

**Міністерство освіти і науки України**

Одеський національний технологічний університет

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

на тему: **«ПРОЄКТ ЇДАЛЬНИ ДЛЯ СОЦІАЛЬНО ЗАХИЩЕНИХ ВЕРСТВ  
НАСЕЛЕННЯ М. МИКОЛАЇВ»**

Здобувачки Чебан Р.О.  
(прізвище, ініціали)

IV курсу ТХ-407 групи

Керівник к.т.н., доц. Колесніченко С.Л.  
(посада, прізвище та ініціали)  
асистент Подорога В.І.

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 ТРіОХ \_\_\_\_\_  
(назва кафедри) (підпис)

Геннадій ДІДУХ  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

**Одеса - 2024 рік**

*КРБ. ТРіОХ. 1.437-03.1.50*

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 ТРіОХ

Г.В. Дідух

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Чебан Руслани Олександрівни

1. Тема роботи :Проект їдальні для соціально захищених верств населення у м. Миколаїв

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 для соціально захищених верств населення у м. Миколаїв

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.

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. ТРіОХ. 1.437-03. 1.50

Арк.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-8	Подорога В.І.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_ Подорога В.І.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Чебан Р.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.	Навчально-дослідна робота	29.03.24-15.04.2024	
3.	Технологічна частина	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	23.05.24-31.05.2024	

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Чебан Р.О.

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Подорога В.І.

*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 Чебан Р.О.

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

Арк.

**Анотація**  
**кваліфікаційної роботи на тему:**  
**«Проект їдальні для соціально захищених верств населення у м.**  
**Миколаїв.»**

Кваліфікаційна робота, метою якою є проєкт їдальні для соціально захищених верств населення 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 та терміном окупності інвестиційних витрат на проєкт підприємства.

Кваліфікаційна робота містить :

-Текстової частини -

-Таблиць -

-Графічних аркушів - 6 (формату А1).

## Зміст

Вступ.....	
<b>Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....</b>	
1.1. Характеристика об'єкту.....	
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	
1.3. Обґрунтування ідеї проекту створення нового підприємства.....	
<b>Розділ 2. Навчально-дослідна робота.....</b>	
<b>Розділ 3. Технологічна частина.....</b>	
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).....	
<b>Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....</b>	
<b>Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.....</b>	
<b>Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....</b>	
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.....	
<b>Розділ 7. Охорона праці.....</b>	
<b>Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки.....</b>	
<b>Розділ 9. Техніко-економічні показники.....</b>	
Висновки та рекомендації.....	
Список літератури .....	
Додатки	

## Вступ

Від початку повномасштабної збройної агресії РФ питання захисту соціальних прав людини набувають особливої актуальності, враховуючи масштабне вимушене переміщення мільйонів осіб, необхідність організації евакуації, втрату громадянами житла, майна, роботи та засобів до існування, фізичного та психологічного здоров'я тощо. Одним з викликів для України в умовах надзвичайно складної економічної ситуації, спричиненої збройною агресією Росії, залишається належне функціонування системи соціального захисту та підтримка постраждалих від війни осіб. Україна на шляху до членства в ЄС при формуванні нової соціальної політики має керуватися основоположними принципами функціонування ЄС, серед яких – нероздільність соціального та економічного прогресу. Соціальна політика держави закладає принципи і культуру взаємоповаги як між людьми, так і між людьми і інституціями громадянського суспільства. Ми чітко бачимо сьогодні і повинні говорити в майбутньому про те, що програми соціального захисту повинні допомагати людям у складних життєвих ситуаціях.

В Україні з початку повномасштабної збройної агресії РФ, відкрились центри надання соціальних послуг. Для надання необхідної соціальної допомоги та підтримки соціальні працівники залучають кошти міжнародних фондів. Особливу увагу приділили роботі з дітьми, що включає бесіди на актуальні теми, допомогу психологічної служби, проведення майстер-класів. Було розглянуто інклюзію як соціальну модель розуміння інвалідності, що полягає в сприйнятті індивідуальних особливостей дитини не як проблеми, а як можливостей для її розвитку. Тому рух у напрямі інклюзії є одним з важливих напрямків сучасної соціальної політики.

Міністерство праці та соціальної політики України є центральним органом виконавчої влади, який бере участь у формуванні та реалізації державної політики у сфері зайнятості та соціального захисту населення, охорони праці, соціально-трудових відносин, нормування та оплати праці, проведення пенсійної реформи, координації діяльності центральних і місцевих органів виконавчої влади з реалізації державних і регіональних соціальних програм, налагодження соціального партнерства.

У систему Міністерства праці та соціальної політики входять:

- управління праці та соціальної політики обласних, районних, міських та районних (міст) державних адміністрацій;
- територіальні центри обслуговування пенсіонерів і самотніх непрацездатних громадян та відділення соціальної допомоги вдома;
- будинки-інтернати;
- центри зайнятості;
- навчальні заклади;
- підприємства Українського виробничого протезного концерну "Укрпротез";
- санаторії для інвалідів та ветеранів.

## Розділ 1. Стан проблеми та перспективи її вирішення.

### 1.1 Характеристика об'єкту.

**Миколаїв** - це ще одне курортне місто України, яке розташоване на півдні країни. Місто має цікаве місце розташування - воно знаходиться на півострові, в точці злиття річок Інгул і Південний Буг, на берегах Бугського лиману Чорного моря. Миколаїв є адміністративним центром однойменної області - Миколаївської. Кількість населення становить приблизно 504,4 тис. осіб, а площа міста - 25,3 тис. кв. га.

Часто це місто називають не інакше, як місто корабелів, так як воно тісно пов'язане з історією розвитку морського флоту України.

Назву «Миколаїв» місту було присвоєно на честь перемоги російських військ в 1788 році під час взяття турецької фортеці Очаків. Це якраз співпало з святкуванням дня Святого Миколая, головного покровителя всіх моряків.

На сьогоднішній день про це місто можна сказати багато чого, можна довго перераховувати його визначні пам'ятки, особливості, історичні події, свята і т.д., але в першу чергу, ми хочемо, розповісти Вам про Миколаїв, як про відмінне місце для проведення літнього відпочинку.

Відпочинок в Миколаєві може бути досить різноманітним і доступним для всіх. Транспортне сполучення в Миколаєві дуже добре розвинене. Сюди можна приїхати на різних видах транспорту - залізничним (є прямі сполучення з Києва, Мінська, Москви та інших міст), авіатранспортом (існують також прямі авіарейси з перерахованих вище міст), і автомобільним транспортом.

Приємний літній відпочинок в Миколаєві доповнюється дивовижною атмосферою портового міста, чистими пляжами, теплою морською водою. До того ж приємне об'єднується з корисним - вода на морському узбережжі Миколаєва наповнена йодом, що сприяє зміцненню імунітету і всього організму.

Відмінний відпочинок в Миколаєві - це, звичайно, величезний вибір закладів громадського харчування з різною кухнею і з різною ціною категорією. Кожен ресторан, бар, кафе відрізняється один від одного інтер'єром, атмосферою і меню. Наприклад, в ресторані «Асторія» можна покуштувати пісне і вегетаріанське меню, або дуже смачні страви, які приготовлені на грилі.

Для любителів романтики цікавими стануть прогулянки по красивій набережній Миколаєва, романтичні прогулянки на яхтах по річках Південний Буг та Інгул, які організовує обласний яхт-клуб.

Місто Миколаїв стане відмінним вибором для відпочинку з дітьми, адже окрім жаркого сонця, теплого і чистого моря для дітей у цьому місті є багато цікавих і розважальних місць. Наприклад, дитяче містечко «Казка», льодовий каток, Миколаївський зоопарк, а також аквапарк «Водолій» - один з небагатьох аквапарків України, який відповідає всім європейським стандартам. В аквапарку є кілька басейнів, як для дорослих, так і для дітей, водні атракціони, гідромасажі та багато іншого.

Хороший і комфортний відпочинок в Миколаєві забезпечується величезним вибором житла різних категорій - від затишного приватного сектора, який найбільше підходить для відпочинку з дітьми, до розкішних апартаментів.

Не менш хорошим, ніж літній, може бути і зимовий відпочинок в Миколаєві. У цьому місті зимовий відпочинок не гірше, ніж на інших відомих курортах, а головна перевага - істотна економія. У січні в Миколаєві переважає середня температура повітря +3 °С, зима тут малосніжна і досить м'яка. Прогулянки по затишним і красивим вулицями Миколаєва, по морській пристані з її захоплюючою історією і прекрасними видами на морське узбережжя, які відкриваються звідси, надовго залишать у Вашій пам'яті приємні спогади.

У Миколаєві є підприємства ресторанного харчування, але їдальні для соціально захищених верств населення, яка спеціалізується на виробництві комплексного гарячого харчування – немає. Тому проєкт саме такого закладу буде тут доцільним.

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

### Особливості харчування у літньому і старечому віці

Аналіз стану здоров'я людей літнього і старечого віку свідчить про те, що вони є найбільш соціально незахищеними категоріями населення, що потребує особливої уваги і зі сторони медиків.

За даними ООН, у 2000 р. кількість осіб у віці 60 р. і старші складала майже 590 млн., у 2025 р. – вона перевищить 1млрд.121 млн. За останні десять років населення України зменшилося на 4,5 млн.чол. показник смертності зріс на 20%, а народжуваність знизилася на 28%, при цьому, Україна є “найстарішою” (з демографічної точки зору) державою, сьогодні серед 60-річних і старших частка людей старечого віку в країні складає 30%.

*«Старість – це не інша планета, а те, що в кращому разі чекає кожного з нас»*

*Антуан де Сент-Екзюпері*

Тривалість життя будь-якого організму обмежена певною, характерною для кожного виду, часовою межею. **Старість – закономірний завершальний етап вікового індивідуального розвитку** (онтогенезу), як складного універсального незворотного деструктивного (руйнівного) процесу в'янення, що настає внаслідок зростання числа кількісних і якісних показників ушкодження організму під впливом факторів зовнішнього і внутрішнього (у тому числі генетичного характеру) середовища, супроводжується наростанням недостатності фізіологічних функцій організму, яка виражається обмеженням можливостей і здатності організму пристосовуватися, і сприяє розвиткові захворювань, наближенню смерті. *У цей період життя громадяни багатьох країн (жінки А – з 55-75 років, А чоловіки А – з 60-75 років, залежно від країни) мають право вийти на А пенсію. А Старість ділиться на декілька коротших періодів життя людини: похилий (літній) вік – 61-74 років для чоловіків,*

**56-74 років для жінок; старечий вік –А 75-90 для чоловіків і жінок; довгожителі – 90 років і старше.**

З біологічного погляду, старіння – універсальний і закономірний процес, якому властива поступовість, неухильне прогресування, що призводить до зниження адаптаційних можливостей та життєздатності індивідуума. Старіння торкається всіх рівнів організації: від молекулярних структур до цілісного організму.

**Істотні зміни спостерігаються у системі травлення.** Ослаблення м'язів живота сприяє опущенню внутрішніх органів. Зменшується виділення А травних соків у шлунку, тонкій кишці, підшлункової залози, порушується їхня спроможність до перетравлення. У більшості людей похилого віку знижується кислотність шлункового соку, зменшується кишкова моторика і з'являється схильність до закрепів. Крім цього, порушується відтік жовчі, зменшується виділення ферментів підшлункової залози. Суттєво порушується кровопостачання. Все це утруднює перетравлення та всмоктування їжі.

*При побудові харчових раціонів для осіб літнього віку необхідна адаптація хімічного складу і фізико-хімічних властивостей харчових речовин до фізіологічних особливостей організму людей цієї вікової групи.* По статистичним даним, **біля 75% людей похилого віку мають ті або інші порушення в харчуванні: біля 20% – переїдають, а 60% – харчуються нераціонально** (частіше чоловіки), що виражається в переваженні в їхньому раціоні м'ясних і борошняних продуктів із високим вмістом тваринного жиру, солодоців, здоби і недостатньому споживанні молочних продуктів, риби, овочів, фруктів. Харчування людей похилого віку повинно бути не тільки повноцінним, але і збалансованим, з урахуванням насамперед А вікових особливостей організму.

Перераховані вікові особливості організму людей похилого віку обумовлюють основні принципи побудови їхнього раціонального харчування. Поряд із цим необхідно достатнє надходження з їжею і мінеральних речовин. В організмі людей похилого віку знижується вміст заліза, калію, марганцю, кальцію. Ці мінеральні речовини присутні в таких продуктах харчування, як овочі, фрукти, ягоди, морські продукти.

Раціональне харчування є однією з головних складових запобігання передчасного старіння і для літньої людини повинно бути різноманітним та збалансованим за всіма незамінними факторами і стимулювати активність ферментних систем.

При організації раціонального харчування слід звернути увагу на необхідність обмеження прийому повареної солі, тієї, яка додається у страву до 3-4 г на добу. Іншим основним принципом раціонального харчування людей літнього віку є його антиатерогенна спрямованість (знижена калорійність, обмеження продуктів, що містять холестерин, тваринних жирів, багатих насиченими жирними кислотами, заміна їх рослинними оліями).

Щоб організм отримував всі необхідні поживні речовини і повністю їх засвоював треба знати основні правила здорового харчування і принципи правильного харчування.

Правила і принципи здорового харчування:

**1.** Максимально різноманітне харчування (достатнє надходження білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин) повинно поєднуватися з енергетичною збалансованістю, тобто калорійність раціону повинна відповідати енерготратам організму. З віком зменшується фізична активність і з'являється схильність до надлишкової маси тіла, тому калорійність раціону необхідно дещо знизити. Іноді при цьому корисно проводити розвантажувальні дні (за рекомендацією лікаря, здебільшого 1 раз на тиждень). Якщо повністю не їсти важко, то в такий день слід пити тільки сирі соки або їсти який небудь один вид фруктів. При повноцінному харчуванні калорійність добового раціону не повинна перевищувати 2000 кКал, навіть при значному фізичному навантаженні, але при обов'язковому дотриманні необхідного для життєдіяльності набору продуктів. Харчування повинно бути не тільки помірним і регулярним, але і різноманітним, тобто містити продукти рослинного і тваринного походження.

**2.** У раціоні літньої людини доцільно дещо знизити кількість жиру (до 70-80 г на А добу), особливо тваринних жирів, що входять до складу м'ясних продуктів. З загальної кількості жиру біля 25-30 г повинні складати рослинні олії (соняшникова, кукурудзяна, оливкова, соєва та ін.). Бажано їх вживати в нерафінованому вигляді, додаючи в салати, вінегрети, до відвареної картоплі та у інші страви. Кращими джерелами тваринних жирів вважаються молочні (вершки, сметана) у кількості 20-25 г у день. М'ясні страви повинні вживатися не більш ніж один раз протягом дня, а 1-2 дні на тиждень м'ясо можна цілком виключити з харчування, замінивши його рибними і молочними продуктами. М'ясо слід переважно вживати нежирних сортів і у відварному вигляді. Рибу доцільно також відварювати, використовувати переважно нежирні сорти – морську (навага, хек) і річкову (судак, щука). З віком калорійність добового раціону повинна знижуватися в основному за рахунок тваринних жирів і вуглеводів (хліб, картопля, цукор). Кількість білків повинна залишатися незмінною.

**3.** Важливим елементом раціонального харчування є дотримання режиму прийому їжі. Найбільш раціональним є чотириразове харчування. Перший сніданок повинен складати 25% загальної добової калорійності, другий – 15%, обід – 35% і вечеря – 25 %. Останній прийом їжі не пізніше, ніж за дві години перед сном. Деяким особам може бути рекомендований і дробовий режим харчування – п'яти – або шестиразовий прийом їжі (невеликими порціями). 1 день в тиждень робить розвантажувальним. Якщо це важко, то хоча б 1 або 2 дні в місяць. У розвантажувальні дні організм очищається від шлаків. Включення в харчування розвантажувальних днів (сирних, кефірних, овочевих) повинно проводитися тільки за рекомендаціями і під контролем лікаря.

**4.** Важливим аспектом правильного харчування є ретельне пережовування їжі. Довге пережовування (приймати їжу в певний час, а не на ходу)

рекомендується робити більше 20 жувальних рухів, перш ніж, їжа, взята в рот, буде проковтнута. Процес насичення при цьому відбувається значно швидше, а кількість спожитої їжі зменшується в 2 – 3 рази. Протягом А години після обіду чи вечері не можна приймати горизонтальне положення, оскільки у цей час їжа переходить зі шлунку у 12-палу кишку, куди виділяється жовч. У горизонтальному положенні тіла жовч затікає у шлунок, що може зумовити пошкодження його слизової оболонки. Під час їжі потрібно відволіктися від думок про роботу, про справи, не слід вести серйозних розмов, читати або дивитися телевізор. Їсти треба повільно.

**5.** Зменшуючи кількість їжі і калорійність раціону, не можна різко обмежувати споживання білків, особливо тваринних, що містять незамінні амінокислоти. При цьому людям літнього віку краще вживати молочні і рибні продукти, тому що вони легше перетравлюються, краще засвоюються і мають високу цінність. Молоко містить майже всі необхідні людині речовини, це продукт, збалансований самою природою. Крім поживності, молоко і молочнокислі продукти мають діуретичну дію. У раціон літньої людини корисно вводити таке джерело білків, як творог, що містить порівняно велику кількість корисного для обмінних процесів метіоніну. Курячі яйця мають найкращий, близький до оптимального, амінокислотний склад білків, тому 2-3 рази на тиждень їх корисно включати в харчування А у вигляді омлету. Таке співвідношення в їжі тваринних і рослинних білків сприяє їхньому кращому перетравленню, всмоктуванню і засвоєнню. Джерелами рослинних білків служать хліб, хлібобулочні вироби, крупи, бобові (соя, горох, квасоля).

**6. А** Необхідно відмовитися від їжі всухом'ятку: рідкі страви, приготовлені на м'ясних, рибних, овочевих і грибних відварах, сприяють виділенню шлункового соку. Супу цілком достатньо для перетравлення других страв: м'яса, риби, круп, картоплі та ін. Солодке їдять у кінці обіду, тоді цукор засвоюється організмом відносно легко.

**7.** Їжте більше свіжих овочів і фруктів. Вони містять необхідні організму вітаміни, мінеральні солі, органічні кислоти, клітковину та інші корисні речовини. Покращують травлення, нормалізують обмін речовин і кислотно-лужну рівновагу організму.

**8.** Пийте не менше 2,5 л води за добу. До напоїв, які регулярно вживають літні люди можна віднести чорний і зелений чай. Чай є стимулюючим напоєм, який підвищує працездатність, зменшує втому. Зелений чай вважається хорошим профілактичним засобом від атеросклерозу. Цукор і молоко з зеленим чаєм не сумісні. Краще пити його з медом або сухофруктами. Він знижує тиск, укріплює стінки судин, має сильну антибактеріальну дію і продовжує життя.

**9.** За сніданком і обідом необхідно вживати білкову їжу: м'ясо, рибу, яйця, каші, овочі, сир. Каші краще готувати на воді – вони більш корисні. На вечерю – молочні, круп'яні, овочеві страви. Вечеряти не пізніше ніж за 2 години до сну.

**10.** Слід обмежити вживання солодошів, кондитерських, хлібобулочних та макаронних виробів. Надлишок вуглеводів у харчуванні веде до збільшення

маси тіла, що несприятливо впливає на стан серцево-судинної системи та обмінних процесів в організмі.

**11.** Рекомендується ширше використовувати в харчуванні продукти, що є джерелами складних вуглеводів і містять рослинні білки, вітаміни, мікроелементи, клітковину – хліб грубого помолу, висівковий хліб, каша з вівсяної і гречаної крупи, різноманітні сирі овочі, ягоди і фрукти, мед, горіхи, нешлифовані крупи (рисА нешлифованийА є рекордсменом за вмістом вітамінів і мінеральних речовин). Вжиток бобових слід дещо обмежити через посилення під їхнім впливом бродильних процесів, що викликають здуття живота іА несприятливо віддзеркалюється на стані серцево-судинної системи.

**12.** Вживайте нежирні кисломолочні продукти. Кефір містить тваринний білок, який не менш цінний ніж білки м'яса і риби, і корисний для травлення. Ще І.І. Мечников відносив кисляк до речовин, спроможним затримувати старість. Молочнокисла паличка перешкоджає розвитку гнильних мікробів у товстій кишці, запобігає отруєнню організму продуктами гнильного розпаду, що є причиною старіння людини. З метою нормалізації мікрофлори товстої кишки людям похилого віку корисні спеціалізовані кисломолочні продукти – кефір і творог, збагачені корисними біфідо- та лактобактеріями (наприклад, біокефір). Також важливе значення мають і харчові волокна, які є субстратом для нормального життєзабезпечення мікрофлори.

**13.** Їжте свіжоприготовлену їжу: їжа, яка кілька днів простояла в холодильнику втрачає корисні властивості і «зашлаковує» організм.

**14.** Важливо використання продуктів і страв, що легко перетравлюються і засвоюються.А Тому людям похилого віку не рекомендується часто й у великих кількостях вживати копченості, гриби, віддавати перевагу не м'ясним, а рибним і молочним (йогурти) продуктам. Дуже важливий привабливий зовнішній вигляд і запах харчових страв, тому що люди похилого віку часто страждають зниженим апетитом. Тому при приготуванні їжі можна ширше використовувати зелень, овочеві і фруктові соки, хрін, цибулю, часник, сельдерей, петрушку, морську капусту, перець, які не тільки покращують смак страв, але також містять мінеральні солі, вітаміни, фітонциди тощо. Цибуля і часник посилюють рухову і секреторну функцію кишечника, зменшують у ньому гнильні процеси.

**15.** У зимові та весняні місяці року, коли у натуральних продуктах кількість вітамінів зменшується, рекомендується приймати вітамінні препарати. Комплекс полівітамінів та мікроелементів – є необхідними компонентами, які сприяють нормалізації обміну речовин та попереджують передчасне старіння.

**16.** Доцільно обмеження повареної солі до10 г у день при обмеженні солоностей (оселедець, солоні огірки), зловживання якими сприяє підвищенню артеріального тиску, затримці рідини в організмі, утрудненню роботи серця.

**17.** Корисно вводити в раціон і тваринні джерела поліненасичених жирних кислотА – морську жирну рибу (скумбрію, сардину, оселедець) по 300-400 г у тиждень у запеченому або консервованому вигляді у помірній кількості.

**18.** Їжте тільки коли зголодніли. Прислухайтеся до свого організму і не їжте, якщо ви не голодні.

У наш час все більше і більше стає популярним здорове харчування та здоровий спосіб життя – це не тому, що це модно, а тому, що ці складові справді продовжують наше життя.

### 1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту.

Темою кваліфікаційної роботи передбачено проєкт їдальні для соціально захищених верств населення м. Миколаїв.

Основна мета створення їдальні для соціально захищених верств населення у м. Миколаїв — забезпечення гарячими обідами малозабезпечених, бездомних, літніх людей, людей з інвалідністю та інших соціально вразливих груп. Це сприятиме покращенню їхнього здоров'я та підвищенню якості життя.

Цільова аудиторія:

-Малозабезпечені сім'ї та особи: Люди, чий дохід не дозволяє забезпечити себе основними потребами.

-Бездомні: Особи, які не мають постійного місця проживання.

-Літні люди: Пенсіонери, які мають низькі пенсії і не можуть забезпечити себе належним харчуванням.

