер	FR-2002	1	11000	12,10
5	Ваги настільні	СВП-3-3	1	2600	2,86
6	Ванна для миття	ВМ-1	3	3500	11,55
7	Ванна мочна	ВМ-2А	1	3500	3,85
8	Ванна мочна	ВМ-1А	1	3500	3,85
9	Вставка	ВСМ-420	2	5600	12,32
10	Кавоварка	АФ-1	1	14000	15,40
11	Казан електричний	КПЕ-100	2	40000	88,00
12	Казан електричний	КПЕ-60	4	37000	162,80
13	Кип'ятильник	КНЕ-100	1	8000	8,80
14	Колода	РС-2	1	4000	4,40
15	Льодогенератор	ЛГ-10М	1	13000	14,30
16	Машина для подрібнення варених продуктів	МИВП	1	10000	11,00
17	Млинцевий апарат (настільний)	МПБ-350	1	13000	14,30
18	Мочно-очисна машина	М-5	1	18000	19,80

19	Овочерізальна машина	CL20	1	14000	15,40
20	Підтоварник	ПТ-2А	1	5600	6,16
21	Підтоварник	ПТ-1А	2	5600	12,32
22	Плита електрична	ПЕСМ-4	4	18000	79,20
23	Привід універсальний	ПУ-0,6	2	16000	35,20
24	Процесор	AR30	1	15000	16,50
25	Раковина для рук	РР	5	1500	8,25
26	Сервант бару	БС-1	1	4000	4,40
27	Соковижималка	Broun	1	12000	13,20
28	Стелаж	СЖ-1	1	4000	4,40
29	Стелаж виробничий пересувний	СПП	1	4000	4,40
30	Стелаж пересувний	СП-125	2	4000	8,80
31	Установка для відпуску охолоджених напоїв	П-2	1	18000	19,80
32	Стіл виробничий зі встроєною ванною	С-7АЛ	1	4000	4,40
33	Столи обідні 4-хмісні	СО	2	4000	8,80
34	Стіл для залишків їжі	СО-1	2	3500	7,70
35	Стіл підсобний	СП	2	3500	7,70
36	Стіл для дочистки картоплі	СПК	1	3500	3,85
37	Стіл для чищення цибулі	СПЛ	1	3500	3,85
38	Стіл для чищення риби	СПР	1	3500	3,85
39	Стелаж стаціонарний	СПС-2	2	4000	8,80
40	Стіл виробничий	СПСМ-1	5	3500	19,25
41	Стіл виробничий	СПСМ-3	4	3500	15,40
42	Стіл виробничий	СПСМ-5	4	3500	15,40
43	Стійка роздавальна	СРТЕСМ	2	11000	24,20
44	Шафа жарильна	ШЖЕ-0,51	1	40000	44,00
45	Холодильна шафа	ШХ-0,40М	1	39000	42,90
46	Холодильна шафа	ШХ-0,40МС	2	39000	85,80
47	Шафа холодильна	ШХ-1,2	1	40000	44,00
48	Холодильна вітрина	ШХВ-0,36	1	36000	39,60
49	Холодильна шафа	ШХН-1,0	2	38000	83,60
Загальна вартість					1121,56

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. Витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 62. 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	1121,56	112,16
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	1121,56	448,62
3	Інші основні засоби	10	1121,56	112,16

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. Створення запасу сировини і товарів = 326,64 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 100 тис. грн.

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці 63.

Таблиця 63. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	9849,60
2	Виробниче обладнання	1121,56
3	Транспортні засоби	112,16
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	448,62
5	Інші основні засоби	112,16
6	Створення запасу сировини і товарів	326,64
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	12070,74

9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних 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, мучні вироби, напівфабрикати тощо. До закупних товарів

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

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

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

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

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

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня конкуренції, попиту на продукцію.

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 64.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 65.

Таблиця 65. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	141109,04	49388,16
-по продукції власного виробництва	131501,36	46025,48
-по закупних товарах	9607,68	3362,69

9.3. Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

- 1) матеріальні витрати;

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;
2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 66.

