

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

### ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

на тему: «Проект студентської їдальні у м. Івано-Франківськ»  
(назва згідно наказу)

Здобувача Пасічника Владислава Ігоровича

5 курсу групи ТХ-407а

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

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ 2024 р., протокол № \_\_\_\_.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ \_\_\_\_\_ Геннаій ДІДУХ

(назва кафедри)

(підпис)

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

КРБ. ТРіОХ.1.437-03.1.11.

Арк.

Одеський національний технологічний університет

Інститут, факультет, відділення інноваційних технологій харчування і ресторанно-готельного бізнесу

Кафедра, циклова комісія технології ресторанного і оздоровчого харчування

Освітньо-кваліфікаційний рівень "бакалавр" \_\_\_\_\_

галузь знань 18 «Виробництво та технології» \_\_\_\_\_

Спеціальність технологія харчування \_\_\_\_\_

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри, голова циклової комісії  
ТРіОХ, доц. Дідух Г.В.  
«    » червня 2024 року

## ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА

Пасічника Владислава Ігоровича

1. Тема проекту (роботи) Проект студентської їдальні у м. Івано-Франківськ »  
Керівник проекту (роботу) доц. каф. ТР і ОХ Салавеліс Алла Дмитрівна \_\_\_\_\_

Затверджені наказом вищого навчального закладу від « 29 » 08.2023 року № 437-03

2. Строк подання студентом проекту (роботи) червень 2024 року \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Проект студентської їдальні на 67 посадкових місць у м. Івано-Франківськ »

4. Зміст розрахункової - пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ; Розділ I. Стан проблеми і перспективи її вирішення; Розділ II. Технологічна частина проектних розробок: розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів, складання меню і розробка виробничої програми, проектування складів, заготівельних цехів, доготівельних цехів, торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень; Розділ III. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства; Розділ IV. Моделювання процесу надання послуг; Розділ V. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення; Розділ VI. Охорона праці; Розділ VII. Оцінка екологічної безпеки; Розділ VIII. Техніко-економічні показники; список літератури; додатки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1 лист - генплан; 2 лист - план з обладнанням; 3 лист - розрізи, 4-5 листи - функціональні схеми страв, 6 лист - модель закладу.

КРБ. ТРіОХ.1.437-03.1.11.

Арк.

6.Консультанти розділів проекту( роботи)

Розділ	Прізвище,ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Технологічний	доц. Салавеліс А.Д.		
Безпека праці	доц. Салавеліс А.Д.		
Економічний	к.е.н. ст, викл Кривоногова І.Г.		

7.Дата видачі завдання лютий 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п\п	Назва етапів курсового проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту	Примітки
1	Розділ I. Стан проблеми і перспективи її вирішення		
2	Розділ II. Технологічна частина проектних розробок		
3	Розділ III. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства		
4	Розділ IV. Моделювання процесу надання послуг		
5	Розділ V. Енергетичне та матеріально ресурсне забезпечення		
6	Розділ VI. Охорона праці		
7	Розділ VII. Оцінка екологічної безпеки		
8	Розділ VIII. Техніко-економічні показники		
9	Оформлення пояснювальної записки		
10	Оформлення графічної частини		

Студент \_\_\_\_\_ Пасічник В. І.  
(підпис) (прізвище,ім'я,по батькові)

Керівник \_\_\_\_\_ доц.Салавеліс А.Д.  
(підпис) (прізвище,ім'я,по батькові)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ р.

*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.*

## Анотація

Кваліфікаційної роботи на тему «Проект студентської їдальні у м. Івано-Франківськ».

Кваліфікаційна робота складається з таких розділів:

Вступ, у якому розглянуті основні завдання й напрямки розвитку області ресторанного бізнесу в цілому, мета даного дипломного проекту.

Аналіз регіонального ринку послуг закладів ресторанного бізнесу заданого регіону, вибір типу закладу в даному місті. Він містить характеристику об'єкту, літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми, а також, техніко-економічне обґрунтування проекту.

Технологічний розділ включає розробку концепції закладу й моделювання виробничих і технологічних процесів, розробку виробничої програми закладу й цехів, розробку схеми виробничого процесу, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготовочних і доготовельних цехів, торговельних, адміністративно-побутових і допоміжних приміщень, розрахунок устаткування.

Розділ по технохімічному та мікробіологічному контролю на підприємстві.

Розділ присвячений моделюванню процесу організації роботи закладу та складанню адміністративної структури, також, переліку всіх основних та додаткових послуг закладу.

Електротехнічний розділ містить опис і енергетичного та матеріально ресурсного забезпечення закладу, інформує про визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. надає характеристику джерел електрозабезпечення, визначає та обґрунтовує заходи щодо підвищення ефективності енергоспоживання.

Безпека роботи спрямована на розробку безпечних умов виробництва, присвячена організації охорони праці і навколишнього середовища закладу, а також, заходам щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі

Розділ по оцінці екологічної безпеки надає інформацію по виконанню розрахунків екологічної безпеки роботи закладу ресторанного господарства та ідентифікації екологічних аспектів та оцінки їх значимості.

Економічна ефективність й інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності підприємства й строком окупності інвестиційних витрат на проектування.

Дипломний проект містить:

Текстова частина стор.

Таблиць

Додатків 2

Графічних аркушів 6 формату А1

## Зміст кваліфікаційної роботи

Вступ.....	5
Розділ I. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	8
1.1.Характеристика об'єкту .....	8
1.2.Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	9
1.3.Техніко-економічне обґрунтування проекту.....	11
1.4.Науковий розділ .....	13
Розділ II. Технологічна частина проектних розробок.....	19
2.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	19
2.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....	20
2.3 Розрахунок сировини.....	25
2.4 Проектування заготівельних цехів.....	30
2.4.1 Розробка виробничих програм цехів.....	30
2.4.2 Розрахунок обладнання доготівельних цехів.....	34
2.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	37
2.4.4 Розрахунок площі заготівельних цехів.....	39
2.5 Проектування доготівельних цехів.....	39
2.5.1 Розрахунок виробничих програм доготівельних цехів.....	40
2.5.2 Розрахунок обладнання доготівельних цехів.....	42
2.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	47
2.5.4 Розрахунок площі доготівельних цехів.....	49
2.6 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень(нормативним методом).....	50
Розділ III. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства.....	52
Розділ IV. Моделювання процесу надання послуг.....	54
Розділ V. Енергетичне та матеріально ресурсне забезпечення.....	57
5.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електро забезпечення.	
5.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання	
Розділ VI. Охорона праці.....	60
6.1 Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства	
6.2 Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі	
Розділ VII . Оцінка екологічної безпеки.....	65
Розділ VIII. Техніко-економічні показники.....	68
Список літератури.....	77
Додатки.....	78

## Вступ

Згідно з оцінками експертів ВООЗ, здоров'я населення на 70% залежить від способу життя, найважливішим чинником якого є харчування. Раціональне харчування забезпечує нормальний ріст і розвиток, сприяє профілактиці захворювань, подовженню тривалості життя, підвищенню працездатності, створює необхідні умови адаптації організму до змін навколишнього середовища. Дослідження харчової поведінки як психологічного фактора якості життя людини зумовлено потребами сьогодення. Вирішення практичних завдань потребує всебічного аналізу й осмислення механізмів функціонування ціннісного ставлення людини до їжі та її приймання.

Вирішення проблеми оптимізації якісного складу харчового раціону студентів надасть можливість позитивно вплинути на стан здоров'я молоді. Державна політика у цій галузі спрямована на пропагування принципів здорового харчування і формування культури харчування у молоді, оскільки дефіцит різних харчових компонентів може знижувати як розумову, так і фізичну працездатність студентів, збільшувати захворюваність, погіршувати здоров'я дітей, народжених в молодих сім'ях. Збереження здоров'я і працездатності населення, збільшення тривалості та поліпшення якості життя - пріоритетне завдання держави, як у масштабах країни, загалом, так і для кожної людини зокрема.

Проблема порушень харчової поведінки в сучасній медицині та психології займає особливе місце. З кожним роком в Україні повільно, але неухильно зростає кількість людей із різноманітними варіантами патології харчової поведінки, зростає також кількість звернень за медичною і психологічною допомогою.

Коли йдеться про порушення харчової поведінки, проблема з повною гострою тою позначається на якості життя студентської молоді. Погіршення стану здоров'я молоді спричинене бідністю, неповноцінним харчуванням, впливом інших ризик-факторів. Щороку збільшується кількість хвороб дихальної та ендокринної систем обміну речовин та зниження імунітету. В сучасних умовах як родина, так і інші соціальні інститути не повністю виконують свої функції, що спрямовані на формування навичок здорового способу життя. Саме тому означені проблеми є актуальними і потребують проведення спеціального моніторингу та дослідження.

Недостатньо висвітленими є особливості насиченого та різноманітного життя студентів, яке відрізняється великим перенапруженням нервової системи. Навантаження, особливо у пору сесії, значно збільшується. Хронічне недосипання, порушення режиму дня та відпочинку, режиму харчування та інтенсивне інформаційне навантаження можуть призвести до негативних наслідків, наприклад, до нервово-психічного зриву. В подоланні виникнення таких ситуацій велику роль відіграє правильно організоване раціональне харчування, що зумовлює важливість якісної роботи центрів студентського харчування у вищих навчальних закладах .

Згідно з наказом Міністерства економіки з питань європейської інтеграції України від 05.03.2004 № 93 «Про затвердження Методичних рекомендацій з організації роботи закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах (Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства економіки № 355 від 22.04.2009 )»: «З метою вдосконалення господарських взаємовідносин між вищими навчальними закладами і суб'єктами господарської діяльності сфери ресторанного господарства, приведення рівня послуг, що надаються закладами ресторанного господарства за місцем навчання студентів, у відповідність із принципами раціонального харчування і платоспроможним попитом споживачів Наказує затвердити Методичні рекомендації з організації роботи закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах.

Переважна більшість закладів, які організовують харчування студентів за місцем навчання, є закладами закритого типу.

Період відвідування потенційними споживачами підприємств ресторанного господарства за місцем навчання залежить, перш за все, від графіка організації навчального процесу: розкладу проведення занять, перерв, часу для відпочинку протягом дня, тривалості лекційних, семінарських і практичних занять, терміну проходження практики та стажування, канікулярного часу, сесій тощо.

Ураховуючи режим праці і відпочинку студентів, відстань до закладів ресторанного господарства при ВНЗ не повинна перевищувати 70 м. Заклади ресторанного господарства можуть бути розташовані в приміщеннях навчальних корпусів, бути окремо розташовані на території студмістечка або знаходитися в гуртожитках.

Проблему організації харчування за місцем навчання студентів необхідно вирішувати комплексно з урахуванням потреб як споживачів, так і можливостей закладів ресторанного господарства.

Основний тип закладу ресторанного господарства при ВНЗ – їдальня. Додаткові види харчування організовують кафе, закусочні, буфети, кафетерії. Буфети і кафетерії не забезпечують дотримання вимог раціонального харчування, користування їх послугами доцільно як доповнення до основного приймання їжі в їдальні. На практиці застосовується також виносна торгівля на поверхах навчальних корпусів кондитерськими і хлібобулочними виробами, напоями.

Згідно з ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства (класифікація)», їдальня – це загальнодоступне або обслуговуюче певний контингент споживачів підприємство ресторанного господарства, що здійснює реалізацію обідньої продукції масового попиту відповідно до різноманітного по днях меню.

У студентських їдальнях, кафе і буфетах, в основному, використовується метод самообслуговування з наступним розрахунком і вільним вибором страв.

Особливість моделювання процесу обслуговування в їдальнях за місцем навчання полягає в тому, що обслуговування в торговельній залі здійснюється, головним чином, у період часу, який збігається з перервами між заняттями. Зали

працюють циклічно впродовж 15-40 хвилин з перервами між періодами обслуговування, що дорівнюють 80-90 хвилин (у цей період, в основному, обслуговуються викладачі та працівники допоміжних служб ВНЗ, тому суттєво уповільнюється потік споживачів). Під час перерв до зали циклічно надходять інтенсивні потоки споживачів: від 20 до 60 чол./\_ст.

Тривалість приймання їжі (зайнятість місця). Вона є максимальною під час обіду і дорівнює 15 хв, під час сніданку споживання раціону їжі може скоротитися до 7-8 хв, під час вечері – до 10-12 хв.

#### Принципи організації раціонального харчування

Раціональне (від латинського *rationalis* – розумний) харчування – це харчування споживачів, яке організовується з урахуванням фізіологічних потреб людини у поживних речовинах та встановленого режиму харчування.

При визначенні фізіологічних потреб здорової людини враховуються, у першу чергу, стать, вік, маса тіла, інтенсивність праці (фізична й розумова активність).

Вимоги до раціонального харчування складаються з вимог до раціону харчування й умов приймання їжі.

Раціон харчування – це набір рекомендованих страв і кулінарним виробів, скомплектований за видами відповідно до вимог раціонального харчування.

Раціон харчування повинен:

1. Відповідати показникам якості, що пред'являються до кулінарної продукції й інших харчових продуктів:

1.1. Мати сукупність властивостей, що визначає здатність задовольняти потреби організму людини в оптимальній кількості збалансованих між собою енергії, поживних та смакоароматичних речовин.

1.2. Бути безпечним для здоров'я людини, тобто забезпечувати відсутність токсичної, канцерогенної, патогенної, алергічної чи іншої не сприятливої для організму людини дії при її споживанні у загальноприйнятих кількостях, межі яких установлюються Міністерством охорони здоров'я України.

1.3. Мати стабільність складу і споживчих властивостей протягом строку придатності до споживання (високі органолептичні властивості – зовнішній вигляд, консистенція, смак, запах, колір тощо).

2. Бути різноманітним за рахунок широкого асортименту харчових продуктів, продовольчої сировини і різних способів їх кулінарного оброблення.

3. За здатністю їжі, що входить до харчового раціону (склад, об'єм, кулінарне оброблення), створювати почуття ситості.

Режим харчування включає час і кількість приймань їжі, інтервали між ними, розподіл харчового раціону за енергією .

Важливими умовами приймання їжі є створення відповідного інтер'єру торгової зали, зручність меблів, сервірування столу, відсутність факторів, що відволікають від їжі.

Добова фізіологічна потреба їх в енергії у віці 18-29 років становить:

\* для чоловіків – 2 450 ккал, для жінок – 2 000 ккал;

\* у білках:

\* для чоловіків – 67 г, у тому числі тваринних – 37 г, і, відповідно, 55 і 33 г для жінок;

\* у жирах: о для чоловіків – 68 г, для жінок – 56 г;

\* у вуглеводах: о для чоловіків – 392 г, для жінок – 320 г.

## **Розділ І. Стан проблеми і перспективи її вирішення**

### **1.1. Характеристика об'єкту**

Проектуємо студентську їдальню загального закритого типу

Їдальня повинні мати високу пропускну здатність, від цього залежить їх економічна ефективність, для швидкого обслуговування вона має застосовуватися самообслуговування що прискорює обслуговування споживачів, які мають мало часу. Торговий зал обладнують стандартними чотирехмісними столами з гігієнічними покриттями. Оформлення залу також відповідає певним вимогам естетики, санітарії. Допускається застосування посуду з алюмінію, фаянсу, пресованого скла. За стандартним вимогам студентська їдальня можуть не мати вестибюля, гардероба, туалетів для відвідувачів.

Площа залу повинна відповідати нормативу - 1,6 м<sup>2</sup> на одне посадочне місце

До складу виробничих приміщень входять; гарячий цех, холодний цех, овочевий цех, мийна кухонного посуду, столового посуду.

До адміністративних приміщень зараховують кабінет директора, бухгалтерію, кабінет зав виробництвом.

Харчування студентів здійснюється за місцем навчання у їдальні.

Раціональне харчування студентів будується на дотриманні трьох основних принципів: забезпечення відповідності енергетичної цінності раціону харчування енергозатратам організму; задоволення фізіологічних потреб організму у визначеній кількості енергії і співвідношенні у харчових речовинах; дотримання оптимального режиму харчування, тобто фізіологічно обґрунтованого розподілу кількості споживаної їжі протягом дня.

При організації харчування студентів керуються Конституцією України, Законами України "Про освіту", "Про дошкільну освіту", "Про загальну середню освіту", "Про професійно-технічну освіту", "Про позашкільну освіту", "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", "Про захист населення від інфекційних хвороб", постановами Кабінету Міністрів України від 22.11.2004 № 1591 "Про затвердження норм харчування у навчальних та оздоровчих закладах", від 03.11.97 № 1200 "Про Порядок та норми надання послуг з харчування учнів у професійно-технічних училищах та середніх навчальних закладах, операції з надання яких звільнюються від оподаткування податком на додану вартість", іншими нормативно-правовими актами.

Процес організації харчування складається з: відпрацювання режиму і графіка харчування студентів; визначення постачальників продуктів харчування і продо-вольчої сировини; приймання продуктів харчування і продовольчої сировини гара-нтованої якості; складання меню-розкладу; виготовлення та

реалізації готових страв і буфетної продукції; надання студентам готових страв і буфетної продукції.

Відповідальними за організацію харчування у навчальному закладі, додержання вимог санітарного законодавства є керівник закладу та їдальні.

Харчування здійснюється за безготівковим розрахунком (попереднього придбання абонементів або талонів один раз на місяць), а також за готівку.

Перелік постачальників продуктів харчування та продовольчої сировини визначається рішеннями тендерних комітетів (комісій) за погодженням з територіальною установою державної санітарно-епідеміологічної служби. Під час прийняття рішень тендерними комітетами (комісіями) надається перевага постачальникам з прямими поставками та поставками з найменшою кількістю посередників.

Відповідальність за безпеку і якість продуктів харчування та продовольчої сировини, готової продукції покладається на постачальника, організацію (підприємство), що забезпечують харчування учнів, або керівника закладу, якщо працівники харчоблоку входять до штатного розпису закладу, відповідно до Закону України "Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини".

Працівники, пов'язані з організацією харчуванням студентам проходять обов'язкові медичні огляди відповідно до чинного законодавства.

Відповідальними за виконання норм харчування є засновники (власники), керівники навчального та оздоровчого закладу.

Контроль та державний санітарно-епідеміологічний нагляд за організацією харчування дітей у навчальних та оздоровчих закладах покладається на органи охорони здоров'я.

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

Студент — з латинської, учень вищого, у деяких країнах і середнього навчального закладу. Проблема студентського харчування існує давно. Відомо, що бурхливе і насичене життя студентів відрізняється великою перенапруженою нервовою системою. Постійні навантаження, стреси, особливо коли настає пора сесії, хронічне недосипання, порушення режиму дня та відпочинку, режиму харчування та інтенсивне інформаційне навантаження можуть призвести до негативних наслідків, наприклад, до нервово-психічного зриву. Щоб цього не сталося студентам потрібно насамперед добре харчуватися, тобто, раціон повинен бути збалансованим та корисним. Відомо, що сучасні уявлення про кількостях споживання харчових, біологічно активних і мінеральних речовин, харчових волокон (клітковини) і води викладені в концепції збалансованого харчування.

Збалансоване харчування - це не тільки вживання оптимального для людини кількості білків, жирів, вуглеводів, харчових волокон, вітамінів, мінеральних речовин і води, забезпечення калорійною потреби, а й оптимальне поєднання компонентів їжі та окремих продуктів харчування з урахуванням віку людини,

способу життя і трудової діяльності. Організація харчування на основі принципів збалансованості має величезне значення у напруженому житті студентів.

Важливою умовою для асиміляції їжі є відповідність хімічної структури її ферментативним наборам організму. Це правило повинне дотримуватися на всіх рівнях асиміляції їжі і перетворення харчових речовин: в шлунково-кишковому тракті - в процесах травлення і всмоктування, а також при транспорті харчових компонентів до тканин - в клітинах і субклітинних структурах - в процесах клітинного харчування і виділення продуктів обміну з організму. Порушення цього правила служить причиною багатьох спадкових і набутих захворювань.

Для забезпечення нормальної життєдіяльності організму в склад їжі обов'язково повинні входити речовини, названі незамінними факторами харчування. Ці елементи, що не синтезуються в організмі взагалі або синтезуються в невеликих кількостях, необхідні для нормального обміну речовин. До їх числа відносяться: незамінні амінокислоти, деякі жирні кислоти, мінеральні речовини, мікроелементи та вітаміни. Останні лише в невеликій кількості синтезуються мікрофлорою кишечника.

Біологічні співвідношення окремих харчових речовин у харчуванні людини надзвичайно складні. Тут багато що залежить від умов існування організму, впливу низки зовнішніх і внутрішніх факторів.

Норми споживання харчових речовин і енергії базуються на основних положеннях концепції збалансованого харчування і обумовлені наступним:

Енергетична цінність раціону дорослої людини повинна відповідати енерговитратам організму;

Споживання основних харчових речовин (білків, жирів і вуглеводів) повинно знаходитися в межах фізіологічно необхідних співвідношень між ними;

У денному раціоні передбачається фізіологічно необхідну кількість тваринних білків (джерел незамінних амінокислот), насичених і поліненасичених жирних кислот, оптимальна кількість вітамінів;

Зміст основних мінеральних речовин у їжі має задовольняти фізіологічні потреби здорової людини.

Крім того, до основних харчових речовин відносяться вода і харчові волокна (раніше їх називали баластними речовинами). Останнім у даний час надається важливе значення. Встановлено, що за 70 років життя людина з'їдає і випиває (в тоннах): води - більше 50, білків - більше 2,5, жирів - більше 2, вуглеводів - 10, солі - 0,2-0,3.