-Люди з інвалідністю: Особи з обмеженими можливостями, які потребують соціальної підтримки.

Обґрунтування потреби: Соціально-економічні фактори: В Україні зростає кількість людей, що перебувають за межею бідності, особливо у великих містах. За даними Держстату, рівень бідності в Україні становить понад 25%.Здоров'я та безпека: Неправильне харчування та недоїдання можуть призвести до серйозних проблем зі здоров'ям, зокрема хронічних захворювань. Гарячі обіди допоможуть підтримувати мінімальний рівень харчування, необхідний для виживання.

Соціальна інтеграція: Їдальня слугує місцем соціалізації для людей, які опинилися у складних життєвих обставинах, допомагає їм не відчувати себе ізольованими від суспільства.

Джерела фінансування

-Державне фінансування: Кошти місцевого бюджету, соціальні програми, субсидії.

-Благодійні організації: Співпраця з місцевими та міжнародними благодійними фондами (наприклад, Карітас Україна, Червоний Хрест).

-Релігійні організації: Залучення підтримки від церков та релігійних громад.

-Приватний сектор: Корпоративна соціальна відповідальність місцевих підприємств.

-Громадські ініціативи: Волонтерські проєкти, громадські збори коштів.

Локація та інфраструктура:

Розташування: Центр міста або райони з високою концентрацією соціально вразливих верств населення для зручності доступу.

Інфраструктура: Приміщення повинно відповідати санітарним нормам, мати кухню, їдальню, складські приміщення для зберігання продуктів, санвузли.

Очікувані результати: Покращення здоров'я: Зниження випадків захворювань, пов'язаних з недоїданням. Соціальна підтримка: Забезпечення соціальної підтримки та інтеграції. Покращення якості життя: Задоволення базових потреб найбільш уразливих верств населення.

#### План реалізації

Етап 1: Аналіз потреб: Проведення соціологічного дослідження для визначення точного числа цільової аудиторії та їх потреб.

Етап 2: Залучення фінансування: Пошук та залучення фінансування від різних джерел.

Етап 3: Підготовка приміщення: Знайдення та облаштування приміщення відповідно до вимог.

Етап 4: Найм персоналу: Найм кухарів, соціальних працівників та іншого персоналу.

Етап 5: Запуск проекту: Відкриття їдальні та початок роботи.

Створення їдальні для соціально захищених верств населення у м. Миколаїв — це соціально важливий проект, який покращить життя багатьох людей, що опинилися у складних життєвих обставинах. Він забезпечить базові потреби в харчуванні, сприятиме покращенню здоров'я та інтеграції цих людей у суспільство.

## Розділ 2. Навчально-дослідна робота.

Науково-дослідна робота студентів вищого навчально-го закладу є одним із напрямів їх самостійної роботи, важливим чинником підготовки висококваліфікованих спеціалістів.

Загальні засади НДРС. Науково-дослідна робота студентів охоплює два взаємозв'язаних аспекти:

а) навчання студентів елементів дослідної діяльності, організації і методики наукової творчості;

б) наукові дослідження, які здійснюють студенти під керівництвом професорсько-викладацького складу.

Зміст і характер науково-дослідної роботи студентів визначаються:

- проблематикою науково-дослідної і науково-методичної діяльності кафедр, факультетів, вищого навчального закладу загалом;

- тематикою досліджень, що здійснюються кафедрами у творчій співпраці із виробництвом;

- умовами дослідної роботи студентів, наявністю бази дослідження, можливостей доступу до потрібної наукової інформації, наявністю комп'ютерної техніки, наявністю кваліфікованого наукового керівництва.

Зміст і структура НДРС забезпечує послідовність її засобів і форм відповідно до логіки і послідовності навчального процесу. Це зумовлює спадкоємність її методів і форм від курсу до курсу, від кафедри до кафедри, від однієї дисципліни до іншої, поступове зростання обсягу і складності набутих студентами знань, умінь і навичок у процесі виконання ними наукової роботи.

Науково-дослідна діяльність студентів вищого закладу освіти здійснюється в таких напрямках:

- науково-дослідна робота як невід'ємний елемент навчального процесу, що належить до календарно-тематичних та навчальних планів, навчальних програм і є обов'язковою для всіх студентів;

- науково-дослідна робота, що здійснюється поза навчальним процесом у межах студентського науково-творчого товариства, у наукових гуртках, проблемних групах тощо;

- науково-організаційні заходи (конференції, конкурси, олімпіади тощо).

Десертна кулінарія – це мистецтво спокушання. Колись подавання десерту мало більше спільного з архітектурою, ніж з кулінарією. Зараз спостерігається тенденція до відносної простоти.

Сьогодні сучасні кулінари підходять до приготування десертів з вогником і творчими ідеями, дивуючи нас все новими вишуканими стравами. Сировиною для таких шедеврів часто стають звичні нам овочі. Ці овочеві ласощі мають дуже приємний смак і апетитний вигляд.

Приміром, морква, гарбуз, буряк є в національних кулінаріях лідерами десертів. З цих овочів готують цукати. Помідори черрі висушують і з них виходять відмінні сухофрукти. Молдавани звикли до варення із зелених маленьких помідорів, в них основне, щоб вони мали щільну м'якоть. Поляки

люблять варення з кабачків цукіні, якщо додати до нього лимон, то варення буде пахнути, як ананас.

Про джеми і варення з гарбуза з яблуками знають у багатьох куточках світу. В Європі дуже затребуваний джем з моркви, особливо його люблять португальці, через що моркви навіть приписали статус фрукта, бо за законом цієї країни варення можна готувати тільки з фруктів.

Не завжди овочі стають десертом лише як варення або джему. Часто їх вживають після їжі свіжими, без теплової обробки, наприклад в Прибалтиці, їдять свіжі помідори з цукром, у росіян один з улюблених салатів - морква з горіхами і медом, білорусам подобаються свіжі огірочки, политі медом. Такі корисні овочі, як селера, гарбуз, огірок і моркву підходять до складу фруктових салатів, ягідних. При поєднанні овочів і солодких соусів смак салату стає оригінальним і вишуканим.

А скільки кондитерських шедеврів пропонується на основі овочів! Всесвітньо знаменитий і вкрай популярний торт з моркви з імбиром і корицею із задоволенням готують і їдять в Європі, Америці, Канаді, він красиво виглядає завдяки своєму помаранчевому кольору, а смак моркви зовсім не відчувається. Те ж саме можна розповісти і про пиріжках з картопляного тіста. Але, зрозуміло, кондитерські вироби з овочів жодним чином не допоможуть схудненню, на це сподіватися не варто. Хоч це і морквяний торт або картопляні пиріжки, але їх калорійність висока.

Овочеві десерти - відмінний засіб для привчання дітей до здорової та корисної їжі. Малюки зазвичай дуже люблять різні запіканки з гарбуза або моркви з сиром та фруктами або ягодами. Такими прекрасними легкими і потрібними організму стравами можна чудово завершити обід або вечерю.

Усі десертні страви класифікують на дві нерівні групи:

- велику – холодні страви;
- малу – гарячі солодкі страви.

Холодні солодкі страви, у свою чергу поділяють на свіжі й швидкозаморожені плоди і ягоди, компоти, желеподібні і заморожені страви.

До желеподібних солодких страв належать киселі, желе, муси, самбуки й креми. Муси – це збите желе.

У багатьох національних кухнях існують не тільки фруктові, а й овочеві десерти. Десерти з овочами відрізняються оригінальним смаком і, як і інші овочеві страви, вельми корисні для здоров'я. Відомий усім овоч морква дуже корисний в сирому вигляді, так як морквина повна вітамінів, вона зміцнює ясна, сітківку ока і сприяє зростанню. З моркви можна не тільки приготувати безліч страв, але і вичавити сік. Дуже смачні морквяні котлети, запіканки. Цей коренеплід добре поєднується з кисломолочними продуктами, будь-якими овочами. Доведено, що вживання моркви позитивно позначається на піднятті тону.

## I Літературний огляд

Солодка підтримка - це необхідність, яку відчуває буквально кожен людський організм. І дитина, і доросла людина потребує дози солодоців, адже цукор важливий для розвитку і зростання, а також в цілому для нормального функціонування всіх систем і органів. Цукровмісних продуктів досить багато, але з дитинства всі ми знаємо, що не всі вони корисні. Ласуни не просто ризикують придбати пишні форми, але і дістати цілий букет хвороб, пов'язаних з підвищенням рівня цукру в крові вище норми. Загалом, солодке люблять усі, красиву фігуру теж хочуть мати всі, і здоровими залишатися також мріють всі поголовно. Тоді доведеться познайомитися з рядом цукрозамінників, наприклад, дізнатися, що таке стевія і як вона може замінити цукор.

Стевія - це далеко не єдиний продукт рослинного походження, який може стати альтернативою звичному нам білому цукру. Однак, якщо враховувати всі її корисні властивості, то можна назвати стевію безперечним лідером серед всіх продуктів, що претендують на звання найкориснішого цукрозамінника. Для тих, хто не знає, що таке стевія, поспішаємо пояснити. Це не заморська чудодійна рослина, а травичка, яка росте навіть у Криму. Відноситься вона до сімейства Хризантемових, являє собою невеликий кущик. Спочатку виростала тільки лише в Бразилії, Парагваї, але з часом адаптувалася і до інших районів земної кулі. На сьогоднішній день налічується близько трьох сотень різновидів та сортів даної рослини.

Колись про те, що таке стевія, вперше дізналися індіанці, які підсолоджували мате за допомогою цієї рослини. Завдяки цієї основної властивості воно стало популярним і в сучасних кулінарних рецептах. В екстракті, отримуваний із листя рослини, міститься велика кількість стевіозидів, завдяки чому цукор поступається цій речовині за солодом приблизно в триста разів. Дивно те, що такий рівень солоду, якого надає рослині глікозиди, відповідає практично нульового рівня калорійності, що дозволяє вживати стевію і не набирати зайву вагу, як це відбувається у випадку вживання великої кількості цукру.

Стевіозид - це природний не азотистий компонент, в якому відсутня глюкоза, що також підвищує цінність стевії. Чи дозволено ця травичка діабетикам, лікарі сходяться в одній думці: дозволена і навіть рекомендована. В листі цієї рослини присутні також і дубильні речовини, які надають корисну дію на слизові оболонки.

Один грам листочків стевії здатний замінити двадцять п'ять грамів цукру. Потрапляючи в організм, її компоненти роблять благотворний вплив на травну систему, на підшлункову залозу, кишковий тракт. Регулярне вживання стевії і відмова від цукру приведуть до підвищення рівня фізичної витривалості і сили, до стимулювання розумової діяльності. Корисні властивості стевії і як вона може замінити цукор, були досліджені вченими тільки кілька десятків років тому, а популярність цієї речовини сьогодні перебуває на піку. Стевію можна придбати в будь-якій аптеці. Там вона продається у вигляді порошку білого кольору. Останнім часом вчені працюють над доказом того, що стевія послаблює тягу до вживання спиртних напоїв і паління.

Стевія дозволяє одночасно і дбати про свою фігуру, і не позбавляти організм всіх радостей, одержуваних від вживання солодошів. Вже доведено, що навіть постійне, тривале вживання стевії замість звичайного білого цукру не буде негативно позначатися на стані здоров'я людини.

У даній роботі ми замінюємо цукор стевією в мусі. Муси - популярні солодкі страви, основною сировиною для яких служать свіжі, сушені або консервовані фрукти, ягоди та їх похідні (фруктові соки, сиропи, відвари, пюре і т.п.). Процес приготування цих видів страв в більшості випадків заснований на введенні до складу підготовленої рідкої або напіврідкої основи желатину для набуття ними консистенції, властивої для желерування страв. Муси - відрізняються від желе тим, що крім желерування підготовлену масу додатково збивають міксером в густу пінисту субстанцію, і лише після цього охолоджують до застигання в формах. В деяких випадках муси готуються не на желатині, а на манній крупі, що і буде застосовуватися в даній роботі, для отримання смачного, низькокалорійного десерту.

### **МОРКВА**

Морква - це високопоживний коренеплід. Її корисні властивості використовуються людством понад 4 тис. років. Виростає цей овоч практично повсюдно. Завдяки селекції були виведені сорти, як для жарких регіонів Африки, так і для широт Крайньої Півночі. Якщо ж говорити про поживну цінність цього овоча, то потрібно відзначити, що в моркві містяться всі речовини, що необхідні для нормальної життєдіяльності будь-якого людського організму. Втім, в цьому самі ви можете переконатися, адже нижче представлений багатий склад цього овоча.

У моркві містяться:

- Вітаміни (провітамін А, вся група В, РР, С, К, Е);
- Мінерали (йод, калій, залізо, мідь, фтор, магній, фосфор, кобальт та інші);
- Ефірні масла (саме ними обумовлений характерний аромат коренеплоду);
- Біофлавоноїди і антоціани;
- Натуральні цукру;
- Антиоксиданти;
- Харчові волокна (клітковина);
- Жирні олії (найбільше в насінні моркви, які також застосовуються і в народній медицині, і в гастрономії);
- Інші корисні складові.

Саме завдяки такому унікальному складу сучасні медики настійно рекомендують додавати страви з моркви в раціон дітей, пенсіонерів і особливо в раціон людей, які перенесли серйозні захворювання. Втім, і абсолютно здоровим людям так само не завадить випробувати корисні властивості моркви на собі. Недарма ж ще Гіппократ наполягав на обов'язковому вживанні цього овочу його сучасниками. До речі, за часів його життя нерідко морква використовувалася як протикашльовий, відхаркувальний, протизапальну і навіть болезаспокійливий засіб. А при «курчій сліпоті» цей коренеплід і зовсім вважався панацеєю.

### Користь моркви для зору

Якщо розглянути вітамінний склад моркви, то стає зрозумілим, що найбільше в коренеплоді міститься бета-каротину. Цього провітаміну А в 100 г овочу знаходиться 28129,02 МЕ (тобто, майже 16,9 мг), що в 5 разів перевищує добову потребу організму у вітаміні А. Однак для того, щоб весь бета-каротин був перетворений на вітамін А і засвоєний людським організмом, моркву потрібно вживати в сирому вигляді та обов'язково з додаванням невеликої кількості масла. На 100 г коренеплоду досить додати 1 столову ложку будь-якої рослинної олії або сметани.

До речі, для цих цілей можна використовувати будь-яку рослинну олію, яка може додатково подарувати вам красу, молодість і здоров'я.

Наприклад, терту моркву можна збризнути лляним, оливковою, кукурудзяним або кунжутним маслом. Втім, при їх відсутності підійде і звичайні - соняшникова.

При цьому бета-каротин також перешкоджає розвитку макулярної дегенерації (захворювання, що приводить до сліпоти) і виникненню старечої катаракти. Так, наприклад, в ході експерименту, вченими було доведено, що ризик розвитку цих хвороб у людей, систематично вживають моркву, знижується практично вповнину, а точніше на 40-45%. Також відзначають медики і благотворний вплив бета-каротину на зір при далекозорості, короткозорості та інших офтальмологічних захворюваннях. Навіть професійну втому очей допоможе зняти цей корисний овоч.

### Чим корисна морква для схуднення і поліпшення травлення

Морква містить у своєму складі дуже багато клітковини. Тому вона незамінна в харчуванні людей, які страждають ожирінням. При своїй низькій калорійності (45 калорій в 100 г) морква має властивість швидко вгамовувати голод і зберігати почуття ситості надовго. А ці якості, як ви розумієте, необхідні для людей, що борються з надмірною масою тіла.

Крім того, клітковина, що міститься в надлишку в моркви, сприяє підвищенню перистальтики кишечника і опорожненню цього органу. При цьому разом з каловими масами організм покидають і застарілі шлаки, і токсини, і навіть солі важких металів. Обумовлено це тим, що ще одним корисним властивістю моркви є її здатність очищати і оновлювати клітини печінки і нирок - органів, які є природними фільтрами людського організму.

Крім цього морквяний сік сприяє нормалізації вуглеводного обміну. А адже саме його порушення призводять до того, що надійшли з їжею вуглеводи осідають на боках у вигляді жирових відкладень. Також морква має м'який проносний, жовчогінну та сечогінну властивість. Ці якості сприяють виведенню піску з нирок, жовчного і сечового міхура. До того ж протизапальну і безболісну властивість моркви робить цей процес безболісним і навіть непомітним для людини. Причому для позбавлення від каменів і лікування недуг нирок і печінки можна використовувати не тільки коренеплід, а й насіння моркви.

### Морква запобігає онкології

У недавньому минулому вчені виявили у складі моркви унікальну речовину - фалькаринол. Цей природний пестицид захищає коренеплід від розвитку грибкових захворювань. Тому овоч, який містить велику кількість фалькаринол, завжди володіє рівною поверхнею, без наростів і впадинок.

Адже, відповідно до проведених медичним науковим дослідженням, саме фалькаринол має здатність знижувати ризик розвитку онкозахворювань на 30%. Причому ця речовина не руйнується навіть при термічній обробці овоча. Правда, тільки в тому випадку, якщо коренеплід готується цілком. Наприклад, відварюється з шкіркою для салату або запікається в духовці.

Крім того, в моркві міститься величезна кількість антиоксидантів. Саме вони мають здатність зв'язувати, а потім і виводити з організму вільні радикали, нерідко стають причиною виникнення раку. Також антиоксиданти піклуються і про збереження молодості і краси, що вельми цінується сучасними жінками.

### Морква проти старіння організму

Як вже згадувалося вище, морква багата антиоксидантами, необхідними для збереження молодості і краси. Саме вони запобігають старінню клітин, сприяють виведенню шкідливого холестерину, зміцнюють стінки судин і покращують їх еластичність, що є профілактикою багатьох серцево-судинних захворювань: гіпертонії, атеросклерозу, інсульту, варикозного розширення вен та багатьох інших хвороб, що вважаються недугами пенсіонерів.

Крім того, в моркві міститься величезна кількість калію, який необхідний для живлення і нормальної роботи серцевого м'яза. Тому систематичне вживання сирі або вареної моркви є профілактикою і серцевої недостатності, і ішемічної хвороби серця, і стенокардії, та інфаркту міокарда.

Також морква запобігає ранне старіння шкіри і поява зморшок. Причому для збереження краси можна використовувати моркву як в їжу, так і для приготування домашніх косметичних засобів, зокрема, масок. Єдине, що варто пам'ятати, - морква володіє здатність забарвлювати шкіру. Тому робіть маски з цього коренеплоду тільки в ті дні, коли не плануєте залишати стіни свого житла.

### Протипоказання і побічні ефекти від надмірного вживання моркви

На жаль, навіть у такого корисного овоча, як морква, існує ряд протипоказань. Її не можна ні в якому разі вживати при виразкових хворобах органів травлення, при запальних процесах в товстому і тонкому кишечнику і при деяких інших хронічних захворюваннях. Тому перш ніж посилено налягати на коренеплід, обов'язково проконсультуйтеся з лікарем.

Якщо кваліфікований медик буде не проти вашого захоплення морквою, то можете включати цей овоч в раціон. Однак пам'ятайте, що в добу вам достатньо з'їдати всього близько 100-150 г. В іншому випадку ви можете викликати такі побічні ефекти, як млявість, головний біль, нудота, запаморочення, загальна слабкість і пожовтіння шкірних покривів. Також може виникнути і перенасичення. В цьому випадку ви зненавидите цей корисний і поживний коренеплід. Пам'ятайте про це, і не захоплюйтеся надмірно. У всьому хороша міра!

## СТЕВІЯ (МЕДОВА ТРАВА)

Небагато людей в Україні, на жаль, знають цю рослину. Стевія з'явилася у нас 1984 року. Але ж як з'явилася то її одразу було наділено грифом державної таємниці "Цілком таємно", оскільки призначалася вона для використання виключно у військово-промисловому комплексі, для харчування космонавтів, енергетиків-атомщиків, ракетників, членів політбюро ЦК КПРС та Уряду СРСР.

Це Було в ті роки, коли Японія, віддалена від нас територіально й культурно, ставилася до цієї рослини як до Богом посланої. (У 1946 році її було завезено сюди з Парагваю). З допомогою стевії цей східний народ оздоровлювався від ядерної катастрофи, рослина увійшла до однієї з державних програм. Там и досі з неї виготовляють ліки, продукти харчування.

Крім того, що стевія є незамінним продуктом в раціоні харчування діабетиків та онкохворих, ця диво рослина має багато інших цілющих властивостей:

1. Ефірне масло стевії містить понад 53 різних речовин і компонентів. Воно має протизапальну і загоює, тому ефективно при різних подразненнях шкіри, порізах, опіках, обмороженнях, екземі. Якщо рану змочити розчином стевії, то вона заживає без рубців. Також прискорюється загоєння трофічних виразок. Настій застосовують для лікування гнійних ран і післяопераційних швів.
2. У стевії присутні дубильні речовини, які зв'язують білки слизових оболонок і шкіри, перетворюючи їх на більш міцні нерозчинні сполуки, позбавляючи їжі бактерій, що потрапляють на ушкоджені ділянки. Тому рослина має виражену протизапальну і захисну дію.
3. Стевія зменшує біль при опіках і укусах отруйними комахами.
4. Концентрований настій стевії винятково корисний для регулярного догляду за шкірою різних типів. Регулярне застосування у вигляді масок робить шкіру м'якою і пружною, розгладжує зморшки. Препарати, створені на основі цієї рослини, ефективні для догляду за шкірою навколо очей.
5. Стевія допомагає боротися з різними шкірними захворюваннями, в тому числі з дерматитами і екземою.
6. Лист стевії містить кремнієву кислоту, яка поліпшує стан сполучної тканини, шкіри, волоссяного покриву і нігтів. Відвар стевії успішно застосовують, наприклад, для лікування себореї.
7. Речовини, що містяться в цій рослині, перешкоджають зростанню і розмноженню ряду бактерій та інших інфекційних організмів, включаючи бактерії, що викликають захворювання зубів і ясен. Стевія оберігає емаль зубів від руйнування, її використовують в зубних пастах, полоскання, жувальних гумках при карієсі і парадантозе.
8. Поєднання колоїдного срібла і відвару стевії дозволяє багаторазово підсилити ефект готового продукту, як у напрямку антибактерицидне і протизапального впливу, так і в напрямку харчування, пом'якшення, регенерації і уповільнення процесів старіння шкірного покриву.

## МАННА КРУПА

Манну кашу дуже часто готують для дітей, що не зовсім правильно, оскільки дитячий шлунок ще не може перетравлювати крохмаль, що міститься в манки, у великих кількостях. Фітин, що міститься в манної крупі, здатний зв'язувати кальцій, який надходить разом з іншою їжею, таким чином позбавляючи організм дитини будівельного матеріалу для кісток. Нерідко діти, які харчуються постійно манною кашею, захворюють на рахіт або судомами.

Для дорослих і літніх людей недоліки позбавленої клітковини манки перетворюються на її гідності: манна каша не дратує шлунок, попереджає рак товстої кишки. Манка - єдина крупа, яка перетравлюється в нижньому відділі кишечника і тільки там всмоктується в його стінки. Манка - це хороший засіб лікування та профілактики захворювань кишечника, вона очищає організм від слизу і виводить жир.