Таблиця 66. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	<ol style="list-style-type: none"> 1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється; 2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві; 3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом, 4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад; 5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів; 6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів; 7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам; 8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо; 9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо; 10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.
Витрати на оплату праці	<ol style="list-style-type: none"> 1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат; 2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством; 3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо; 4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів; 5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату

	праці.	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація інших необоротних матеріальних активів; 3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

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 (див. табл. 64) на кількість днів роботи підприємства за рік.

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 10 % від товарообігу підприємства.

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

Таблиця 67. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	65328,26	22864,89
Інші матеріальні витрати		2286,49
Всього		25151,38

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 68. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розрахована в кваліфікаційній роботі	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
3	Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*

* МЗ - мінімальна заробітна плата станом на 1 січня року розрахунку кваліфікаційної роботи.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 10 % від валового товарообігу підприємства за рік.
Витрати на оплату праці = 4938,82 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

Витрати за цим елементом включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як 22% від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.
Відрахування на соціальні заходи = 1086,54 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 69. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	9849,60	492,48
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	1121,56	224,31
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	112,16	22,43
група 7 - тварини	25	448,62	112,16
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	112,16	8,97
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	-		
група 13 - природні ресурси	20		
група 14 - інвентарна тара	-		
група 15 - предмети прокату	17		
група 16 - довгострокові біологічні активи	20		
Всього	100		860,35

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 12 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 70. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	25151,38
2	Витрати на оплату праці	4938,82
3	Відрахування на соціальні заходи	1086,54
4	Амортизація	860,35
5	Інші витрати	5926,58
	Всього витрат	37963,67

9.4. Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства.

Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці 71.

Таблиця 71. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	49388,16
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	8231,36
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	41156,80
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	37963,67
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	3193,14
6	Податок на прибуток (ПП)	574,76
7	Чистий прибуток (ЧП)	2618,37

9.5. Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою: $СЧ = ВТд / Кг$ (33) де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 65), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

9.6. Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (34)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e \quad (35)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (36)$$

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 72.

Таблиця 72. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	49388,16
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	41156,80
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	37963,67
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	3193,14
5	Податок на прибуток, тис. грн.	574,76
6	Чистий прибуток, тис. грн.	2618,37
7	Рентабельність продажів, %	6,36
8	Середній чек, грн.	227,23
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	4,61

З таблиці 72 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів –

знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проєкт доцільно прийняти до впровадження.

Список література

1. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
2. ГОСТ 12.0. 003-74. Система стандартів безпеки праці. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація
3. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
4. ДБН В.2.5 – 28 –2006. Природне і штучне освітлення.
5. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
6. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.
7. ДНАОП 0.00–1.32–01 Правила устрою електроустановок. Электрооборудование специальных установок.
8. НАПБ Б.03.002–2007. Норми визначення категорії приміщень і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
9. ГОСТ 27331-87 Пожарная техника. Классификация пожаров.
10. НАПБ Б.03.001-2004. Типові норми належності вогнегасників
11. ДБН В.2.2-25: 2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
12. Shazzo, R.I., Kas'janov, G.I. (2000). Funkcional'nyeproduktypitanija. M.: Kolos (inRussian).
13. Jemenez-Colmenero, F. (2007). HealthierLipidformulationapproachesinmeat – basedfunctionalfoods. Technogicaloptionsfor, replacementofmeatfatsbynon-meatfats. TrendsFoodSci. andTechnol. 18, 567–578.
14. Chung-Yen, C., Lapsley, K., Blumberg, J. (2006). A nutrition and health perspective on almonds. J. Sci. FoodAgricul. 86, 2245–2250.
15. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.
16. Нікуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.Н. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колос, 2000. - 216 с.
17. Золін В.П. Технологічне обладнання підприємств громадського харчування: Учеб. для нач. проф. обладнання. - 2-ге вид. - М.: ІРПО, вид. центр «Академія», 2000. - 256 с.
18. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів. Для підприємств громадського харчування / Авт. - Сост.: А.І. Здобнов, В.А. Циганенко, М.І. Пересічний. - К.: А.С.К., 2001. - 656 с.
19. Будівельні норми і правила СНиП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - М.: ЦІТП, 1989. - 40 с.

20. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНиП - Л - 8 - 78.
21. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Устаткування підприємств харчування: Довідник Ч.1. - Харків: ДП Редакція «Мир техніки і технологій», 2002. - 256 с.
22. ГОСТ 30389-95. Громадське харчування. Класифікація підприємств.
23. ГОСТ 30523-97. Послуги громадського харчування. Загальні вимоги.
24. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності /О.В.Шалимінов, Т.П.Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000.
25. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
26. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.
 Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.) / за ред. А.А.Мазараті. - К.: Київ. 2008. - 307 с.
27. Наказ Міністерства зовнішніх економічних зв'язків України № 129 від 3.07.95 р. „Правила роботи підприємств громадського харчування”
28. Наказ держстандарту України № 37 від 27.01.99 р. „Правила обов'язкової сертифікації послуг харчування”
29. Постанова Кабінету Міністрів України № 1449 від 20 грудня 1997р. „Про концепцію розвитку внутрішньої торгівлі України”
30. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 лютого 1995 р. № 108 „Про порядок заняття торгівельною діяльністю і правила торгівельного обслуговування населення”.
31. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручник для студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - М.: Економіка, 1986. - 400с
32. Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні: Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - М.: Економіка, 1986.
33. П'яницька НА., Лазарєв Б.Г. Організація обслуговування в підприємствах громадського харчування. 3-є изд., Перераб. і доп. - К.: Вища школа. Головне вид-во, 1989. - 280 С.
34. Обладнання підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шіляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. - 176 С.
35. Стандартизація і контроль якості продукції суспільного харчування: Учеб. посібник для вузів по спец. «Технол. продукції товариств, харчування» / Г.Н. Ловачова, А.І. Мглинець, Р.Н. Успенська. - М.: Економіка, 1990. - 239 с. 1
36. Педенко А.И., Лерін І.В., Білицький Б.І. Гігієна і санітарія громадського харчування. - М.: Економіка, 1991.
37. ДБН А.2.2 - 9-4.99. Громадські і будівлі та споруди.
38. Положення про дипломний проект спеціаліста за напрямком підготовки 0917 «Харчова технологія та інженерія» фаху 7.091711 „Технологія харчування” / Пересічний М.І., Калакура М.М., Кочерга В.І. - Київ. - 2002.

39. Положення про організацію дипломного проектування в ОНТУ, наказ № 497-01 від 10.11.2022р.
40. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра для студентів, які навчаються за СВО «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» та освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу» денної та заочної форм навчання/ Укладачі: І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко, А.Д. Салавеліс, С.О. Поплавська – Одеса: ОНТУ, 2023. – 24 с.

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	«Порка»	Холодильна камера		
		11.	AR30	Процесор		
		12.	ШХ-0,40М	Холодильна шафа		
		13.	СПСМ-5	Стіл виробничий		
		14.	СПР	Стіл для чищення риби		
		15.	РС-2	Колода		
		16.	ВМ-2А	Ванна мийна		
		17.	СП-125	Стелаж пересувний		
		18.	СL20	Овочерізальна машина		
		19.	М-5	Мийно-очисна машина		
		20.	ШХ-1,2	Шафа холодильна		
		21.	СПК	Стіл для дочистки картоплі		
		22.	СПЛ	Стіл для чищення цибулі		
		23.	ВМ-1А	Ванна мийна		
		24.	КПЕ-100	Казан електричний		
		25.	КПЕ-60	Казан електричний		
		26.	ПЕСМ-4	Плита електрична		
		27.	ШЖЕ-0,51	Шафа жарильна		
		28.	АПЕСМ-2	Апарат пароварочний		
		29.	МПБ-350	Млинцевий апарат (настільний)		

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.9.