Принципи збалансованого харчування не визначаються будь-якої вузькою групою речовин, навіть якщо вони важливі для життєдіяльності організму. При оцінці збалансованого та незбалансованого харчування лікар повинен орієнтуватися на весь комплекс незамінних факторів харчування. Збалансоване харчування має сприяти збереженню здоров'я, гарного самопочуття, максимальної тривалості життя, попередження хвороб.

Що стосується фізіологічних норм харчування, то вони є середніми величинами, що відображають оптимальні потреби різних контингентів населення в харчових речовинах і енергії. Вони служать важливими орієнтирами для

планування виробництва основних харчових продуктів, головним критерієм оцінки фактичного харчування населення.

Відомо, що згідно існуючих стандартів їдальня - це підприємство громадського харчування для приготування й реалізації зі споживанням на місці різноманітних по днях тижня сніданків, обідів, вечерь, а також відпустки їх додому . Залежно від місця розташування, що й обслуговується контингент та їдальні підрозділяють на дві групи - загальнодоступні неорганізовані контингенти, що обслуговують, споживачів і їдальні при виробничих, транспортних підприємствах, будівництвах, установах, вищих і середніх навчальних закладах, школах, училищах, тобто обслуговують постійний контингент відвідувачів.

Асортименти продукції, планований для готування на щодня в їдальні повинен бути не нижче затвердженого асортиментного мінімуму. У загальнодоступних їдальнях продукцію реалізують із вільним вибором, у їдальнях при різних установах - у вигляді різноманітних по днях тижня комплексних сніданків, обідів і вечерь 2-3 варіантів, складених з урахуванням вимог раціонального харчування. Додатково до обідньої продукції через буфети реалізують кондитерські вироби, соки, мінеральні води, морозиво, тютюнові вироби, а в загальнодоступні ще й пиво. Основною формою обслуговування є повне або часткове самообслуговування, розрахунки зі споживачами роблять через касу. Їдальні можуть працювати на сировини й н/ф-тах різного ступеня готовності.

Наша їдальні буде відповідати всім рекомендаціям - вона розташована поряд з навченим корпусом або у самому навчальному корпусі на першому поверху будинку, який має перехід у головний навчальний корпус університету , їдальня має окремий вхід й вихід через вулицю ,тому її послуги можуть використовувати всі бажаючі - й робітники закладу, й викладачі й студенти не тільки політесу, а й цих навчальних закладів, що розташовані поруч - й аграрної академії й харчової академії , крім того, наша їдальня є єдиною установою такого типу в цьому районі , вона може надавати всім бажаючим відвідувачам якісні та корисні страви за доступними цінами протягом всього робочого дня й тижня.

### **1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту**

Темою дипломного проекту передбачено створення студентської їдальні у м. Івано-Франківськ.

Організація харчування студентів - це важливе завдання, яке потребує уважного планування та координації. Ось кілька кроків, які можна виконати для успішної організації цього процесу:

Аналіз потреб: Перш ніж почати будь-яку діяльність з організації харчування, важливо ретельно проаналізувати потреби студентської громади. Це включає визначення кількості студентів, їхніх харчових вподобань, бюджетів та графіків.

Створення меню: На основі аналізу потреб створіть різноманітне та збалансоване меню, яке враховуватиме харчові вимоги студентів. Включіть в меню різноманітні страви, такі як супи, гарніри, основні страви та салати.

Вибір постачальників: Знаходження надійних постачальників продуктів харчування є ключовим етапом. Важливо вибрати постачальників, які можуть забезпечити свіжі та якісні продукти за доступними цінами.

Організація простору: Потрібно забезпечити зручне та функціональне місце для подачі їжі студентам. Це може бути столова, кафе або кіоск, залежно від масштабу та потреб громади.

Встановлення розкладу: Слід розробити розклад роботи їдальні, який буде враховувати ритми студентського життя, визначити години роботи, коли студенти найбільше потребують харчування, наприклад, ранковий сніданок, обід та вечерю.

Забезпечення якості обслуговування: Потрібно навчити персонал обслуговування надавати якісне та ввічливе обслуговування. Важливо, щоб студенти почували себе зручно та відчували, що їх потреби враховані.

Залучення студентів: Можна провести опитування серед студентів з питань їхніх вподобань та пропозицій щодо харчування. Це допоможе нам адаптувати своє меню та обслуговування до їхніх потреб.

Промоція: Слід розробити стратегію промоції вашої їдальні серед студентської громади, використовувати різноманітні канали зв'язку, такі як соціальні мережі, оголошення на кампусі та рекламні заходи.

Забезпечення безпеки та санітарії: Важливо дотримуватись всіх вимог щодо безпеки та санітарії при приготуванні та подачі їжі. Це включає в себе ретельне дотримання правил гігієни, контроль якості продуктів та дотримання норм харчової безпеки.

Організація харчування студентів - це складний процес, але з правильним плануванням та виконанням він може стати важливою складовою студентського життя та сприяти їхньому успіху та здоров'ю.

Створення студентської їдальні в м. Івано-Франківськ має низку вагомих переваг, які варто обґрунтувати:

Задоволення потреб студентів: Івано-Франківськ - це місто, яке належить до центральних освітніх міст України, з численними вищими навчальними закладами, такими як Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника та Івано-Франківський національний медичний університет. Створення студентської їдальні в цьому місті відповідатиме потребам значної кількості студентів, які потребують доступних та ситних харчів під час свого навчання.

Соціальний аспект: Їдальня стане місцем для студентських спілкувань та обміну ідеями. Вона не лише забезпечить студентів смачною та здоровою їжею, але й створить сприятливе середовище для формування соціальних зв'язків та підтримки між ними.

Економічний аспект: Студенти, як правило, мають обмежений бюджет, тому їм важливо мати доступні альтернативи для харчування. Студентська

їдальня може запропонувати доступні ціни, що сприятиме економічному благополуччю студентської громади та зменшить фінансові навантаження на них.

**Здоров'я та харчування:** Студенти зазвичай ведуть активний спосіб життя та потребують збалансованого харчування, щоб підтримувати свою активність та зосередженість. Їдальня може надати здорові та ситні страви, які задовольняють їхні потреби.

**Стимулювання місцевої економіки:** Створення студентської їдальні також стимулюватиме місцеву економіку через закупівлю продуктів від місцевих постачальників, що сприятиме розвитку сільськогосподарського та інших суміжних галузей.

Отже, створення студентської їдальні у м. Івано-Франківськ має важливе значення як для самої студентської громади, так і для міста в цілому, сприяючи здоров'ю, економіці та соціальному розвитку.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

#### **1.4.Науковий розділ**

Як зручний і сучасний напій-коктейль для студентської молоді можна запропонувати смузі- дуже популярний і модний останнім часом напій. У ході наукових експериментів вивчали органолептичну гармонійність інгредієнтів шляхом підбору кількісного та якісного складу різних видів смузі та фінансову доступність для споживачів.

**Смузі** (англ. *smoothie*,— рівний, гладкий, однорідний, м'який) — густий напій, коктейль, мус, приготовлений взбиванням в блендері до стану пюре натуральних інгредієнтів — свіжих або свіжозаморожених фруктів, овочів, ягід, молока, йогурту, кефіру, морозива, вершків з додаванням горіхів, мюслі, сиру, сиропу.

**Історія.** Пюреподібні фруктові напої з'явилися в 1930-х роках в магазинах здорового харчування на західному узбережжі Сполучених Штатів В 1940-і роки фірма Ворінг (Waring®), що виробляла блендери (Blendor®) в кулінарних книгах, що прикладалися до них, опублікувала рецепти «бананового пюре» та «ананасового смузі». Назва «смузі» в значенні «пюре» почало використовуватись в книгах, журналах, і газетах для позначення продукції, виробленої в змішувачах. Смузі стали особливо популярні в Сполучених Штатах в середині 1960-х років, коли там почало поширюватись вегетаріанство.

В другій половині ХХ ст. смузі під загальною назвою «Дитяче харчування» виготовляли в Україні (тоді ще УРСР) і продавали його в склянках об'ємом 200 г у вигляді яблучних, морквяних, грушевих, гарбузових та інших пюре з м'якоттю. Також смузі тоді випускалося під назвою «Нектар з м'якоттю», зокрема з персиковою.

**Приготування смузі.** Смузі виготовляється зі свіжих фруктів, ягід і овочів. Будь-яку комбінацію споживач складає на власний вибір. В багатьох країнах обов'язковим компонентом цього пюре є дрібно покритий в блендері лід.

До подрібнених фруктів можна додавати молоко, м'який сир, знежирений йогурт, мінеральну воду, мед, горіхи, імбир, корицю, естрагон, м'яту, навіть яйця. Овочеві смузі з томатів, моркви, огірка та болгарського перцю можна поєднувати

із зеленню петрушки і кропу, селерою і салатом. Ніяких обмежень немає, все залежить від смакових уподобань.

Важливо, що процес приготування смузі нескладний і не забирає багато часу: достатньо лише протягом декількох секунд змішати всі інгредієнти в потужному блендері до стану ніжної густої маси. Смузі подається з льодом або без нього.

**Корисність.** Смузі містить багато вітамінів і волокон, отже, корисне для здоров'я. Звичайним смузі з фруктів і овочів можна заповнити триденну норму вітамінів. Ягоди, які входять до складу смузі, містять велику кількість антиоксидантів. Додавання ягід до смузі сприяє виведенню токсинів з організму.

В Америці і Європі смузі вживають з різними добавками — соєвим білком, кальцієм, полівітамінами і мінералами.

До речі, масово вживати в їжу смузі почали серфінгісти, тому що цей продукт швидко допомагає впоратися з відчуттям голоду і постачає вітаміни і мінерали, необхідні організму. Смузі добре відновлює сили, відмінно насичує і не створює тяжкості в шлунку.

Ця страва незамінна для схуднення. Зі смузі не доведеться голодувати, в той же час така дієта дуже смачна і корисна. Отже, щоб скинути 1,5-2 кг за тиждень, потрібно замінити два прийоми їжі цим освіжаючим коктейлем. Сніданок бажано робити ягідно-фруктовий, вечерю — овочеву.

Смузі краще вживати через широку рурку і ретельно розжовувати навіть подрібнену масу. Насичення при цьому відбувається швидше.

Смузі є повноцінною стравою, що дозволяє збагатити організм необхідними вітамінами та елементами. Це невичерпне джерело корисних сполук, особливо в зимовий час, коли їх не вистачає.

### Класифікація смузі

**Десертні.** Для мінімізації тяги до солодкого увімкніть ¼ чашки какао-порошку, а також продукти, що підсолоджують, але в невеликій кількості. Можна включити в напій мед, часто такі смузі включають терті горішки, арахісове масло, шоколад. Дуже нагадує французький мус.

**Тропічні** можна включити в смузі маракую, манго, кокосовий горіх чи папайю

**Зігрівальні.** Взимку можна приготувати смузі з додаванням щіпки кайенського перцю або чайної ложки імбиру.

**Очищаючі.** У такі смузі додають імбир, селера чи огірок.

**Збагачені антиокислювачами.** Включають ягоди як джерело антиокислювачів, узимку можна використовувати і заморожені.

**Освіжаючі.** У таких смузі основою є апельсиновий або будь-які цитрусові. Цукор не додається. Застосовується суміш кислих та солодких компонентів, наприклад, банан або яблуко + чорна смородина + трохи льоду або апельсиновий сік).

**Поживні.** Для надання поживності додають до смузі одну чашку вівсяних пластівців, завдяки нейтральному смаку, пластівці можна включати в будь-які смузі для надання їм поживності та щільності. Для приготування поживних смузі

потрібно використовувати кремоподібні фрукти – манго чи банани. Для насиченості додають насіння, горіхи, кокосове молоко, допустиме застосування і сирих яєць

**Знежирені.** Для низькокалорійних смузі за основу беруть воду, фрукти краще замінюють на ягоди.

**Крем-смузі.** Тут основою служить кокосове молоко, воно додасть крем-смузі дуже солодкий, вершковий, багатий смак.

**Холодні смузі** використовують у спеку року, за основу беруть два різновиди фруктів, наприклад, ананас і банан, додають трохи жменю ягід (малину) і лід. Допустимо використання невеликої кількості молока.

Зазвичай смузі п'ють через трубочку, густою смузі ложкою.

Коктейль зі свіжими фруктами, йогуртом, натуральним соком або морозивом зберігають не більше 12 годин у холодильнику., без холодильника коктейль з ягід, овочів та фруктів від однієї години до двох.

### Користь смузі

- джерело вітамінів та гарна заміна солодкому.
- низькокалорійний напій.
- стабілізує функціонування травної системи.
- сприяє очищенню організму від токсинів.
- відновлює сили після тренувань.
- заряджає організм енергією.
- покращує стан шкіри (очищує та зволожує).
- зміцнює імунітет.
- активує діяльність мозку, покращує пам'ять.

### Асортимент, рецептури та технології виготовлення

Таблиця 1. Рецептури смузі

сировина	1. Морквяний смузі	2.Вітамінний смузі	3.Сирно-банановий смузі	4. Смузі з селери та яблука	5.Смузі з буряку та и моркви
Морква	91/70				91/70
Яблука	115 /100	284/250		204/180	
Апельсин	150/100				
Насіння льону	30				
Базілік		56/40			
Петрушка		56/40		7/5	
Сік лимону		40/20		10	
Сир кислом			100		
Банан			167/100		
Молоко			80		
Вівсянка			25		
Мед			15		10
Селера				50/40	

Огірок				75/60	
Вода				50	180
Олія				10	
Сіль ,перець				1/0,5	
Буряк					175/140
Вихід	300	350	320	350	300

### ***1. Морквяний смузі з яблуком та апельсином***

Технологія. Підготувати продукти для смузі з моркви з яблуком та апельсином. Моркву почистити та нарізати кубиками. Яблуко очистити від шкірки та нарізати кубиками. Апельсин порізати навпіл і вичавити сік. У чашу міксера влити вичавлений сік з м'якоттю апельсина, додати туди порізані моркву та яблуко, додати насіння льону. Збивати до однорідного стану. Розлити морквяну смузі з яблуком і апельсином по келихах, присипати насінням льону.

### ***2. Вітамінний смузі з яблук та зелені***

Технологія. Готуємо інгредієнти для зеленої смузі. Для початку за допомогою соковижималки зробити свіжий сік з яблука. Потім зелень та половину готового фрешу влити в чашу блендера та збити до однорідної маси. Додати яблучний сік, що залишився, перемішати, смузі готовий. Він відрізняється малою калорійністю.

### ***3. Сирно-банановий смузі з вівсяними пластівцями***

Технологія. Підготувати потрібні інгредієнти. У чашу блендера перекласти сир. Банан очистити від шкірки, нарізати невеликими шматочками, додати до сиру. Всипати вівсяні пластівці. Влити молоко та додати мед. Збити на високій швидкості приблизно 2-3 хвилини до однорідності. Ситний сирно-банановий смузі з вівсяними пластівцями готовий. Розлити по склянках і подати до столу.

### ***4. Смузі з селери та яблука***

Технологія. Підготка необхідних інгредієнтів: яблуко очистити від шкірки і видалити серцевину, м'якоть яблука нарізати кубиками. Свіжий огірок очистити від шкірки, нарізати. Стебло селери промити і нарізати тонкими скибочками. Додати сіль та чорний мелений перець, влити рослинну олію та холодну воду, збити інгредієнти до однорідності, розлити смузі по склянках. Подавати смузі до столу відразу ж після приготування

### ***5. Смузі з буряка та моркви***

Технологія. Підготувати інгредієнти: так як і буряк, і морква використовуються у сирому вигляді, вони повинні бути соковитими, солодкими та смачними самі по собі. Кількість меду можна регулювати за смаком залежно від солодкості овочів. Моркву і буряк очистити, вимити і нарізати невеликими кубиками, перекласти у чашу блендера. Додати мед та збивати 3 хвилини, до отримання смузі густого та однорідного. Розлити по склянках і подавати до столу.

### ***6. Смузі з моркви та яблука***

Технологія. Підготувати продукти, моркву очищати і натерти на дрібній тертці - так виділиться більше соку, і смузі буде гладкішою консистенції. Додати

терту моркву в чашу блендера. Нарізати яблуко кубиками і додати до моркви. Туди ж всипати цукор та корицю, влити молоко. Подрібнити всі інгредієнти блендером до однорідності. Морквяно-яблучний смузі готовий. Розлити його по склянках, прикрасити тертою морквою, корицею, м'ятою і подати до столу.

### **7. Смузі з вівсянкою та фруктами**

Технологія. Підготувати продукти для смузі. У блендер насипати вівсяні пластівці, залити кефіром, залишити на 5-8 хвилин. Порізати яблука та бананшматочками, додати у блендер фрукти та мед, добре збити до однорідності.

### **8. Гарбузова смузі з бананом**

Технологія. Підготувати необхідні інгредієнти, гарбуза очистити від шкірки та м'якоті з насінням, нарізати невеликими кубиками та зварити до готовності 10-20 хвилин, банан очистити від шкірки, нарізати кружальцями, перекласти у блендер, додати м'якоть гарбуза з водою, цукор та мелену корицю, збивати до однорідно-с-ти. Перелити смузі в склянку, подавати відразу після приготування. Цей напій має досить густу консистенцію.

### **9. Овочевий смузі "Борщ"**

Технологія. Підготувати продукти. Овочі ретельно помити. Буряк, моркву та картопля очистити, нарізати і викласти в чашу блендера. Потім нарізати капусту і викласти в чашу. Додати кетчуп, віджати з лимона приблизно 1 ст. ложку соку. Збити все на високій швидкості блендера приблизно 2 хвилини до однорідної маси. Влити в смузі олію і за бажання посолити. Знову збити, овочевий смузі "Борщ" готовий. Смузі виходить досить густим, але можна розвести водою до бажаної консистенції. Розлити смузі по склянках і подати до столу.

Таблиця 2. Рецептури смузі

сировина	6. Смузі з моркви та яблука	7. Смузі з вівсянкою та фруктами	8. Гарбузова смузі з бананом	9. Овочевий смузі "Борщ"	10. Смузі із вівсянки з яблуком та корицею
Кефір		125			
Яблука	143/100	143/100			215/150
Банан		167/100	167/100		
Вівсянка		20			25
Мед		15			10
Гарбуз			220/180		
Цукор	25		20		
Кориця	2		2		5
Морква	65/50			65/50	
Молоко	125				150
Буряк				188/150	
Капуста				100/80	
Картопля				67/50	
Олія				40	
Сіль				1	
Кетчуп				10	

Сік лимону				5/2	
Вихід 1п	300	360	300	380	340

### **10. Збита вівсянка на молоці, з яблуком та корицею**

Технологія. Підготувати продукти: молоко довести до кипіння, додати в гаряче молоко вівсяні пластівці, через 25-35 хвилин охолодити, додати в блендер та збивати на високій швидкості 1,5-2 хвилини, до однорідності. Смузі виходить густим, його можна розбавити молоком або водою до бажаної консистенції. Розлити напій по келихах, присипати меленою корицею та подавайте до столу.

### **11. Смузі з вівсянкою та сухофруктами**

Технологія. Підготувати потрібні інгредієнти. Залити родзинки та курагу окропом і залишити на 15 хвилин для розм'якшення. Злити воду із сухофруктів і помістити їх у чашу блендера. Додати вівсяні пластівці, молоко. Збивати всі 2-3 хвилини до однорідності, смузі виходить досить густим, його можна розбавити, молоком. Перелити напій у келих і подавати до столу.

### **12. Імбирний смузі**

Технологія. Яблуко очистити від серцевини. У огірка зрізати хвостики, імбир очистити від шкірки. Все нарізати на шматочки та покласти в блендер, додати корицю, мед та кефір. Ретельно подрібнити. Напій готовий.

### **13. Яблучний смузі з йогуртом**

Технологія. Яблука вимити, очистити від шкірки та насіння. Натерти на тертці або дрібно нарізати, пюриувати блендером. Додати йогурт, мед та корицю. Якщо йогурт солодкий, мед до яблучної смузі можна не додавати. Збити суміш блендером до однорідності. При подачі яблучної смузі прикрасити корицею.

Таблиця 3. Рецептури смузі

сировина	11. Смузі з вівсянкою та сухофруктами	12. Імбирний смузі	13. Яблучний смузі з йогуртом	14. Смузі овочевий	15. Смузі на кефірі з яблуком та салатом
Молоко	200				
Вівсянка	35				
Курага	80				
Мед	15	20	15		10
Яблука		143/100	170/150		150/130
Огірки		63/50			
Кориця		5	5		
Кефір		150			200
Імбир		30/25			
Йогурт			200		
Сік морквян				150/100	
Сік томатний				120/100	
Перець солод				173/130	
Сік лимону				48/20	

Салат листя					14/10
Вихід	340	350	370	350	350

#### **14. Смузі овочевий**

Технологія. У чашу блендера налити морквяний та томатний соки, перемішати, додати болгарський перець та лимонний сік, поперчити до смаку, пюриувати до однорідного стану. Подавати смузі в порційних склянках зі скибочками лимона

#### **15. Смузі на кефірі, з яблуком та листовим салатом**

Технологія. Підготувати інгредієнти. Яблуко почистити і нарізати на шматочки. У блендер налити кефір, додати яблуко, салатне листя та мед, добре збити яблучний смузі на кефірі, смузі готовий.