В манній крупі міститься все, що є в пшеничному борошні: крохмаль, вітаміни E і B1, B2, B6, PP, залізо. Манка рекомендована важким хворим в післяопераційний період, коли необхідно посилене харчування.

## ЖЕЛАТИН

Желатин (фр. *gelatine*, від лат. *gelātus* «заморожений») -білковий продукт тваринного походження, який являє собою суміш лінійних поліпептидів з різною молекулярною масою; продукт денатурації колагену, гідролізований колаген. Желатином є білкова желейна речовина, похідна колагену, фібрилярний білок сполучної тканини тварин. Складається з гліцину, проліну і оксипроліну. Отримують виварюванням (тривалим кип'ятінням з водою) кісток, хрящів та сухожиль, сполучної тканини, в основному свинні і яловичі. У неочищеній формі желатин також відомий як «тваринний клей». При охолодженні желатину утворюються драглі, при збиванні — піна.

Желатин застосовується у виробництві:

- Продуктів харчування (широко використовується при приготуванні гастрономічного желе, морозива, мармеладу і ін.; застосовується в технологіях виготовлення пива і вина для їх освітлення. Зазвичай дозування желатину становить 0,5-8% від маси продукту). Зареєстровано в якості харчової добавки E441.
- Фотоматеріалів
- Фармацевтичних лікарських форм у вигляді капсул
- Газет, журналів, грошей (входить до складу деяких друкарських фарб) косметики.

## АГАР-АГАР

Агар-агар використовується як замітник желатину для вегетаріанських страв, концентратор для супів, в желе (желейний мармелад), пастилах, зефірі, морозиві (в складі морозива запобігає утворенню кристалів льоду) та японських десертах таких як анміцу. А також у м'ясних і рибних студнях; використовується для освітлення соків. Протягом всієї історії в наш час, агар головним чином використовується в якості інгредієнта в десертах в Азії.

Для того щоб зробити желе, агар варять у воді в концентрації від приблизно 0,7-1% (7 г агару на 1 л води з отриманням концентрації 0,7%).

У косметичці використовується в якості компонента основи засобів для жирної шкіри, а також, як загущувач при виробництві кремів, гелів, зубних паст.

Використовуються в деяких спеціальних методах досліджень речовин, наприклад, при електрофорезі.

В залежності від виду водоростів склад виділених полісахаридів може змінюватись. Вуглеводи агару є сумішшю сульфатованих полісахаридів: лінійного полісахариду — агарози і гетерогенної суміші молекул меншого розміру, яку називають агаропектином.

Хімічно агар-агар є полімером, складеним з частин цукрової галактози, компонентом стінок клітин деяких водоростей (*Sphaerococcus euchema*).

До складу агару входять вуглеводи (до 70%), сполуки білкової природи (1-2%), сліди олії і значна кількість іонів кальцію. Суміш вуглеводів, містить азот, сірку тощо.

Агар був вперше використаний в мікробіології в 1892 році німецьким мікробіологом Вальтером Гессеном, помічником, що працював в Роберта Коха. Він виявив, що агар-агар був більш корисним в якості затверджувача, ніж желатин.

Агар-агар незначно розчиняється в холодній воді і набухає у ній. При розчиненні у гарячій воді та подальшому охолодженні агар стає желеподібним. Агар-агар в гарячій воді утворює колоїдний розчин, який при охолодженні дає хороший і міцний гель, який володіє склоподібним зламом. При нагріванні в присутності кислоти властивість до гелеутворення знижується. Гелі стабільні при рН вище 4,5 і термозворотні.

## II Методи дослідження

До желеподібних солодких страв належать киселі, желе, муси, самбуки й креми. Муси – це збите желе. Для їхнього приготування використовують ягоди, плоди й овочі. В якості драгле утворювача для приготування мусів використовують желатин, манну крупу, агар-агар.

В якості досліджень ми вирішили приготувати морквяно-грушевий мус з різними желе утворюючою сировиною. Для приготування мусу ми в якості головної сировини – моркву тушкували шматочками у воді з вершковим маслом і в другому зразку – натерли на терці з великими отворами і тушкували з тією ж кількістю води та вершкового масла.

При виборі моркви, треба звертати увагу на її забарвлення: чим воно насиченіше, тим більше в коренеплоді каротину, який, потрапляючи в організм, перетворюється на вітамін А. А каротину в моркві більше, ніж в інших овочах. І необхідно знати, що для кращого засвоєння каротину, потрібно вживати овоч з жирами.

Відмінно поєднується морква з жирами - рослинним маслом, сметаною, йогуртом або вершками. Саме жири найкраще розкривають корисні властивості цього коренеплоду, обумовлені великим вмістом бета-каротину. Ця речовина

знижує рівень холестерину в крові, є профілактикою раку і серцевих захворювань. У поєднанні з жирами бета-каротин набагато краще засвоюється, а, отже, посилюється його благотворний ефект.

### **Мус морквяно-грушевий з манною крупою**

В першому випадку морква довше доходила до готовності, але не віддавала кольору рідині, була більш жовтогарячою. Другий зразок, навпаки окрасила рідину і надала їй виражено ярко жовтого кольору, дійшла до готовності швидше (адже більш подрібнена).

Далі до моркви додавали грушу, попередньо очищену і нарізану маленьким кубиком, лимонний сік, стевію ( в якості підсолоджувача), манну крупу (загущувач). Проваривши ще 15 хвилин. Проварену суміш охолоджували до температури не нижче 400С (маса з температурою нижче 400С неналежно збивається, мус виходить щільним) і в подальшому збивали і розливали у форми.

### **Мус морквяно-грушевий з желатином і агар-агаром**

*Мус з желатином.* З желатином мус тримає надану йому форму з дрібнодисперсною структурою.

Желатин - желеутворююча речовина, яку отримують шляхом спеціальної обробки продуктів тваринного походження - сухожиль, кісток, хрящів і шкіри. Желатин застосовують для приготування заливних блюд, тортів, цукерок і фруктових десертів. Єдиним мінусом желатину можна назвати зіпсований смак страви в разі порушення рецептури його приготування. Якщо ви покладете його більше, ніж необхідно, ваше желе придбає специфічний смак. Але наш мус на смак виявився таким як із манною крупою!

Отриманий желейний сироп охолоджують до 35...400С і збивають до утворення густої, однорідної, піно подібної маси. При збиванні слідкують за тим, щоб піна не застигла до того, як маса буде добре збита. Піна не повинна втрачати рухливості, інакше її важко буде розливати у форми. Температура маси поступово знижується й до кінця збивання становить приблизно 300С.

*Мус з агар-агаром.* Агар-агар отримують шляхом переробки корисних і бурих водоростей, які ростуть в Чорному і Білому морях, а також в Тихому океані. Агар-агар більш ніж на 70% складається з полісахаридів, які поповнюють запаси енергії у людини і активно беруть участь в обміні речовин. При використанні агар-агару можна не боятися, що зіпсується смак желе або блюдо не застигне через використання в желейних десертах шматочків фруктів, наприклад, ківі. З нього завжди виходить міцне желе відмінної якості. Розбухший в холодній воді агар-агар є дуже цінним желеутворюючим інгредієнтом під час приготуванні різних овочевих і фруктових желе, заливних блюд, мармеладу, киселів і мусу. Він також широко використовується в кулінарії для прикраси тортів і пудингів. За своїми властивостями він істотно перевершує традиційний желатин, за рахунок більш міцної структури. Японська кухня не мислить приготування смачних суші без цих червонуватих водоростей.

Агар-агар слід розчиняти в будь-яких рідинах - воді, бульйонах або фруктових соках. Після повного розчинення рекомендується довести суміш до

кипіння, постійно помішуючи. Необхідна кількість агар-агару кладуть в страву, після чого необхідно його добре остудити в холодильнику.

У народній медицині чудовий агар-агар призначається в якості легкого проносного засобу. Навіть при тривалому вживанні він не викликає звикання, дозволяючи використовувати його необхідну кількість часу для досягнення повноцінної роботи травного тракту.

Приготовлений мус на смак був не морквяне-грушевим а гарбузовим, що з'ясувалося при дегустуванні сторонніх людей.

### *Графік проведених дослідів*

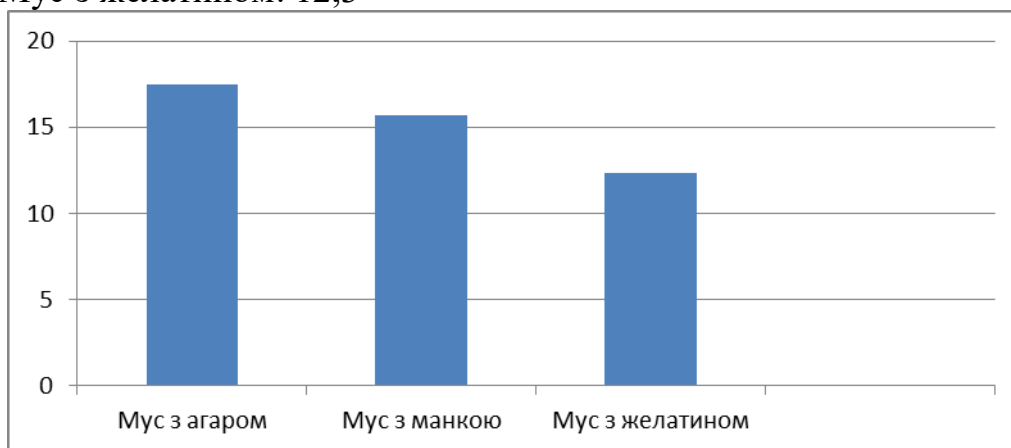
Отримавши муси з різними згущувачами, ми провели ряд лабораторних аналізів, результатами яких були такі дані:

#### Вміст сухих речовин:

Мус з агаром: 17,5

Мус з манною крупою: 15,7

Мус з желатином: 12,3

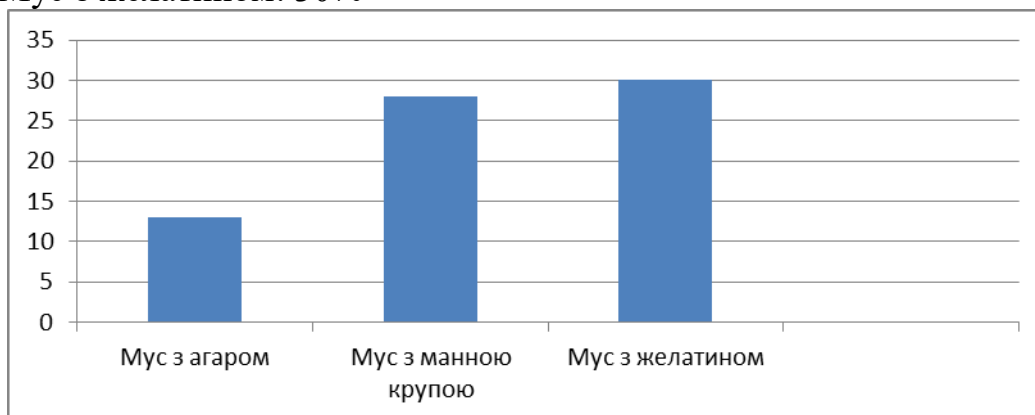


#### Вміст відсотку жиру:

Мус з агаром: 13%

Мус з манною крупою: 28%

Мус з желатином: 30%



В літературному огляді докладно розглянуто властивості всіх компонентів мусу, в методичних дослідженнях наведені технології приготування трьох мусів на основі моркви та груші, з використанням різних згущувачів: манної крупи, желатину, агар-агару. У результатах дослідження наведені графіки проведених дослідів та їх результати.

Отже, провівши деякі аналізи, ми прийшли до висновку, що на калорійність, вміст сухих речовин безпосередньо впливають інгредієнти, що входять до складу страви.

### Розділ 3. Технологічна частина.

#### 3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.

**Їдальня** – це заклад ресторанного господарства для обслуговування певного контингенту споживачів з різноманітним асортиментом продукції власного виробництва і купівельних товарів, в якому страви можуть подавати у вигляді скомплектованих раціонів харчування.

Їдальня функціонує, як правило, за місцем роботи споживачів, у навчальних закладах, військових підрозділах, лікувальних і оздоровчих закладах, відділеннях лікарень, закладах соціальної підтримки малозабезпечених верств населення (п.5.9 ДСТУ 3862-99).

Їдальні для соціально незахищених верств населення, а це пенсіонери, люди з інвалідністю, безробітні та діти-сироти.

Одним з важливих компонентів соціального захисту людей похилого віку є соціальне обслуговування, яке здійснюється шляхом надання соціальних послуг:

- за місцем проживання особи (вдома);
- у територіальних центрах соціального обслуговування (надання соціальних послуг) (далі – територіальні центри);
- у центрах надання соціальних послуг;
- в інтернатних закладах системи соціального захисту населення;
- у реабілітаційних установах і закладах;
- в установах і закладах денного перебування;
- в установах і закладах тимчасового або постійного перебування;
- в інших закладах соціальної підтримки (догляду).

Наразі місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування створено дієву мережу суб'єктів, що надають соціальні послуги, зокрема, в області функціонує 45 територіальних центрів, 6 центрів надання соціальних послуг. Протягом року ці заклади та установи надають послуги понад 70 тисячам громадян похилого віку, особам з інвалідністю, хворим та іншим громадянам, які перебувають у складних життєвих обставинах і потребують соціального обслуговування, з них близько 60 тисяч – громадяни похилого віку.

В закладах та установах соціального обслуговування особам похилого віку та особам з інвалідністю надаються:

соціально-побутові послуги – забезпечення продуктами харчування, м'яким та твердим інвентарем, гарячим харчуванням, транспортними послугами, засобами малої механізації, здійснення соціально-побутового патронажу, виклик лікаря, придбання та доставка медикаментів, ремонт одягу та взуття, перукарські послуги тощо;

-психологічні послуги – надання консультацій з питань психічного здоров'я та поліпшення відносин з оточуючим соціальним середовищем, психологічної корекції, методичних порад;

-соціально-педагогічні послуги – виявлення та сприяння розвитку різнобічних інтересів і потреб громадян, яких обслуговує територіальний центр, організація їх дозвілля;

-соціально-медичні послуги – консультації щодо запобігання виникненню та розвитку можливих органічних розладів, збереження, підтримка здоров'я, здійснення профілактичних, лікувально-оздоровчих заходів, працетерапія;

-соціально-економічні послуги – надання натуральної чи грошової допомоги; юридичні послуги – надання консультацій з питань чинного законодавства, захист прав та інтересів громадян, яких обслуговує територіальний центр;

-інформаційні послуги — надання інформації, необхідної для вирішення складної життєвої ситуації (довідкові послуги), розповсюдження просвітницьких і культурно-освітніх знань (просвітницькі послуги), поширення об'єктивної інформації про споживчі властивості та види соціальних послуг;

-інші соціальні послуги, перелік, умови та порядок надання яких визначають у разі потреби місцеві органи виконавчої влади або органи місцевого самоврядування, що утворили установу/заклад.

Зростає кількість інноваційних форм соціальної роботи через введення онлайн послуг, а саме: проведення занять “Університету третього віку” в онлайн режимі, подача електронних заяв на обслуговування у відділеннях територіальних центрів, робота зі зверненнями громадян віком понад 60 років для надання соціальних послуг через гарячі телефонні лінії територіальних центрів.

В закладах соціального обслуговування літніх людей організовані клуби, кружки за інтересами, бібліотеки, організація одягу та взуття, їдальні, пункти обігріву в зимовий період, пункти прокату засобів пересування та реабілітації. Надаються послуги швачки, перукаря, з ремонту побутової техніки, одягу, взуття, а також транспортні послуги тощо. Запроваджено послугу представництва інтересів, яка надається громадянам похилого віку шляхом допомоги в оформленні документів, встановленні зв'язків з іншими фахівцями, службами, організаціями, закладами, установами.

Фахівцями закладів та установ розробляються заходи, спрямовані на розвиток існуючих відділень та відкриття додаткових відділень, які направлені на підтримку життєдіяльності незахищених верств населення, що потребують сторонньої допомоги або опинилися в складних життєвих обставинах.

З кожним роком посилюється роль територіальних центрів соціального обслуговування (надання соціальних послуг) та центрів надання соціальних послуг у житті місцевих громад, особливо у сільській місцевості. Діяльність територіальних центрів стає більш масштабною і спрямовується на значну частину жителів відповідної території.

Для отримання соціальних послуг, що надаються закладами та установами соціального обслуговування, утвореними місцевими органами влади та органами місцевого самоврядування, особа, яка їх потребує, або її законний представник, має звернутися з письмовою заявою до відповідного структурного підрозділу з питань соціального захисту населення.

Соціальні послуги непрацездатним громадянам похилого віку, особам з інвалідністю та хворим, які не здатні до самообслуговування, мають право надавати фізичні особи, діяльність яких регулюється Порядком призначення і виплати компенсації фізичним особам, які надають соціальні послуги, що затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 29.04.2004 № 558. За умови призначення компенсації затрати за надання соціальних послуг відшкодовуються фізичним особам у вигляді щомісячних грошових виплат в розмірах, встановлених Кабінетом Міністрів України. При цьому сімейний стан осіб похилого віку, хворих та осіб з інвалідністю, які потребують соціальних послуг, не враховується.

Для оформлення компенсації громадяни, які не здатні до самообслуговування і у зв'язку з цим потребують соціальних послуг, та фізичні особи, які згодні надавати їм послуги, мають звернутися з відповідними документами до місцевого управління соціального захисту населення.

Соціальна їдальня безкоштовно забезпечуватиме гарячими обідами:

- ВПО,
- осіб з інвалідністю,
- пенсіонерів,
- малозахищені категорії населення.

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передової технології, доцільність способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективне використання устаткування, наукову організацію праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат, оптимальну організацію сировинного та матеріально-технічного оснащення.

**Таблиця 1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства.**

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
1. Прийом продуктів 5 <sup>30</sup> -13 <sup>00</sup>	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
2. Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і не охолоджувальні комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
3. Підготовка продуктів до теплової обробки 6 <sup>00</sup> - 13 <sup>00</sup>	Заготівельні цехи (овочевий і м'ясо-рибний)	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
4. Приготування страв 7 <sup>00</sup> - 19 <sup>00</sup>	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жарочні і пекарські шафи. Механічне і допоміжне обладнання
5. Порціонування і відпуск страв 8 <sup>00</sup> - 19 <sup>00</sup>	Роздавальна лінія	Теплове обладнання – марніти; немеханічне обладнання – прилавки, столи
6. Організація споживання продукції 8 <sup>00</sup> - 19 <sup>00</sup>	Зал їдальні для соціально захищених верств населення на 200 харчуючихся	Меблі

Арк.

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

### 3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.

Вихідними даними для технологічних розрахунків є тип підприємства і його потужність. Завданням на курсовий проєкт передбачено, що в їдальні для соціально захищених верств населення на 200 харчуються. Потужність даного підприємства – їдальні соціально захищених верств населення визначається виходячи з нормативу місць. Кількість відвідувачів, які харчуються у їдальні соціально захищених верств населення по абонементам, які видають соціальні служби, визначається виходячи з нормативу місць в їдальнях при соціальному об'єкті на 1000 людей. По СніП II - 92 - 76 норматив місць у підприємстві ресторанного господарства повинен становити не менше 250 на 1000 працюючих у максимальну зміну, 20% розрахункової кількості місць виділяємо для організації дієтичного харчування.

Кількість місць в залах визначаємо за формулою:

$$P = (N \cdot n) / 1000, \text{ місць} \quad (1)$$

де P – кількість місць в залі;

N - число працюючих у максимальну зміну;

n - норматив місць на 1000 працюючих.

$$P = (200 \cdot 250) / 1000 = 50 \text{ місць.}$$

Проєкт їдальні дозволить охопити гарячим харчуванням 100% соціально захищених верств населення. Їдальня соціально захищених верств населення на 200 харчуються буде працювати по комплексному меню, т.ч. кількість страв кожного найменування, що входять до складу даного комплексу, повинні відповідати числу споживачів, які живляться по цьому комплексу. Комплексне меню складають за діючими збірниками рецептур страв і кулінарних виробів, різноманітності страв по днях тижня, прийміть теплової обробки. Розрахункове скомплектувати меню являє собою набір страв для сніданку, обіду і вечері з указаною кількістю. Розрахунковими даними для складання розрахункового меню служить число споживачів і асортимент страв для прийняття раціону. У комплексному меню вказують харчову та енергетичну цінність кожної страви окремо і комплексу в цілому. Хімічний склад та енергетична цінність мають відповідати фізіологічним потребностям організму для кожного прийому їжі окремо з урахуванням енерговитрат, передбачених для тієї чи іншої професії.

**Таблиця. 2. Рекомендуюми норми енергетичної потреби для населення в день.**

Група	Пол працівників	Вік в роках	Білки,г	Жири,г	Вуглеводи,г	Енергетична цінність, ккал
III	Чоловіки	18-40	102	103	445	3260
		40-60	93	94	401	2700
	Жінки	18-40	86	87	375	2700
		40-60	79	84	347	2500

Арк.

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03. 1.50

**Таблиця 3. Розподіл добового раціону.**

Приєм їжі	Пол працівників	Вік в роках	Білки,г	Жири,г	Вуглеводи,г	Енергетична цінність, ккал
Сніданок 30%	Чоловіки	18-40	30,6	30,9	133,5	960,0
		40-60	27,9	28,2	120,3	870,0
	Жінки	18-40	25,8	26,1	112,5	810,8
		40-60	23,7	25,2	104,1	750,0
Обід 40%	Чоловіки	18-40	40,8	41,2	178,0	1280,0
		40-60	37,2	37,6	160,4	1160,0
	Жінки	18-40	34,4	34,8	150,0	1080,0
		40-60	31,6	33,6	138,8	1000,0
Вечеря 30%	Чоловіки	18-40	30,6	30,9	133,5	960,0
		40-60	27,9	28,2	120,3	870,0
	Жінки	18-40	25,8	26,1	112,5	810,0
		40-60	23,7	25,2	104,1	750,0

Виходячи з уявлень даних складаємо комплексне меню сніданків, обідів і вечерь.

Співвідношення споживачів по комплексам: 1 комплекс - 40%, 2 комплекс - 40% відповідно від загального числа харчуючихся;

- Охопити харчування 100% харчуючихся;

- 20% розрахункового контингенту будуть харчуватися по дієтичному комплексному меню.

Т.ч. , по першому комплексу буде харчуватися 80 людей, по другому комплексу буде харчуватися 80 людей.

Виходячи з того, що 20% розрахункового контингенту будуть харчуватися по дієтичному комплексному меню - 40 людей будуть харчуватися по дієтичному комплексному меню, 160 людей по двох розроблених комплексах.

Т.ч. соціально захищені верстви населення в їдальні можуть приймати харчування з дієтичного комплексу, який розроблений по дієті № 15.

**Дієта № 15**, призначають при різних захворюваннях без порушень із боку травної системи, що не вимагають спеціальних лікувальних дієт. Ця дієта є перехідною до звичайного харчування після лікувальних дієт у період видужання. Вона призначається також при хронічному гастриті із секреторною недостатністю в стадії компенсації.