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				
Студен		Куценко Я.О.			Специфікація обладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Салавеліс А.Д.					1	2
Консул.		Салавеліс А.Д.				ОНТУ-2024р.		
Н.контр						ТХ-407, кафедра ТРiОХ		
Зав.каф.		Дідух Г.В.						

Формат	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	60
		2.	Гардероб	20
		3.	Зал їдальні санаторію	280
		4.	Зал сокового бару	36
		5.	Підсобка сокового бару	13
		6.	Гарячий цех	67
		7.	Холодний цех	16
		8.	М'ясо-рибний цех	16
		9.	Овочевий цех	28
		10.	Білизняна	6
		11.	Комора і мийна тари	11
		12.	Кабінет зав. виробництвом	6
		13.	Комора інвентарю	6
		14.	Завантажувальна	18
		15.	Камера харчових відходів	8
		16.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді	12
		17.	Комора сухих продуктів	6
		18.	Комора овочів	8
		19.	Гардероб для персоналу	12
		20.	Душові і с/в	6
		21.	Мийна столового посуду	24
		22.	Мийна кухонного посуду	11
		23.	Теплопункт	6
		24.	Венткамера	6
		25.	Електрощитова	6
		26.	Кабінет директора і контора	9

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.9.

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				
Студен		Куценко Я.О.			Експлікація приміщень	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Салавеліс А.Д					1	1
Консул.		Салавеліс А.Д				ОНТУ-2024р. ТХ-407, кафедра ТРiОХ		
Н.контр								
Зав.каф.		Дідух Г.В.						

Формаг	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		30.	<i>КНЕ-100</i>	<i>Кип'ятильник</i>		
		31.	<i>СРТЕСМ</i>	<i>Стійка роздавальна</i>		
		32.	<i>ПУ-0,6</i>	<i>Привід універсальний</i>		
		33.	<i>МИВП</i>	<i>Машина для подрібнення продуктів</i>		
		34.	<i>С-7АЛ</i>	<i>Стіл виробничий зі встроєною ванною</i>		
		35.	<i>ВСМ-420</i>	<i>Вставка</i>		
		36.	<i>СПС-2</i>	<i>Стелаж стаціонарний</i>		
		37.	<i>СПП</i>	<i>Стелаж виробничий пересувний</i>		
		38.	<i>ШХН-1,0</i>	<i>Холодильна шафа</i>		
		39.	<i>ММУ-500</i>	<i>Посудомийна машина</i>		
		40.	<i>ВМ-1А</i>	<i>Ванна мийна</i>		
		41.	<i>ВМ-1</i>	<i>Ванна мийна</i>		
		42.	<i>СО-1</i>	<i>Стіл для відходів</i>		
		43.	<i>СП</i>	<i>Стіл підсобний</i>		
		44.	<i>ШП-4А</i>	<i>Шафа для посуду</i>		
		45.	<i>НЭ-1А</i>	<i>Водонагрівач</i>		
		46.	<i>БС-1</i>	<i>Барна стійка</i>		
		47.	<i>АФ-1</i>	<i>Кавоварка</i>		
		48.	<i>ВМ-1</i>	<i>Мийна ванна</i>		
		49.	<i>СО-1</i>	<i>Стіл для залишків їжі</i>		
		50.	<i>БС-1</i>	<i>Сервант бару</i>		
		51.	<i>ШХВ-0,36</i>	<i>Холодильна вітрина</i>		
		52.	<i>ШХ-0,40МС</i>	<i>Холодильна шафа</i>		
		53.	<i>П-2</i>	<i>Установка для відпуску охолоджених напоїв</i>		
		54.	<i>FR-2002</i>	<i>Блендер</i>		
		55.	<i>ЛГ-10М</i>	<i>Льодогенератор</i>		
		56.	<i>Вроип</i>	<i>Соковижималка</i>		
		57.	<i>СП</i>	<i>Стіл підсобний</i>		
		58.	<i>СВП-3-3</i>	<i>Ваги настільні</i>		
		59.	<i>СО</i>	<i>Столи обідні 4-хмістні</i>		
КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.9.						
						Арк.
						2
/	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		