## **Розділ II. Технологічна частина проектних розробок**

### **2.1. Розробка концепції підприємства**

У їдальні готують й реалізують на місці закуски, перші, другі та солодкі страви, гарячі і холодні напої, а також кулінарні вироби нескладного приготування в даному асортименті. Також реалізуються деякі покупні товари. Їдальня виконана в класичному демократичному стилі, надасть можливість відвідувачам провести час з користю, можуть приємно поспідати, пообідати, повечеряти, а також вдало відмітити важливі події життя та різні свята .

Атмосфера, що панує в закладі, буде налаштувати корисне харчування і гарний настрій. Можливо прийняття замовлень на святкування урочистих подій.. Їдальня навчальному при закладу тому працює згідно режиму роботи навчального закладу з 7.00 до 17.00

Меню є сезонним, тобто меню на період «літо - осінь» та «зима - весна». До складу меню входять різноманітні салати, і м'ясні страви поєднані із гарніром. Меню пропонуємо з вільним вибором страв, для дієтичного залу пропонуємо меню комплексне для полегшення роботи персоналу та оптимізації організаційної роботи адміністрації. Меню розраховане на контингент з середнім й невеликим рівнем достатку, тому й рівень цін середній. У їдальні самообслуговування.

Зал обладнаний комплектами меблів згідно з нормами оснащення, столи квадратні та прямокутні з гігієнічним покриттям які відповідають статусу студентської їдальні. Столи сервіруються на індивідуальній серветці.

*Організація виробництва.* Їдальня працює на сировини та напівфабрикатах . В основному страви готують такі, які не потребують складної кулінарної обробки. Лінійний принцип розташування різного виду секційного обладнання забезпечує послідовність і зручну взаємозалежність різних стадій технологічного процесу. Він

також дає можливість створити кращі умови роботи для персоналу. Виробничі приміщення мають висоту 3м. Для стін використали фарбу світлих відтінків, а панелі стін на висоту 1,7 м облицювали світлими керамічними плитками, які легко піддаються санітарній обробці. Для покриття підлоги використали плитку, яка є зручна для миття. У виробничих приміщеннях для створення й підтримки штучного мікроклімату й заданих температур, вологості, рухливості й чистоти повітря застосовують кондиціонери.

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 і браку, оптимальну організацію сировинного та матеріально технічного постачання.

Таблиця 1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
Приймання сировини з 7.00-9.00	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
Підготовка продуктів до теплової обробки з 7.00-12.00	Заготівельні цехи (овочевий, м'ясо-рибний)	Мийні ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
Приготування страв з 7.00- 15.00	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, шафи жарочні і пекарські, механічне обладнання
Відпуск страв 7.00- 16.0	Роздавальна	Лінія відпуску страв
Організація споживання з 7.00- 16.00	Зали їдальні	Меблі для закладів ресторанного господарства

## 2.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Виробничою програмою різних типів підприємств ресторанного господарства є розрахункове меню для реалізації страв у залі даного підприємства. Виробничою програмою їдальні є страви, що переробляються за добу або зміну, спочатку складаємо графік завантаження залу. Пропонуємо організувати загальний зал із вільним вибором страв та окремий зал для дієтичного харчування по абонементам для харчування студентів з проблемним станом здоров'я спеціальними дієтичними стравами .

Для дієтичного харчування студентів плануємо комплексне харчування сніданку та обіду за абонементом на місяць, які студент може отримати в профкомі студентів безкоштовно за рахунок навчального закладу. Згідно діючих рекомендацій дієтичне харчування можуть отримати до 20% від загальної кількості студентів, тобто  $585 \times 0,2 = 117$  людей.

Таблиця 2.Графік завантаження загального залу їдальні на 67 посадкових місць

режим роботи	кількість посадоку годину	коефіцієнт завантаження	Кількість відвідувачів		
			всього	загальний зал	дієтинний зал
Сніданок					
7-8	2	0,4	54	43	
8-9	3	0,2	40	32	
9-10	3	0,2	40	32	
Всього			134	107	117
Обід					
10-11	3	0,4	81	65	
11-12	3	0,6	121	96	
12-13	2	0,7	94	75	
13-14	2	0,6	81	65	
14-15	2	0,4	54	43	
15-16	1,5	0,2	20	16	
Всього			451	361	117
разом			585	468	117

Загальна кількість страв для загального залу студентської їдальні для меню з вільним вибором страв:  $n = 468 * 2,8 = 1310$  страв

Коефіцієнт споживання означає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач, та складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва – супів  $m_{суп}$ , холодних закусок  $m_{хз}$ , других страв  $m_{дс}$  та солодких страв  $m_{сол}$ .

Таблиця 3 – Розподіл страв студентської їдальні загального залу

Холодні закуски:	$n_{хз} =$	468	·	0,4	=	187
Супи	$n_{суп} =$	468	·	0,75	=	351
Другі страви	$n_{др} =$	468	·	1,0	=	468
Солодкі страви	$n_{сол} =$	468	·	0,65	=	304
разом		468				1310

Таблиця 4 - Кількість напоїв та інших страв, які реалізуються в їдальні

Назва продукту	Одиниці виміру	Норми споживання на 1 людину	Норма споживання на задану кількість споживачів
1. Гарячі напої	л	0,05	23,4 = 117п
- чай		0,01	4,7 = 24п
- кава		0,035	16,4 = 82п
- какао		0,005	2,4 = 12п
2. Холодні напої:	л	0,05	23л = 114п
- мінеральна вода		0,03	14л=70п
- натуральні соки		0,02	9,4л=46п
3. Хліб та х/б вироби	кг	0,15	70кг
- пшеничний хліб		0,1	47кг
- житній хліб		0,05	23кг
4. Фрукти	кг	0,05	23кг

Таблиця 5. Виробнича програма комплексного меню дієтичного залу студентської їдальні

№ рец.:	назва страв	: вихід, г : кількість: коеф-т:			Працездатність
Сніданок 117п, дієти № 15					
5.	Салат з помідорів,яблук та сметани	100	117п	0,7	82
307.	Сир зі сметаною й цукром	185	117п	0,4	47
63.	Масло вершкове порційне	15	117п	0,2	23
289.	Яйця відварні	40	117п	0,2	23
	Хліб пшеничний	100	117п	0,1	12
638.	Чай з цукром	200	117п	0,2	23
Обід 117п, дієта №15					211
18.	Салат з капусти й яблук	100	118п	0,7	83
63.	Масло вершкове порційне	15	118п	0,2	24
87.	Рассольнік домашній	500	118п	1,2	142
368.	Плов з відварної яловичини	250	118п	0,8	95
598.	Кисіль з яблук густий	200	118п	0,4	47
632.	Яблука печені	65	118п	0,5	59
	Хліб пшеничний	100	118п	0,1	12
Разом					462

Таблиця 6 - Хімічний склад меню дієтичного зала студентської їдальні

№ рец.	страви	: вихід,г: хімічний склад				Калорійність
Сніданок дієта № 15						
		640г	40,1г	39г	90г	855ккал
5.	Салат з помідорів,яблук та сметани	100	1,1	3	7	59
307.	Сир зі сметаною й цукром	185	26	18	18	337
63.	Масло вершкове порційне	15	0,1	12,4	0	112
289.	Яйця відварні	40	5,1	4,6	0	63
	Хліб пшеничний	100	7,6	1,0	49,7	226
638.	Чай з цукром	200	0,2	0	15	58
Обід 117п, дієта №15		1230г	35,3г	37г	94г	1286ккал
18.	Салат з капусти й яблук	100	1,3	4,0	11	84
63.	Масло вершкове порційне	15	0,1	12,4	0	112
87.	Рассольнік домашній	500	4,5	9	30	224
368.	Плов з відварної яловичини	250	21,5	10,5	53,4	399
598.	Кисіль з яблук густий	200	0	0	41	160
632.	Яблука печені	65	0,3	0	8	81
	Хліб пшеничний	100	7,6	1,0	49,6	226
Всього		1870г	75,4г	76г	184г	2141

Таблиця 7 - Меню з вільним вибором страв студентської їдальні на 67 посадкових місць

№ рец.	страви	Вихід, г: кількість порції
Холодні страви		187

10.Салат картопляний з зеленим горошком	100	30
11.Салат картопляний з с морквою	100	30
15.Салат із морської капусти	100	30
26.Салат із буряку з сиром	100	30
305.Маса сирна із ізюмом	150	20
307.Сир зі сметаною й цукром	185	20
71.Бутерброд з ковбасою	60	10
70.Бутерброд з сиром	55	17
Перші страви		351
77.Борщ з капустою й картоплею	500	151
92.Суп селянський	500	100
111.Суп молочний з рисом	500	100
Другі страви		468
350.Зрази рибні рублені парові	115	50
424.Голубці із м'ясом й рисом	260	50
403.Фрикаделі із яловичини тушковані	150	60
370.Гуляш із відварної яловичини	150	60
368.Плов із відварної яловичини	250	60
255.Каша рисова грузла з курагою	230	40
186.Буряк, тушкований у сметані	210	40
299.Омлет із сиром	180	50
293.Ячня -глазунья з помідорами	171	40
310.Сирники із морквою й сметаною	210	18
Гарніри		
450.Картопля відварна з маслом	150	100
441.Каша гречана розсипчаста	150	60
440.Каша пшона розсипчаста	150	60
Солодкі страви		304
598.Кисель із яблук	200	60
632.Яблуки печені з варінням	110	124
636.Чорнослив з збитими вершками	100	60
602.Желе з чорної смородини	100	60
Напої		117п
638.Чай з цукром	200	24п
Кава	200	82п
1025.Какао	200	12п

Таблиця 8 – Хімічний склад та калорійність страв загального залу студентської їдальні

№ рец.	страви	: вихід,г:	хімічний склад:	Калорійність
			білки :	жири: вуглев.

10.Салат картопляний з зеленим горошк	100	7.2	9.2	23.0	206
11.Салат картопляний з с морквою	100	4	6	26	180
15.Салат із морської капусти	100	1.6	4.0	3.7	57
26.Салат із буряку з сиром	100	12	14,0	14,0	232
305.Маса сирна із ізіюмом	150	11	15	46	527
307.Сир зі сметаною й цукром	185	26	18	18	337
71.Бутерброд з ковбасою	60	6	9	11	150
70.Бутерброд з сиром	55	8	11	11	177
Перші страви					
77.Борщ з капустою й картоплею	500	3.5	8.0	26	193
92.Суп селянський	500	3.6	8.5	16	152
110.Суп молочний з рисом	500	6	8,0	24	180
Другі страви					
350.Зрази рибні рублені парові	115	16	4.4	11	142
424.Голубці із м'ясом й рисом	260	21	17	18	365
403.Фрикаделі із яловичини тушковані	150	17	15	12	250
370.Гуляш із відварної яловичини	150	26	16	9	286
368.Плов із відварної яловичини	250	22	11	54	399
255.Каша рисова грузла з курагою	230	4	13	65	387
186.Буряк, тушкований у сметані	210	4	10	20	185
299.Омлет із сиром	180	15	22	2	272
293.Ячня-глазунья із помідорами	171	11	21	3	365
310.Сирники із морквою й сметаною	210	29	23	41	491
Гарніри					
450.Картопля відварна з маслом	150	3	6	26	172
441.Каша гречана розсипчаста	150	1	6	41	223
440.Каша пшона розсипчаста	150	7	7	38	250
Солодкі страви					
598.Кисіль із яблук	200	0	0	42	160
632.Яблука печені із варінням	110	0,4	0	43	164
636.Чорнослив з збитими вершками	100	1,8	13	30	240
602.Желе з чорної смородини	100	2.7	0	15	69
Напої					
638.Чай з цукром	200	0	0	15	58

Таблиця 9 – Виробнича програма студентської їдальні на 67 посадкових місць

№ рец.	страви	Вихід, г	кількість порції:	Коеф-т	Загальна прац
	Холодні страви				369

5.Салат із помідорів та яблук і сметаною	100	117	0,7	82
10.Салат картопляний з зеленим горошком	100	30	0,8	24
11.Салат картопляний з с морквою	100	30	0,8	24
15.Салат із морської капусти	100	30	0,6	18
26.Салат із буряку з сиром	100	30	0,7	21
305.Маса сирна із ізюмом	150	20	0,4	8
307.Сир зі сметаною й цукром	185	137	0,4	55
71.Бутерброд з ковбасою	60	10	0,2	2
70.Бутерброд з сиром	55	16	0,2	2
63.Масло вершкове порційне	15	234	0,2	47
289.Яйця відварні	1шт	117п	0,1	12
18.Салат з капусти й яблук	100	117п	0,7	82
Перші страви				203
77.Борщ з капустою й картоплею	500	151/76л	1,0	76
92.Суп селянський	500	100/50л	0,9	45
111.Суп молочний з рисом	500	100/50л	0,4	20
87.Рассольнік домашній	500	117/59л	1,0	59
Другі страви				467
350.Зрази рибні рублені парові	115	50	0,8	40
424.Голубці із м'ясом й рисом	260	50		80
403.Фрикаделі із яловичини тушковані	150	60	0,8	48
370.Гуляш із відварної яловичини	150	60	0,6	36
368.Плов із відварної яловичини	250	177	0,8	142
255.Каша рисова грузла з курагою	230	40	1,1	44
186.Буряк, тушкований у сметані	210	40	0,8	32
299.Омлет із сиром	180	50	0,4	20
293.Яечня - глазунья з помідорами	171	40	0,4	16
310.Сирники з морквою й сметаною	210	18	0,5	9
Гарніри				14
450.Картопля відварна з маслом	150	100/15кг	0,4	6
441.Каша гречана розсипчаста	150	60/9кг	0,4	4
440.Каша пшона розсипчаста	150	60/9кг	0,4	4
Солодкі страви				226
598.Кисіль із яблук	200	177/35л	0,4	71
632.Яблука печені з варінням	110	177	0,5	89
636.Чорнослив з збитими вершками	100	60	0,5	30
602.Желе з чорної смородини	100	60	0,6	36
Напої		234п	0,2	47
Всього				1326

Таблиця 10 – Карта смузі , пропонувані до використання у студентській їдальні

	Назва смузі	Вихід порції	Ціна
1	Морквяний смузі	300	
2	Вітамінний смузі	350	
3	Сирно-банановий смузі	320	
4	Смузі з селери та яблука	350	

5	Смузі з буряку та моркви	300	
6	Смузі з моркви та яблука	300	
7	Смузі з вівсянкою та фруктами	360	
8	Гарбузова смузі з бананом	300	
9	Овочевий смузі "Борщ"	380	
10	Смузі із вівсянки з яблуком та корицею	340	
11	Смузі з вівсянкою та сухофруктами	340	
12	Імбирний смузі	350	
13	Яблучний смузі з йогур том	370	
14	.Смузі овочевий	350	
15	Смузі на кефірі з яблуком та салатом	350	

### 2.3. Розрахунок сировини

Сировиною для підприємств харчування є, як правило, основна група продовольчих товарів: плодоовочеві, молочно-жирові, м'ясні, рибні, смакові, борошняні, харчові жири. Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації підприємства, від попиту та пропозицій, що формуються на споживчому ринку, від пори року і має нестабільний характер. Цей асортимент, закладений як у збірниках рецептур, так і в іншій технологічній документації. Відповідно до цієї технологічної документації у закладах харчування може перероблятися кілька сотень найменувань традиційної сировини, тому неможливо врахувати весь асортимент сировини, що буде перероблятися, але в цьому й немає необхідності. Розрахунок необхідної кількості сировини можна виконувати за різними методиками: за меню, за укрупненими показниками, за фізіологічними нормами харчування. Розрахунок виконують для кожного виду страви окремо згідно рецептури зі збірника рецептур і інших офіційних документах. Розрахунок кількості сировини і напівфабрикатів виконують на одну порцію і на задану кількість порцій. Для соусів, гарнірів, бульйонів, перших страв і напоїв розрахунок виконують у кілограмах, оскільки у збірниках рецептур вони наведені з виходом 1000 г. Для упорядкування розрахунків необхідної маси продуктів данні вносимо у таблицю.

Таблиця 10. Сировинна відомість

Сировина:	Картопля № 450:	Каша № 440 :	Каша № 441:	Сирники№310:	Сир № 307;	Сир №305							
	: 1 кг	15кг	: 1кг	: 9кг	: 1кг:	9кг	:	1п	18п	1п	137п	1п	20п
Картопля	1320\990	19,8\15											
масло верш.	45	0,7	45	0,4	45	0,5	5	0,1					
каша			960	8,6	960	8,6							
пшоно			215	2,0									
вода			690	6,0	710	6,4							
гречка					476	4,0							
сир кислом.							136	2,5	153	21кг	153	3кг	
сметана							35	0,7	20	2,8			
цукор							5	0,1	15	2,1			
яйця							12г	6шт					
манка							15	0,3					
молоко							5	0,1					

борошно	15	0,3		
родзинки			10	0,2

Сировина :Суп № 87		:Зрази рибн .№ 350:		Плов із яловичини № 368:	
:1л :	59л:	1 п.:	50п :	1 п	: 177п
Картопля	400\300	24\18			
Цибуля	24/20	1,5/1,2		12\10	2,2\1,8
Петрушка			3\2	0,2\0,1	
Масло сл.	20	1,2	6	0,3	10 1,8
Судак			146\70	7,6\3,7	
Хліб			18	1,0	
Молоко			20	1,1	
Яйця			4г	6шт.	
Морква	38/30	2,2/1,8	15\12	0,8\0,7	31\25 5,5\4,4
Яловичина					110\81 19,5\14,4
Рис	20	1,2		68	12,1
бульйон	750	44л			
огірки сол.	67/60	4/3,6			

Сировина : Салат, № 5		: Салат, №10		: Салат №11		Буряк № 186:		Яєчня №293:		Яйця 289	
:1кг.	:12 кг	:1 кг.	: 3кг :	1кг	3кг	1п	40п	1п	40п	1п	117п
Яблука	500/360	6/4,3									
Помідори	512/435	6,2/5,3						75\64	3\2,6		
Сметана	150	1,8	150	0,5	150	0,5	30	1,2			
Картопля			743\557	2,2\1,7	839\629	2,6\ 2					
Горошок зел.			308\200	1\0,61							
Яйця			3шт.	10шт.				2шт.	80	1шт	117шт
Морква					189\151	0,6\0,5					
Салат	94/75	1,2/0,9			138\100	0,4\0,3					
Буряк							261\208	11\8,4			
Масло верш.							5	0,2	14	0,6	

Сировина Голубці № 424		: Омлет 299:		Каша 255:		Фрикадельки № 403:		Гуляш №370	
1п	50п:	1п	50п	1п	40п	1п	60п	1п	60п
Капуста	150\120	7,5\6							
Яловичина	110\81	5,5\4				103\76	6,2\4,6	164\121	10\7,3
Рис	10	0,5		43	1,7				
Масло сл.	7	0,4	15	0,8	15	0,6	3	0,2	
Соус 536	100	5л							
Цибуля						10\8	0,6\0,5	19\16	1,2\1
Морква						54\43	3\ 2	22\17	1,3\1,2
Петрушка						14\10	0,9\0,6	3\2	0,2\0,2
Яйця			2	100шт.		8г	12шт.		
Молоко			30	1,5		26	1,6		
Сир твердий			5	0,3					
Вода					138	4,6			
Цукор					10	0,4			

КРБ. ТРiОХ.1.437-03.1.11.

Арк.

Курага	40	1.0				
Хліб/борошно	15	0,9	4	0,2		
Соус 526 536	50	3л				
Томат			9	0,6		
Масло			10	0,6		

Сировина Борщ, №77 : Суп, рец. 92 : Суп, №111: Бульйон 74: Салат № 18: Масло №63  
1л 76л: 1л : 50л : 1л 50л 1л 143л 1кг 12кг 1п 234п

Куриця													
Буряк	200\160	15\12											
Капуста	100\80	7,6\6	100\80	5\4				1195\956	14,4\11,5				
Картопля	107\80	5,4\4,3	167\125	8,4\6,3									
Морква	50\40	3,8\3,1	50\40	2,5\2	94\75	5\4	10\8	1,4\1,2					
Петрушка	13\10	1\0,8	27\20	1,4\1			7\5	1\0,7					
Цибуля	24\20	1,8\1,5	24\20	1,24\1			10,8	1,4\1,2					
Томат	30	2,3											
Масло верш.	20	1,5	20	1,0	10	0,5					15	3,5	
Цукор	10	0,8			10	0,5			50		0,6		
бульйон \вода	800	61	750	38 0	350	18	1250	179л					
капуста кол.			48\25	2,4\1,3									
кабачки			104\70	5,4\3,5									
горошок зел.			46\30	2,3\1,5									
помідори св.			94\80	4,7\41									
молоко					700	35							
рис					70	3,5							
кістки							250	36кг					
яблука									432\380	5,2\4,6			
сметана									200	2,4			

Сировина :: Желе, рец. 602: Кисіль № 598: Яблуко № 632 : Салат №15 : Салат №26

	1л	6л	1л	35л	1п	177п	1кг	3кг	1кг	3кг
Вода	850	6л	960	34						
Цукор	140	0,8	120	4,2	5	0,9				
Крохмаль			80	2,8						
Смородина	122	1,6			143\140	0,9				
Желатин	30	2								
Яблуко			256\225	9\8	92\81	16,3\14,4				
Варіння					10	1,8				
Сметана					25	4,4			150	0,45
Капуста морська							21	0,1		
Картопля							687\515	2\1,5		
Олія							100	0,3		
Цибуля							155\130	0,5\0,4		
Буряк									934\747	3\2,3
Сир									163\150	0,5\0,45

На підставі розрахунків сировини складаємо зведену продуктову відомість.