**Таблиця 4. - Комплексне меню їдальні соціально захищених верств населення (Комплекс № 1)**

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід страв	Кількість страв	Харчова цінність			
				білки	жири	вуглеводи	калорійність, кКал
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Сніданок</b>							
1023	Оладки з сиру та варенням	155	80	17,8	13,2	46,7	380
923	Яблука з рисом	180	80	3,7	7,8	49,9	279
959	Какао з молоком	200	80	4,6	4,6	27,0	160
	<b>Всього:</b>		<b>80</b>	<b>26,1</b>	<b>25,6</b>	<b>123,6</b>	<b>819</b>
<b>Обід</b>							
97	Салат м'ясний	150	80	9,4	29,2	12,2	355
209	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	500	80	4,7	4,9	37,8	218
486	Риба тушкована в томаті з овочами (судак)	200	80	24	11,4	11,2	243
692	Картопля відварна	150	80	2,57	0,15	27,02	129
862	Компот із агруса і чорної смородини	200	80	0,8	0	28,9	115
	Хліб пшеничний	40	80	3,24	0,48	16,8	81,2
	<b>Всього:</b>			<b>44,71</b>	<b>46,13</b>	<b>133,82</b>	<b>1141,2</b>
<b>Вечеря</b>							
101	Вінегрет з оселедцем	150	80	11,9	14,5	9,00	215
636	Голубці з м'ясом і рисом	260	80	20,6	23,1	18,2	365
	Ватрушка	85	80	10,64	9,5	34	254
	Сік вишневий	200	80	1,4	-	24,4	108
	Хліб пшеничний	40	80	3,24	0,48	16,8	81,2
	<b>Всього:</b>			<b>47,80</b>	<b>47,6</b>	<b>102,4</b>	<b>1023,2</b>
	<b>Разом:</b>			<b>118,61</b>	<b>119,3</b>	<b>360,0</b>	<b>2983,4</b>

**Таблиця 5. - Комплексне меню їдальні соціально захищених верств населення (Комплекс № 2)**

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід страв	Кількість страв	Харчова цінність			
				білки	жири	вуглеводи	калорійність, кКал
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50</b>							
Арк							

	<b>Сніданок</b>						
442	Омлет з сиром	120	80	15,1	22,5	2,1	272
463	Сирники	170	80	26,2	19,6	33,00	413
	Хліб пшеничний	40	80	3,24	0,48	16,8	81,2
944	Чай з лимоном	200/15	80	0,3	-	15,2	60
	<b>Всього:</b>			<b>44,84</b>	<b>42,66</b>	<b>67,10</b>	<b>826,28</b>
	<b>Обід</b>						
95	Салат рибний	150	80	9,0	28,4	7,9	323
227	Солянка збірна м'ясна	500	80	26,6	20,8	6,8	322
608	Котлета смажена (яловичина)	75	80	13,0	11,9	7,8	188
679	Каша гречана	150	80	8,6	7,8	44,6	288
859	Компот з вишні	200	80	0,4	-	36,0	143
-	Хліб пшеничний	40	80	3,24	0,48	16,8	81,2
	<b>Всього:</b>			<b>60,84</b>	<b>69,40</b>	<b>120,0</b>	<b>1345,2</b>
	<b>Вечеря</b>						
601	Плов	250	80	21,5	10,5	53,4	399
467	Суфле сирне	100	80	14,9	10,7	14,7	215
950	Кава чорна з молоком	100/25	80	1,3	1,4	16,3	80
	Хліб пшеничний	40	80	3,24	0,48	16,8	81,2
	<b>Всього:</b>			<b>40,94</b>	<b>23,08</b>	<b>101,2</b>	<b>775,2</b>
	<b>Разом:</b>			<b>146,62</b>	<b>135,1</b>	<b>288,3</b>	<b>2946,7</b>

**Таблиця 6. - Комплексне меню їдальні соціально захищених верств населення ( Дієтичний комплекс № 3)**

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід страв	Кількість страв	Харчова цінність			
				білки	жири	вуглеводи	калорійність, кКал
1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>Сніданок</b>						
252	Каша рисова з гарбузом	210	40	7,7	11,4	39,4	293
672	Млинці з яблучним фаршем	140	40	8,5	11,3	61,00	376
643	Кава чорна з молоком	100/25	40	1,3	1,4	16,3	80
	<b>Всього:</b>			<b>17,5</b>	<b>24,1</b>	<b>116,7</b>	<b>749</b>
	<b>Обід</b>						
6	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем	100	40	1,0	9,9	4,10	106
87	Розсольник домашній	500	40	4,5	8,90	30	224
352	Тюфтельки рибні	150	40	15,70	15,0	18,3	270
455	Картопля смажена	150	40	4,2	15,8	37,5	313
599	Кисіль з журавлини	200	40	-	-	33,4	134
	Хліб пшеничний	40	40	3,24	0,48	16,8	81,2
	<b>Всього:</b>			<b>28,64</b>	<b>50,00</b>	<b>140,1</b>	<b>1128,2</b>
	<b>Вечеря</b>						

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

Арк.

36	Салат з птицею	150	40	9,3	29,3	12,2	350
382	Печінка яловича смажена з цибулею	90	40	19,9	15,7	6,90	249
453	Пюре картопляне	150	40	3,2	6,8	23,1	168
	Сік яблучний	200	40	1,0	-	21,2	88
	Хліб пшеничний	40	40	3,24	0,48	16,8	81,2
	<b>Всього:</b>			<b>36,64</b>	<b>52,28</b>	<b>80,2</b>	<b>936,2</b>
	<b>Разом:</b>			<b>82,8</b>	<b>126,4</b>	<b>337,0</b>	<b>2813,4</b>

**Таблиця 7. Виробнича програма їдальні соціально захищених верств населення**

№ по збірника рецептур	Найменування страв	Вихід ,г	Кількість , порцій
<b>Сніданок</b>			
1023	Оладки з сиру та варенням	155	80
923	Яблука з рисом	180	80
959	Какао з молоком	200	80
442	Омлет з сиром	120	80
463	Сирники	170	80
944	Чай з лимоном	200/15	80
252	Каша рисова з гарбузом	210	40
672	Млинці з яблучним фаршем	140	40
643	Кава чорна з молоком	100/25	40
<b>Обід</b>			
97	Салат м'ясний	150	80
209/178	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	500/35	80
486	Риба тушкована в томаті з овочами (судак)	200	80
692	Картопля відварна	150	80
862	Компот із агруса і чорної смородини	200	80
95	Салат рибний	150	80
227	Солянка збірна м'ясна	500	80
608	Котлета (яловичина)	75	80
679	Каша гречана	150	80
859	Компот з вишні	200	80
6	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем	100	40
87	Розсольник домашній	500	40
352	Тюфтельки рибні	150	40
455	Картопля смажена	150	40
599	Кисіль з журавлини	200	40
<b>Вечеря</b>			
101	Вінегрет з оселедцем	150	80
636	Голубці з м'ясом і рисом	260	80
601	Плов	250	80
467	Суфле сирне	100	80
950	Кава чорна з молоком	100/25	40
36	Салат з птицею	150	40

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

Арк.

382	Печінка яловича смажена з цибулею	90	40
453	Пюре картопляне	150	40

### 3.3. Розрахунок сировини.

Розрахунок кількості продуктів, що переробляються в їдальні протягом дня, вироблений по меню як для загальнодоступного підприємства. Цей розрахунок зводиться до визначення кількості продуктів для страв, включених у

виробничу програму по формулі: 
$$Q = \frac{q \cdot n}{1000}, \text{ кг} \quad (2)$$

де Q – кількість продукту даного виду;

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

n – кількість страв, що включають в продукт даного вигляду, реалізуються за день.

Розрахунок виконаний для кожного виду страв окремо по відповідних рецептурах збірника рецептур і інших офіційних документів, що діють.

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

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \Sigma (q \cdot n / 1000), \quad \text{кг} \quad (3)$$

Для нормальної і безперебійної роботи підприємства ресторанного господарства необхідний деякий запас сировини. Складська група приміщень призначена для зберігання сировини для забезпечення безперебійної роботи підприємства, а також для зберігання тари і предметів матеріально-технічного оснащення. У складських приміщеннях мають бути забезпечені нормальні умови зберігання відповідні фізико-хімічним особливостям окремих видів продуктів – температура, вологість повітря, кратність обміну повітря в камерах і коморах.

Результати обчислень зводимо в таблицю 8.

У таблиці 8 представлена зведена продуктова відомість.

**Таблиця 8. Зведена продуктова відомість їдальні.**

Продукти й сировина	Маса брутто, кг	Нормативна документація
1	2	3
<b>1. М'ясо-рибна сировина:</b>		
Яловичина	7,00	ДСТУ 779-79
Яловичина (котлетне м'ясо)	17,12	ДСТУ 779-79
Свинина	7,00	ДСТУ 7724-77
Курка	4,60	ДСТУ 28825-90
Печінка яловича	5,08	ДСТУ 19342-73
Кістки харчові	19,60	ДСТУ 779-79
Судак (охолоджений)	14,24	ДСТУ 24896
Щука (охолоджена)	6,52	ДСТУ 814-96
<b>2. Молочно-жирова і гастрономічна:</b>		
Молоко	1,94	ДСТУ 2661-94
Майонез	5,40	ДСТУ 30004.1-93

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

Арк.

Сосиски	1,80	Сертифікат якості
Сметана	4,40	ДСТУ 1961-85
Масло вершкове	13,2	ДСТУ 37-91
Масло топлене	0,22	Сертифікат якості
Маргарин столовий	1,00	ДСТУ 240-85
Олія рослина	1,23	ДСТУ 18848-73
Жир тваринний	0,30	ДСТУ 25292-82Е
Яйця курячі	2,20	ДСТУ 27583-88
<b>3. Овочи, фрукти, зелень:</b>		
Картопля	73,00	ДСТУ 26545-85
Цибуля зелена	2,80	ДСТУ 295-89
Морква	7,10	ДСТУ 1721-85
Гарбуз	4,00	ДСТУ 7975-68
Буряк	2,32	ДСТУ 1722-85
Петрушка (корінь)	10,00	ДСТУ 16731-71
Селера (корінь)	0,72	ДСТУ 289-91
Цибуля ріпчаста	13,74	ДСТУ 3234-95
Капуста білокачанна	13,04	ДСТУ 26768-85
Капуста цвітна	1,00	ДСТУ 3280-95
Помідори свіжі	4,32	ДСТУ 3246-95
Перець солодкий	1,08	ДСТУ 2659-94
Огірки свіжі	6,10	ДСТУ 3247-95
Салат зелений	2,08	ДСТУ 305-89
Лимон	1,04	ДСТУ 4429-82
Вишня	3,40	ДСТУ 21921-76
Журавлина	0,84	ДСТУ 19215-73
Агрус	2,50	ДСТУ 6830-89
Смородина чорна	2,50	ТУ 359-64
Яблука	12,50	ДСТУ 16270-70
<b>4. Сухі продукти та консервація</b>		
Борошно пшеничне	0,71	ДСТУ 26574-85
Соус Південний	0,80	ТУ.В.15.8-21391602.007-2004
Хліб пшеничний	17,40	Сертифікат якості
Огірки солені	8,60	ДСТУ 3247-95
Цукор	0,22	ДСТУ 2316-93
Крупа рисова	3,22	ДСТУ 6292-93
Каперси	1,76	ДСТУ 7181-73
Сухарі пшеничні	0,44	ДСТУ 8494-96
Оцет 3%	0,35	ДСТУ 2450-94
Перець чорний (горошком)	0,01	ДСТУ 29050-91
Перець чорний (молотий)	0,010	ДСТУ 29050-91
Сіль харчова	0,30	ДСТУ 51574-2000
Горошок зелений (консервований)	0,60	ТУУ 2437294.008-99
Томатне пюре	3,52	ДСТУ 3246-95
Сік яблучний	8,00	
Сік вишневий	16,00	

### 3.4. Проектування складської групи приміщень.

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

Арк.

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

Площі складських приміщень приймаємо за діючими СНіП.

*1. Охолоджувальні:*

- комора для зберігання продуктів в охолоджену виді - 12 м<sup>2</sup>;
- камера харчових відходів - 5 м<sup>2</sup>.

*2. Не охолоджувальні:*

- комора овочів - 6 м<sup>2</sup>;
- комора сухих продуктів і консервів - 6 м<sup>2</sup>;
- комора інвентарю - 5 м<sup>2</sup>.

### **3.5. Проектування заготівельних цехів.**

До заготівельних цехів підприємств ресторанного господарства відносять: овочевий, м'ясний, рибний, м'ясо-рибний, борошняний. Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. На підприємствах ресторанного господарства низької потужності проектують заготівельний цех з організацією лінії обробки м'яса і риби і лінії обробки овочів, фруктів і зелені.

Призначення заготівельних цехів підприємства ресторанного господарства – первинна обробка сировини й вироблення напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних, борошняних) для постачання або гарячого, холодного цеху свого підприємства.

При організації заготівельних цехів будь-якої потужності необхідно дотримувати: забезпечення поточності виробництва й послідовності здійснення технологічних процесів; об'єднання в одних приміщеннях виробництв, що вимагають однакового температурного режиму й вологості; забезпечення вимог санітарії й заходів щодо охорони праці й техніці безпеки розміщення складських охолоджуваних приміщень в одному блоці.

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

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

*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.

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 лука.

Істотне значення для виробництва напівфабрикатів має правильне планування їх випуску – виробнича програма. Стабільність виробничої програми заготовочних підприємств досягається своєчасним забезпеченням їх сировиною в кількості, що вимагається, асортиментах.

### 3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів.

Виробнича програма цехів розробляється на основі виробничої програми підприємства і є планом випуску продукції цеху.

**Таблиця 9. Виробнича програма м'ясо-рибного цеху**

Напівфабрикати, сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію, г		Кількість порцій, страв	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Лінія м'яса, птиці і субпродуктів</i>							
<b>Яловичина</b>	Салат м'ясний	43	32	80	3,44	2,56	Зачищення, жиловка, обвалка миття, нарізка
	Солянка збірна м'ясна	44	33	80	3,52	2,64	
<b>Всього:</b>					<b>7,00</b>	<b>5,20</b>	

<b>Яловичина (котлетне м'ясо)</b>	Голубці з м'ясом і рисом	110	81	80	8,8	6,5	Зачищення, жилування, об валка, миття, нарізка, подрібнення
	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	54	40	80	4,32	3,2	
	Котлети смажені	50	37	80	4,00	2,96	
<b>Всього:</b>					<b>17,12</b>	<b>12,70</b>	
<b>Свинина</b>	Плов	87	74	80	7,00	6,00	Зачищення, жилування, об валка, миття, нарізка
<b>Курка</b>	Салат з птиці	115	79	40	4,6	3,16	Зачищення, миття, нарізання
<b>Печінка яловича</b>	Печінка яловича смажена з цибулею	127	105	40	5,08	4,2	Зачищення, миття,
<b>Кістки харчові</b>	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	88	88	80	7,04	7,04	Зачищення, миття, нарубка
	Солянка збірна м'ясна	113	113	80	9,04	9,04	
	Розсольник домашній	88	88	40	3,52	3,52	
<b>Всього:</b>					<b>19,60</b>	<b>19,60</b>	
<b><i>Лінія риби</i></b>							
<b>Щука</b>	Тюфтельки рибні	163	65	40	6,52	2,60	Миття,очищен ня,пластуванн я,нарізання,по дрібнення
<b>Судак</b>	Риба тушкована в томаті з овочами (судак)	178	91	80	14,24	7,30	Миття,очищен ня,нарізання

**Таблиця 10. Виробнича програма овочевого цеху**

Напівфабрика	Витрата на 1 порцію, г	Кількість	Загальна витрата, кг
--------------	------------------------	-----------	----------------------

**КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50**

Арк.

ти, сировина	Призначення	Брутто	Нетто	порцій, страв	Брутто	Нетто	Спосіб обробки
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Лінія овочів,зелені</b>							
<b>Картопля</b>	Розсольник домашній	200	150	40	8,00	6,00	Калібрування, миття,очищен ня, нарізання
	Вінегрет з оселедцем	43	42	80	3,44	3,36	
	Салат з птиці	34	33	40	1,36	1,32	
	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	267	200	80	21,36	16,00	
	Салат рибний	55	53	80	4,40	4,24	
	Картопля відварна	200	150	80	16,00	12,00	
	Картопля смажена	290	217	40	11,60	8,70	
	Пюре картопляне	170	127	40	6,80	5,10	
<b>Всього:</b>					<b>73,00</b>	<b>56,72</b>	
<b>Буряк</b>	Вінегрет з оселедцем	29	28	80	2,32	2,24	Миття
<b>Гарбуз</b>	Каша рисова з гарбузом	100	70	40	4,00	2,80	Сортування,м иття,нарізання
<b>Селера (корінь)</b>	Салат з птиці	6	5	40	0,24	0,20	Сортування, миття, нарізання
	Риба тушкована в томаті з овочами	3	2	80	0,24	0,16	
	Солянка збірна м'ясна	3	2	80	0,24	0,16	
<b>Всього:</b>					<b>0,72</b>	<b>0,52</b>	
<b>Перець солодкий</b>	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем	27	20	40	1,08	0,80	Сортування, миття, нарізання
<b>Цибуля зелена</b>	Вінегрет з оселедцем	28	23	80	2,24	1,84	Перебирання, миття
	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем	13	10	40	0,52	0,40	
<b>Всього:</b>					<b>2,80</b>	<b>2,24</b>	
<b>Огірки свіжі</b>	Салат м'ясний	38	30	80	3,04	2,40	Сортування,м иття,нарізання
	Салат рибний	38	20	80	3,04	2,40	
<b>Всього:</b>					<b>6,10</b>	<b>4,80</b>	
<b>Помідори свіжі</b>	Салат з птиці	12	10	40	0,48	0,40	Сортування,м иття,нарізання
	Салат рибний	18	15	80	1,44	1,20	

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

Арк.

	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем	60	51	40	2,40	2,04	
<b>Всього:</b>					<b>4,32</b>	<b>3,64</b>	
<b>Морква</b>	Розсольник домашній	23	18	40	0,92	0,72	Сортування, миття, нарізання
	Вінегрет з оселедцем	19	18	80	1,52	1,44	
	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	19	15	80	1,52	1,44	
	Риба тушкована в томаті з овочами	34	27	80	2,72	2,16	
	Солянка збірна м'ясна	5	4	80	0,40	0,32	
<b>Всього:</b>					<b>7,10</b>	<b>5,84</b>	
<b>Капуста білокачанна</b>	Голубці з м'ясом і рисом	163	130	80	13,04	10,40	Зачищення, миття
<b>Капуста цвітна</b>	Салат з птиці	25	20	40	1,00	0,80	
<b>Салат зелений</b>	Салат м'ясний	8	6	80	0,64	0,48	Перебирання, миття
	Салат рибний	18	15	80	1,44	1,20	
<b>Всього:</b>					<b>2,08</b>	<b>1,70</b>	
<b>Огірки солоні</b>	Розсольник домашній	34	30	40	1,36	1,20	Очищення, миття, нарізання
	Вінегрет з оселедцем	28	23	80	2,24	1,84	
	Салат з птиці	25	20	40	1,00	0,80	
	Солянка збірна м'ясна	50	30	80	4,00	2,40	
<b>Всього:</b>					<b>8,60</b>	<b>6,24</b>	
<b>Цибуля ріпчаста</b>	Розсольник домашній	16	13	40	0,64	0,52	Очищення, видалення донця, миття, нарізання
	Тюфтельки рибні	12	10	40	0,48	0,40	
	Голубці з м'ясом і рисом	21	18	80	1,70	1,44	
	Плов	12	10	80	0,96	0,80	
	Печінка яловича	36	30	40	1,44	1,20	
	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	32	27	80	2,60	2,16	
	Риба	15	13	80	1,20	1,04	

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

Арк.

	тушкована в томаті з овочами						
	Солянка збірна м'ясна	59	49	80	4,72	3,92	
<b>Всього:</b>					<b>13,74</b>	<b>11,50</b>	
<b>Петрушка (корінь)</b>	Розсольник домашній	3	2	40	1,20	0,80	Сортування, миття, нарізання
	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	3	2	80	2,40	1,60	
	Риба тушкована в томаті з овочами	5	4	80	4,00	3,20	
	Солянка збірна м'ясна	3	2	80	2,40	1,60	
<b>Всього:</b>					<b>10,00</b>	<b>7,20</b>	
<b>Лінія фруктів</b>							
<b>Вишня</b>	Компот з вишні	42	40	80	3,40	3,20	Перебирання, миття, видалення кісточок
<b>Лимони</b>	Чай з лимоном	8	7	80	0,64	0,56	Сортування, миття, нарізання
	Солянка збірна м'ясна	5	3	80	0,40	0,24	
<b>Всього:</b>					<b>1,04</b>	<b>0,80</b>	
<b>Яблука</b>	Яблука з рисом	126	88	80	10,1	7,04	Сортування, миття, нарізання
	Млинці з яблучним фаршем	60	42	40	2,40	1,70	
<b>Всього:</b>					<b>12,50</b>	<b>8,74</b>	
<b>Агрис</b>	Компот із агрусів і чорної смородини	31	30	80	2,50	2,40	Перебирання, миття
<b>Смородина чорна</b>	Компот із агрусів і чорної смородини	31	30	80	2,50	2,40	Перебирання, миття
<b>Журавлина</b>	Кисіль з журавлини	21	20	40	0,84	0,80	Перебирання, миття

М'ясо-рибний цех працює з 7<sup>00</sup> до 14<sup>00</sup>. Для початку роботи підприємства – м'ясо-рибний цех наготовлює в основному багато м'ясних, рибних напівфабрикатів з вечора.

У м'ясо-рибному цеху передбачаються наступні лінії:

1. Лінія обробки м'яса.
2. Лінія обробки кісток.
3. Лінія обробки риби.

**Таблиця 11. Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху**

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
1. Лінія обробки кісток харчових	розпилювання, подрібнення	виробничий стіл, подрібнювач
2. Лінія обробки м'яса	Розморожування Мийка Обсушування Жиловка Зачищення Нарізка на порції	Виробничі столи, м'ясниця сокира, колода, мийна ванна, обвалочні ножі, м'ясорубка електрична, ваги настільні
3. Лінія обробки риби	Відтаювання Видалення плавців і голови, луски Патрання Мийка Обсушування Нарізка н/ф	Виробничий стіл, мийна ванна, рибоочисний пристрій, бак для відтходів

У овочевому цеху виділяють наступні лінії обробки н/ф:

- лінія по обробці овочів ;
- лінія по обробці зелені, фруктів.

**Таблиця 12. Схема технологічного процесу овочевого цеху**

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
1. Лінія обробки овочів		
- обробка картоплі і коренеплодів	миття, калібрування, очищення, доочистка, миття, нарізка	виробничий стіл картопличистка, мийна ванна, універсальний привід
- обробка ріпчастої цибулі	очищення, видалення донця, миття, нарізка	виробничий стіл мийна ванна овочерізка
- обробка зелені	перегородка, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
2. Лінія обробки фруктів	перегородка, миття, видалення насінного гнізда, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна

### 3.5.2. Розрахунок обладнання.

У заготівельних цехах використовують як механічне, так і допоміжне обладнання. Також для короткочасного зберігання напівфабрикатів розраховують холодильне обладнання.

#### 1. Розрахунок механічного обладнання.

Для виконання одних і тих же операцій промисловістю випускають механізми різної продуктивності. Щоб визначити, якою з них слід встановити в проєктованому цеху, спочатку розраховують необхідну продуктивність механізму  $G_{\text{треб}}$  по формулі:

$$G_{\text{треб}} = \frac{Q}{0.5 * T}, \text{ кг/год, } (4)$$

де Q - кількість продуктів, що обробляються за допомогою даного механізму;

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03. 1.50

Арк.

T - тривалість роботи зміни(цехи), год, T=8 год.

Тривалість роботи машини обчислюємо за формулою:  $t = \frac{Q}{G}$ , год, (5)

де G - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год.

Коефіцієнт використання розраховується по формулі:  $\eta = \frac{t}{T}$ , (6)

Визначимо масу продуктів у заготівельному цеху на м'ясо-рибній 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 13. Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці.**

Найменування продуктів	Кількість продуктів при приготуванні, кг				Разом маса продуктів на I подрібнення, кг	Разом маса продуктів на II подрібнення, кг
	Голубці з м'ясом і рисом № 636	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками № 209	Котлети смажені № 608	Тюфтельки рыбні № 352		
Яловичина	6,50	3,20	2,96		12,66	6,16
Щука				2,60	2,60	2,60
Цибуля ріпчаста		0,28		0,40		0,68
Яйця курячі		0,22		0,16		
Вода		0,28				
Хліб пшеничний			0,72	0,52		1,24
Молоко			0,96	0,80		1,76
<b>Всього:</b>	<b>6,50</b>	<b>4,00</b>	<b>5,92</b>	<b>4,48</b>	<b>15,26</b>	<b>12,44</b>

Для перемішування м'ясного та рибного фаршу на фаршемішалці підлягають:

$$Q_1 = 6,5 + 4,0 + 5,92 = 16,42 \text{ кг}$$

$$Q_2 = 4,48 \text{ кг}$$

Для перемішування м'ясного та рибного фаршу приймаємо машину кухонну універсальну настільну МKN- 11 з набором змінних механізмів, з продуктивністю G = 25 кг / год. з габаритними розмірами (500x270x330 мм)

Тривалість роботи:  $t = 20,9 / 25 = 0,84$  год.

Коефіцієнт використання:  $\eta = 0,84 / 7 = 0,12$

Для подрібнення м'яса і риби приймаємо машину кухонну універсальну настільну МКН- 11 з набором змінних механізмів, з продуктивністю  $G = 20$  кг /год. з габаритними розмірами (500x270x330 мм).

Тривалість роботи:  $t = 27,7 / 20 = 1,40$  год.

Коефіцієнт використання:  $\eta = 1,4/7 = 0,2$

**Таблиця 14. Добір механічного встаткування для м'ясо-рибного цеху**

Найменування операції	Найменування встаткування	Кількість продукту, що підлягає обробці, кг	Продуктивність машини, кг/год.	Години роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість машин, шт..
<i>Машина кухонна універсальна настільна МКН- 11 з набором змінних механізмів, розмірами (500x270x330 мм)</i>						
Здрібнювання м'яса	м'ясорубка МКМ-82	27,7	20	1,4	0,20	1
Вимішування фаршу	фаршемешалка МКР-25	20,9	25	0,84	0,12	

**Таблиця 15. Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів.**

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Цибуля зелена	2,80	20	0,56	2,24
Капуста цвітна	1,00	20	0,20	0,80
Перець солодкий	1,08	1,25	1,35	0,80
Гарбуз	4,00	30	1,20	2,80
Огірки свіжі	6,10	34	2,10	4,00
Помідори свіжі	4,32	16	0,68	3,64
Капуста білокачанна	13,04	20	2,64	10,40
Салат зелений	2,08	18	0,38	1,70
Цибуля ріпчаста	13,74	16	2,24	11,50
Огірки солоні	8,60	27	2,36	6,24
Вишня	3,40	6	0,20	3,20
Журавлина	0,84	5	0,04	0,80
Агрус	2,50	4	0,10	2,40
Смородина чорна	2,50	4	0,10	2,40
Лимони	1,04	23	0,24	0,80
Яблука	12,50	30	3,76	8,74

**Таблиця 16. Кількість овочів підлягають механічній обробці.**

Найменування овочів	Кількість овочів піддаються механічній обробці, кг		
	Мийка	Очищення	Нарізка
Картопля	73,00	66,20	53,36
Селера (корінь)	0,72	0,71	0,52
Морква	7,10	5,50	4,40

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03. 1.50

Арк.

Петрушка (корінь)	10,00	9,70	7,20
Буряк	2,32	-	-
Цибуля ріпчаста	-	-	11,50
Гарбуз	-	-	2,80
Перець солодкий	-	-	0,80
Помідори свіжі	-	-	3,64
Огірки свіжі	-	-	4,00
Огірки солоні	-	-	6,24
Яблука	-	-	8,74
<b>Всього:</b>	<b>93,14</b>	<b>82,11</b>	<b>103,20</b>

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо овочірізку CL20 з продуктивністю  $G = 60-80$  кг / год з габаритними розмірами (300\*300\*560 мм).

$$t = 103,2/60 = 1,72 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = 1,72/8 = 0,22$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені  $Q = 180,13$  кг приймаємо картоплечистку РР4ЕСО, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю  $G = 70$  кг/год. з габаритними розмірами (510\*340\*580 мм).

$$\text{Година роботи машини: } t = 180,13/70 = 2,60 \text{ год.}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = 2,60/8 = 0,32.$$

## 2. 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 за

$$\text{формулою: } E_{\text{треб}} = \frac{Q_c + Q_{\text{н/ф}}}{\varphi}, \text{ кг} \quad (7)$$

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

$Q_{\text{н/ф}}$  - кількість н/ф на 1/4 зміну, кг;

$\varphi$  - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і напівфабрикати,  $\varphi = 0,7 - 0,8$ .

**Таблиця 17. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в м'ясо-рибному цеху.**

Найменування сировини і напівфабрикатів	Кількість сировини на 1/2 зміни $Q_c$ , кг	Кількість напівфабрикатів на 1/4 зміни, $Q_{\text{н/ф}}$ , кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Яловичина	3,50	1,30	4,80
Яловичина (котлетне м'ясо)	8,60	3,20	11,80
Свинина	3,50	1,50	5,00
Курка	2,30	0,80	3,10
Печінка яловича	2,54	1,05	3,60
Кістки харчові	9,80	4,90	14,70

Арк.

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

Щука	3,26	0,65	3,91
Судак	7,12	1,83	8,95
<i>Фарш м'ясний на:</i>			
- Котлети смажені	-	1,50	1,50
- Голубці з м'ясом і рисом	-	1,63	1,63
- Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	-	1,0	1,0
Фарш рибний на:- тюфтельки рибні	-	1,12	1,12
<b>Всього:</b>			<b>61,11</b>

Необхідна місткість холодильного обладнання:  $E = 61,11/0,7 = 87,3$  кг.

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

$$E = 87,3/200 = 0,44 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання закладів ресторанного господарства (ЗРГ), підбираємо 1 холодильну шафу ШХ - 0,6 з корисним охолоджуванним об'ємом  $0,6 \text{ м}^3$ , габаритні розміри (1200\*800\*1900 мм).

**Таблиця 18. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в овочевому цеху**

Найменування сировини і напівфабрикатів	Кількість сировини на 1/2 зміни $Q_c$ , кг	Кількість н/ф на 1/4 зміни, $Q_{н/ф}$ , кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Капуста цвітна	0,50	0,20	0,70
Гарбуз очищений	-	0,70	0,70
Перець солодкий	0,54	0,20	0,74
Цибуля зелена	1,40	0,56	1,96
Огірки свіжі	3,05	1,00	4,05
Помідори свіжі	2,16	0,91	3,07
Салат зелений	1,04	0,43	1,47
Цибуля ріпчаста (очищена)	-	2,90	2,90
Огірки солоні	4,30	1,56	5,86
Вишня	1,70	0,80	2,50
Журавлина	0,42	0,20	0,62
Агрус	1,25	0,60	1,85
Смородина чорна	1,25	0,60	1,85
Лимони	0,52	0,20	0,72
Яблука	6,25	2,20	8,45
Морква (очищена)	-	1,10	1,10
Петрушка (корінь) (очищена)	-	1,80	1,80
Селера очищена	-	0,13	0,13
<b>Всього:</b>			<b>40,50</b>

Необхідна місткість холодильного обладнання:  $E = 40,5/0,7 = 57,81$  кг.

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

$$E = 57,81 / 200 = 0,3 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання ЗРГ підбираємо 1 холодильну шафу IF70T/2 з корисним охолоджуванним об'ємом  $0,35 \text{ м}^3$ , габаритні розміри (700\*780\*2050мм).

### 3. 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 за формулою:  $L = l * N_1, \text{ м}$  (8)

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

$N_1$  - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

**Таблиця 19. Розрахунок і підбір столів в м'ясо-рибному цеху**

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Зачистка м'яса і нарізка на н/ф	0,33	1,5	0,5	1,00	0,75	С-2А
2. Обробка птиці і субпродуктів	0,33	1,5	0,5			
3. Пластування і нарізка риби	0,33	1,5	0,5	1,47	0,84	СПР

**Таблиця 20. Розрахунок і підбір столів в овочевому цеху**

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції,	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,25	1,5	0,40	1,80	0,70	СПР-002
2. Дочистка картоплі і коренеплодів	0,25	1,5	0,40			
3. Перебирання зелені	0,25	1,5	0,40			
4. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,25	1,5	0,40			

### Підбір мийних ванн.

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:  $V_v = Q * (W + 1) / K * \varphi, \text{ м}^3$  (9)

де  $V_v$  – необхідний обсяг ванн,  $\text{м}^3$ ;

Q - кількість продукту що піддається мийці, кг;

W - норма води для 1 кг продукту, л;  
 K - коефіцієнт заповнення ванни (K = 0,85);  
 φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T * 60 / t, \quad (10)$$

де T - тривалість зміни, хв.;

t - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

**Таблиця 21. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в м'ясо-рибному цеху**

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм <sup>3</sup>	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм <sup>3</sup>	Кількість
				довжина	ширина	висота		
Миття харчових відходів	19,60	3	12	1,26	0,65	0,90	7,70	ВМ-2Б
Миття м'яса	31,12	3	12				12,20	
Миття птиці	3,16	3	12				1,24	
Миття субпродуктів	4,20	3	12				1,65	
Миття риби	20,76	3	12				8,14	

Вибираємо мийну ванну ВМ - 2Б (1257\*650\*900 мм).

**Таблиця 22. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в овочевому цеху**

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм <sup>3</sup>	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм <sup>3</sup>	Кількість
				довжина	ширина	висота		
1.Миття овочів,зелені	41,04	1,5	14	0,63	0,63	0,84	8,62	ВМ-1А
2.Миття фруктів,ягід	22,80	1,5	14				4,80	

Вибираємо мийну ванну ВМ-1А (0,63\*0,63\*0,84м).

### 3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють. Кількість

виробничих працівників для цеху:  $N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}$ , кухарів (11)

де А – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;

T – тривалість зміни, год.; T = 8 год;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ =1,14).

$$A = \frac{Q}{a}, \text{ людино-годин} \quad (12)$$

КРБ. ТРiОХ.1.437-03.1.50	Арк.
--------------------------	------

де Q – кількість сировини що переробляється за зміну, кг;  
 а – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \sum Q/a, \text{ людино-годин} \quad (13)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ чол.} \quad (14)$$

де  $\alpha$  – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства;  $\alpha = 1,32$ .

**Таблиця 23. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в м'ясо-рибному цеху**

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино -годин А
Обробка м'яса	31,12	50	0,62
Обробка птиці, субпродуктів	7,36	50	0,15
Обробка риби	20,76	100	0,21
Нарубки харчових кісток	19,60	100	0,20
<i>Фари м'ясний на:</i>			
Котлети смажені	5,92	20	0,30
Голубці з м'ясом і рисом	6,50	20	0,33
Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	4,00	20	0,20
<i>Фари рибний на:-</i> тюфтельки рибні	4,48	20	0,22
<b>Всього:</b>			

Чисельність кухарів в м'ясо-рибного цеху :  $N_1 = 2,23/1,14 \cdot 8 = 1$  кухар

Загальна чисельність виробничих робочих:  $N_2 = 1,32 \cdot 1 = 2$  працівника.

**Таблиця 24. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в овочевому цеху**

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино -годин А
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Картопля : - миття	73,00	70	1,043
- очистка	66,20	70	0,95
- нарізка	53,36	60	0,90
Морква : - миття	7,10	70	0,10
- очистка	5,50	70	0,080
- нарізка	4,40	60	0,073
Петрушка (корінь): - миття	10,00	70	0,14
- очистка	9,70	70	0,13
- нарізка	7,20	60	0,12
Буряк : - миття	2,32	70	0,033
Селера (корінь) : - миття	0,72	70	0,010
- очистка	0,71	70	0,010
- нарізка	0,52	60	0,0090
Цибуля ріпчаста: - очистка	13,74	40	0,34
- миття	11,50	50	0,23
- нарізка	11,50	60	0,20

Помідори : - миття	4,32	50	0,086
- нарізка	3,64	60	0,061
Огірки : - миття	6,10	50	0,12
- нарізка	4,00	60	0,07
Цибуля зелена : - миття	2,80	70	0,04
Капуста цвітна:- миття	1,00	40	0,025
Капуста білокачанна: - миття	13,04	40	0,33
Салат зелений :-миття	2,08	70	0,030
Огірки солоні:-нарізка	6,24	60	0,104
Перець солодкий:-миття	1,08	40	0,03
-нарізка	0,80	60	0,013
Гарбуз:-миття	4,00	40	0,10
-нарізка	2,80	60	0,047
Вишня :-миття	3,40	40	0,085
Журавлина:-миття	0,84	40	0,021
Агрус:-мийка	2,50	40	0,063
Смородина чорна :-мийка	2,50	40	0,063
Лимони:-миття	1,04	40	0,026
Яблука :-миття	12,50	40	0,31
- нарізка	8,74	60	0,15
<b>Всього:</b>			<b>2,60</b>

Чисельність кухарів в овочевому цеху:  $N_1 = 2,6/1,14 * 8 = 1$  кухар

Загальна чисельність виробничих робочих:  $N_2 = 1,32 * 1 = 2$  працівника.

### 3.5.4. Розрахунок площі цехів.

Розрахунки площі заготовочних цехів роблять по формулі:

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

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

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

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

**Таблиця 25. Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху**

№ з.п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Займана площа, $S$ , $\text{м}^2$
				довжина	ширина	
1	Машина кухонна універсальна настільна	МКН- 11	1	-	-	-
2	На столі для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1,5	0,80	1,20
3	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	1,20	0,80	0,96
4	Стілець для розрубу м'яса та кісток	РС – 1	1	0,5	0,5	0,25
5	Стіл виробничий	С-2А	1	1,00	0,75	0,75
6	Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23
7	Ванна мийна	ВМ-2Б	1	1,26	0,65	0,82
8	Стелаж виробничий пересувний	СПП	1	1,198	0,63	0,75
9	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03. 1.50

Арк.

10	Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	<b>Всього:</b>					<b>6,41</b>

Площа м'ясо-рибного цеху :  $S_{ц} = 6,41 / 0,35 = 18 \text{ м}^2$ .

**Таблиця 26. Розрахунок корисної площі овочевого цеху**

№ з.п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, м		Займана площа, S, м <sup>2</sup>
				довжина	ширина	
1	Картопличастка	PP4ECO	1	0,51	0,34	-
2	Овочерізка	CL20	1	0,30	0,30	-
3	Холодильна шафа	IF70T/2	1	0,70	0,78	0,55
4	Стіл виробничий для обробки овочів	СПР-002	1	1,80	0,70	1,26
5	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	2	1,5	0,80	2,40
6	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,40
7	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
8	Підтоварник	ПТ-2	1	1,05	0,84	0,90
9	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
10	Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	<b>Всього:</b>					<b>6,20</b>

Площа овочевого цеху :  $S_{ов.ц} = 6,20 / 0,35 = 18 \text{ м}^2$ .

### 3.6. Проект доготівельних цехів.

Призначенням доготівельних цехів (гарячого, холодного) на підприємствах громадського харчування – завершення технологічного процесу виробництва продукції і випуск готових страв і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготівельних цехів є план-меню. Режим роботи доготівельних цехів встановлюється залежно від умов реалізації страв і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготівельних цехів строго узгоджується з часом роботи торговельних 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 устаткування. 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 устаткування. 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

**Таблиця 27. Виробнича програма гарячого цеху.**

№ рецептури	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
<b>Сніданок</b>				
1023	Оладки з сиру та варенням	155	80	Смаження
923	Яблука з рисом	180	80	Варіння Запікання
959	Какао з молоком	200	80	Варіння
442	Омлет з сиром	120	80	Смаження
463	Сирники	170	80	Смаження
944	Чай з лимоном	200/15	80	Варіння
252	Каша рисова з гарбузом	210	40	Варіння
672	Млинці з яблучним фаршем	140	40	Смаження
643	Кава чорна з молоком	100/25	40	Варіння
<b>Обід</b>				
209	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	500	80	Варіння
486	Риба тушкована в томаті з овочами (судак)	200	80	Смаження Тушкування
692	Картопля відварна	150	80	Варіння
227	Солянка збірна м'ясна	500	80	Варіння
608	Котлета (яловичина)	75	80	Смаження
679	Каша гречана	150	80	Варіння
87	Розсольник домашній	500	40	Варіння
352	Тюфтельки рибні	150	40	Смаження Тушкування
455	Картопля смажена	150	40	Смаження
<b>Вечеря</b>				
636	Голубці з м'ясом і рисом	260	80	Варіння Смаження Запікання
601	Плов	250	80	Смаження

Арк.

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

				Тушкування
467	Суфле сирне	100	80	Запікання
950	Кава чорна з молоком	100/25	40	Варіння
382	Печінка яловича смажена з цибулею	90	40	Смаження
453	Пюре картопляне	150	40	Варіння
<b>Для холодного цеху</b>				
97	Салат м'ясний	150	80	Варіння
862	Компот із агруса і чорної смородини	200	80	Варіння
95	Салат рибний	150	80	Варіння
859	Компот з вишні	200	80	Варіння
599	Кисіль з журавлини	200	40	Варіння
101	Вінегрет з оселедцем	150	80	Варіння
36	Салат з птицею	150	40	Варіння

Режим роботи гарячого цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Зазвичай доготівельні цехи починають свою роботу за 1,5-2 години до відкриття залів з тим, аби до відкриття підприємства для відвідувачів вся запланована продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи гарячого цеху, як правило, збігається із закінченням роботи залу.

**Таблиця 28. Режим роботи гарячого цеху**

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинни реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал їдальні	8.00-19.00	6.00-19.00	13	без вихідних
<b>Всього:</b>			13	

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів:

- лінія перших страв;
- лінія приготування других страв, соусів, гарнірів і напівфабрикатів для салатів;
- лінія приготування гарячих напоїв і солодких страв;

**Таблиця 29. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху**

Технологічні лінії й ділянки цеху	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, підготовка компонентів, доведення до готовності, смаку	Котли, сітка-вкладиш, столи виробничі, інвентар, плити

Соусне відділення Готування других страв	Варіння, припускання, гасіння, жарка, запікання, жарка у фритюрі, короткочасне зберігання продукції	Котли, шафа жарочна, плити, фритюрниця, мармити, столи виробничі, інвентар
Готування гарячих напоїв	Кип'ятіння, варіння, готування чаю, кава, гарячого шоколаду	Електрокип'ятильник, кавоварка, наплитний посуд, плити

**Таблиця 30. Виробнича програма холодного цеху.**

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукта в 1 порції, г	Число порцій	Спосіб обробки
<b>Обід</b>				
97	Салат м'ясний	150	80	Нарізання, з'єднання компонентів, перемішування, порціонування
862	Компот із агруса і чорної смородини	200	80	Охолодження, порціонування
95	Салат рибний	150	80	Нарізання, з'єднання компонентів, перемішування, порціонування
859	Компот з вишні	200	80	Охолодження, порціонування
6	Салат зі свіжих помідорів з солонким перцем	100	40	З'єднання компонентів, перемішування, порціонування
599	Кисіль з журавлини	200	40	Охолодження, порціонування
<b>Вечеря</b>				
101	Вінегрет з оселедцем	150	80	Нарізання, з'єднання компонентів, перемішування, порціонування
36	Салат з птицею	150	40	Нарізання, з'єднання компонентів, перемішування, порціонування

**Таблиця 31. Режим роботи холодного цеху**

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Години реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал їдальні	8.00-19.00	6.00-19.00	13	без вихідних
<b>Всього:</b>			13	

**Таблиця 32. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху**

Технологічні лінії й ділянки цеху	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Лінія виробництва холодних страв й закусок	Нарізка, заправлення салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, бутербродів,	Столи виробничі, формочки, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

Арк.

	короткочасне зберігання продукції	охолоджуваною шафою
Лінія готування холодних напоїв	Змішування компонентів для готування напоїв, охолодження	Збивальні машини, холодильні шафи й ін.

### 3.6.2. Розрахунок обладнання

#### Розрахунки теплового обладнання

У гарячому цеху встановлюємо наступне обладнання:

- теплове;
- механічне;
- допоміжне.

Розрахунки теплового встаткування – плит, стаціонарної й наплитної варильної апаратури здійснюється з урахуванням строків реалізації страв по годині найбільшого завантаження залу, згідно графіка реалізації страв. Розрахунки включають визначення обсягів і кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв.

Кількість порцій реалізованих за розрахунковий період, встановлюємо по таблиці реалізації страв. Супи готують, як правило, на 2-3 години реалізації (іноді 4 години). Соуси – на 6 годин, солодкі страви – на цілий день. Тушковану капусту й гречану кашу можна готувати на цілий день, а всі інші страви готують партіями з розрахунку 2-3 години реалізації.

Обсяг котлів для варіння супів, солодких страв і гарячих напоїв розраховують по формулі:  $V_k = (n \cdot V_1) / k$ , дм (16)

де  $n$  - кил-сть порцій, реалізованих за розрахунковий період;

$V_1$  - обсяг однієї порції, дм<sup>3</sup>;

$k$  – коэф. заповнення котла ( $k = 0.85$ ).

Холодні солодкі страви готують на цілий день.

Розрахунковий обсяг котла для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для холодних страв визначаємо по наступних формулах:

- для продуктів, що набухають:

$$V_k = (V_{\text{прод.}} + V_{\text{води}}) / k, \text{ дм}^3 \quad (17)$$

- для продуктів, що не набухають:

$$V_k = (1.15 \cdot V_{\text{прод.}}) / k, \text{ дм}^3 \quad (18)$$

- для тушкованих продуктів:

$$V_k = V_{\text{прод.}} / k, \text{ дм}^3 \quad (19)$$

де 1,15 – коефіцієнт, що враховує перевищення обсягу рідини;

$V_{\text{прод.}}$  – обсяг, займаний продуктом, дм<sup>3</sup>

$$V_{\text{прод.}} = Q / \rho, \text{ м}^3 \quad (20)$$

де  $Q$  - маса продукту, що відварюється, нетто, кг;

$\rho$  - об'ємна маса продукту, кг/дм<sup>3</sup>.