Таблиця 11. Зведена продуктова відомість

Найменування продуктів	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
------------------------	-------------------------	----------------------

КРБ. ТРiОХ.1.437-03.1.11.

Арк.

<b>М'ясо-рибні продукти</b>		
яловичина	42,0	ДСТУ 52601-2006
кістки харчові	36,0	ДСТУ 4434:2005
Риба судак	8,0	СОУ 05.0-34821206-021-2008
<b>всього</b>	<b>86,0</b>	
<b>Овочі, фрукти та зелень</b>		
картопля	65	ДСТУ 4993:2008 ДСТУ. 4506:2005
морква, буряк	55	ДСТУ 7033: 2009
капуста білокачанна	73	ДСТУ 7037: 2009
цибуля ріпчаста	11	ГОСТ Р 53082-2008
зелень	7	ДСТУ 6011:2008
фрукти	37	ДСТУ 7075: 2009
помідори, огірки свіжі	18	ДСТУ 51810-2001
<b>всього</b>	<b>266</b>	
<b>Сипучі, спеції ті інше</b>		
борошно пшеничне	50,0	ДСТУ 4254:2003
цукор	50,0	ДСТУ 2316-93
рис	20,0	ДСТУ 4965:2008.
гречана крупа	4,0	ДСТУ 7697-2015
какао, чай	2,0	ДСТУ 4431:2005; ДСТУ 41506:2011
спеції	1,0	ДСТУ ISO 939:2008
олія рослинна	1,0	ДСТУ 4349:2004
горошок зелений	3,3	ДСТУ 2450-94
желатин	1,0	ДСТУ 3938-99
пшоно	2,0	ДСТУ 7709:2015
томатне пюре	3,0	ДСТУ1991-2002
кава	2,0	ДСТУ 4380:2005
крохмаль картопляний	3кг	ДСТУ 4286:2004.
варіння	2кг	
курага, родзинки, чорнослив	1кг	
<b>Всього</b>	<b>145кг</b>	
<b>Молочно-жирова та гастрономія</b>		
яйця	334 шт.\14	ДСТУ 5028:2008
масло вершкове	42,0	ДСТУ 4592:2006
молоко	39,0	ДСТУ 5073:2008
сметана	16,0	ДСТУ 4418:2005
сир кисломолочний	34,0	ДСТУ 4635:2006
сир твердий	2,0	ДСТУ 4399:2009
ковбаса	3кг	ДСТУ 4432:2009
<b>всього</b>	<b>150</b>	
<b>Разом</b>	<b>647кг</b>	

Особливість зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств  
рес

торанного господарства полягає в його короткочасності в порівнянні зі зберіганням

продуктів на великих продовольчих базах і в холодильниках.

Складські приміщення закладів ресторанного господарства діляться на дві групи: із спеціальним охолодженням і без нього

Площі складських приміщень приймаємо за діючими СНіП.

1. Охолоджені:

- камера м'яса і риби - 8 м<sup>2</sup>;
- камера молока і молочно-жирових і гастрономів продуктів - 9 м<sup>2</sup>;
- камера овочів, фруктів, зелені, напоїв - 6 м<sup>2</sup>;
- камера харчових відходів - 4 м<sup>2</sup>.

2. Не охолоджені:

- комора сухих продуктів - 6 м<sup>2</sup>;
- комора і мийна тари - 6 м<sup>2</sup>;
- комора інвентарю - 4 м<sup>2</sup>.

#### **2.4. Проектування заготівельних цехів**

До заготівельних цехів відносять: овочевий та м'ясо-рибний. Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу закладу, що проектується: у закладах малої потужності проектують заготівельний цех з організацією лінії обробки м'яса і риби та лінії обробки овочів, фруктів і зелені, у закладах які працюють на напівфабрикатах проектують цех доготівлі напівфабрикатів.

*М'ясо-рибний цех.* У закладах що працюють на сировині, при невеликій кількості м'яса та риби проектується м'ясо-рибний цех, який розташовується, як правило з урахуванням зручного сполучення із складськими приміщеннями і гарячим цехом.

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

*Овочевий цех* – призначений для обробки картоплі, коренеплодів, капусти, сезонних овочів, зелені і виготовлення напівфабрикатів, має бути зручно пов'язане з коморою овочів, гарячим і холодним цехом. У цеху виділяються робочі місця для обробки окремих видів овочів, оснащенні в основному механічним і допоміжним устаткуванням. Крім того, використовується спеціальне устаткування, що полегшує працю працівників: столи доочищення картоплі і коренеплодів, столи для очищення цибулі.

#### **2.4.1 Розробка виробничих програм цехів**

Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу закладу, що проектується. Користуючись меню, виробничою програмою підприємства та продуктовою відомістю складаємо виробничу програму заготівельних цехів.

Призначення заготівельних цехів - первинна обробка сировини і н/ф і вироблення н/ф(овочевих, м'ясних, рибних) для гарячого, холодного цеху закладу. При організації заготівельних цехів ( овочевого, м'ясо - рибного ), необхідно дотримуватися: забезпечення поточного виробництва і послідовності здійснення технологічних процесів; об'єднання в одних приміщеннях виробництв, що вимагають однакового температурного режиму та вологості; забезпечення вимог санітарії та заходів з охорони праці та техніки безпеки розміщення складських охолоджуваних приміщень в одному блоці. Стабільність виробничої програми заготовочних підприємств досягається своєчасним забезпеченням їх сировиною в вимагається кількості та асортименті. Овочевий цех разом з коморою овочів повинен розміщуватися в єдиному блоці зі складськими приміщеннями, що забезпечує зручність розвантаження овочів при вступі.

Овочевий та м'ясо - рибний цехи повинні мати зручний взаємозв'язок з холодною і гарячим цехами, у яких завершується технологічний процес випуску готової продукції. В овочевому цеху здійснюється механічна кулінарна обробка овочів у відповідності і виробничою програмою підприємства, а також нарізка овочів для гарячого цеху.

У м'ясо-рибному цеху здійснюється обробка м'яса, риби і птиці та приготування н/ф з них у відповідності з виробничою програмою підприємства.

В овочевому цеху плануємо наступні технологічні лінії:

- лінія по коренеплодів і картоплі;
- лінія по обробці цибулі ріпчастого;
- лінія по обробці зелені листовий;
- лінія по обробці капусти, огірків і помідорів;
- лінія по обробці фруктів і ягід

Таблиця 12. Виробнича програма овочевого цеху

Сировина	: страви	: Вихід в 1	: кількість:	Вихід	: Спосіб обробки
	: № рец	:: порції, г	: порцій	: загальний, кг	:
		: бруutto:нетто:		: бруutto	: нетто

Картопля	рец.10	743	557	3кг	2,2	1,7	сортування, очищення, доочищення нарізка
Картопля	рец.450	1320	990	15кг	20	15	
Картопля	рец.87	400	300	59л	24	18	
Картопля	рец.15	687	515	3кг	2,0	1,5	
Картопля	рец.11	839	629	3кг	2,6	2,0	
Картопля	рец.77	107	80	76л	5,4	4,3	
Картопля	рец.92	167	125	50л	8,4	6,3	
<b>всього</b>					<b>65</b>	<b>49</b>	
Буряк	рец.26	934	747	3кг	3	2,3	сортування, мийка очищення, нарізка сортування, мийка
Морква	рец.87	38	30	59л	2,2	1,8	
Морква	рец.350	15	12	50п	0,8	0,7	
Морква	рец.368	31	25	177	5,5	4,4	
Буряк	рец.186	261	208	40п	11	8,4	
Морква	рец.11	189	151	3кг	0,6	0,5	
Морква	рец.405	54	43	60п	3,0	2,0	
Морква	рец.370	22	17	60п	1,3	1,2	
Буряк	рец.77	200	160	76л	15	12	
Морква	рец.77	50	40	76л	3,8	3,1	
Морква	рец.92	50	40	50л	2,5	2,0	
Морква	рец.111	94	75	50л	5,0	4,0	
Морква	рец.74	10	8	143л	1,4	1,2	
<b>всього</b>					<b>55</b>	<b>44</b>	
Цибуля	рец.15	155	130	3кг	0,5	0,4	мийка, нарізка перебирання, очищення
Цибуля	рец. 87	24	20	59л	1,5	1,2	
Цибуля	рец.177	12	10	177	2,2	1,8	
Цибуля	рец. 403	10	8	60п	0,6	0,5	
Цибуля	рец.370	19	16	60п	1,2	1,0	
Цибуля	рец.77	24	20	76л	1,8	1,5	
Цибуля	рец.92	24	20	50л	1,2	1,0	
Цибуля	рец.74	10	20	50л	1,4	1,2	
<b>всього</b>					<b>11</b>	<b>9</b>	
Помідори	рец. 5	512	435	12кг	6,2	5,3	перебирання, мийка
Помідори	рец. 293	75	64	40п	3,0	2,6	
Огірки	рец.87	67	60	59л	4,0	3,6	
Помідори	рец.92	94	80	50л	4,7	4,0	
<b>всього</b>					<b>18</b>	<b>16</b>	
Зелень	рец. 350	3	2	50п	0,2	0,1	перебирання, мийка перебирання, мийка перебирання, мийка перебирання, мийка перебирання, мийка
Зелень	рец.403	14	10	60л	0,9	0,6	
Зелень	рец.370	3	2	60п	0,2	0,2	
Зелень	рец. 77	13	10	50л	1,0	0,8	
Зелень	рец.92	27	20	50л	1,4	1,0	
Зелень	рец.74	7	5	143л	1,0	0,7	
Зелень	рец. 5	94	75	12кг	1,2	0,9	
Зелень	рец.11	138	100	3кг	0,4	0,3	
<b>всього</b>					<b>7</b>	<b>5</b>	
Капуста	рец.18	1195	956	12кг	14,4	11,5	
Капуста	рец.424	150	120	50п	7,5	6,0	
Капуста	рец.77	100	80	76л	7,6	6,0	
Капуста	рец.92	100	80	50л	5,0	4,0	
Капуста	рец. 92	48	25	50л	2,4	1,3	

Кабачки	рец.92	104	70	50л	5,4	3,5	
Капуста м	рец.15	21	21	3кг	0,1	0,1	
<b>всього овочів</b>					<b>73</b>	<b>62</b>	
Яблука св	рец.598	256	225	35л	9	8	
Яблука	рец.632	92	81	177п	16,3	14,4	
Яблука	рец.5	500	360	12кг	6,0	4,3	
Яблука	рец.18	432	380	12кг	5,2	4,6	перебирання, мийка
Смородина	рец.602	122	122	6л	0,7	0,7	
<b>всього</b>					<b>37</b>	<b>32</b>	
<b>всього</b>					<b>266</b>	<b>217</b>	

### Розрахунки виробничої програми м'ясо - рибного цеху

М'ясо - рибний цех ставиться до заготівельних цехів і призначений для первинної обробки м'ясної, рибної сировини, птаха, субпродуктів, харчових кісток. Готувати напівфабрикати для гарячого цеху. Визначимо план роботи цеху на день, тобто складемо його виробничу програму.

У м'ясо - рибному цеху плануємо наступні технологічні лінії:

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

Таблиця 13. Виробнича програма м'ясо - рибного цеху

Сировина :страви : Вихід в 1 : кількість: Вихід : Спосіб обробки							
: № рец .: порції, г : порцій : загальний, кг:							
: бруто:нетто: :бр : нетто							
Яловичина	рец.368	110	81	177п	20	14,4	обробка, порціювання
Яловичина	рец.403	103	76	60п	6,2	4,6	
Яловичина	рец.424	110	81	50п	5,5	4,0	
Яловичина	рец.370	164	121	60п	10	7,3	
<b>всього</b>					<b>42</b>	<b>31</b>	27% відходів
Судак	рец. 350	146	70	50п	7,6	3,7	
<b>всього</b>					<b>8</b>	<b>4</b>	50% відходів
кістки	рец. 74	250	250	143л	36	36	
<b>всього</b>					<b>36</b>	<b>36</b>	
<b>всього</b>					<b>86</b>	<b>71</b>	

### **Розробка схеми технологічного процесу заготовочних цехів**

Розробимо схему технологічного процесу овочевого цеху. Для цього намічаємо, які технологічні ділянки будуть організовані в цеху, які операції будуть виконуватися на кожній лінії, яке необхідно для цього встаткування. Визначимо режим роботи цеху, отримані дані зводимо в таблиці:

Таблиця 14. Режим роботи заготівельних цехів

Місце реалізації	час реалізації	час роботи цеху	Загальна продовжить.	Примітка
овочевий цех				
цех гарячий	з 7 до 16	з 7 до 12	5 годин	2 вихідних на тиждень
м'ясо - рибний цех				
цех гарячий	з 7 до 16	з 7 до 12	5 годин	2 вихідних на тиждень

Таблиця 15. Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія обробки картоплі і коренеплодів	сортування, мийка, очищення, доочищення,	столи виробничі, ванни мийни картоплеочищувачь, овочерізка
лінія обробки цибулі ріпчастої	очищення, мийка, нарізка	мийна ванна, стіл виробничий овочерізка
лінія обробки зелені листовий	сортування, перебирання мийка	мийна ванна, виробничий стіл
лінія обробки помідорів	сортування, перебирання, мийка, очищення, нарізка	виробничий стіл, ванна мийна овочерізка
лінія обробки фруктів, ягід	перебирання, мийка, очищення,	виробничі столи, мийна ванна

Розробимо схему технологічного процесу м'ясо - рибного цеху. Для цього намічаємо, які технологічні ділянки будуть організовані в цеху, які операції будуть виконуватися на кожній лінії, яке необхідно для цього встаткування. Визначимо, також, режим роботи цеху Дані зводимо в таблиці

Таблиця 16 . Схема технологічного процесу м'ясо - рибного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
лінія обробки м'яса	обвалка, жиловка, зачищення, мийка, оброблення, порціювання, розпушування, здрібнювання	рубочний стілець, мийна ванна, виробничі столи, м'ясо рихлитель
лінія обробки птиці	патрання, общипування, обпалювання, оброблення, порціювання, мийка	виробничий стіл, горн опалювальний , мийна ванна
лінія обробки риби	патрання, мийка, очищення оброблення, порціювання здрібнювання	виробничий стіл, ванна мийна, м'ясорубка, рибоочищувачь
лінія обробки кісток	мийка, розпилювання	виробничий стіл, пила, мийна ванна

#### 2.4.2. Розрахунок обладнання заготівельних цехів

##### Овочевий цех

Отже, відповідно складеної виробничої програми, в овочевому цеху обробляємо овочі і фрукти - мою, сортуємо, очищаємо, нарізаємо. Для цього в цеху встановлюємо мийне, механічне, холодильне встаткування й немеханічне встаткування виробничі столи. Уся овочева і фруктова сировина, що надходить у цех на переробку, зазнає багаторазовій мийці. У цеху повинне бути передбачене не менш двох мийних ванн. Визначимо потребу в мийному встаткуванні:

1. мийка картоплі і коренеплодів:  $V = 120 \times (2 + 1) \setminus 0,85 \times 10 = 42,4 \text{ дм}^3$   
 $n = 5 \text{ годин} \times 60 \setminus 30 \text{ хв.} = 10$  - коефіцієнт  
де 6 годин – час роботи цеху з 6 ранку до 13.00
2. мийка цибулі репч.  $V = 11 \times (2 + 1) \setminus 0,85 \times 10 = 4 \text{ дм}^3$
3. мийка овочів:  $V = 91 \times (2 + 1) \setminus 0,85 \times 10 = 32 \text{ дм}^3$
4. мийка зелені:  $V = 7 \times (5 + 1) \setminus 0,85 \times 10 = 5 \text{ дм}^3$
5. мийка фруктів і ягід:  $V = 37 \times (5 + 1) \setminus 0,85 \times 10 = 26 \text{ дм}^3$
6.  $V_{\text{заг.}} = 109 \text{ дм}^3$ , отримані дані зводимо в таблицю

Таблиця 17 . Розрахунки мийних ванн овочевого цеху

Сировина	Маса, кг	Норма рас	Оборот	Коеф-т	Розрахунки	Тип ванни
		: ходу води:	за змі-	: заповне:	об'єм :	
		: дм <sup>3</sup> \кг	: ну	: ния	: дм <sup>3</sup> :	
Картопля і коренеплоди	120	2	12	0,85	42,3	ВМ-2 СМ на 2 відділення габаритами 0,84 x 1,68 площею 1.41 м <sup>2</sup>
Овочі	91	2	12	0,85	32	
Цибуля ріпчаста	11	2	12	0,85	4	
Ягоди, фрукти	37	5	12	0,85	26	
Зелень	7	5	12	0,85	5	
Разом	266	-	12	0,85	109	

При установці мийних ванн в овочевому цеху на шляху відводу стічних вод у каналізацію встановлюємо пескоуловитель. З немеханічного встаткування в цеху встановлюємо виробничі столи з розрахунку - згідно діючих норм довжини стола залежно від виконуваної операції й оброблюваного сировини .

Таблиця 18. Розрахунки виробничих столів цеху

Операція	норма довжини, м	кількість	габарити	марка	S, м <sup>2</sup>
доочищення картоплі	0,7	1	0,84 x 0,84	СПК	0,71
очищення цибулі	0,7	1	0,84 x 0,84	СПЛ	0,71
перебирання зелені і фруктів	1,25	1	1,26 x 0,84	СПСМ-3	1,06
очищення помідорів	0,7	1	1,05x0,84	СПСМ-1	0,88
Разом					2,48 м <sup>2</sup>

Розрахунок холодильного обладнання

Для того, аби підібрати холодильну шафу необхідно визначити потрібну місткість її. В холодильній шафі зберігають половину сировини, необхідної для роботи зміни. Розрахунок місткості холодильної шафи виконують за формулою:

$$E = Q_{1/2} / \phi, \text{ кг,} \quad \text{де, } Q_{1/2} - \text{кількість сировини на } 1/2 \text{ зміни, кг;}$$

$\phi$  – коефіцієнт, який враховує масу тари, в якій зберігається сировина  $\phi = 0,75$ .

Для короткочасного зберігання швидкопсувної сировини і напівфабрикатів у цеху встановлюємо холодильник, місткість якого повинна відповідати півдобовому запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи:  $V = 217 \cdot 2 \cdot 0,75 = 145 \text{ кг}$

Передбачаємо холодильник марки ШХ-0,71 місткістю камери  $0,56 \text{ м}^3$

Для правильного добору механічного встаткування і ступені його завантаження визначимо % відходів овочів при їхній переробці.

Таблиця 19. Визначення відходів при обробці овочів

Овочі	Спосіб обробки	відходи %	Маса брутто	Маса відходів	Вихід, кг
картопля	перебирання	2	65	1,3	63,7
	мийка	2	63,7	1,27	62,43
	очищення	15	62,43	9,36	53,07
	доочищення	6	53,07	3,18	49,89
	всього	25	-	16	49
коренеплоди	перебирання	1	55	0,55	54,45
	мийка	1	54,45	0,55	53,9
	очищення	15	53,9	8,085	45,82
	доочищення	3	45,82	1,38	44,4
	всього	20	-	11	44
цибуля ріпчаста	перебирання	4	11	0,44	10,56
	очищення	12	10,56	1,27	9,3
	мийка	2	9,3	0,18	9,12
	всього	18		2	9
Овочі різні	перебирання	3	91	2,73	88,27
	миття	2	88,27	1,77	86,5
	обрізка	10	86,5	8,65	77,9
	всього	15		13	78
зелень	перебирання	4	7	0,3	6,7
	очищення	19	6,7	1,27	5,43
	мийка	4	5,43	0,22	5,2
	всього	28		2	5

для очищення картоплі і коренеплодів установимо картопле очищувальну машину марки МОК –125, визначимо час її роботи:  $Q_{\text{загал.}} = Q_{\text{карт.}} + Q_{\text{буряк}} + Q_{\text{морква}} = 120 \text{ кг}$

$$t = Q_{\text{загал.}} \cdot Q_{\text{маш.}} = 120 \cdot 125 = 0,96 \text{ години} = 57 \text{ хв.}$$

овочі для теплової обробки нарізуються на овочерізці від універсального приводу ПУ-0,6 марки МС –27-40, потужністю  $40 \text{ кг} \cdot \text{година}$ , визначимо час її роботи:

$$t = Q_{\text{загал.}} \cdot Q_{\text{маш.}} = 93 \cdot 40 = 2,3 \text{ години} = 140 \text{ хв.}$$

Отже, усе необхідне для роботи овочевого встаткування зводимо в таблицю .

Таблиця 20. Добір механічного встаткування овочевого цеху.

Устаткування: марка		потуж-	маса,кг	Час	шт:	Габарити:	Sm <sup>2</sup>
		ність	сировини:	роботи			
картопличистка МОК-125		125кг\год	120кг	57хв.	1	0,53x 0,38	0,2
привід універс. ПУ-0,6					1	0,53x0,28	0,15
овочерізка 822-7-10		40 кг\год	93кг	140хв.	1	0,31x0,26	0,08
Разом:							0,43

### М'ясо - рибний цех

Отже, відповідно складеної виробничої програми, у м'ясо - рибному цеху обробляємо м'ясо на рубочний колоді, общипуємо й обпалюємо птицю й дичину на опалочном горні, очищаємо від луски рибу й потрошимо її, обробляємо субпродукти, усе сировина мою в мийних ванних, готовимо здрібнені напівфабрикати тобто в цеху встановлюємо механічне, мийне, холодильне встаткування й виробничі столи. Вся м'ясо - рибна сировина, що надходить у цех на переробку, зазнає багаторазовій мийці. У цеху повинне бути передбачене не менш двох мийних ванн - окремо для м'ясопродуктів і окремо для рибопродуктів. Визначимо потребу в мийному встаткуванні. Розрахунки мийних ванн цеху.

1. мийка м'яса :  $V = 42 \times (3 + 1) \sqrt{0,85 \times 7,5} = 26,3 \text{ дм}^3$

$n = 5 \text{ годин} \times 60 \sqrt{40 \text{ хв.}} = 7,5$  - коефіцієнт

де 5годин – час роботи цеху з 7 ранку до 12.00

2. мийка кісток харчових:  $V = 36 \times (3+1) \sqrt{0,85 \times 7,59} = 22,6 \text{ дм}^3$

3. миття риби:  $V = 8 \times (3+1) \sqrt{0,85 \times 7,59} = 5 \text{ дм}^3$

4.  $V_{\text{загальне}} = 54 \text{ м}^3$ , отримані дані зводимо в таблицю:

Таблиця 17. Розрахунки мийних ванн цеху

	Сировина : Маса,кг: Норма рас:Оборот: Коеф-т:Розрахунки					Тип ванни
	: ходу води: за змі- :заповне:об'єм :					
	: дм <sup>3</sup> \кг	: ну	: ння	: дм <sup>3</sup>	:	
м'ясо	42	3	9	0,85	26,3	ВМ-2 СМ на 2 відділення 0,84x1,68 площею 1.41 м <sup>2</sup>
риба	8	3	9	0,85	5	
кістки харчові	36	3	9	0,85	22,6	
Разом	86				54	

При установці мийних ванн у м'ясо - рибному цеху на шляху відводу стічних вод у каналізацію встановлюємо пескоуловитель і жируловитель.

З немеханічного встаткування в цеху встановлюємо виробничі столи з розрахунку - згідно діючих норм довжини стола залежно від виконуваної операції й оброблюваного сировини .Розрахунок допоміжного обладнання здійснюють з метою визначення необхідного числа виробничих столів і обсяг мийних ванн.

Число виробничих столів розраховують по числу одночасно працюючих в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначимо за формулою:  $L = l * N_1, \text{ м}$

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

$N_1$  – кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції

Таблиця 18. Розрахунки виробничих столів цеху

Операція	: норма довжини, м	: кількість	: габарити	: марка	: S, м <sup>2</sup>
Очищення риби	1,5	1	1,5x 0,75	С-6	1,13
Порціювання	1,0	1	1,0x0,75	С-2А	0,75
Рубочний стілець	-	1	0,5 x 0,5	РС-2	0,25
Оброблення м'яса	1,0	1	1,05x0,84	СПСМ-1	0,88
Разом					3,01м <sup>2</sup>

Для короткочасного зберігання швидкопсувної сировини і напівфабрикатів у цеху встановлюємо холодильник, місткість якого повинна відповідати півдобовому запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи :  $V = 71 \setminus 0,75 = 95\text{кг}$

Передбачаємо холодильник марки ШХ-0,71 місткістю камери 0,56 м<sup>3</sup>. Отже, усе необхідне для роботи м'ясо - рибного цеху встаткування зводимо в таблицю.

Таблиця 19. Добір механічного встаткування м'ясо - рибного цеху

Устаткування	: марка	: потуж-	: маса сиро-	: Час	: Кількість	: Габарити:	S
		: ність	: вини, кг	: роботи	: машин:		: м <sup>2</sup>
рибоочишувач РО-1М		60кг\год	12кг	12хв.	1	1,7x0,11	0,19
привід универс.ПУ-0,6					1	0,53x0,28	0,15
м'ясорихлитель МРМ-15		15\хв			1	0,56x0,28	0,16
м'ясорубка МС-2-70		70	-		1	0,31x0,31	0,1

У цеху встановлюємо механічне встаткування – м'ясо рихлитель МРМ-15, для очищення риби - рибоочишувач РО-1М и привід універсальний.

### 2.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Залежно від ваги оброблюваної сировини, визначимо чисельність кухарів у заготівельних цехах, для цього визначимо число людино-годин, необхідне для виконання виробничої програми цехів з урахуванням коефіцієнтів продуктивності праці й тривалості робочого тижня, тривалості зміни в цехах, визначимо необхідну кількість кухарів. Чисельність виробничих робітників заготівельних цехів визначають по нормам виробітку з урахуванням фонду часу на одного робітника за певний період і виробничої програми цеху за цей період :  $N1 = A/T*\lambda$ ,

де  $N1$  – чисельність робітників, зайнятих на виробничому місці, люд;

$T$ - тривалість роботи цеху, год;

$\lambda$  – коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці,  $\lambda=1,14$ ;

$A$ - кількість людей за зміну, формула  $A=Q/d$ ,

де  $Q$  – кількість сировини, що переробляється за зміну, кг;

$d$ - норма виробітку для даної операції на 1 людину, кг/год.

Загальну кількість працівників визначають за формулою :  $N2 = N1 * \alpha$ ,

де  $\alpha$ - коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівників у зв'язку із хворобою або відпусткою  $\alpha=1,58$ .

Таблиця 20. Розрахунки чисельності кухарів овочевого цеху

Технологічні операції	маса сировини кг	Норма вироблення кг\годину	Кількість людино - годин	Втрати на відходи %
<u>картопля і коренеплоди</u>	65			
- мийка ручна	65	60	1,1	
- очищення механічне	63	125	0,5-	
- доочищення ручне	53	50	1,1	
- нарізка механічне	49	40	1,23-	25 %
<u>коренеплоди</u>	55			
- перебирання, миття	55	50	1,1	
- очищення механічне	53	125	0,4-	20 %
- доочищення ручне	45	50	0,9	
- нарізка механічне	44	40	1,1-	
<u>цибуля ріпчаста</u>	11			
- перебирання ручне	11	50	0,22	
очищення ручне	10	20	0,5	
мийка	9	50	0,18	
нарізка механічне	9	40	0,23-	18 %
<u>овочі різні</u>	91			
- мийка ручна	91	100	0,9	
- очищення ручне	88	50	1,76	
- доочищення ручне	79	50	1,58	
- нарізка механічне	78	40	1,95-	15 %
<u>зелень</u>	7			
перебирання	7	20	0,35	
обрізка	6	10	0,6	
мийка	5	20	0,25	29 %
всього:			10,54	

$$N = 10,54 \times 1,58 \setminus 1,14 \times 5 = 2,9 = 3 \text{ кухарі у зміні тривалістю 5 годин}$$

Таблиця 21. Розрахунки чисельності кухарів м'ясо - рибного цеху

Технологічні операції	Маса сировини кг	Норма виробки кг/год	кількість людино-годин	Втрати на відходи %
Обробка м'яса	42кг	70	0,6	25 %
Обробка кісток	36кг	40	0,9	
Обробка риби	8кг	30	0,3	50 %
Разом	86кг		1,8	

$$N = 1,8 \times 1,58 \setminus 1,14 \times 5 = 0,5 = 1 \text{ кухар у зміну}$$

#### 2.4.4. Розрахунки площі заготівельних цехів

Виходячи із прийнятого до установки встаткування й згідно діючого коефіцієнта використання площі цехів 0,35-0,4, визначимо площі заготівельних цехів

Таблиця 22. Площа овочевого цеху

Устаткування :	марка :	кількість:	Габарити :	площа,м <sup>2</sup> :	загальна Sm <sup>2</sup>
Картоплеочищувач	МОК-125	1	0,5x0,5	0,25	0,25
Привід універс.	ПУ-0,6	1	0,53x0,28	0,15	0,15
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68x0,84	1,41	1,41
Рукомийник		1	0,5x0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів		1	0,5x0,5	0,25-	0,25-
Холодильник	ШХ-0,71	1	0,8x0,8	0,64	0,64
Стіл для цибулі	СПЛ	2	0,84x0,84	0,71	0,71
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,47x0,84	1,23	2,47
Разом					5,83

$$S = F \setminus n = 5,83 \setminus 0,4 = 14,6 = 15 \text{ м}^2$$

Таблиця 23. Площа м'ясо - рибного цеху

Устаткування	марка	кількість:	Габарити	площа,м <sup>2</sup>	загальна Sm <sup>2</sup>
Рубочний стілець	РС-2	1	0,5x0,5	0,25	0,25
Привід універс.	ПУ-0,6	1	0,53x0,28	0,15	0,15
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68x0,84	1,41	1,41
Рибо очищувач	РО-1М	1	1,7x0,11	0,19	0,19
Раковина	-	1	0,5x0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів		1	0,5x0,5	0,25-	0,25-
Розпилювачь		1			
Холодильник	ШХ-0,71	1	0,8x0,8	0,64	0,64
Стіл для риби	С-6	1	1,05x0,84	0,88	0,88
Стіл для м'яса	СПСМ-1	1	1,47x0,84	1,23	1,23
Разом					4,96

$$S = F \setminus n = 4,96 \setminus 0,4 = 12,4 \text{ м}^2 = 13 \text{ м}^2$$

## 2.5. Проектування доготівельних цехів

Доготівельні цехи - основні на будь-якому підприємстві харчування тому що саме в них завершується процес готування блюд, термообробка напівфабрикатів, до-ведення страв до споживача. До доготівельних цехів відносяться гарячий і холод-ний. Реконструкція підприємства зачіпає в повному обсязі реконструкцію доготівельних цехів. З метою раціоналізації виробництва будуть організовані і виділені тех-нологічні лінії виробництва закусок, страв, напоїв та іншої продукції в гарячому і холодному цеху підприємства. Також, з метою ефективності та інтенсифікації виробництва в доготівельних цехах буде встановлено новітнє сучасне виробництво, що полегшить працю робітників і забезпечить щадні режими приготування продукції, з метою збереження основних біологічно активних речовин у харчових продуктах. Призначенням доготівельних цехів (гарячого, холодного) на підприємствах ресторанного бізнесу - завершення технологічного процесу виробництва продукції та випуск готових страв і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготівельних цехів є план -меню.

Режим роботи доготовельних цехів встановлюється залежно від умов реалізації страв і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготовельних цехів строго узгоджується з часом роботи торгових 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 тепло-вого, холодильного, механічного обладнання. На ділянці приготування других страв робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смаження, припускання, варка, запікання продуктів. Відповідно з цим групується за своїм призначенням теплове та інше технологічне обладнання. Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в наступному. Тут використовується значна кількість продуктів, що не піддаються тепловій обробці, що викликає необхідність особливо суворого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Всі холодні страви, закуски салати виготовляються безпосередньо перед відпуском та споживанням.

### **2.5.1. Розрахунки виробничих програм доготовельних цехів**

#### **Гарячий цех**

Визначимо режим роботи гарячого цеху з урахуванням режиму роботи пункту харчування .

Таблиця 24. Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	: час реалізації:	: час роботи цеху	: Загальна : продовжить.:	: Примітка
обідній зал	з 7 до 16	з 7 до 16	9 годин	щоденно з 2 вихідними на тиждень

Таблиця 25. Технологічні процеси і устаткування робочих місць гарячого цеху

Технологічні лінії	Операції, які виконуються	Обладнання
Супове відділення	Варка, проціджування, підготовка компонентів, гарнірів	Стіл виробничий, сковороди, плити
Соусне відділення	Варка, припускання, смаження, запікання, підготовка круп, короткочасне зберігання продукції	Плити, сковороди, каструлі, наплитний посуд
Приготування других страв	Жарка, запікання	Плити, сковороди, посуд, пароконвектомат
Приготування солодких страв та напоїв	Варка напоїв, запікання, збивання, приготування чаю	Котел, плити, сотейник, духовна шафа

У гарячому цеху виділяють наступні лінії:

лінія приготування других страв;

лінія приготування гарнірів та овочевих страв;

лінія перших страв;

лінія приготування солодких страв і гарячих напоїв

Виробнича програму складається на підставі меню, виробничої програми закладу та графіка відпустки страв.

Таблиця 26. Виробнича програма гарячого цеху

№ рец.	страви	Вихід, г	кількість порції:Коеф-т	Загальна прац
Перші страви				203
77.	Борщ з капустою й картоплею	500	151/76л	1,0
92.	Суп селянський	500	100/50л	0,9
111.	Суп молочний з рисом	500	100/50л	0,4
87.	Рассольнік домашній	500	117/59л	1,0
Другі страви				467
350.	Зрази рибні рублені парові	115	50	0,8
424.	Голубці із м'ясом й рисом	260	50	
403.	Фрикаделі із яловичини тушковані	150	60	0,8
370.	Гуляш із відварної яловичини	150	60	0,6
368.	Плов із відварної яловичини	250	177	0,8
255.	Каша рисова грузла з курагою	230	40	1,1
186.	Буряк, тушкований у сметані	210	40	0,8
299.	Омлет із сиром	180	50	0,4
293.	Яєчня - глазунья з помідорами	171	40	0,4
310.	Сирники з морквою й сметаною	210	18	0,5
Гарніри				14
450.	Картопля відварна з маслом	150	100/15кг	0,4
441.	Каша гречана розсипчаста	150	60/9кг	0,4
440.	Каша пшона розсипчаста	150	60/9кг	0,4
Солодкі страви				196
598.	Кисіль із яблук	200	177/35л	0,4
632.	Яблука печені з варінням	110	177	0,5
602.	Желе з чорної смородини	100	60	0,6
Напої			234п	0,2
Напівфабрикати для холодного цеху				
Всього				927

### Холодний цех

У холодному цеху готують закуски, салати, бутерброди, порцінують напої.

Таблиця 27. Технологічні процеси і обладнання робочих міст холодного цеху

Технологічні лінії	технологічні операції	технологічне обладнання
Лінія салатів і закусок	нарізання, порціювання, оформлення, прикрашення, відпуск	ваги настольні, овошечерізка, привід універсальний, механізм для нарізання зелени
лінія бутербродів і гастрономії	нарізка, порціювання, оформлення, відпуск	слайсер, хліборізка, ваги настольні
лінія напоїв	розлив, охолодження	посуд мерний, холодильник

У холодному цеху виділяємо наступні технологічні лінії:

- лінія готування салатів і закусок

- лінія готування бутербродів
- лінія порціювання напоїв

Таблиця 28. Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації	: час	: час роботи	: Загальна	: Примітка
обідній зал	з 7 до 16	з 7 до 16	9 годин щоденно	з 2 вихідними на тиждень

Таблиця 29. Виробнича програма холодного цеху

№ рец.	страви	Вихід, г	кількість порції:	Коеф-т	Загальна прац
Холодні страви					369
5.	Салат із помідорів та яблук і сметаною	100	117	0,7	82
10.	Салат картопляний з зеленим горошком	100	30	0,8	24
11.	Салат картопляний з с морквою	100	30	0,8	24
15.	Салат із морської капусти	100	30	0,6	18
26.	Салат із буряку з сиром	100	30	0,7	21
305.	Маса сирна із ізюмом	150	20	0,4	8
307.	Сир зі сметаною й цукром	185	137	0,4	55
71.	Бутерброд з ковбасою	60	10	0,2	2
70.	Бутерброд з сиром	55	16	0,2	2
63.	Масло вершкове порційне	15	234	0,2	47
289.	Яйця відварні	1шт	117п	0,1	12
18.	Салат з капусти й яблук	100	117п	0,7	82
Солодкі страви					226
598.	Кисіль із яблук	200	177/35л	0,4	71
632.	Яблука печені з варінням	110	177	0,5	89
636.	Чорнослив з збитими вершками	100	60	0,5	30
602.	Желе з чорної смородини	100	60	0,6	36
Напої			234п	0,2	47
Всього					642

## 2.5.2. Розрахунки встаткування доготівельних цехів

### Гарячий цех

Основне встаткування гарячого цеху - теплове – варильні казани, варильні обладнання, електроплити, електросковороди, жарочні шафи і т.д. визначимо необхідну їхню кількість. Для правильного добору необхідного встаткування необхідно визначити годину максимального завантаження. Для цього необхідно скласти графік завантаження залу і загальну кількість кожної страви, а також кількість людей що харчуються. Складемо графік реалізації страв, який допоможе правильно і раціонально організувати роботу гарячого цеху, а також підібрати необхідну кількість теплового встаткування. Перші страви варимо на м'ясо--кістковому бульйоні у відповідності рецептурою і із продуктовою відомістю ранком, тому що тривалість варіння бульйону становить 3-4 години. У міру необхідності цей бульйон використовуємо для варіння перших страв і

готування соусів. Розрахуємо перекладні коефіцієнти, при цьому враховуємо, що перші страви готуємо і подаємо з 10 до 15.

$$K7-8 = 43/468 = 0,092$$

$$K8-9 = 32/468 = 0,068$$

$$K9-10 = 32/468 = 0,068$$

$$K10-11 = 65/468 = 0,14$$

$$K11-12 = 96/468 = 0,205$$

$$K12-13 = 75/468 = 0,16$$

$$K13-14 = 65/468 = 0,14$$

$$K14-15 = 43/468 = 0,092$$

$$K15-16 = 16/468 = 0,034$$

коефіцієнти для супів:

$$K10-11 = 81/431 = 0,19$$

$$K11-12 = 121/431 = 0,28$$

$$K12-13 = 94/431 = 0,22$$

$$K13-14 = 81/431 = 0,18$$

$$K14-15 = 54/431 = 0,13$$

Складемо графік реалізації страв з урахуванням коефіцієнтів споживання й загальної кількості страв.

Таблиця 30. Графік реалізації страв для гарячого цеху

№	Найменування страв	Кількість страв шт	7-	8-	9-	10-	11-	12-	13-	14-	15-	
			8	9	10	11	12	13	14	15	16	
			Коефіцієнти перерахунку									
			0,092	0,068	0,068	0,14	0,205	0,16	0,14	0,092	0,034	
Коефіцієнти перерахунку для супів												
					0,19	0,28	0,22	0,18	0,13			
77	Борщ з капустою й картоплею	151	-	-	-	29	42	33	27	20	-	
92	Суп селянський	100	-	-	-	19	28	22	18	13	-	
111	Суп молочний з рисом	100	-	-	-	19	28	22	18	13	-	
87	Рассольник домашній	117	-	-	-	22	33	26	21	15	-	
350	Зрази рибні рублені пар	50	5	4	4	7	10	8	7	4	1	
424	Голубці із м'ясом рисом	50	5	4	4	7	10	8	7	4	1	
403	Фрикаделі із яловичини тушковані	60	6	4	4	8	12	10	8	6	2	
370	Гуляш із відварної	60	6	4	4	8	12	10	8	6	2	
368	Плов із відварної	177	16	12	12	25	36	28	25	16	7	
255	Каша рисова грузла з	40	4	3	3	6	8	6	6	3	1	
186	Буряк, тушкований у см	40	4	3	3	6	8	6	6	3	1	
299	Омлет із сиром	50	5	4	4	7	10	8	7	4	1	
293	Ячня - глазунья з помід	40	4	3	3	6	8	6	6	3	1	
310	Сирники з морквою й см	18	2	1	1	3	4	3	3	2	-	
450	Картопля відварна	100	9	7	7	14	20	16	14	9	4	
441	Каша гречана розсипчаст	60	6	4	4	8	12	10	8	6	2	
440	Каша пшона розсипчаста	60	6	4	4	8	12	10	8	6	2	
598	Кисіль із яблук	177	16	12	12	25	36	28	25	16	7	
632	Яблука печені з варінням	177	16	12	12	25	36	28	25	16	7	
602	Желе з чорної смородин	60	6	4	4	8	12	10	8	6	2	
	Напої	234	22	16	16	33	48	37	33	22	7	

Отже, згідно графіка реалізації страв, час максимального завантаження залу із 11 до 13, визначимо кількість наплитного посуду для готування страв, у годину максимального завантаження залу.