$V_{\text{води}}$  – обсяг, займаний водою, дм<sup>3</sup>

$$V_{\text{води}} = Q \cdot \omega, \text{ дм}^3 \quad (21)$$

де  $\omega$  – норма води на 1 кг продукту, л.

Обсяг котлів для варіння бульйонів визначимо по формулі:

$$V_k = Q_1(1 + W) + Q_2 / k, \text{ дм}^3 \quad (22)$$

де  $V_k$  - обсяг котла для варіння бульйону, дм<sup>3</sup>;

$Q_1$  – кількість основного продукту, кг.

$W$  – норма води на 1 кг основного продукту,  $dm^3$

$Q_2$  - кількість овочів, кг;

$k$  - коефіцієнт заповнення котла, ( $k = 0,85$ ).

**Таблиця 33. Розрахунки обсягу котлів для варіння бульйону**

Найменування страв	Кількість, порцій	Кількість бульйону, $dm^3$	Кількість основного продукту, $Q_1$ , кг	Кількість овочів, $Q_2$ , кг	Розрахунковий обсяг, $V_k$ , $dm^3$	Прийняте встаткування
Бульйон м'ясний для: - Супу картопляного з м'ясними фрикадельками	80	28,00	7,00	0,60	50,12	Казан електричний стаціонарний FES-150 (1000*850*750мм)
- Солянки збірної м'ясної	80	36,00	9,00	0,76	64,42	
-Розсольника домашнього	40	14,00	3,50	0,30	25,10	

**Таблиця 34. Розрахунки обсягу ємності для варіння перших страв**

Найменування страв	Година до якої страва повинна бути готова	Години реалізації	Число порцій	Обсяг порцій $dm^3$	Розрахунковий обсяг $dm$	Прийнята ємність, л
Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	12.00	2	80	0,500	47,10	Казан METOS CULINO -50 (950*660*1355мм)
Солянка збірна м'ясна	12.00	2	80	0,500	47,10	Казан METOS CULINO -50 (950*660*1355мм)
Розсольник домашній	12.00	2	40	0,500	23,53	Казан METOS CULINO -30 (860*600*1355мм)

**Таблиця 35. Розрахунок об'єму ємності для варіння солодких страв і напоїв.**

Найменування страв	К-ть страв в годинах завантаження	Вихід, л	Коеф-т заповнення	Розрахунковий об'єм ємності $dm^3$	Прийнята ємність
Кава чорна з молоком	40	0,100	0,85	4,71	Апарат для приготування і роздачі кави та чаю АЧК-10*2
Чай з лимоном	80	0,200	0,85	18,82	

					(600*630*750мм)
Какао з молоком	80	0,200	0,85	18,82	Сотійник на 10 л – 2шт
Компот із агруса і чорної смородини	80	0,200	0,85	18,82	Каструля на 10 л – 2 шт.
Компот з вишні	80	0,200	0,85	18,82	Каструля на 12 л – 2 шт.
Кисіль з журавлини	40	0,200	0,85	9,41	Каструля на 10 л
Соус томатний	40	0,05	0,85	2,35	Сотійник на 4 л
Соус сметанный з томатом	80	0,05	0,85	4,71	Сотійник на 6 л

Розрахунки апарату для готування й роздавання чаю й кави роблять по витраті окропу чаю й кави на годину. Годинну витрату окропу визначають за графіком реалізації страв.

Тривалість роботи апарату визначаємо по формулі:

$$t_a = V_p / V_{ст.}, \quad (23)$$

Де  $V_p$  – розрахункова місткість апарату, л;

$V_p = 4,71 + 18,82 = 23,53$  л (на максимально завантажений період – сніданок);

$V_{ст.}$  - стандартна місткість апарату, л/год;

$V_{ст.} = 12,2$  л/год.

Тоді:  $t_a = 23,53 / 12,2 = 1,93$  год.

Коефіцієнт використання :  $\eta = 1,93 / 8 = 0,24$

Таким чином, установлюємо в гарячому цеху 1 апарат для готування й роздавання чаю й кави типу АЧК-1, продуктивністю 12,2 л/год, розмірами (880x525x750 мм).

Об'єм казана для варіння картоплі для пюре картопляного (40 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 40 \cdot 0,127}{0,6 \cdot 0,85} = 11,45 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 12л.}$$

Об'єм казана для варіння картоплі для картоплі відварної (80 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 0,150 \cdot 80}{0,85 \cdot 0,6} = 27,00 \text{ дм}^3 - \text{казан на 30 л.}$$

Об'єм казана для тушкування риби (80 порц.):

$$V_k = \frac{80 \cdot 0,200}{0,85 \cdot 0,85} = 22,15 \text{ дм}^3 - \text{казан на 30 л.}$$

Об'єм казана для варіння крупи гречаної для каші гречаної (80 порц.):

$$V_k = \frac{(0,069 \cdot 80) : 0,81 + (5,52 \cdot 1,6)}{0,85} = 18,40 \text{ дм}^3 - \text{казан на 20л.}$$

Об'єм казана для варіння яблук для яблук з рисом (80 порц.)

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 80 \cdot 0,088}{0,85 \cdot 0,85} = 11,21 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 12 л.}$$

Об'єм казана для варіння крупи рисової для голубців (80 порц.):

$$V_k = \frac{(0,011 \cdot 80) : 0,81 + (0,9 \cdot 2)}{0,85} = 3,41 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 4 л.}$$

Об'єм казана для тушкування плову (80 порц.):

$$V_k = \frac{80 \cdot 0,25}{0,85 \cdot 0,85} = 27,7 \text{ дм}^3 - \text{казан на 30 л.}$$

Об'єм казана для тушкування тюфтелек рибних (40 порц.):

$$V_k = \frac{40 \cdot 0,150}{0,85 \cdot 0,85} = 8,3 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 10 л.}$$

Об'єм казана для варіння крупи рисової для яблук з рисом (80 порц.):

$$V_k = \frac{(0,015 \cdot 80) : 0,81 + (1,2 \cdot 2,2)}{0,85} = 4,85 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 6 л.}$$

Об'єм казана для варіння крупи рисової для каші рисової з гарбузом (40 порц.):

$$V_k = \frac{(0,042 \cdot 40) : 0,81 + (1,7 \cdot 1,6)}{0,85} = 5,7 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 6 л.}$$

Об'єм казана для варіння капусти білокачанної для голубців, фаршированих м'ясом і рисом (80 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 80 \cdot 0,130}{0,45 \cdot 0,85} = 31,30 \text{ дм}^3 - \text{казан на 40 л}$$

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:

$$F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (24)$$

де  $p$  – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину;

$f$  – площа, що займає посуд на жарильній поверхні,  $\text{м}^2$ ;

$\tau$  – 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.

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

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (25)$$

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 ( $F_p$ ):

$$F_p = 1,3 \cdot F_0, \text{ м}^2 \quad (26)$$

**Таблиця 36. Розрахунок жарильної поверхні плити**

Найменування страв	К-ть страв	Вигляд наплитного посуду	Місткість посуду, порц.	К-ть одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м	Тривалість обробки, мін	Площа жарильної поверхні, м <sup>2</sup>
Оладки з сиру та варенням	80	Сковорода	6	15	0,0196	10	0,049
Омлет з сиром	80	Протівень	40	2	0,280	10	0,093
Сирники	80	Сковорода	6	15	0,0196	10	0,049
Котлета	80	Протівень	40	2	0,280	10	0,093
Картопля смажена	40	Сковорода	6	2	0,0196	30	0,0196
Какао з молоком	80	Сотейник	10	2	0,0935	20	0,062
Соус томатний	40	Сотійник	4	1	0,0492	20	0,0164
Соус сметанний з томатом	80	Сотійник	2	1	0,0314	20	0,0105
Яблука з рисом	80	Каструля	12	1	0,0565	20	0,020
	80	Сотійник	6	1	0,0662	20	0,022
Каша рисова з гарбузом	40	Сотійник	6	1	0,0662	20	0,022
Картопля відварна	80	Казан	30	1	0,0924	30	0,0462
Риба тушкована в томаті	80	Казан	30	1	0,0924	20	0,031
Каша гречана	80	Казан	20	1	0,072	20	0,024
Тюфтельки рибні	40	Сотійник	10	1	0,0935	20	0,031
Плов	80	Казан	30	1	0,0924	20	0,031
Пюре картопляне	40	Каструля	12	1	0,0565	30	0,028
Печінка смажена	40	Протівень	40	1	0,280	20	0,093
Голубці з м'ясом і рисом	80	Сотійник	4	1	0,0492	20	0,0164
	80	Казан	40	1	0,125	30	0,063
Млинці з яблуками	40	Сковорода	6	5	0,0196	5	0,0082
<b>Всього:</b>							<b>0,83</b>

Фактична площа жарильної плити:  $F_p = 1,3 \cdot 0,83 = 1,08 \text{ м}^2$

Для запікання млинців (40 порц.), голубців з м'ясом і рисом(80 порц.), в гарячому цеху встановлюємо дві плити електричні з жарильною шафою ЕП-6ЖШ-К із загальною площею жарильної поверхні  $0,72 \text{ м}^2$ , габаритні розміри (1520x840x860 мм).

### Розрахунок і підбір механічного обладнання.

Для підбору механічного обладнання крім кількості оброблюваного за день або за максимальну зміну продукту, необхідно знати продуктивність машин, а також режим роботи підприємства.

Передбачимо до установки овочерізки настільного типу RG30(Фінляндія), спеціалізовану для холодного цеху.

### Розрахунок і підбір холодильного обладнання.

Підбір холодильного обладнання проводиться 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: 
$$E = \frac{Q}{\varphi}, \text{ кг} \quad (27)$$

де  $Q$  – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг;

$\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду,  $\varphi = 0,7 \dots 0,8$ .

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно, це сировина, продукти і напівфабрикати на 1/2 зміни і готова продукція на 1-2 год максимальної реалізації.

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_n / \varphi * \frac{n}{2} + \sum q * n_{\text{год}}, \text{ кг} \quad (28)$$

де  $q_c$ ,  $q_{y/\varphi}$  - норма швидкопсувного вигляду на одне страву, кг;

$q$  – вихід даної страви, кг;

$n$ ,  $n_{\text{год}}$  – кількість страв даного вигляду, що реалізовується відповідно за день і за розрахунковий час;

$\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якому зберігається продукція,  $\varphi = 0,7-0,8$ .

**Таблиця 37. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі.**

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини і н/ф на 1/2 зміни, кг	Кількість страв	Загальна кількість продуктів на зберіганні, кг
1	2	3	4	5
Салат м'ясний	0,150	-	80	12,00

Арк

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03. 1.50

Компот із агруса і чорної смородини	0,200	-	80	16,00
Салат рибний	0,150	-	80	12,00
Компот з вишні	0,200	-	80	16,00
Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем	0,100	-	40	4,00
Кисіль з журавлини	0,200	-	40	8,00
Вінегрет з оселедцем	0,150	-	80	12,00
Салат з птицею	0,150	-	40	6,00
Молоко	-	10,72	-	10,72
Жир тваринний топлений	-	0,13	-	0,13
Масло топлене	-	0,11	-	0,11
Яйця курячі	-	4,00	-	4,00
Майонез	-	2,70	-	2,70
Маргарин	-	1,50	-	1,50
Сосиски	-	0,90	-	0,90
Масло вершкове	-	7,30	-	7,30
Сметана	-	2,20	-	2,20
Сир кисломолочний	-	5,45	-	5,45
Жир кулінарний	-	0,20	-	0,20
Дріжджі пресовані	-	0,06	-	0,06
Сир твердий	-	0,45	-	0,45
<b>Всього:</b>				<b>121,72</b>

$$E = 121.72/0,7 = 174,0 \text{ кг}$$

В 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів.

$$E = 174 / 200 = 0,87 \text{ м}^3$$

Таким чином приймаємо холодильну шафу ШХН-1,0 (1500\*750\*1963 мм) з корисним охолоджувальним об'ємом 1,0 м<sup>3</sup>.

### Підбір допоміжного обладнання.

Основним допоміжним устаткуванням гарячого цеху 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 цехів (стелажі, мийні ванни, візки і ін.) приймаємо без розрахунку.

Необхідну довжину столів  $L$  визначаємо за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м} \quad (29)$$

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

$N_1$  - число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

**Таблиця 38. Підбор робітничих столів для гарячого цеху.**

Найменування операцій	К-ть робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1.Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	1,33	1,0	1,33	1470	840	860	СПР-МР800
2. Лінія приготування перших страв	1,33	1,0	1,33	1470	840	860	СПР-МР800
3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,34	1,0	1,34	1260	840	860	СПР-МР800

**Таблиця 39. Підбір робочих столів для холодного цеху.**

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1.Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів	0,65	1,5	1,00	1000	840	860	СПД800
2.Лінія приготування холодних закусок	0,65	1,5	1,00	1000	840	860	СПД800
3.Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	0,70	1,5	1,05	1600	840	860	PDT160

### 3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Для визначення чисельності кухарів визначають число людино-годин, необхідну для виконання виробничої програми цеху, при цьому

враховуються норми обробки сировини (кг/год) на одну людину. Отримані дані вносять у таблицю. Розраховують число людино-годин за формулою:

$$N = \sum n t / 3600 T \lambda, \text{ чол.} \quad (30)$$

де  $n$  - число страв;

$t$  - норма часу на приготування страви 1, хв,

$\lambda$  - коефіцієнт продуктивності праці ( $\lambda = 1,14$ );

$T$  - тривалість робочого дня кухаря, год..

Якщо підприємство працює без вихідних днів, то додатково вводять коефіцієнт, що враховує робочий графік кухаря.

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ працівників} \quad (31)$$

де  $\alpha$  – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку з хворобою, відпусткою;  $\alpha = 1,32$ .

**Таблиця 40. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху.**

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	К-ть страв за день порцій	Норма часу	К-ть людино-годин
1	2	3	4	5
1023	Оладки з сиру та варенням	80	80	6400
923	Яблука з рисом	80	50	4000
959	Какао з молоком	80	20	1600
442	Омлет з сиром	80	40	3200
463	Сирники	80	90	7200
944	Чай з лимоном	80	20	1600
252	Каша рисова з гарбузом	40	30	1200
672	Млинці з яблучним фаршем	40	170	6800
643	Кава чорна з молоком	40	20	800
209	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	80	140	11200
486	Риба тушкована в томаті з овочами (судак)	80	100	8000
692	Картопля відварна	80	40	3200
227	Солянка збірна м'ясна	80	150	12000
608	Котлета (яловичина)	80	60	4800
679	Каша гречана	80	10	800
87	Розсольник домашній	40	120	4800
352	Тюфтельки рибні	40	80	3200

455	Картопля смажена	40	50	2000
636	Голубці з м'ясом і рисом	80	100	8000
601	Плов	80	80	6400
467	Суфле сирне	80	50	4000
950	Кава чорна з молоком	40	20	800
382	Печінка яловича смажена з цибулею	40	50	2000
453	Пюре картопляне	40	40	1600
97	Салат м'ясний	80	150	12000
862	Компот із агруса і чорної смородини	80	30	2400
95	Салат рибний	80	150	12000
859	Компот з вишні	80	30	2400
599	Кисіль з журавлини	40	40	1600
101	Вінегрет з оселедцем	80	140	11200
36	Салат з птицею	40	160	6400
	<b>Всього:</b>			<b>153600</b>

Кількість кухарів в гарячому цеху:  $N_1 = 153600 / (3600 * 1,14 * 8) = 5$  кухарів  
 $N_2 = 1,32 * 5 = 7$  працівників.

**Таблиця 41. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху.**

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людино - годин
97	Салат м'ясний	80	150	12000
862	Компот із агруса і чорної смородини	80	30	2400
95	Салат рибний	80	150	12000
859	Компот з вишні	80	30	2400
6	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем	40	80	3200
599	Кисіль з журавлини	40	40	1600
101	Вінегрет з оселедцем	80	140	11200
36	Салат з птицею	40	160	6400
	<b>Всього:</b>			<b>51200</b>

Чисельність кухарів в холодному цеху:  $N_1 = 51200 / (8 * 1,14 * 3600) = 2$  кухаря.  
Загальна кількість працівників:  $N_2 = 2 * 1,32 = 3$  працівника.

**3.6.4. Розрахунок площі цехів.**

Розрахунки площі заготовочних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (32)$$

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

$S_{\text{облад.}}$  – площа займана встаткуванням,  $\text{м}^2$ ;

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

**Таблиця 42. Розрахунок площі гарячого цеху.**

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м <sup>2</sup>
				довжина	ширина	
1	Казан електричний	Казан METOS CULINO -30	1	0,86	0,60	0,52
2	Казан електричний	Казан METOS CULINO -50	2	0,95	0,66	1,25
3	Казан електричний	FES-150	1	1,00	0,85	0,85
4	Апарат для приготування і роздачі кави та чаю	АЧК-1	1	0,88	0,53	0,47
5	Плита електрична	ЕП-6ЖШ-К	2	1,52	0,84	2,60
6	Стіл виробничий	СПР-МР800	3	1,50	0,80	3,60
7	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
8	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
	Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	<b>Всього:</b>					<b>9,98</b>

Площа гарячого цеху:  $S_{ц} = 9,98/0,35 = 29 \text{ м}^2$

**Таблиця 43. Розрахунок площі холодного цеху.**

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м <sup>2</sup>
				довжина	ширина	
1	Овочерізка	RG30 (Фінляндія)	1	-	-	-
2	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1,5	0,80	1,20
3	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1	1,5	0,75	1,13
4	Стіл виробничий	СПД-800	2	1,00	0,80	1,60
5	Стіл виробничий холодильний	PDT160	1	1,60	0,80	1,41
6	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,40
7	Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
8	Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	<b>Всього:</b>					<b>6,19</b>

Площа холодного цеху:  $S_{ц} = 6,19/0,35 = 18 \text{ м}^2$ .

### 3.7. Проект торгових, допоміжних і адміністративно - побутових приміщень.

#### 3.1. Торговельні приміщення для відвідувачів.

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

Арк.

До групи приміщень для відвідувачів відносяться вестибюль (включаючи гардероб, умивальник і туалетні), зал їдальні для соціально захищених верств населення.

**Вестибюль.** Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. В ньому розміщують тамбури, холи, гардероб для відвідувачів і санітарні вузли. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. З цією метою передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба і дзеркал. Гардероб розташовують при вході у вестибюль, а далі по шляху руху споживачів в зал передбачають санвузли. Приміщення вестибюля доцільно робити здатним трансформуватись для зменшення його в літній період, аби мати можливість збільшити площу зали. Його площа розраховується по нормах: 0,3-0,45 м<sup>2</sup> на 1 обіднє місце. Таким чином, площа вестибюля дорівнює:  $S = 50 * 0,45 = 23 \text{ м}^2$ .

У вестибюлі встановлюємо невеликий стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо з розрахунку 0,1 м<sup>2</sup> на одного відвідувача, тобто 6 м<sup>2</sup>.

Туалетні, умивальники для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Убиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі; на кожних додаткових 50 місць необхідно передбачати один умивальник.

При проектуванні залу підприємств ресторанного господарства підбирають і розраховують кількість роздавальних, визначають чисельність обслуговуючого персоналу, розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце по формулі:  $S = P * W, \text{ м}^2$  (33)

де P – кількість місць в залі;

W – норма площі на одне місце.

Згідно СНіП II - 78, норма площі на одне місце складає для їдальні: W = 1,8.

Таким чином, площа залу їдальні:  $S = 50 * 1,8 = 90 \text{ м}^2$ .

В залі їдальні встановлюємо лінію прилавоків самообслуговування. Площа, зайнята лінією прилавка самообслуговування включена в площу залу, як для підприємств із самообслуговуванням.

Приймаємо до установки одну роздавальну лінію самообслуговування ЛПС. Лінія прилавка ЛПС включає наступне обладнання:

- Прилавок для підносів ЛПС - 1600 x 800 x 900;
- Прилавок для холодних закусок і солодких страв ЛПС - 2 (1600 x 840 x 1420мм)
- Прилавок-марміт для II страв ЛПС - 3
- Прилавок для гарячих напоїв ЛПС – 5 (1000 x 1165 x 860мм)
- Марміт для супів МСЕСМ – 3 (400 x 600 x 860мм)
- Прилавок для столових приладів та хліба ЛПС – 6 (1000 x 840 x 860мм)
- Прилавок - вставка ЛПС - 13 (1000x 40 x 860мм)
- Прилавок - каса ЛПС -7 (1120 x 1165 x 860мм)

### 3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.

Об'ємно-планувальний розв'язок будинку обумовлюється технологічними процесами, розміщенням обладнання, номенклатурою будівельних виробів,

рельєфом місцевості, природними умовами майданчика будівництва, сезонністю функціонування підприємства, вимогами діючих нормативних документів по проектуванню.

Об'ємно-планувальний розв'язок проектного підприємства забезпечує:

- зручність для відвідувачів і персоналу;
- функціональний взаємозв'язок приміщень із урахуванням вимог потоковості технологічного процесу.

Проектоване підприємство розміщується в окремо вартуому будинку, що дає можливість легше робити завантаження продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень, багатоцільового використання будинку. Одноповерховий будинок був обраний у зв'язку з тим, що проектоване підприємство невелике, розмір ділянки забудови не обмежений. А так само в одноповерховому будинку чітко погоджуються між собою всі основні групи приміщень ( для відвідувачів, виробничі, складські, адміністративно-побутові), раціонально вирішується планувальна схема підприємства й немає необхідності в обладнанні сходів і підйомників.

При проектуванні підприємства була використана поздовжня одностороння схема об'ємно-планувального розв'язку. При цій схемі приміщення для відвідувачів розміщені уздовж головного фасаду будинку, а виробничі приміщення – уздовж другого фасаду. При такій схемі вийшов прямокутний план. Зал з роздавальної примикають до гарячого й холодного цехів, мийного столового посуду. Роздавальна безпосередньо примикає до холодних і гарячих цехів, буфету, мийного столового посуду й безпосередньо виходить до залів для споживачів. При цьому гарячий і холодний цехи розміщені в центрі виробничої групи й будинку. Вони суміжні між собою й примикають до мийного кухонного посуду. Мийна кухонного посуду має зручне повідомлення з іншими виробничими цехами й камерою харчових відходів. Тому що гарячий і холодний цеха не будуть мати достатнього природного висвітлення, то було передбачено проектом крім штучного висвітлення й скляний дзвін над цими приміщеннями. Дана планувальна схема, що дозволить чітко й просто організувати рух відвідувачів, персоналу й доставку сировини й готової продукції, при цьому уникають зустрічні потоки.

Складські приміщення розміщено одним блоком біля завантажувальної з боку господарської зони підприємства й звернені на північний захід. Завантажувальна оснащена вагами й засобами механізації для розвантаження. Охолоджувана комора розташована в північній частині будинку. Приміщення прямокутної форми. Двері відкриваються назовні в коридор.

Комора сухих продуктів розміщена безпосередньо біля завантажувальної. Приміщення сухе, добре вентиляційне й має природне висвітлення.

Комора овочів і картоплі спроектована без природного висвітлення. Від загальної комори склад овочів і картоплі відгороджений перегородкою.

Комори з виробничими приміщеннями мають вертикальний взаємозв'язок через коридори.

Охолоджувана камера відходів розташована вдалині від виробничих цехів, має окремий вихід через тамбур на вулицю й цей же тамбур має вихід у виробничі

коридори. З мийного столового посуду зв'язана по вертикалі так, що по шляху транспортування відходів зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готових страв немає.