Перші страви варимо на увесь час реалізації - на 5годин. Перші страви варимо на м'ясо-кістковому бульйоні у відповідності рецептурою й із продуктовою відомістю, бульйон готувим ранком, тому що тривалість варіння бульйону

1. Борщ із капустою, рец.77:76л;  $V = (12+6+7,5+7,4+5,3+1,6+61) \cdot 0,85 = 118 \text{ дм}^3$ , беремо стаціонарний котел на 100л

2. Бульйон курячий, рец.74; 143л;  $V = (3,1+179+36) / 0,85 = 256 \text{ дм}^3$  беремо 2 стаціонарних котла на 100л та 1 на 50л

3. Суп молочний, рец.111; 50л;  $V = (5+18+35+3,5) / 0,85 = 72 \text{ дм}^3$  Беремо стаціонарний казан на 50л та наплічний казан на 20л

4. Суп, рец.92,50л;  $V = (38+15,3+10,4) \cdot 0,85 = 75 \text{ дм}^3$ , беремо стаціонарний котел на 100л

5. Суп, рец.87,59л;  $V = (18+9+44) \cdot 0,85 = 84 \text{ дм}^3$ , беремо стаціонарний котел на 100л

6. Гуляш яловичий, рец. 370, 60п,  $V = (9,9 + 2) \cdot 0,85 = 14 \text{ кг}$  беремо на плитну каструлю на 15л

7. Чай з цукром, рец.638: 120п або 24 л-установлюємо електрокип'ятильник на 50л

8. Зрази рибні, рец. 350, 50п ;  $V = 3,7+2,5+ 1 \cdot 0,85 = 8,5 \text{ л}$  Установлюємо пароконвектомат

9. Плов із яловичини, рец.368,64п;  $V = 65 (20+25+81+68+210) \cdot 0,85 = 30 \text{ дм}^3$  Готуємо у казані на 30дм<sup>3</sup>

10. Фрикаделі, рец.403,60п,  $V = (4,8+2,5+6,6) \cdot 0,85 = 16 \text{ дм}^3$  Готуємо у сотейнику на бл та 10л

11. Голубці, рец.424, 50п;  $V = (10,9+ 5) \cdot 0,85 = 18,8 \text{ дм}^3$  Тушкуємо у сотейнику на 10дм<sup>3</sup>, або у пароконвектоматі або духовий шафі

12. Омлет, рец.299,18п;  $V = 18(80+ 35+15) \cdot 0,85 = 2,8 \text{ дм}^3$ - запікаємо у пароконвектоматі

13. Каша з курагою, рец.255, 40п;  $V = (1,7+0,6+6) \cdot 0,85 = 9,8 \text{ дм}^3$  Тушкуємо у сотейнику на 10л

14. Буряк тушкований, рец.3186, 40п,  $V = 40п (30+208+5) \cdot 0,85 = 11,4 \text{ дм}^3$  Тушкуємо у каструля на 10л або у сотейнику на 10л

15. Ячня глазуня, рец. 459, 20п;  $V = 20п (64+ 80+14) \cdot 0,85 = 3,7 \text{ дм}^3$  Готуємо у порційних сковородах на 5ячеек або у стаціонарної сковороді

16. Кисіль, рец.598 на 35л  $V = (34+6+ 8) \cdot 0,85 = 56 \text{ дм}^3$  Варимо в казані на 50л

17. Картопля відварна, рец.450,15кг;  $V = 15(990+990 \cdot 0,6+45) \cdot 0,85 = 28,7 \text{ дм}^3$ - каструля або наплитний казан на 30л

18. Каша пшона, рец. 440; 9кг,  $V = 9 (215+690+45) \cdot 0,85 = 10,1 \text{ дм}^3$  Варімо у каструлі або в сотейнику на 10л

19. Каша гречана, рец. 441; 9кг,  $V = 9 (476+710+60) \cdot 0,85 = 13 \text{ дм}^3$  Варімо у каструлі на 15л

20. Сирники, рец.310, 18п;  $V = 18(136+40+47) \cdot 0,85 = 4,7 \text{ дм}^3$  Готуємо у стаціонарної електросковороді

21. Желе, рец.602,6л;  $V = (6+0,8+3,6) \cdot 0,85 = 12 \text{ дм}^3$  - каструля на 12л

22. Яблука печені, рец. 632,64п;  $V = 64п(5+81+10)\sqrt{0,85} = 7,2\text{дм}^3$  - пароконвектомат  
 Для підбору ел. плит визнаємо площу жарочної поверхні по площі обраного на плитного посуду

Таблиця 31. Підбор посуду

№ рец.: страви	:кількість:	Вид посуду	: Об'єм, л:	Площа, м <sup>2</sup>
74. Бульйон курячий	256дм <sup>3</sup>	казани стаціонарні	100лта 50л	
77. Борщ з капустою	76дм <sup>3</sup>	казан стаціонарний	100л	
92. Суп	75дм <sup>3</sup>	казан стаціонарний	100л	
87. Розсольник	84дм <sup>3</sup>	казан стаціонарний	100л	
111. Суп молочний	72дм <sup>2</sup>	стаціонарний казан на 50л та наплічний казан на 20л		0,0702дм <sup>3</sup>
387. Гуляш яловичий	14дм <sup>3</sup>	каструля наплитна	15л	0,0745м <sup>2</sup>
638. Чай	47л	елетрокипятільник	50л	
602. Желе зі смородини	34л	казан наплитний	30л	0,0907м <sup>2</sup>
350. Зрази рибні	8,5дм <sup>3</sup>	пароконвектомат		
368. Фрикаделі з ялович	16дм <sup>3</sup>	сотейник на 6л	0,0708м <sup>2</sup> та 10л	0,0935м <sup>2</sup>
424. Голубці	18,8дм <sup>3</sup>	сотейник	10дм <sup>3</sup>	0,0935м <sup>2</sup>
299. Омлет	2,8дм <sup>3</sup>	пароконвектомат		
310. Сирники	4,7дм <sup>3</sup>	електросковорода стаціонарна		
368. Плов із яловичини	30дм <sup>3</sup>	казан наплитний	30л	0,0907м <sup>2</sup>
255. Каша з курагою	9,8дм	сотейник	10дм <sup>3</sup>	0,0935дм <sup>2</sup>
598. Кисіль	56дм <sup>3</sup>	казан наплитний	50дм <sup>3</sup>	0,125м <sup>2</sup>
602. Желе	12дм <sup>3</sup>	каструля	12дм <sup>3</sup>	0,0565м <sup>2</sup>
632. Яблука печені	7,2дм <sup>3</sup>	пароконвектомат		
186. Буряк тушкований	11,4 дм <sup>3</sup>	сотейник	10л	0,0935м <sup>2</sup>
459. Ячня глазунья	3,7 дм <sup>3</sup>	порційної сковороді на 5ячєск		0,0567м <sup>2</sup>
450. Картопля відварна	28,7дм <sup>3</sup>	Казан наплитний	30л	0,0907м <sup>2</sup>
440. Каша пшона	10,1дм <sup>3</sup>	каструля, сотейник	10л	0,0935м <sup>2</sup>
441. Каша гречана	13дм <sup>3</sup>	каструля	15л	0,0745м <sup>2</sup>
Всього				1,17м <sup>2</sup>

Для підбору ел. плит визнаємо площу жарочної поверхні по площі обраного н  
 Загальна площа жарочної поверхні плити дорівнює:  $F = 1,17 \times 1,3 = 1,53\text{м}^2$   
 визначимо кількість ел. плит з робочою поверхнею 0,48м<sup>2</sup> марки ПЭМ4-01(Гомель)

рівно:  $N = 1,53 \sqrt{0,46} = 3,3 = 3$  штуки

Для запікання страв в гарячому цеху встановлюємо той же пароконвектомат Rational CM 61, з габаритами (1200x1040x1205мм).

Крім теплового обладнання, в цеху встановлюють механічне та не механічне обладнання – стелажі, виробничі столи.

#### Підбір немеханічного обладнання

За немеханічне обладнання використовують виробничі столи, стелажі. В гарячому цеху для зручності організації процесу приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модельоване обладнання, яке можна встановлювати островним способом, або декількох технологічних ліній. Секційне

модульоване обладнання економить виробничу площу, підвищує ефективне використання обладнання, знижує втому робітників, підвищує їхню працездатність.

Для виконання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо за чисельністю робочих, зайнятих на окремі операції, відповідно до прийнятих в цеху ліній. Підберемо виробничі столи згідно діючих норм довжини столу на технологічну операцію:

Таблиця 32. Підбір виробничих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	Норма довжини стола, м	Загальна довжина стола ,м	Габарити, м			Кількість столів, марка
			довжина	ширина	висота	
1.Лінія приготування 2-х страв, гарнірів, та соусів.	1,0	1,5	1,47	0,84	0,86	СПСМ-5 1шт
2.Лінія приготування 1-х страв.	1,0	1,5	1,47	0,84	0,86	СПСМ-5 1шт.
3.Лінія приготування солодких страв та напоїв	1,0	1,5	1,47	0,84	0,86	СПСМ-5 1шт.

Для короткочасного зберігання в гарячому стані супів, гарнірів, солодких страв, а так само їх видачі призначено 2 марміти: марміт для других страв МСЭСМ-60 з габаритами (1050 x840 x885 мм), марміт рухомий для супів МЭП-60 з габаритами (630x650x860 мм).

Таблиця 33. Розрахунки виробничих столів у гарячому цеху

Операція	:норма довжини, м	:кількість:	габарити	: марка стола	:S,м <sup>2</sup>
Обробка відварного м'яса	1,5	1	1,47x 0,84	С-6	1,24
Обробка відварних овочів	1,0	1	1,05x 0,84	СПСМ-1	0,88
Перебирання крупи	1	1	1,05 x 0,84	СПСМ-1	0,88
Обробка відварної риби	1,25	1	1,26 x 0,84	СПСМ-3	1,06
Разом		3			3,18м <sup>2</sup>

### Холодний цех

У холодному цеху встановлюємо з механічного встаткування слайсер для нарізки гастрономії, універсальний привід з овочерізкою для нарізки варених овочів, механізм для нарізки зелені, хліборізку, механізм для нарізки масла, з немеханічного встаткування столи виробничі, з холодильного встаткування - холодильник.

Таблиця 34. Розрахунки виробничих столів

Операція	:норма довжини, м	:кількість:	габарити	: марка стола	:S,м <sup>2</sup>
Порціювання страв	1,25	1	1,25x 0,84	СПСМ -3	1,06
нарізка овочів і зелені	1,25	1	1,25x 0,84	СПСМ-3	1,06
оформлення закусок	1,25	1	1,25 x 0,84	СПСМ-3	1,06
Разом		2			2,12м <sup>2</sup>

Холодильне обладнання розраховується за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню. У цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з урахуванням маси посуду, в якій вона зберігається.

Максимальна кількість продукції, яке може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно - це сировина, продукти та напівфабрикати на 0,5 зміни.

### 2.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Гарячий цех є найбільш відповідальною ділянкою підприємства. В ньому завершується технологічний процес приготування страв: теплова обробка продуктів і напівфабрикатів, варіння бульйонів, приготування супів і соусів, гарнірів, других страв і теплова обробка продуктів для холодних страв. Гарячий цех розташовується на першому поверсі і має зручний взаємозв'язок з заготівельним цехом, роздачею, мийною, холодним та торговим залом. Цех оснащений сучасним секційно модульним обладнанням. Режим роботи цеху залежить від режиму роботи торгового залу та від форм відпуску готової продукції. Робочі місця для варіння, тушкування, смажіння, запікання продуктів організовується з урахуванням виконання кухарями декількох функцій(спец. операцій). З цією метою теплове обладнання розташовують з розрахунком зручності переходу кухарів з однієї операції на іншу. У виробничу бригаду цеху при бригадній матеріальній відповідальності входять мийники котлів, прибиральники кухні та підсобний кухонний робітник.

Таке розподілення роботи між робітниками в відповідності з їх кваліфікацією забезпечує підвищення його виробництва.

Розрахунок чисельності працівників для гарячого цеху проводиться на підставі виробничої програми, тобто плану-меню. Розрахунок ведеться за формулою:

$N_1 = N_1$  - кількість працівників цеху, без урахування роботи підприємства у вихідні та святкові дні;

$n$  - кількість страв по плану-меню;

$H$  - норма часу в секундах на приготування однієї страви;

$T$  - тривалість зміни;

$l$  - коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ( $l = 1,14$ ).

Якщо підприємство працює у вихідні та святкові дні, кількість працівників в цеху складає:  $N_2 = N_1 * K_{(люд.)}$

$K$  – коеф., що враховує роботу підприємства ( $K = 1,58$ ).

Розрахунок робочої сили оформляємо у вигляді:  $A = nKmp.100$

Режим роботи студентської їдальні - 5 днів на тиждень з 2 вихідними днями згідно режиму роботи навчального закладу .

Таблиця 35 - Чисельність кухарів гарячого цеху

№ рец.	страви	Вихід, г	порції:	Норма часу:	Кільк людино-годин
Перші страви					20000
77.	Борщ з капустою й картоплею	500	151/76л	100	7600
92.	Суп селянський	500	100/50л	90	4500
111.	Суп молочний з рисом	500	100/50л	40	2000
87.	Рассольнік домашній	500	117/59л	100	5900
Другі страви					42700

350.Зрази рибні рублені парові	115	50	80	4000
424.Голубці із м'ясом й рисом	260	50	80	4000
403.Фрикаделі із яловичини тушковані	150	60	80	4800
370.Гуляш із відварної яловичини	150	60	60	3600
368.Плов із відварної яловичини	250	177	80	14200
255.Каша рисова грузла з курагою	230	40	110	4400
186.Буряк, тушкований у сметані	210	40	80	3200
299.Омлет із сиром	180	50	40	2000
293.Яєчня - глазунья з помідорами	171	40	40	1600
310.Сирники з морквою й сметаною	210	18	50	900
Гарніри				1320
450.Картопля відварна з маслом	150	100/15кг	40	600
441.Каша гречана розсипчаста	150	60/9кг	40	360
440.Каша пшона розсипчаста	150	60/9кг	40	360
Солодкі страви				13 850
598.Кисіль із яблук	200	177/35л	40	1400
632.Яблука печені з варінням	110	177	50	8850
602.Желе з чорної смородини	100	60	60	3600
Напої		234п	20	4680
Напівфабрикати для холодного цеху				
Всього				82 550

чисельність кухарів у гарячому цеху:  $82\ 550 \times 1,58 \div 1,14 \times 3600 \times 9 = 3,5 = 4$  кухаря

Таблиця 36 - Чисельність кухарів холодного цеху

№ рец.	страви	Вихід, г	порції, шт:	Норма часу	Кількість людино годин
Холодні страви					12880
5.	Салат із помідорів та яблук і сметаною	100	117/12кг	70	840
10.	Салат картопляний з зеленим горошком	100	30/3кг	80	240
11.	Салат картопляний з с морквою	100	30/3кг	80	240
15.	Салат із морської капусти	100	30/3кг	60	180
26.	Салат із буряку з сиром	100	30/3кг	70	210
305.	Маса сирна із ізюмом	150	20	40	800
307.	Сир зі сметаною й цукром	185	137	40	5500
71.	Бутерброд з ковбасою	60	10	20	200
70.	Бутерброд з сиром	55	16	20	320
63.	Масло вершкове порційне	15	234	10	2340
289.	Яйця відварні	1шт	117п	10	1170
18.	Салат з капусти й яблук	100	117п/12кг	70	840
Солодкі страви					16900
598.	Кисіль із яблук	200	177/35л	40	1400
632.	Яблука печені з варінням	110	177	50	8900
636.	Чорнослив з збитими вершками	100	60	50	3000
602.	Желе з чорної смородини	100	60/6л	60	3600
Напої					4680
Всього					34460

Кількість кухарів холодного цеху:  $34\ 460 \times 1,58 \div 1,14 \times 3600 \times 9 = 1,57 = 2$  кухарі

КРБ. ТРiОХ.1.437-03.1.11.

Арк.

### 2.6.3. Розрахунки площ доготовільних цехів

Площа доготовочних цехів визначається за площами прийнятого до установки обладнання за формулою:  $S_{\text{цеха}} = S_{\text{облад.}} / \eta$ , м<sup>2</sup>

де  $\eta$  – коефіцієнт використання площі:  $\eta = 0,3-0,35$  для гарячого цеху

Таблиця 37- Устаткування гарячого цеху

Устаткування	марка	кіль-ть	габарити	Площа	Квт
1.Стационарн. варілн. казан	FES-100(Герм)	2	0,8x0,85	1,36	18,6
2.Ел.плита	ПЭМ4-01(Гомель)	3	0,93 x0,84	2,34	17x3
3.Пароконвектомат	VP 523 (Німеччина)	1	0,62x0.58	0.34	4,8
4.Універсальний привід	ПУ-0,6	1	0,53x0,28	0,15	0,45
5.Мийна ванна	ВМ-1Б	1	0,65x0,65	0,42	
6.Елетросковорода	СЭСМ-02-01(Росія)	1	1,48x0,85	1,3	12
7.Протирочна	МПР-350-1-01(Білорусь)	1	0,75x0,3	0,23	1,1
6.Стіл виробничий	С-6	1	1.47x 0.84	1.24	
7. Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05x 0,84	0,88	
8. Стіл виробничий		1	1,26 x 0,84	1,06	
9.Раковина		1	0,5x0,5	0,25	
10.Мармит /других страв.	МСЭСМ-60 з	1	1,05x0,84	0,88	2,5
11.Мармит для супів	МСЭСМ-3	1	0,63x0,65	0,41	2,5
12. Бочок для відходів		1	0,5x0,5	0,25 -	
Разом		13		11,11	94,45

$$S = F \setminus \eta = 11,11 \setminus 0,35 = 31,7\text{м}^2 = 32\text{м}^2\text{- площа гарячого цеху}$$

Таблиця 38- Устаткування холодного цеху

Устаткування	марка	кіль-ть	габарити	Площа	Квт
1.Холодильник	ШХ-0,71	1	0,8x0,8	0,64	3.8
2.Механізм для нарізки зелені	УНЗ	1	0.36x0.32	0.12	0.055
3.Машина для нарізки масла	РММ	1	1.25x0.52	0.65	0.4
4.Слайсер	CELME-220	1	0.43x0.35	0.15-	0.15
5.Привід універсальний	ПУ-06	1	0.53x0.28	0.15	0.45
6.Хліборізка	СРХ (Італія)	1	0,48 x0.37	0.18 -	0.27 -
7.Стіл виробничий		3	1.47x0.84	3,7	
8.Раковина		1	0.5x0.5	0.25	
12. Бочок для відходів		1	0,5x0,5	0,25 -	
5.Мийна ванна	ВМ-1Б	1	0,65x0,65	0,42	
Разом				5,93	

$$S = F \setminus \eta = 5,93 \setminus 0,4 = 14,8\text{м}^2 = 15\text{м}^2\text{ площа холодного цеху}$$

## 2.6.Проектування торговельних, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень нормативним методом

Всі приміщення їдальні класифікують по призначенню на групи:

- 1.для відвідувачів – обідній зал з роздавальної:  $1,4\text{м}^2 \times 67\text{місць} = 94\text{м}^2$  ;
- 2.виробничі- заготівельні й доготівельні цехи, складські приміщення із загрузочної
- 3.адміністративно-побутові- кабінети, гардеробні з санвузлами і душовими
- 4.технічні-теплопункт, електрощитова, венткамера, машинні відділення

### Проектування мийних приміщень

Для розрахунку площі мийного столового посуду необхідно визначити потребу в устаткуванні. Визначимо продуктивність посудомийної машини:

$$P_{\text{ч}} = 140 \times 1,6 \times 3 = 672 \text{ шт/година}$$

де 1,6- коеф., що враховує миття столових приладів і склянок

3- кіл-ть тарілок на 1 відвідувача

140- кіл-ть людей у годину максимального завантаження

Визначимо кіл-ть посуду, яке необхідно вимити за весь робочий день:

$$P = 585 \times 1,6 \times 3 = 2808 \text{ штук}$$

Вибираємо посудомийну машину марки ММУ-500 продуктивність 500 тарілок у годину, час роботи машини складе :  $2808 / 500 = 5,6$  годин. Додатково встановлюємо мийну ванну для столових приладів, стіл для попереднього очищення посуду, водонагрівач. Для посудомийної машини зайнята 1людина на випадок виходу з ладу посудомийної машини, встановлюємо 3 ванни і один вбудований вертикальний водонагрівач.

Таблиця 39 – Визначення площі мийної столового посуду, зайнятої обладнанням

Найменування обладнання	Марка обладнан	Кіл-ть, шт	Габарити, м		Площа, зайнята обладнанням, м <sup>2</sup>	Загальна площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
Посудомийна машина	ММУ	1	0,45	0,45	0,2	0,2
Мийна ванна	ВМ-1А	2	0,8	0,8	0,64	1,28
Мийна ванна	ВМ-1	1	1,0	0,8	0,8	0,8
Стіл підсобний	СП	2	0,6	0,8	0,48	0,96
Стіл для збирання остат їжі	СО-1	1	1,05	0,63	0,66	0,66
Шафа для посуду	ШП-4А	1	1,0	0,6	0,6	0,6
Водонагрівач	НЭ-1А	1	0,6	0,4	0,24	0,24
Стелаж стаціонарний	СЖ – 1А	1	1,0	0,8	0,8	0,8
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БО	1	0,4	0,4	0,16	0,16
Разом :						5,96

$$\text{Площа мийної столового посуду: } S_{\text{ц}} = 5,96 / 0,5 = 12\text{м}^2$$

Таблиця 40. – Розрахунок площі кухонного посуду

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кіл-ть обладнання, шт	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята обладнання м, м <sup>2</sup>	Загальна площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
Мийна ванна	ВМ-2	1	1,7	0,8	1,36	1,36
Стелаж	СПС-1	1	1,5	0,8	1,2	1,2
Підтоварник	ПТ-1	1	1,5	0,8	1,2	1,2
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,5	0,2	0,2
Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,16	0,16
Разом:						4,12

Площа мийної кухонного посуду :  $S_{\text{ц}} = 4,12/0,45 = 9,2 \text{ м}^2 = 9 \text{ м}^2$ .

Група адміністративно - побутових приміщень включає: кабінет завідувача виробництвом, гардероб для персоналу, білизняну, душові, вбиральні.

Площа приміщень приймаємо згідно СНіП з урахуванням таких норм:

- розрахункова кількість місць в гардеробі верхнього одягу приймають рівним 100 % працюючих у максимальну зміну та 25 % від суміжної зміни по нормі 0,9 м<sup>2</sup> на одного працівника (гардеробні обладнають індивідуальними шафами розмірами 0,35 x 0,5 м);

Кількість кухарів: 10+1(збиральник)+1( посудомийщик)=12людей

площа гардеробу для персоналу складає :  $S = 12 \cdot 0,9 = 11 \text{ м}^2$ .