Адміністративно-побутові приміщення спроектовані окремим блоком, підходи до них не припиняють із виробничими й складськими приміщеннями. Але разом з тим вони мають зручний взаємозв'язок з усіма виробничими й складськими приміщеннями. Окремо був спроектований вихід для адміністрації й окремо для персоналу.

Зал для відвідувачів – основне приміщення. Його місткість, швидкість обслуговування відвідувачів визначають пропускну здатністю підприємства й у такий спосіб впливають на його рентабельність. У спроектованому підприємстві один торгівельний зал – зал їдальні. Зал має прямокутну форму. Зал розташований з фасадної сторони і має орієнтацію на південь-захід і південний схід. Зал має двостороннє висвітлення. Він зручно пов'язаний із приміщеннями вхідного вузла, роздавальної й мийної їдальні посуду.

Склад і розміщення технічних приміщень визначається прийнятими видами санітарно-технічних обладнань, системами енергозбереження. Вентиляційне відділення має безпосередній зв'язок з вентиляційними комунікаціями. Для технічних приміщень передбачаємо самостійний вхід з вулиці (господарського двору).

Компонування приміщень починалося зі складання загальної схеми технологічного процесу, що відбиває функціональний зв'язок між окремими групами приміщень спроектованого підприємства. При компонуванні приміщень було враховано, що між деякими з них існує зв'язок, що вимагає безпосереднього сполучення приміщень, наприклад, гарячого й холодного цеху – з мийного кухонного посуду, роздавальної – з мийного столового посуду, а між іншими зв'язок може здійснюватися за допомогою коридорів.

Різні стадії технологічного процесу були розмежовані в просторі згідно з технологічними вимогами й санітарно-гігієнічними. Створення ж укрупнених груп функціонально родинних приміщень дозволило найбільше доцільно розмістити технологічне встаткування, заощадити виробничі площі й підвищити рентабельність основних фондів.

При компонуванні приміщень були враховані фактори, що визначають умови, у яких працюючим має бути здійснювати виробничі функції: мікроклімат приміщення, світловий режим, акустичний режим, просторові параметри.

Окремі групи приміщень з'єднуються за допомогою коридорів. Ширина коридорів була визначена виходячи з їхнього функціонального призначення з урахуванням забезпечення евакуації людей при виникненні пожежі, так ширина виробничих, складських і адміністративно-побутових коридорів була прийнято 1,3 м. Ширина основних проходів між спинками стільців передбачена – 1,2 м., додаткових проходів – 0,9 м.

Ширина проходів у коморах повинна становити: основного – 1,2 м, додаткового – 0,7 м.

#### **Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.**

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

Сировину і готові продукти слід зберігати в окремих холодильних камерах. У невеликих підприємствах, що мають одну холодильну камеру, а також в камері добового запасу продуктів допускається їх спільне короткочасне зберігання з дотриманням умов товарного сусідства (на окремих полицях, стелажах).

Площа охолоджуваної камери повинна складати не менше 2,4x2,2м і висотою не менше 2,7 м. На крупних підприємствах їх проектують окремо відповідно до товарних груп продуктів, що зберігаються в них. У невеликих підприємства використовують роздільні холодильні шафи для зберігання груп продуктів. Охолоджувані камери розміщують єдиним блоком з входом через тамбур завглибшки не менше 1,6-1,9м. Стіни в приміщеннях прийому і зберігання продуктів на висоту 1,7м забарвлюються вологостійкими фарбами для внутрішньої обробки.

Камери для зберігання м'яса обладнали стелажми з гігієнічним покриттям, а при необхідності – підвісними балками з крюками. У ресторанах з кількістю місць в залах не менше 100 слід передбачати охолоджувану камеру з виходом в коридор через тамбур.

Складські приміщення призначені для приймання продуктів, що поступають від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткочасного зберігання і відпустки на виробництво. Складські приміщення повинні мати завантажувальну, не охолоджувані комори, охолоджувані камери. Приміщення для зберігання продуктів і охолоджуваних камер не допускається розміщувати під мийними і санітарними вузлами, а також під виробничими приміщеннями з трапами.

Продукти, що поступають на підприємство, слід зберігати в тарі виробника (бочки, ящики, фляги, бідони і ін.), при необхідності перекладати в чисту, промаркіровану відповідно до виду продукту виробничу тару. Необхідно передбачати роздільне зберігання продуктів з врахуванням прийнятих умов

зберігання: сухі (борошно, цукор, крупа, макаронні вироби); хліб, м'ясні, рибні; молочно-жирові; гастрономи; овочі і фрукти.

Вимоги до цих приміщень визначаються Санітарно-епідеміологічними правилами СП 2.3.6.959-00.

Виробничі приміщення призначені для обробки сировини, доведення до готовності напівфабрикатів і випуску готової продукції. Виробничі приміщення включають заготівельні цехи (м'ясний, рибний, птицегольєвий, овочевий), доготівельні (гарячий, холодний), приміщення для нарізання хліба, кондитерський цех; сервізну, мийні кухонного і столового посуду, буфет і роздавальну (при обслуговуванні відвідувачів офіціантами), а також приміщення завідувача виробництвом.

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

Приміщення роздавальної в їдальні повинно мати безпосередній зв'язок з гарячим і холодним цехами, приміщенням для нарізання хліба, сервізною, мийного столового посуду.

Службові і побутові приміщення призначені для створення нормальних умов праці і відпочинку працівників. До адміністративних і службових приміщень відносять: кабінети директора, управлінського персоналу, бухгалтерію; до побутових: вбиральні, туалетні і душові кімнати для персоналу, кімнати особистої гігієни жінок, білизняні, службові їдальні і буфети. У приміщенні білизняною виділяють відділення для чистої і брудної білизни.

Різні ремонтні майстерні, приміщення слюсаря-механіка, тепловий пункт, електрощитові і інші служби життєзабезпечення підприємства відносять до технічних приміщень.

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

Виробництво продукції їдальні може бути представлене у вигляді циклу, що складається із стадій закупівлі продуктів (сировини, напівфабрикатів), їх приймання і розміщення на складі, зберігання, передачі на виробництво, виготовлення страв і подальшого продажу їх споживачеві.

Їдальня – підприємство харчування з цеховою структурою виробництва. У ній організують заготівельні цехи (рибний, м'ясний або рибний для м'яса, овочевий), доготівельні (гарячий, холодний). На підприємствах громадського харчування, що працюють на напівфабрикатах, замість заготівельного передбачають цех доопрацювання напівфабрикатів, цех обробки зелені. Цехи не мають бути прохідними. Виробничі цехи для підприємств продуктивністю 1500 і більш страв за добу (або 50 і більш місць) рекомендується передбачати в окремих приміщеннях. У підприємствах меншої продуктивності, що працюють на напівфабрикатах високої міри готовності, допускається об'єднувати в одному приміщенні: гарячий і холодний цехи; мийну столового і кухонного посуду.

При об'єднанні в одному приміщенні цехів з різними режимами температурної вологості, а також мийних різного призначення слід застосовувати технологічне устаткування, що забезпечує в місцях обробки і приготування харчових продуктів задані параметри внутрішньої середовища. У такому приміщенні цехи слід розділяти бар'єрами заввишки до 1,6 м або устаткуванням.

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

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

Сучасна кухня має бути максимально компактною, економічною і ефективною: устаткування не повинно простоювати або мати обмежену сферу використання. Пароконвекційні печі є втіленням ідеї багатофункціонального використання теплового устаткування і широко використовуються в ресторані.

Пароконвекційні печі об'єднують в собі можливості духовок, сковорід, грилів, пароварок, кондитерських печей. Вони дозволяють, залежно від вибраного режиму роботи, обсмажувати, готувати на пару; тушкувати, випікати розігрівати і виконувати інші операції при різних температурах, у тому числі низьких, із зволоженням і використанням гарячої пари. При приготуванні в пароконвектоматах овочі зберігають колір, вітаміни і натуральний смак, риба – консистенцію, м'ясо – соковитість і свіжість, а випічка стає повітряною. Завдання пароконвектоматів полягає в тому, аби зробити роботу кухаря оптимальною, приємною і легкою. Так, при приготуванні не потрібно

перекладати страву з каструлі в сковороду, потім в духовку, досить запрограмувати пароконвектомат на кінцевий продукт і він приготує страву в автоматичному режимі.

Пароконвекційні печі, залежно від моделі, мають 3-5 основних режимів роботи: пароварка, конвекційне жаріння, комбіноване варіння, регульована пароварка і нагрів, а також додаткові властивості: термометр, програмування, мийна програма, зволоження. Залежно від розміру пароконвекційні печі (ПКП) розділяються на рівні – від найменшої 5-GN 2/3 до 20-GN 2/1 або 40-GN 1/1 (де GN – це розмір ємкості 530-35 мм). ПКП розрізняються типом управління, яке може бути електромеханічне і електронне. Печі з електромеханічним управлінням мають сьогодні великий попит, оскільки вони дешевші, простіші в експлуатації, не вимогливіші до якості електроживлення, обслуговуючий персонал легше освоює їх роботу. Проте, пароконвектомати з комп'ютерним способом управління дозволяють встановити дані про спосіб приготування їжі, час і температуру, один раз і автоматично викликати їх через номер програми. Це особливо зручно там, де застосовують стандартні процеси приготування. Переваги пароконвекційних печей – швидкість приготування, простота в експлуатації, розміри (різні габаритні розміри дозволяють розмістити ПКП на будь-якій кухні), економічне енерго- і водоспоживання. Економію енергоресурсів ПКП забезпечує, зокрема, за рахунок того, що практично не нагріває довколишній простір, це дозволяє не встановлювати додаткові вентнососи. Ще одна перевага ПКП – єдиний стандарт робочих ємкостей, що дозволяє скоротити число обладнання на кухні. У гастроємності можна варити, смажити, запікати, розігрівати, ставити в холодильник.

У пароконвекційних печах повітря разом з парою циркулює по всій камері в горизонтальному напрямі, це забезпечує однакову температуру у всій камері і рівномірність приготування продуктів. Практично всі ПКП мають спеціальний режим регенерації, що дозволяє завантажити камеру печі повністю сервірованими блюдами, в лічені хвилини розігріти їх пором (при цьому їжа не піддається висушуванню, а на тарілках не залишається конденсату) і подавати на стіл.

Режим приготування з температурним зондом має на увазі поміщення зонда в продукт, при цьому робота печі залежатиме не від заданого часу, а від температури усередині продукту. Наприклад, при жарінні великого шматка м'яса, якщо не відомий точний час його приготування, можна встановити температуру, потрібну для денатурації білка, – порядку 68°C. Досягши цієї температури ПКП відключається і продукт готовий. Нове покоління пароконвекційних печей укомплектоване всіма аксесуарами, включаючи температурний пробник і спрій для миття камери, а також сучасною електронною начинкою, що дозволяє готувати на пару в діапазоні температур від 30 до 130°C, поєднуючи в будь-якій послідовності режими і процеси приготування без проміжного втручання оператора.

Установка і відхід. Як правило, фірми, що пропонують на ринку пароконвекційні печі, надають комплекс послуг від проекту до пуску обладнання в експлуатацію, а також гарантійне і післягарантійне

обслуговування. Крім того, компанії-постачальники устаткування навчають персонал столовій роботі на пароконвекційних печах. Для установки печі досить здійснювати підведення електроенергії, підключення до водопроводу і системи каналізації. У фахівця установка пароконвектомату займає 1-1,5 години. Додатково потрібне проведення пуско-налагоджувальних робіт.

Невеликі за розміром ПКП можуть бути встановлені на столі, підставці або на тепловій шафі. Печі великих розмірів розміщують стаціонарно на підлозі. Над пароконвектоматом встановлюють вентиляційне відсмоктування. При підключенні ПКП до води бажано встановити водопом'якшувач або фільтр, що зменшує утворення накипу і подовжує термін роботи бойлера. Відхід за пароконвектоматом спрощує дзеркальна поліровка камери (вона зменшує прикипання жирів), закруглені форми, легко знімні конструкції, днище з дренажною збіркою. За бажанням замовника ПКП оснащуються душем-обполіскувачем.

Холодний цех призначений для приготування, порціонування і оформлення холодних страв і закусок, холодних солодких страв (желе, мусів, самбуків, компотів, щербетів та ін.), холодних напоїв (морсів, кави-глясе та ін.), холодних супів. Холодний цех організують на підприємствах з цеховою структурою виробництва. На спеціалізованих підприємствах і в невеликих організаціях, що не мають цехового ділення, за наявності санітарно-епідеміологічного висновку органів і установ Госсанепідслужби допускається обробка сировини і приготування готової продукції в одному приміщенні на різних столах.

При прив'язці проекту холодний цех розташовують в одному з найбільш світлих приміщень з вікнами, що виходять на північ або північний захід, і передбачають зручний зв'язок з гарячим цехом, де виробляється тепла обробка продуктів, з роздавального і мийного столового посуду.

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

У холодних цехах слід чітко розмежувати приготування страв з сирих і варених овочів, з риби і м'яса. З цією метою організують спеціалізовані робочі місця, а в невеликих підприємствах – універсальні, на яких послідовно готують холодні страви відповідно до замовлення. Обробні дошки і ножі маркують відповідно до оброблюваного продуктом: «ВМ» – варене м'ясо, «ВР» – варена риба, «ВО» – варені овочі, «СО» – сирі овочі, «МГ» – м'ясний гастроном, «Зелень», «Оселедець», «РГ» – рибна гастрономія, «КО» – квашені овочі, «Х» –

хліб. В цеху необхідно строго дотримувати маркіровку інвентарю, розмежувати робочі місця по приготуванню холодних страв і закусок, холодних супів, солодких страв і напоїв власного виробництва.

Для механізації виробничих процесів в холодному цеху встановлюють кухонний комбайн, який виконує наступні операції: нарізка сирих, варених овочів і фруктів, вершків, а також подрібнення, гомогенізацію (рівномірне і дуже тонке подрібнення) і перемішування продуктів. Всі процесори легко розбираються і піддаються санітарній обробці. Устаткування забезпечене надійною системою контролюючих датчиків, що дозволяє блокувати двигун при неправильній збірці ріжучих деталей. Слайсер для напівавтоматичної нарізки продуктів забезпечує плавну регуліровку товщини нарізки і має вбудований заточний пристрій.

До немеханічного обладнання цехів відносяться: стіл виробничий з полицями для зберігання посуду, стіл зі вбудованою мийною ванною для обполіскування овочів, зелені, фруктів. У кафе холодний цех має роздаточний прилавок.

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

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

Перед миттям в машинах тарілки звільняють від залишків їжі і сортують по видах. У посудомийних машинах здійснюють миття, стерилізацію тарілок, стаканів і столових приладів. Миття проводять в трьох відділеннях з різним температурним режимом. У першому відділенні при температурі 45-48 °С посуд обмивають і знежирюють з використанням миючих засобів; у другому – при температурі 50-55 °С – миття і дезинфекція шляхом додавання 10 % розчину хлорного вапна (з розрахунку 10 см<sup>3</sup> на 1 л води); у третьому – при температурі

90-98°C посуд обполіскують і стерилізують. Потім її укладають на стелажі для просушування. Використання посудомийних машин значно полегшує працю мийників.

На невеликих підприємствах посуд і прилади мють у ванні з трьома відділеннями і підведенням гарячої і холодної води. Миття столового посуду ручним способом здійснюється наступним чином: механічне видалення залишків їжі; миття у воді з додаванням миючих засобів в першій секції ванни; миття в другій секції ванни у воді з температурою не нижче 40 °С і додаванням миючих засобів вмістом в два рази менше, чим в першій секції ванни; обполіскування посуду в металевій сітці з ручками в третій секції ванни гарячою проточною водою з температурою не нижче 65 °С за допомогою гнучкого шланга з душовою насадкою; просушування посуду на ґратчастих полицях, стелажах.

Дбайливого відношення вимагає мельхіоровий посуд. Його мють у ваннах, використовуючи м'які мочалки, мило і стежать за тим, аби окремі предмети не ударилися один об одного в процесі миття. Для видалень темних плям поверхні протирають розчином питної соди.

Потім посуд мють гарячою водою і протирають рушником. Скляний посуд (чарки, келихи, фужери, стакани) і їдальні прилади мють у ванні з двома відділеннями. У першому відділенні (45-50 °С) їх мють, в другій (50-55 °С) обполіскують. Після миття столові прилади в металевій сітці з ручками опускають на 1-2 хв. в стерилізатор з киплячою водою, а потім просушують. Для оберігання посуду від бою на дно ванни укладають гумові гофровані килимки. У барах кухлі, стакани, келихи промивають гарячою водою не нижче 45-50°C із застосуванням миючих і дезінфікуючих засобів. Для обполіскування келихів, стаканів, кухлі в бари додатково обладнали шприцювальними установками.

Столові прилади при обробці ручним способом піддають миттю із застосуванням миючих засобів, подальшому обполіскуванню в гарячій воді і про жаренню в жарильних шафах протягом 10 хвилин. Чистий столовий посуд зберігають в закритих шафах. Чисті столові прилади зберігають в спеціальних ящиках. Після закінчення роботи підноси промивають гарячою водою з додаванням миючих засобів, обполіскують і висушують, а після кожного використання протирають чистими серветками (рушниками).

Приміщення для нарізки хліба призначене для зберігання, нарізки і відпустки хліба і хлібобулочних виробів. Для зберігання хліба встановлюють шафи з отворами в бічних стінках і дверцях з полицями (окремо для житнього і пшеничного). За допомогою хліборізки хліб нарізують скибочками по 40-50г і перед відпусткою укладають на пиріжкові тарілки. Робоче місце різьбяр хліба обладнують столом, вагами, дошками, щипцями, совком і щіткою для видалення крихт. У приміщенні хліборізки встановлюють тостер для приготування тостів (підсмажених з двох сторін скибочок хліба) і стелаж. На невеликих підприємствах для нарізки хліба організують окреме робоче місце в холодному цеху.

Раціональний взаємозв'язок залів, виробничих і допоміжних приміщень забезпечує правильну організацію процесу обслуговування відвідувачів їдальні.

### **Контроль якості продукції.**

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 поступають 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 ресторанного господарства. 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 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, зав. виробництвом, санітарного працівника і члена комісії суспільного контролю.

Показники якості контрольованих страв і виробів оцінюються в такій послідовності: зовнішній вид, колір, запах, консистенція; у порожнині рота: смак, однорідність, соковитість та ін. Рідкі страви: бульйон м'ясний, молоко, сметана, кава, компот оцінюють на вид, стан поверхні, однорідності, запах, колір і смак.

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

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

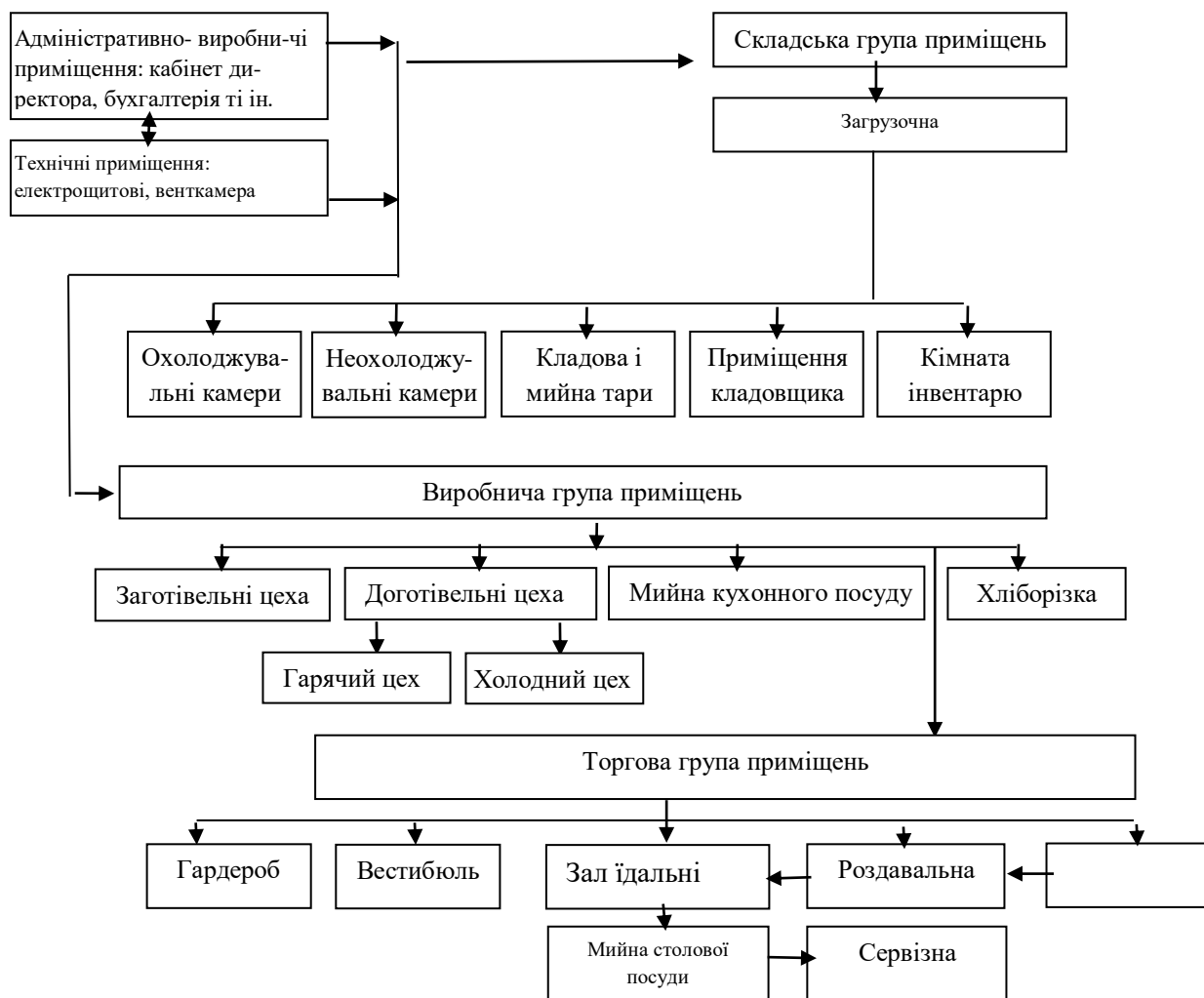
На даному підприємстві основне виробів, таке, що входить до складу страв окунь, тріска, пиріжки, сосиска, сарделька, мова, розтягаї з м'ясом, кулеб'яки з рибою та ін., зважують в кількості 10 порцій і вони повинні відповідати нормам. Маса однієї порції може відхилитися від норми +3%.

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

Продукт сумнівний за якістю направляють в санітарно-харчову лабораторію. Результати оцінки якості виробів реєструють в спеціальному журналі бракеражу до початку її реалізації.

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

## Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг



Їдальня для соціально захищених верств населення надає послуги по організації комплексного харчування, включаючи дієтичного харчування, а також може надавати додаткові послуги:

- розробка меню індивідуального харчування;
- розробка меню дієтичного харчування;
- вибір комплексу харчування;

– послуги дітсестри, та інше.