площу кабінету завідуючої виробництвом приймаємо 6 м<sup>2</sup>;

площу душових та туалетів для персоналу – 4 м<sup>2</sup>, білизняну – 4 м<sup>2</sup>.

### **Розділ III. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства**

*Продукція* — комплексне поняття, це результат діяльності підприємства, який може бути представлений товарами, продуктами (що мають речову форму) і послугами (що не мають речової форми). Послуги виробничого характеру (ремонт, монтаж і тому подібне) називають роботами. Якість продукції — це сукупність властивостей, що зумовлюють її придатність задовольняти певні потреби відповідно до призначення. Під властивістю продукції мається на увазі об'єктивна особливість, яка проявляється при створенні, експлуатації або споживанні виробу.

*Система контролю якості продукції* є сукупністю взаємозв'язаних об'єктів і суб'єктів контролю, використовуваних видів, методів і засобів оцінки якості виробів і профілактики браку на різних етапах життєвого циклу продукції і рівнях управління якістю. Ефективна система контролю якості продукції дозволяє, у більшості випадків, здійснювати своєчасну і цілеспрямовану дію на рівень якості продукції, що випускається, попереджати всілякі недоліки і збої в роботі, забезпечувати їх оперативне виявлення і ліквідацію з найменшими витратами ресурсів.

*Технічний контроль якості продукції* здійснюється на всіх стадіях життєвого циклу продукції.

*Основне завдання контролю якості продукції* на етапі розробки продукції виявляти і запобігати явним порушенням встановлених вимог розробки згідно стандартам і іншим нормативним документам, а також механічним помилкам в процесі проектування виробів і оформлення технічної документації.

Правові основи забезпечення якості харчових продуктів і здійснення їх контролю встановлює низка законів, що набули чинності в Україні. Закон України «Про захист прав споживачів» регламентує право споживачів на відповідну якість продукції, її безпеку та достовірну інформацію про неї.

Для кожної групи харчових продуктів характерна наявність визначальних видів сировини, що істотно впливає на формування технологічних процесів виробництва конкретних видів продукції, на їх споживчі та технологічні характеристики.

Характер оцінки якості харчових продуктів визначається видом контролю — вхідного, операційного, приймального. На основі отриманих у ході контролю даних з'ясовують причини, усунення яких дозволяє виправити помилки технологічного процесу й поліпшити якість продукції, що випускається.

*Вхідний контроль* — це контроль продукції поставника, що надійшла до споживача та замовника і призначена для використання під час виготовлення, ремонту або експлуатації продукції. Операційний контроль — це контроль продукції або процесу під час виконання або після завершення технологічної операції.

*Контроль готової продукції* — це контроль продукції, за результатами якого приймається рішення про її придатність до постачання та (чи) використання. Дотримання вимог нормативної документації, що регламентує здійснення контролю, забезпечує його вірогідність. *Вірогідність контролю* — це ступінь неупередженої відповідності результатів контролю дійсному технічному стану об'єкта. Відтворюваність результатів контролю залежить від його матеріальнотехнічного забезпечення, від об'єктивності та професіоналізму спеціалістів, що здійснюють контроль. У ході контролю якості харчової продукції оцінюються її споживчі й технологічні характеристики. Споживчі характеристики харчових продуктів визначаються органолептичними властивостями, що є найбільш важливими для одержання визнання споживачів. Для оцінки цих властивостей розроблені стандартизовані органолептичні методи контролю.

*Технологічні характеристики продукції* визначаються технологічними властивостями сировини і характеризуються комплексом фізико-хімічних показників і реологічних характеристик. Сукупність споживчих і технологічних характеристик харчової продукції визначає її якість, що залежить від низки факторів: о складу і властивостей сировини; о дотримання рецептур; о дотриманням умов і режимних параметрів технологічних процесів виробництва і збереження; о використовуваного устаткування; о пакувального матеріалу тощо.

*Основними показниками або критеріями якості харчових продуктів* є органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники, а також показники безпеки (токсикологічні). Ступінь значущості окремих показників різний. У деяких випадках якість продукції оцінюють за визначальним показником. Вирішальними для оцінки якості харчових продуктів є показники, що визначають їх харчову цінність і безпеку. Власне, визначаючи якість продукції, встановлюють відповідність її основних властивостей вимогам стандартів або технічних умов. Нестандартні (тобто не відповідні вимогам нормативної документації) вироби можуть бути придатними або не придатними до вживання. Це питання постає в кожному конкретному випадку залежно від виду продукту й характеру встановленої невідповідності чинним вимогам. Нині проблема безпеки продуктів харчування носить глобальний характер. Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, збільшення автотранспорту, погіршення екологічної обстановки. Забруднюючі речовини можуть потрапляти в їжу випадково у вигляді компонентів-забруднювачів, а іноді їх вводять спеціально у вигляді харчових добавок, коли це, нібито, пов'язано з технологічною необхідністю. У їжі забруднюючі речовини можуть в певних умовах стати причиною харчової інтоксикації, що є небезпекою для здоров'я людини.

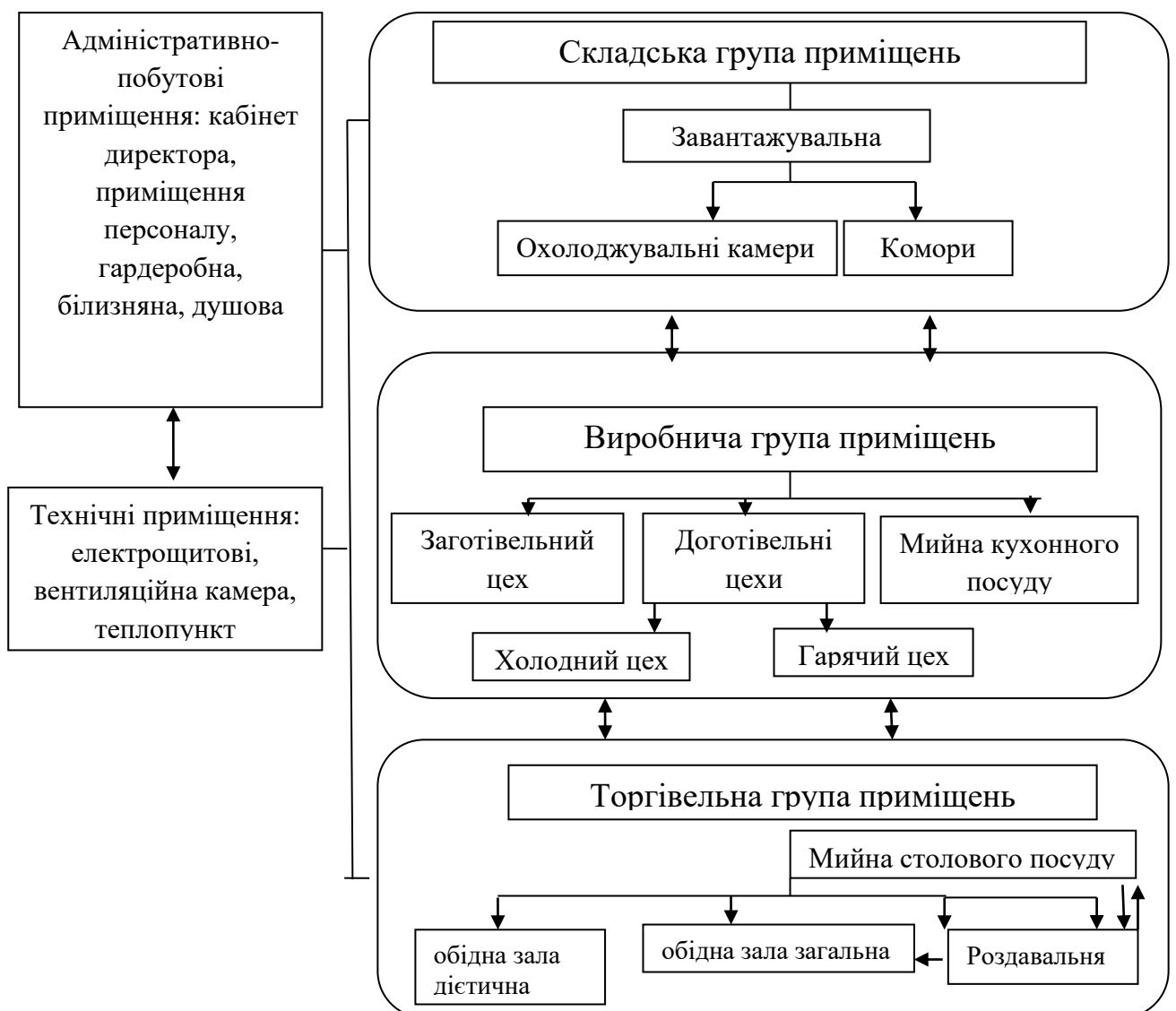
*Бактерійні токсини* Склад і властивості їжі, що характеризують її якість і безпеку для людини, визначаються за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними, паразитологічними і радіологічними показниками, вмістом потенційно небезпечних хімічних сполук і біологічних об'єктів, а також за показниками харчової цінності продукції. В деяких випадках харчові продукти в процесі виробництва, переробки, зберігання і реалізації, особливо при порушенні

санітарних правил, мо-жуть забруднюватися патогенними мікроорганізмами, що призводить до виникнення харчових отруень і кишкових інфекцій.

*Токсикоінфекції* — гострі, нерідко масові захворювання, що виникають при вживанні їжі, що містить масивну кількість (105 і більше на 1 г або 1 мл продукту) живих збудників і їх токсинів, виділених при розм-ноженні і загибелі мікроорганізмів. Природні токсини через свою широку пошире-ність і дуже високу міру навантаження на організм людини, представляють величезний ризик для здоров'я населення При гострій дії найбільшу небезпеку представляють бактерійні токсини. З точки зору хронічної дії і небезпеки віддалених наслідків на перше місце по мірі ризику виходять мікотоксини.

#### Розділ IV. Моделювання процесу надання послуг

Схема 1 Модель закладу



Наш заклад -це заклад з повним технологічним циклом, тому він складається з наступних стадій:

- визначення обсягу добового попиту на продукцію згідно концептуальних засад діяльності закладу;

- розробка виробничої програми;
- формування сировинних запасів і предметів матеріально-технічного забезпечення;- виробництво і реалізація кулінарної продукції;
- організація споживання .

Визначення складу приміщень для здійснення процесу обслуговування та реалізація кулінарної продукції : вестибюль,гардероб,санвузлі для відвідувачів відсутний, торговельна обідна зала на 17 столів, площу залу визначаємо за нормативами: 1,4-2,2 м<sup>2</sup> на 1 місце.

- проходи в залах (мін відстані між торцями столів чи стільцями, які висунуті у робочий стан): основний - 1,2-1,5 м; додатковий (розподілення потоків) - 0,9-1,2 м;

· підхід до місць - 0,6-0,8 м.

Адміністративні (офісні) приміщення проектують виходячи з нормативу 6м<sup>2</sup> на 1 працівника для робочого місця обладнаного комп'ютером та 4 м<sup>2</sup> - для робочого місця без нього.Кількість адміністративних працівників визначаємо за штатним розкладом згідно прийнятої організаційної структури управління.

Приміщення персоналу передбачають

- кожен працівник має індивідуальну шафу (на 2 відділення) ;
- гардероб персоналу: душові, вбиральні:
- розраховуються, виходячи з нормативу 1 душова на 10 чол. виробничого персоналу в максимальну зміну, але не менше однієї;
- вхід до душових здійснюється з гардеробу персоналу.

Санвузли: - кількість санвузлів визначається за нормативом 1 на 20 чол. працюючих в максимальну зміну, при кількості працюючих понад 20 чол. - облаштовують 2 санвузли - чоловічий і жіночий;

Схема 2 Перелік послуг закладу



## Проектування технічних приміщень

При проектуванні приміщень для забезпечення вентиляції дотримують таких вимог: - відстань між пристроями забору та видалення повітря по горизонталі (в одному рівні) не менше 20 м по вертикалі - 2 м (витяжка зверху); по діагоналі (у рівні по вертикалі не менше 2 м) - 15 м;

- висота приміщення не менше 1,9 м до низу виступаючих конструкцій (балок, ригелів, прогонів);

- припливні ВК розміщують на нижніх поверхах (включаючи підвали);

- витяжні ВК - на верхніх поверхах (у тому числі технічний поверх та горище).

Приміщення теплопункту проектують з окремим виходом з будівлі площею 6 м<sup>2</sup>.

Площу електрощитової приймаємо 6 м<sup>2</sup> відповідно до СНиП .

Вирішення основних горизонтальних зв'язків будівлі

- Горизонтальні зв'язки у будівлі забезпечуються шляхом влаштування коридорів і проходів, враховуючи такі основні завдання:

- Відсутність зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів, використаного та чистого посуду, руху відвідувачів та персоналу;

- Забезпечення максимально коротких технологічних і транспортних вантажопотоків;

- Забезпечення безпеки життєдіяльності закладу, а саме: довжина шляху евакуації повинна відповідати СПиП 2.01.02 - 85; ширина шляхів евакуації у світлі приймається - 1 м, дверей - 0,8 м; висота проходу на шляхах евакуації - 2 м; у загальних коридорах не можна влаштувати вбудованих шаф, за винятком шаф для комунікацій і пожежних кранів.

При визначенні габаритних розмірів дверей враховуємо:

- у завантажувальній, складських і виробничих приміщеннях площею понад 10 м<sup>2</sup> передбачаємо двері шириною 1,2 м;

- у виробничих приміщеннях площею до 10 м<sup>2</sup> - 0,9;

- двері для візків з піддонами передбачаємо шириною - 1,8 м.

Проектування приміщень у виробничій зоні: при проектуванні виробничих приміщень враховано: - поточність технологічних процесів;

- відокремленість механічного і теплового оброблення продуктів;

- розмежування місць зберігання і оброблення сировини з різними ступенями забруднення;

- дотримання санітарного режиму для зберігання харчової цінності та нешкідливості харчових продуктів.

*Гарячий цех* (доготівельний цех) - випускає продукцію, доведена до стану повної кулінарної готовності. У цеху здійснюється теплове кулінарне оброблення напівфабрикатів, порціонування, оформлення готових страв та виробів, їх передавання на реалізацію або для подальшого кулінарного оброблення у холодний цех.

*Холодний цех* - підрозділ закладу, який переробляє кулінарну продукцію із низькою температурою подавання, що забезпечує сприятливі умови для розвитку мікрофлори. Це обумовлює підвищені вимоги до санітарно - гігієнічного

забезпечення технологічного процесу цеху. Холодний цех розташований зблоковано із гарячим цехом, та забезпечений зручним зв'язком з заготівельними цехами, мийними відділеннями, роздавальною і поруч з залами.

*Мийні посуду* - розміщені поблизу складування брудного посуду та місця використання чистого. Мийні посуду забезпечені зручним зв'язком з виробничими приміщеннями і залами.

*Овочевий цех* (заготівельний цех) - максимально ізольований від виробничих приміщень і розташований поблизу комори для овочів. Для виключення зустрічних і перехресних потоків сировини та напівфабрикатів дозволяється організовувати зберігання незначного запасу овочів безпосередньо у приміщенні овочевого цеху.

*М'ясо - рибний цех* - розташований поблизу камер для зберігання сировини, неподалік від гарячого і холодного цехів, в яких переробляють м'ясо – рибні н/ф.

## **Розділ V. Енергетичне та матеріально ресурсне забезпечення**

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

Основою електроенергетики країни є Об'єднана електроенергетична система, яка здійснює централізоване електрозабезпечення внутрішніх споживачів. ОЕС взаємодіє з енергосистемами сусідніх держав, забезпечує експорт та імпорт електроенергії. До її складу входять чотири територіальні управління: Північне, Східне, Південне, Західне. ОЕС України являє собою мережу внутрішніх та міждержавних ліній електротрансмісії та підстанцій напругою 220—750 кВ.

Виробництво електричної енергії здійснюють багато виробників, серед яких найбільші власники теплових електростанцій ДТЕК, Центренерго, гідралічних — Укргідроенерго, атомних — Енергоатом.

Транспортування електричної енергії від виробників до розподільчих компаній забезпечує Оператор системи передачі — Національна енергетична компанія «Укренерго». Розподіл електроенергії до споживачів здійснюють 32 оператори систем розподілу. На 31 грудня 2011 року встановлена потужність електростанцій ОЕС України становила 53 310,6 МВт, що на 149 МВт більше минулого року. З яких 51,16 % ТЕС, 25,95 % АЕС, 12,05 ТЕЦ, 8,64 % ГЕС, 1,62 % ГАЕС, 0,23 % ВЕС та 0,35 % СЕС. Географічна структура споживання електроенергії в Україні неоднорідна. Найбільше споживання електроенергії в областях, де розвинена гірничо-металургійно-промисловість та проживає велика кількість населення.

За даними Міністерства енергетики України, в січні-серпні 2020 року обсяг виробництва електроенергії енергогенерувальними підприємствами, які входять до ОЕС України, досяг 96337,5 млн кВт•год, що на 6759,0 млн кВт•год або на 6,6 % менше порівняно з відповідним періодом 2019 року

### **5.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання**

Відповідно до Закону України «Про енергетичну ефективність будівель», державна політика у сфері енергоефективності базується на засадах забезпечення належного рівня енергетичної ефективності будівель, відповідно до національних

стандартів, норм і правил, що полягає у стимулюванні зменшення споживання енергії в будівлях, забезпечення скорочення викидів парникових газів у атмосферу, створення умов для залучення інвестицій з метою здійснення заходів із підвищення рівня енергетичної ефективності будівель, проведення термомодернізації будівель, стимулювання використання відновлюваних джерел енергії, розроблення та реалізація національного плану щодо збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії. За рахунок впровадження енергоефективних заходів у будівлях, відбувається скорочення споживання енергетичних ресурсів,

Ефективність бізнесу будується на балансі доходів і витрат виробництва, в число яких неодмінно входять витрати на споживану енергію – теплову, електричну або іншу. І чим ці витрати менші, тим більш ефективним є бізнес. Чим менше енергоємність, тим вище енергоефективність. Енергозбереження в будь-якій сфері зводиться до раціонального використання енергії, зниження непродуктивних витрат.

Основними причинами низької енергетичної ефективності підприємств є -значний фізичний і моральний знос основних засобів і, як наслідок, висока аварійність обладнання;

-низький рівень контролю та регулювання споживання енергоресурсів;  
-підвищені втрати у виробничих процесах і висока витрата первинних паливно-енергетичних ресурсів;

-нестача кваліфікованих фахівців у сфері енергетичного менеджменту;  
-низький рівень мотивації персоналу до енергозбереження тощо.

Природно, ставлення керівництва підприємства до енергозбереження визначається часткою витрат на енергетичні ресурси в собівартості продукції. І якщо в хімічній промисловості частка енергетичних витрат може досягати 40 %, то для машинобудування ця цифра, як правило, коливається в межах 6-15 %.

Відповідно й активність з енергозбереження у хімічній промисловості повинна бути на порядок вище. Виділяють основні види енергозберігаючих заходів:

1) організаційні заходи – заходи швидкої віддачі – внутрішній енергоаудит, складання енергетичного паспорта підприємства, розробка заходів енергозбереження та підвищення ефективності технологічних процесів, моніторинг виконання прийнятих заходів стимулювання і мотивація енергозберігаючої поведінки, введення права розпоряджатися коштами від економії енергоресурсів, встановлення правил закупівлі обладнання для енергоефективних технологій.

2) технологічні заходи – базові заходи – є більш радикальними та сприяють швидкому здійсненню економічно ефективних і фінансово привабливих інвестицій. Передбачають введення стандартів енергоефективності в сфері використання виробничих будівель, промислове обладнання, впровадження систем оборотного водопостачання, очищення вікон, фарбування стін приміщень світлою фарбою, використання відпрацьованого тепла холодильників і кондиціонерів для підігріву води, впровадження систем частотного регулювання та інших пристроїв, що забезпечують підвищення ККД електродвигунів в системах вентиляції, на насосних станціях та інших об'єктах зі змінним навантаженням.

3) інвестиційні заходи – високовартісні та високоефективні заходи сприяють усуненню основних причин низької енергоефективності, в більшості випадків гарантують більш суттєву економію енергоресурсів, але вимагають більш високих початкових витрат. Це перш за все перехід до альтернативних джерел енергопостачання та використання сучасних енергозберігаючих технологій виробництва продукції. Крім того, великого значення для реалізації даної групи заходів мають організаційні зміни на рівні країни та регіону, такі як реформа ціноутворення, вдосконалення ринків електроенергії та газу, перехід на інтегроване планування роботи різних джерел енергопостачання. Промислові підприємства в процесі модернізації повинні впроваджувати такі типи технологій, які дають значний енергозберігаючий ефект:

- загальні технології для багатьох підприємств, пов'язані з використанням енергії (двигуни зі змінною частотою обертання, теплообмінники, стиснене повітря, освітлення, пар, охолодження, сушка, тощо);
- більш ефективно виробництво енергії, включаючи сучасні котельні, когенерацію (тепло та електрику), а також тригенерація (тепло, холод, електрика);
- заміна старого промислового обладнання на нове, яке споживає значно менше енергії;
- альтернативні джерела енергії.