Моделювання виробництва – це процес упорядкування, координації й оптимізації у просторі й часі науково-дослідних і проектно-конструкторських робіт, освоєння та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів і отримання прибутку. Вона розглядає загальні закономірності організація виробничих систем, формування й методи здійснення виробничих процесів виготовлення конкурентно-спроможної продукції при раціональному використанні трудових, матеріально-технічної та фінансових ресурсів.

Іншими словами, організація виробництва, це координація й оптимізація в часі та просторі всіх матеріальних і трудових елементів виробництва з метою досягнення визначеного терміну найефективнішого результату виробництва.

Моделювання виробництва базується на технології виробничих процесів – сукупності методів і засобів, при яких здійснюються перетворення матеріальних ресурсів, інформації та їхніх комплектів в кінцевий продукт.

Технологія виробничих процесів реалізується за допомогою організації виробництва, і фактично формує основу виробничої системи, зумовлюючи динаміку виробничого процесу.

Моделювання виробництва розглядає і вирішує наступні завдання:

1. Формування теоретичних основ організації виробничої діяльності підприємства.

2. Організацію процесів створення й освоєння випуску нової чи вдосконалення продукції, яку випускає підприємство.

3. Організацію виробничих процесів.

Вирішення поставлених завдань значною мірою забезпечить ефективне господарювання підприємства.

## **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 якість 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 узятих 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.

### 7.1. Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори підрозділяються за природою дії на наступні групи:

- Фізичні;
- Хімічні;
- Біологічні;
- Психофізіологічні.

Згідно з планом підприємства якого визначаємо найбільш шкідливі і небезпечні фактори та записуємо у таблицю 44.

**Таблиця 44. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії**

№ з.п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
1	рухомі частини виробничого обладнання	—	—	Овочеочисна та овоченарізна машини, м'ясорубка	порізи, відрізи пальців, переломи пальців, затягування волосся
2	підвищена температура повітря робочої зони	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	гарячий цех	тепловий удар, швидка втома, несприятлива дія на серцево-судинну систему
3	підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА Загальна вібрація: 1) віброприскорення:	ДСН 3.3.6.037-99 ДСН 3.3.6.039-99	овочеочисна та овоченарізна машини, фаршемішалка,	негативно впливає на слух, зір, послаблення

Арк.

**КРБ. ТРiОХ. 1.437-03. 1.50**

		<p>– 0,1 м/с<sup>2</sup>, 50 дБ</p> <p>2) віброшвидкість – 0,2 м/с · 10<sup>-2</sup> – 92 дБ</p> <p>Локальна вібрація:</p> <p>1) віброшвидкість – 2 м/с · 10<sup>-2</sup> – 112 дБ</p> <p>2) віброприскорення – 2 м/с<sup>2</sup>, – 76 дБ</p>		холодильники, мийна машина	уваги, підвищення напруги та зниження працездатності
4	теплове випромінюванн я	–	–	плита, електрочайник, кавоварочна машина, фритюрниця	опіки, небезпека в пожежному відношенні
5	гострі інструменти, шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	–	–	ножі, терки, насадки овочерізки	порізи, подряпини
6	знижена температура повітря робочої зони	16-18 °С	–	холодильники, розвантажуваль на площадка	застигання
7	підвищена вологість повітря	65 %	ДСН 3.3.6.042-99	мийні кухонного, столового посуду, мийна тари, гарячий цех	негативний вплив на стан людини, порушення теріорегуляції
8	слизькість підлоги	–	–	мийні приміщення	падіння, забиття
9	підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини	–	–	електричне обладнання (овочерізка та інше), електрощитова	смерть, електричні опіки
10	відсутність або недостача природного світла	КПО - 1,5 %, 500 лк	ДБН В.2.5- 28-2006	холодильні камери, складські приміщення, мийні приміщення, гардероби,	падіння, забиття, поганий вплив на зір

Арк.

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

				адміністративні приміщення, коридори та ін.	
--	--	--	--	---	--

## 7.2. Виділення та нормування чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці.

### 7.2.1. Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони.

Мікроклімат визначається діючими на організм людини показниками температури, вологості і швидкості руху повітря і робить величезний вплив на стан організму людини в цілому, на його здоров'я, самопочуття і працездатність. Визначаємо норми мікроклімату виробничих приміщень (відповідно до ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень). Отримані дані заповнюємо у таблицю 45.

**Таблиця 45. Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря**

№ з.п	Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
1	Адміністративні	Холодний	Легка – І а	21-25	75	Не більше 0,1
2	Виробничі		Середньої важкості – ІІ а	17-23	75	Не більше 0,3
3	Завантажувальна		Середньої важкості – ІІ б	13-23	75	Не більше 0,4
4	Адміністративні	Теплий	Легка – І а	22-28	55 при 28 °С	0,1-0,2
5	Виробничі		Середньої важкості – ІІ а	18-27	65 при 26 °С	0,2-0,4
6	Завантажувальна		Середньої важкості – ІІ б	15-29	70 при 25 °С	0,2-0,5

### 7.2.2. Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування.

Джерелом виробничого шуму і вібрації в їдальні є основне та допоміжне технологічне обладнання (таблиця 46).

**Таблиця 46. Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна)**

№ з.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
1	Картопличистка	60	60	60	112/92
2	Шафа холодильна	50	60	50	112/92

3	Овочерізка	60	60	60	112/92
---	------------	----	----	----	--------

### 7.2.3. Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Виробничі приміщення підприємств ресторанного господарства повинні мати природне та штучне освітлення (ДБН В.2.5 – 28 –2006).

Природне освітлення в виробничих приміщеннях - бокове одностороннє, штучне освітлення - загальне.

**Таблиця 47. Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості**

№ з. п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	Гарячий цех	Комбіноване	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500
2	Холодний цех	Штучне	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500
3	Заготівельні цехи	Комбіноване	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500

### 7.3. Загальні вимоги безпеки при реалізації технології

#### 7.3.1. Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання.

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

- найменша відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м;

- мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання (столами, мийками тощо) та при розташуванні робочих місць в проході в два ряди – 1,2м; між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м; між технологічними лініями обладнання та роздавальною лінією – 1,5 м; між стіною та плитою – 1,25 м.

Розстановка устаткування в їдальні проходила з урахуванням вимог об'ємно-планувальних і конструктивних рішень приміщень, що сприяє послідовності і поточності технологічного процесу, відсутності зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, а також руху відвідувачів і персоналу.

Кожне робоче місце в цехах розміщене по руху технологічного процесу так, щоб не створювалося зустрічних, перехресних і зворотних рухів сировини, що обробляється.

В овочевому цеху обладнання розташовано по периметру, відстань між лініями – 1,95 м. Обладнання розташовано не щільно до стіни.

Відстань між лініями в м'ясо-рибному 1,27 м. Від роздавальної до плити – 3,25 м. Плита встановлена посередині цеху, між технологічними лініями і плитою відстань 1,35 м, 1,4 м, 1,65 м.

### 7.3.2. Електробезпека при реалізації технології.

Виробничі та допоміжні приміщення за умовами середовища і категорією з небезпеки ураження електричним струмом визначають за допомогою додатка Ж та наводяться у таблицю 48.

**Таблиця 48. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом**

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Гарячий цех	II категорія	II категорія
2	Холодний цех, заготівельні цеха	I категорія	II категорія
3	Мийні столового та посуду	II категорія	II категорія
4	Роздавальна	I категорія	II категорія
5	Складські приміщення	I категорія	I категорія
6	Мийна тари	II категорія	I категорія
7	Електрощитові	I категорія	III категорії

В залежності від категорії приміщень за чинниками виробничого середовища і з небезпеки ураження електричним струмом, електробезпека при реалізації технології повинна забезпечуватись (ДНАОП 0.00–1.32–01, ГОСТ 12.1.030-81, ДСТУ ІЕС 61140:2005):

- ізоляцією струмопровідних частин (подвійна ізоляція дротів);
- захисне відключення від мережі електропостачання (аварійні пакетні вимикачі, пристрої захисного відключення);
- недоступністю струмоведучих частин (пакетні аварійні вимикачі; розміщення дротів на висоті, недосяжній для ненавмисного доторкання до них різного роду пристосуваннями.
- застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).
- захисним заземленням або зануленням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

Вся проводка схована в стінах та у підвісній стелі, розетки мають захисні кришки, необхідне обладнання заземлено.

#### **7.4. Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів**

##### **7.4.1. Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж.**

Згідно з нормами визначення категорії приміщень і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою та правилами улаштування електроустановок визначаємо категорії приміщень з пожежовибухо-небезпеки, клас пожежі та клас зони з пожежовибухо-небезпеки.

**Таблиця 49. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки**

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
1	Гарячий цех	В	А, Е	П-І, П-Іа
2	Електрощитова	В	А, Е	П-Іа

##### **7.4.2. Засоби пожежогасіння**

Передбачаємо наступні засоби пожежогасіння:

- пожежні сповіщувачі автоматичні – димові;
- відповідні типи вогнегасників: в гарячий цех порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; в електрощитові-вуглекислотний вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 4 кг;
- системи пожежогасіння: внутрішня - пожежні крани, встановлені на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня - пожежні гідранти, встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопостачання;
- автоматичні стаціонарні установки пожежогасіння: водяні спринклерні.

##### **7.4.3. Загальні вимоги до шляхів евакуації.**

**Основними шляхами евакуації з будівель є магістральні (генеральні) проходи, коридори та сходи.** План евакуації людей знаходиться в коридорі корпусу. У приміщенні на випадок виникнення пожежі або аварії передбачено 2 виходи, ширина шляхів евакуації більше - 1м, дверей більше 0,8 м, висота - більше 2 м, з відкриванням назовні. На шляхах евакуації розміщені вказівні знаки - на фоні зеленого біла людина, що показує напрям виходу.

#### **Висновки**

В розділі кваліфікаційної роботи проведено аналіз потенційно

*КРБ. ТРiОХ. 1.437-03. 1.50*

Арк.

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.**

Шкідливі речовини можуть виділятися від багатьох джерел промислових підприємств, теплопровідних установок, транспорту і т.д. Переходячи з однієї форми в іншу, вони згубно діють на тваринний світ, рослинність, приводячи іноді до великих жертв. Тому охорона навколишнього середовища стала однією з найважливіших проблем. Суттєва роль у заходах щодо охорони навколишнього середовища належить санітарно-технічним пристроям, які повинні зменшити обсяг викидів шкідливих речовин у повітряне середовище і водойми, а також концентрації, що знаходяться в цих викидах шкідливих речовин. Ці пристрої оберігають головним чином від забруднення повітряне і водне середовища від впливу на них агропромислових підприємств та житлово-комунального сектора. Однак головним в цьому напрямку слід розвиток безвідходних або маловідходних виробництв, від яких нічого, або майже нічого не викидається в повітря, і відходи можна використовувати. В якості сировини на місці або в інших виробництвах або видах промисловості і сільського господарства. Безвідходні або маловідходні виробництва економічні, оскільки таке рішення дає економію коштів в порівнянні з управлінням шкідливих речовин за допомогою очисних установок, але й часто дає прибуток.

### ***Заходи по зменшенню забруднення повітряного середовища.***

Вельми істотно забруднюють повітряне середовище - продукти згорання палива, що надходять в атмосферу через димові труби теплоустановок, виробничих та опалювальних котелень, технологічних установок, а також виробничих печей. На концентрацію забруднення великий вплив робить вид використовуваного палива. Тому для зменшення забруднення повітряного середовища, продуктами згорання палива, необхідно вибирати такі його види, які дають найменше забруднення і спрямовувати їх в установки такої потужності, оскільки в них важче очищати йдуть газу. Для зменшення забруднення зовнішньої повітряного середовища, зокрема опалювальними установками, доцільно замінювати малі установки шляхом розвитку централізованого теплопостачання. Для уловлювання зважених частинок широко застосовують різні пиловідокремлювачі. Найбільш поширений з них - циклон. Для підвищення

ефективності пилеочістки застосовують також гідроциклони, в яких внутрішня поверхня сточується водою. Поширеним видом пиловловлювачів є і тканинні (рукавні) фільтри. У них пил затримується на ворсистую тканини при проходженні через неї газу пилового потоку. Для видалення пилу, обложеної на ворсистую тканини, її періодическі струшують або продувають повітрям. Для очищення технологічних і вентиляційних викидів від шкідливих газів і парів застосовують адсорбенти (фільтри: активоване вугілля, селикогелем, окис амонію). Для зменшення концентрації шкідливих речовин, що виділяються промисловими підприємствами, по території встановлюють санітарно-захисні зони. Вони призначені для захисту прилеглих територій від речовин з неприємним запахом, підвищення рівня ультразвуку, шуму, електромагнітних хвиль, джерелами яких можуть бути підприємства. Територію санітарно-захисних зон належить озеленювати. Для зменшення забруднення повітряного басейну над промисловою територією підприємства бажано розміщувати з підвітряного боку. З урахуванням аерації промислової площі встановлюють також місця повітрязабору припливної вентиляції з тим, щоб перебували вони в зоні більш чистого повітря, переважно з підвітряного боку будівлі, не обдуваного забрудненими викидами.

#### ***Заходи щодо зменшення забруднення водного середовища.***

Для зменшення забруднення водного середовища необхідно, перш за все, використовувати нетоксичні або малотоксичні речовини в технологічних процесах і застосовувати маловідходну технологію при проектуванні. Зменшити забруднення водного середовища можна також зменшенням кількості скинутих стічних вод, для чого застосовують оборотне і поворотне водопостачання. Забруднені стічні води, що потрапляють у водойму, порушує його природний режим, поглинаючи розчинений у воді кисень, вони порушують кисневий баланс водойми, погіршують якість води, нерідко, паралізують життєдіяльність флори і фауни. При цьому вода в певних ділянках може виявитися зовсім непридатною для пиття, купання і навіть технічного водопостачання. На підставі цих причин проводиться очищення стічних вод від забруднення в системах каналізації перед скиданням їх у водойми або перед випуском їх із підприємств. Залежно від джерел, у великих містах може бути влаштовано кілька каналізаційних систем і очисних споруд. Очищення стічних вод здійснюється механічним, хімічним, біологічним і фізико-хімічними методами. Найбільш поширена механічна очистка, в ході якої зі стічних вод видаляють забруднення, що знаходяться в нерозчинених і частково колоїдному вигляді. При цьому великі предмети затримуються ґратами, які ставлять на шляху стічної рідини, на вході в очисні споруди. Уловлені предмети направляють на звалища і сміттєспалювальні станції. До механічному очищенню відносять: фільтрування за допомогою піщаних і сітчастих фільтрів. Їх можна встановлювати, зокрема, для додаткового очищення стічних вод після їх відстоювання. Хімічне очищення полягає у виділенні забруднень шляхом хімічної реакції між окремими забруднюючими речовинами і реагентами. У результаті реакцій окислення і відновлення ці речовини переходять у нові сполуки, що випадають

в осад, або виділяються у вигляді газів. Особливо часто застосовують реакцію нейтралізації, іноді в поєднанні з коагуляцією.

**Розділ 9. Техніко-економічні показники**  
**Розрахунок інвестиційних витрат проекту**  
**Розрахунок вартості будівництва**

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:  $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}}$ , грн.. (34)

де  $S_{\text{буд}}$  – площа будівлі,  $\text{м}^2$ ,

$C_{\text{буд}}$  – питома вартість будівлі, грн/ $\text{м}^2$ .

Питому вартість 1  $\text{м}^2$  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.

$S_{\text{буд}} = 450 \text{ м}^2$

$C_{\text{буд}} = 12,92 \text{ тис грн./м}^2$

$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} = 5814 \text{ тис.грн}$

**Розрахунок вартості виробничого обладнання**

Кількість виробничого обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. В нашому випадку, щоб зменшити інвестиційні витрати ми будемо купувати обладнання, що вже було у вжитку.

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

**Таблиця 50. Розрахунок вартості виробничого обладнання**

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Апарат для приготування і роздачі кави та чаю	АЧК-1	1	6000	6,60
2	Бачок для відходів	БВ	4	800	3,52
3	Ванна мийна	ВМ-2Б	1	3500	3,85

*КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50*

Арк.

4	Ванна мийна	BM-1A	2	2500	5,50
5	Казан електричний	METOS CULINO -30	1	25000	27,50
6	Казан електричний	METOS CULINO -50	2	35000	77,00
7	Казан електричний	FES-150	1	50000	55,00
8	Картоплечистка	PP4ECO	1	15000	16,50
9	Лінія самообслуговування	ЛПС	1	30000	33,00
10	Машина кухонна універсальна настільна	MKN- 11	1	20000	22,00
11	На столі для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	4000	4,40
12	Овочерізка	CL20	1	10000	11,00
13	Овочерізка	RG30	1	15000	16,50
14	Підтоварник	ПТ-2	1	2000	2,20
15	Плита електрична	ЕП-6ЖШ-К	2	30000	66,00
16	Раковина для миття рук	РР	4	2000	8,80
17	Стелаж виробничий пересувний	СПП	1	4000	4,40
18	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	2	50000	110,00
19	Стіл виробничий	С-2А	1	3500	3,85
20	Стіл виробничий	СПР-МР800	3	4500	14,85
21	Стіл виробничий	СПД-800	2	3500	7,70
22	Стіл виробничий для обробки овочів	СПР-002	1	4000	4,40
23	Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	4000	4,40
24	Стіл виробничий холодильний	PDT160	1	20000	22,00
25	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	3	4000	13,20
26	Стілець для розрубу м'яса та кісток	РС – 1	1	3500	3,85
27	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	15000	16,50
28	Холодильна шафа	IF70T/2	1	20000	22,00
29	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1	25000	27,50
<b>Загальна вартість</b>					<b>614,02</b>

### **Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів**

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

Оскільки розрахунками основної частини кваліфікаційної роботи не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, витрати на їх

Др.  
КРБ. ТРiОХ. 1.437-03. 1.50

придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

#### **Таблиця 51. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів**

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	614,02	61,40
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	614,02	245,61
3	Інші основні засоби	10	614,02	61,40

#### **Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів**

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. (Для цього використовуємо розрахунки таблиці 53. «Розрахунок валового товарообігу підприємства» де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи закладу ресторанного господарства). Розраховане значення витрат вносимо до таблиці 52.

#### **Розрахунок інших інвестиційних витрат**

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 50 тис. грн.

#### **Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат**

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

#### **Таблиця 52. Кошторис інвестиційних витрат**

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	5814,00
2	Виробниче обладнання	614,02
3	Транспортні засоби	61,40
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	245,61
5	Інші основні засоби	61,40
6	Створення запасу сировини і товарів	137,31
7	Інші інвестиційні витрати	50,00
	<b>Загальна сума витрат за проектом</b>	<b>6983,74</b>

## **9.2. Планування товарообороту**

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 53.

При цьому беремо до уваги наступне: це не прибуткова благодійна діяльність, тому Націнка = 0% і ПДВ = 0%.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 54.

**Таблиця 54. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік**

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	27462,40	9611,84
-по продукції власного виробництва	25839,40	9043,79
-по закупних товарах	1623,00	568,05

### 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 55.

**Таблиця 55. Перелік витрат закладу ресторанного господарства**

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	<p>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</p> <p>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</p> <p>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,</p> <p>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;</p> <p>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання</p>

	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	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. 53) на кількість днів роботи підприємства за рік.

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 5 % від товарообігу підприємства.

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

### Таблиця 56. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	27462,40	9611,84

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03.1.50

Арк.

Інші матеріальні витрати	480,59
<b>Всього</b>	<b>10092,43</b>

### 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 57. 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 = 961,18 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 кваліфікаційної роботи.

Відрахування на соціальні заходи = 211,46 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 58. 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	5814,00	290,70
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	614,02	122,80
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	61,40	12,28
	25	245,61	61,40

Арк.

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03. 1.50

група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	61,40	4,91
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
<b>Всього</b>			<b>492,10</b>

### Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 10 % від валового товарообороту.

### Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

#### Таблиця 59. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	10092,43
2	Витрати на оплату праці	961,18
3	Відрахування на соціальні заходи	211,46
4	Амортизація	492,10
5	Інші витрати	961,18
<b>Всього витрат</b>		<b>34174,77</b>

Оскільки в даному випадку йдеться про організацію їдальні для малозабезпечених і тимчасово переміщених осіб, то даний проект має соціальне, а не економічне значення

Виконання проекту дозволить досягти наступних результатів:

- Поліпшити якість харчування і забезпечити його безпеку;
- Організувати правильне, збалансоване харчування;
- Надавати соціальну підтримку малозабезпеченим і тимчасово переміщеним людям.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 60.

#### Таблиця 60. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Кошторис інвестиційних витрат, тис. грн.	6983,74
2	Валовий товарообіг, тис. грн.	9611,84
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	12718,36
4	Витрати на харчування 1 особи в день, грн	137,31

КРБ. ТРiОХ. 1.437-03. 1.50

Арк

### Список літератури.

1. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.
2. Нікуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.Н. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колос, 2000. - 216 с.
3. Золін В.П. Технологічне обладнання підприємств громадського харчування: Учеб. для нач. проф. обладнання. - 2-ге вид. - М.: ІРПО, вид. центр «Академія», 2000. - 256 с.
4. 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.
5. Будівельні норми і правила СНіП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - М.: ЦТІП, 1989. - 40 с.
6. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНіП - Л - 8 - 78.
7. 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.
8. ГОСТ 30389-95. Громадське харчування. Класифікація підприємств.
9. ГОСТ 30523-97. Послуги громадського харчування. Загальні вимоги.
10. 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.
11. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
12. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.
13. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.) / за ред. А.А. Мазараті. - К.: Київ. 2008. - 307 с .

14. 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
15. Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні: Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - М.: Економіка, 1986.
16. П'ятницька 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.
17. Обладнання підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шіляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. -176 С.
18. Стандартизація і контроль якості продукції. суспільне 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
- 19.. Педенко А.И., Лерін І.В., Білицький Б.І. Гігієна і санітарія громадського харчування. - М.: Економіка, 1991.
20. ДБН А.2.2 -9-4.99. Громадські і будівлі та споруди.
21. 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-1А	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.	МКН- 11	Машина кухонна		
		12.	СПММ-1500	На столі малої механізації		
		13.	ШХ-0,6	Холодильна шафа		
		14.	РС – 1	Стілець для розрубу м'яса та		
		15.	С-2А	Стіл виробничий		
		16.	СПР	Стіл виробничий для чищення		
		17.	ВМ-2Б	Ванна мийна		
		18.	СПП	Стелаж виробничий		
		19.	РР4ЕСО	Картопличистка		
		20.	СL20	Овочерізка		
		21.	IF70T/2	Холодильна шафа		
		22.	СПР-002	Стіл для обробки овочів		
		23.	ВМ-1А	Ванна мийна		
		24.	СП-125	Стелаж виробничий		
		25.	Казан METOS CULINO -30	Казан електричний		
		26.	Казан METOS CULINO -50	Казан електричний		
		27.	FES-150	Казан електричний		
		28.	АЧК-1	Апарат для приготування і роздачі кави та чаю		

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.50

ЗМ	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	Стадія	Аркуш	Аркушів
Студен		Чебан Р.О.					
Керівник		Подорога В.І.				1	2
Консул.		Подорога В.І.			ОНТУ-2024р. ТХ-407, каф. ТРiОХ		
Н.контр		Колесніченко					
Зав.каф.		Дідух Г.В.					

Специфікація обладнання