Режим енергозбереження особливо актуальний для механізмів, які частину часу працюють зі знизеним навантаженням – конвеєри, насоси, вентилятори. Існує чимало пристроїв, які дозволяють домогтися зменшення витрат при роботі електроустаткування, основними з яких є конденсаторні установки і частотно регульовані приводи, які можуть бути впроваджені на більшості промислових підприємств

Впровадження стратегії енергозбереження допомагає підприємству уникнути ризиків і отримати конкурентну перевагу щодо інших компаній, що представляють свою продукцію або послуги на ринку. Дана стратегія повинна стати основою для ефективного управління процесами енергозбереження в рамках проведення довгострокової енергетичної, економічної та інноваційної політики підприємства.

Вибір тієї або іншої стратегії енергозбереження залежить, перш за все, від цілей підприємства та його потенційних можливостей щодо реалізації стратегії. Крім того, в умовах економічної самостійності підприємств одним з головних критеріїв вибору стратегії впровадження технологій енергозбереження та стимулювання процесів впровадження енергозберігаючих заходів є оцінки їх економічної ефективності. До основних ефектів від реалізації стратегії енергозбереження промислового підприємства можуть бути віднесені:

- збільшення продуктивності обладнання в разі впровадження заходів щодо технологічного енергозбереження, зниження енерговитрат на одиницю продукції та поліпшення її якості;
- економія енергії та інших ресурсів, що приводить до зниження матеріальних витрат та собівартості продукції;

## **Розділ VI. Охорона праці**

### ***6.1 Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства***

В умовах сучасного виробництва окремі приватні заходи щодо поліпшення умов праці, для попередження травматизації є неефективними. Тому їх здійснюють комплексно, створюючи в загальній системі керування виробництвом, підсистему керування безпекою праці. Таким чином, керування охороною праці - це прог-рамно-цільовий комплекс по підготуванню, прийняттю і реалізації вирішень (організаційно-технічних, і лікувально-профілактичних заходів), спрямованих на забезпечення безпеки, зберігання здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Об'єкт керування - це безпека праці на робочому місці, ділянці, цеху, у всій системі людина - виробництво, характеризується взаємодією людей із предметами і знаряддями праці і виробничого середовища. Планування здійснюється на основі складених планів:

- перспективний (5 літній) - комплекс планового поліпшення умов по охороні праці, він є частиною бізнес-плану;
- поточний (річний) - він включаються в щорічну угоду по охороні праці колективного договору між адміністрацією і трудовим колективом;
- оперативно-календарний план по охороні праці (ОКП), місячний і кварталний.

У комплекс заходів щодо охорони праці входять: -боротьба зі шкідливими і небезпечними чинниками (шум, випромінювання, вібрація і т.д.);-соціальні заходи.

Згідно Закону України від 14.10.92 р. № 44 "Про охорону праці".

На робочих місцях кухаря розміщена така нормативна документація: технологічні карти, санітарні правила, інструкція для користування обладнанням, плакати з техніки безпеки. Установка устаткування повністю відповідає вимогам техніки безпеки, на підприємстві регулярно проводять інструктажі:

- Ввідний інструктаж проводять кожного разу для тих людей, які вперше у даному закладі. На даному інструктажі знайомлять із закладом, розповідають про організацію роботи, техніку безпеки, зарплату, режим роботи тощо.

-На робочому місці проводять первинний інструктаж, при якому знайомлять зі специфікою роботи на даному місці, технікою безпеки, організацією роботи.

-Проводять також позаплановий інструктаж 2 рази на рік, та цільовий інструктаж, що проводиться при переміщенні працівника з одного робочого місця на інше. Інструктажі складає інженер з охорони праці, інструктовані особи розписуються після проходження інструктажу. Усі приміщення закладу оснащені вуглекислотними вогнегасниками, пожежною сигналізацією. Через кожні 10м у коридорах знаходяться гідравлічні крани. При виникненні нещасного випадку, директором закладу для розслідування назначається комісія з трьох чоловік: інженера з охорони праці, керівника підрозділу, у якому стався нещасний випадок та його замісника. Розслідування триває протягом 3 діб, складається акт про нещасний випадок форма Н - 1. За порушення законів та інших нормативно-правових актів про охорону праці, створення перешкод у діяльності посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці, а також представників профспілок, їх організацій та об'єднань винні особи притягаються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної, кримінальної відповідальності згідно із законом.

Основним документом, яким керується заклад, є "Санітарні норми і правила для підприємств ресторанного господарства". До основних принципів санітарно-гігієнічного забезпечення закладу відносять: забезпечення встановленим набором приміщень, достатність їх площі й кубатури, розміщення окремих приміщень групами залежно від їх призначення: торговельні, виробничі, складські, адміністративні й побутові, планування приміщень з таким розрахунком, щоб унеможливити стикання зустрічних потоків харчових продуктів, напівфабрикатів і готової продукції, а також відходів і брудного посуду, забезпечення поточності технологічних процесів шляхом раціонального планування приміщень і розміщення технологічного обладнання, достатнє забезпечення підприємств санітарно-технічними пристроями, холодом і гарячою водою. Працівники безпосередньо пов'язані з виробництвом кулінарної продукції, мають спеціальну професійну підготовку, забезпечені фірмовим одягом, який відповідає санітарним вимогам. Працівники цехів дотримуються таких правил особистої гігієни: залишають верхній одяг, особисті речі в гардеробі; коротко підстригають нігті; перед початком роботи старанно миють руки з милом та (чи) іншими дезінфікуючими засобами, вдягають чистий санітарний одяг, підбирають волосся під ковпак або косинку. Санітарний одяг працівників складається із куртки, фартуха, ша-почки, штанів. Санітарний одяг пошитий із білої лляної й бавовняної тканини, яка легко переться і прикриває весь домашній одяг. Одяг зберігають в індивідуальних шафах. Щоденно на робочих місцях після закінчення роботи проводиться ретельне миття і прибирання робочих місць, обробка столів розчином хлору також проводиться систематично. Виробничі приміщення достатньо освітлені денним та штучним світлом. Над плитою встановлено витяжний вентиляційний

пристрій. Ці приміщення утримуються в чистоті, дотримуючись встановлених санітарних норм. Стелі, стіни побілені вапном, а панелі облицьовані плиткою на висоту 1,8-2м. Підлоги зроблені водонепроникними, викладені метлахською плиткою. У вологих приміщеннях, де витрачається багато води, встановлені водостійкі трапи, які з'єднуються із каналізацією. Усі дошки і ножі для розробки маркіровані. В усіх приміщеннях є природне та штучне освітлення, яке відповідає санітарно-гігієнічним вимогам, причому всі електролампи закриті плафонами. Для освітлення приміщень використовуються люмінесцентні лампи білого кольору. Виробничі приміщення мають центральну систему опалення і припливно-витяжну вентиляцію. Цехи забезпечені гарячою і холодною водою, каналізацією. Харчові відходи можуть бути середовищем для розмноження бактерій та виведення мух. Тому їх збирають у металеві баки або відра із щільними кришками, а сухе сміття - у сміттєзбірники. Тару ретельно чистять, миють і дезінфікують. Перед відвідуванням убиральні санітарний одяг знімається. Приймання їжі і паління у виробничих цехах заборонено.

### **6.2 Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі**

За останні 5 років в Україні реєструється майже 41000 пожеж на рік. Кількість загиблих становить понад 200 осіб, серед них близько 150 дітей. Щодня трапляється, в середньому біля 120 пожеж, під час яких гине 5-7 осіб та травмується 4. Збитки від пожеж складають близько 2,0млрд. на рік. За даними щорічних аналізів, які проводить Міністерство внутрішніх справ України,

Основними причинами пожеж на підприємствах є такі:

- \*необережне поводження з вогнем у побуті;
- \*порушення пожежних норм і правил у технологічних процесах виробництва;
- \* неправильне облаштування систем опалення, вентиляції, електроустаткування;
- \* порушення норм і правил зберігання пожежонебезпечних несумісних матеріалів
- \* порушення правил користування електрообладнанням;
- \* невиконання протипожежних заходів щодо обладнання пожежного водозабезпечення, улаштування пожежної сигналізації, забезпечення первинними засобами пожежогаас;
- \* використання відкритого вогню факелів, паяльних ламп, паління у заборонених місцях;
- \* погане знання персоналом основ пожежної безпеки;
- \* порушення вимог протипожежного інструктажу під час виконання робіт.

Таким чином, абсолютна більшість пожеж виникає з вини людей. Причиною пожежі може стати коротке замикання в електричних мережах, струмові перевантаження проводів та електричних машин, великий перехідний опір, розряди статичної та атмосферної електрики, електричні іскри. До джерел відкритого вогню належить і полум'я сірників, необережне поводження з якими часто призводить до пожежі.

### Організаційні та технічні протипожежні заходи

*Пожежна безпека* — це стан об'єкта, за якого вилучається можливість пожежі. У разі виникнення пожежі вживаються необхідні заходи щодо усунення негативного впливу небезпечних факторів пожежі на людей, споруди і матеріальні цінності.

*Протипожежний режим* — це комплекс встановлених норм і правил поведінки людей, виконання робіт і експлуатації об'єкта, спрямованих на забезпечення пожежної безпеки. Пожежна безпека забезпечується організаційними, технічними заходами. До організаційних заходів належать:

- \* розробка правил, інструкцій, інструктажів з протипожежної безпеки;
- \* організація навчання та інструктування працівників;
- \* здійснення контролю за дотриманням протипожежного режиму;
- \* організація добровільних пожежних дружин;
- \* щоденна перевірка протипожежного стану приміщень після закінчення роботи;
- \* організація перевірки належного стану пожежної техніки та інвентарю.

#### До технічних заходів належать:

- дотримання пожежних норм, вимог та правил при влаштуванні будівель, споруд, складів;
- підтримання у справному стані систем опалення, вентиляції, обладнання;
- улаштування автоматичної пожежної сигналізації, систем автоматичного гасіння пожеж та пожежного водопостачання;
- заборона використання обладнання, пристроїв, приміщень та інструментів, що не відповідають вимогам протипожежної безпеки;
- правильна організація праці на робочих місцях з використанням пожежонебезпечних інструментів, приладів, технологічних установок.

Протипожежний інструктаж та навчання З метою запобігання виникненню пожеж, їх поширенню та для боротьби з ними робітники проходять інструктажі й навчання за спеціальними програмами. Види протипожежних інструктажів: • вступний; • первинний; • повторний; • позаплановий.

Вступний інструктаж проходять усі робітники, які приймаються на роботу. Його проводить спеціальна особа, відповідальна за протипожежну безпеку підприємства, організації. При проведенні цього інструктажу працівників знайомлять з основними вимогами Закону України «Про пожежну безпеку», з установленим на підприємстві протипожежним режимом, з найбільше пожежонебезпечними ділянками, де забороняється палити, використовувати відкритий вогонь, з практичними діями у разі виникнення пожежі, з можливими причинами виникнення пожеж і вибухів та заходами щодо їх запобігання.

Первинний протипожежний інструктаж новоприйнятий робітник проходить на робочому місці перед початком роботи, а також при переміщенні з одного цеху до іншого, на іншу посаду, спеціальність або виробничу операцію.

Під час первинного інструктажу:

- знайомлять з пожежною безпекою цеху, ділянки, з правилами та інструкціями з пожежної безпеки;

- показують запасні виходи, оповіщувачі пожежної сигналізації, вогнегасники, засоби пожежогасіння;
- перевіряють практичні дії особи, яка інструктується на випадок пожежі.

Повторний інструктаж проводять безпосередньо в цеху двічі на рік у термін, встановлений керівником підприємства, згідно з програмою первинного інструктажу на робочому місці.

Позаплановий протипожежний інструктаж проводиться при зміні пожежної безпеки технологічного процесу, використанні нових пожежонебезпечних матеріалів, при самозайманні, загорянні та пожежах.

Навчання правил пожежної безпеки проводиться на виробництві, 1 раз на рік.

Особи, яких приймають на роботу, пов'язаною з підвищеною пожежною небезпекою, проходять спеціальне навчання (пожежно технічний мінімум).

Пожежонебезпечні властивості речовин. За здатністю горіти у повітрі (горючість) всі речовини поділяються на негорючі, важкогорючі й горючі. Горючі поділяють ще й на легкозаймисті та важкозаймисті речовини.

*Негорючі речовини* — це такі, що не здатні до займання й горіння в повітрі звичайного складу. До таких речовин відносять

- газоподібні (азот, хлор); - рідкі (воду, перекис водню, соляну кислоту);
- тверді (перекис натрію, фосфати, борати, сульфати, хлориди металів);
- матеріали неорганічного походження, природні та штучні (червона та силікатна цегла, бетон, камінь, азбест, мінеральна вата, азбестовий цемент).

*Важкогорючі речовини* — це такі, що здатні горіти тільки під дією джерела запалювання і горіння яких припиняється після його усунення. До таких речовин відносяться (фіброліт, деякі види пластмас, слабкі водні розчини спиртів).

*Горючими* називаються речовини, що загораються від джерела запалювання та продовжують горіти після його видалення. До таких речовин відносять газоподібні (водень, окис вуглецю, природний газ, метан); рідкі (бензин, гас, толуол, спирти); тверді (деревина, пластмаса, натрій, калій) До важкозаймистих відносять горючі речовини, які під час зберігання на відкритому повітрі або в приміщенні не займаються навіть за довготривалої дії джерела запалювання незначної енергії (полум'я сірника, іскри, розжареного електропровода).

До *легкозаймистих* відносять горючі матеріали, які на відкритому повітрі або в приміщенні здатні без попереднього нагріву займатися від короткочасної дії джерела запалювання незначної енергії (полістірол, пінополіуретан).

Поняття вогнестійкості *Вогнестійкість* — це здатність конструкцій, матеріалів затримувати поширення вогню. Вимірюється вогнестійкість у годинах. Усі будови і споруди за вогнестійкістю поділяються на 5 ступенів. Ступінь вогнестійкості залежить від вогнестійкості та займистості будівельних конструкцій. Крім того, важливе значення має межа, до якої поширився вогонь по цих конструкціях у кожному конкретному випадку. У будівлях *1-го ступеня* вогнестійкості всі конструктивні елементи неспалімі, з високою межею вогнестійкості (1,5-3 год.);

*2-го ступеня* — також неспалімі, але з меншою межею вогнестійкості (0,5-2,5 год.);

3-го ступеня — будівлі, які мають основні несучі конструкції неспалимі, а ненесучі (міжповерхові й перекриття на горищі) — важкоспалимі (0,25-2 год.);  
4-го ступеня — будівлі, які мають всі конструкції важкоспалимі (0,25-0,5 год.);  
5-го ступеня — всі конструкції спалимі.

## **Розділ VII . Оцінка екологічної безпеки**

### ***7.1 Виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства ресторанного господарства***

За умов чинного законодавства підприємства України повинні так організувати свою діяльність, щоб вона відповідала основним принципам охорони навколишнього природного середовища, визначених статтею 3 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища»:

1. пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів, нормативів та лімітів використання природних ресурсів при здійсненні господарської, управлінської та іншої діяльності;
2. гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людей;
3. запобіжний характер заходів щодо охорони навколишнього природного середовища;
4. екологізація матеріального виробництва на основі комплексності рішень з питань охорони навколишнього природного середовища, використання та відтворення відновлюваних природних ресурсів, широкого впровадження новітніх технологій;
5. збереження просторової та видової різноманітності і цілісності природних об'єктів і комплексів;
6. науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства на основі поєднання міждисциплінарних знань

екологічних, соціальних, природничих і технічних наук та прогнозування стану навколишнього природного середовища;

7. обов'язковість екологічної експертизи;

8. гласність і демократизм при прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан навколишнього природного середовища;

9. науково обґрунтоване нормування впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище;

10. безплатність загального та платність спеціального використання природних ресурсів для господарської діяльності;

11. стягнення збору за забруднення навколишнього природного середовища та погіршення якості природних ресурсів, компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища.

Екологічний контроль завжди здійснюється з урахуванням наявності відповідної нормативно-технічної документації, відсутність якої є порушенням екологічного законодавства, та несе за собою адміністративну або кримінальну відповідальність. Екологічний контроль за підприємствами ресторанного бізнесу здійснюється представниками екологічного нагляду, у відповідності до закону «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності.» При проведенні перевірки враховується наявність на підприємстві відповідних дозвільних документів з екологічних питань (викиди в атмосферу, розміщення твердих побутових відходів та відходів виробництва, скиду стічних вод в міські мережі каналізації). При візуальному огляді виробничих підрозділів встановлюється відповідність ведення технологічного процесу вимогам проектно-кошторисної документації та статистичній звітності по використаним природним ресурсам. В разі виявлення порушень будь-якої із норм передбачених законодавством, до керівника застосовуються адміністративно-запобіжні заходи та надаються відповідні рекомендації по усуненню виявлених порушень.

Основними напрямками екологічного контролю є:

- контроль дотримання підприємством чинного законодавства в екологічній сфері;

- оцінювання екологічних зобов'язань підприємства та контроль повноти їх відображення у звітності;

- контроль правильності визначення підприємством платежів за лімітне та понадлімітне забруднення навколишнього середовища;

- перевірка наявності та сплати екологічних штрафів та інших санкцій;

- контроль повноти та достатності фінансування заходів для підтримання екологічної безпеки підприємства на необхідному рівні фактичних витрат на охорону навколишнього середовища;

- перевірка розрахунку витрат щодо зниження рівня екологічної небезпеки;

- оцінювання впливу екологічних проблем на безперервність діяльності закладу, можливість його подальшого функціонування у найближчому майбутньому;

- отримання інформації від юриста про наявність претензій та судових позовів, пов'язаних з екологічними питаннями;

- перевірка правильності розрахунку та повноти сплати збору за забруднення навколишнього природного середовища та інших обов'язкових екоплатежів;
- перевірка наявності в підприємства екологічних ліцензій (дозволів) на ті види діяльності, які визначені чинним законодавством;
- контроль повноти розкриття необхідної інформації з екологічних питань у Примітках до фінансової звітності.

## **7.2 Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості**

Екологічний контроль підприємства в першу чергу включає в себе екологічний огляд закладу. Огляд враховує всі основні й допоміжні види діяльності закладу та, в разі необхідності, його продукцію і послуги. Особлива увага має приділятися тим видам діяльності, які мають суттєвий вплив на довкілля. Ґрунтуючись на результатах екологічного огляду, працівники, в обов'язки котрих входять екологічні питання, визначають сфери, що потребують першочергового втручання, при цьому увага має бути сфокусована на тих сферах діяльності, які можуть забезпечити най-більше збереження ресурсів та скорочення впливу підприємства на довкілля. Збереження ресурсів сприяє покращенню як екологічних, так і економічних показників діяльності підприємства, а також поліпшує його репутацію. Чим більш деталізованим є облік споживання та витрат, тим більше можливостей для збереження ресурсів. Наприклад, якщо заклад має кілька окремих лічильників для води замість одного головного, то легше можна визначити ті сегменти, де є надмірне споживання.

Суттєвою частиною екологічного огляду є виявлення областей де бізнес може скоротити споживання ресурсів. Екологічний огляд виявляє стан відповідних екологічних складових та визначає навантаження на навколишнє середовище, що призводять до значних впливів на довкілля. Навантаження на навколишнє середовище можуть знаходитися на вході (споживання енергії або води) та на виході (відходи, шум) діяльності підприємства, що впливає на навколишнє середовище. Фактично кожен вид діяльності має певний вплив на довкілля, буде це миття рук чи надання послуг. Досвід показує, що значна частина екологічних аспектів діяльності готелів та ресторанів прямо пов'язана із статтями витрат бізнесу:

- споживання електроенергії,
- споживання тепла,
- споживання води,
- відходи.

Результати екологічного огляду стають основою для розробки екологічної політики: підприємство формулює свої екологічні принципи та наміри, описує основні екологічні цілі й задачі. Екологічна політика є основою для всіх видів екологічної діяльності підприємства, впливає на його сучасний та запланований розвиток. Вона зазвичай передбачає зобов'язання по скороченню впливу на довкілля відповідно до вимог чинного законодавства й нормативних актів.

Екологічними цілями підприємства є специфічні задачі, котрі мають бути вирішені у конкретній області та у конкретні терміни для того, щоб покращити екологічну ситуацію. Наприклад, підприємство, яке розглядає використання хімічних речовин (таких, як миючі засоби) як аспект, що спричиняє значний

вплив на довкілля, може мати за ціль покращення хімічних характеристик стічної води. Методи досягнення такої мети можуть включати обмеження використання хімічних засобів, заміну їх на більш екологічно дружні хімічні засоби, встановлення або вдосконалення очисного обладнання тощо. Приклад конкретних та вимірних екологічних цілей: після проведення екологічного огляду ресторан вирішив скоротити вміст жирів та миючих засобах у стічних водах, які скидаються в міську мережу каналізації. Для виконання поставленої цілі, заклад закупив сучасні фільтри для очищення стічних вод.

Відомо, що виробництво тих чи інших харчових продуктів -- це цілий процес, який включає в себе їх транспортування, всі меблі виготовлені з перероблених матеріалів, що підлягають подальшій переробці.

Головною умовою розв'язання екологічних проблем є раціональне природокористування. Основними засновами людської діяльності мають бути: максимальне збереження ресурсів; розширення заповідних територій; впровадження нових технологій, що забезпечують ресурсозбереження, нових джерел одержання екологічно чистої енергії; розумна економія і самообмеження в усіх сферах життя і діяльності; зворотне водопостачання і багаторазове використання матеріалів у виробництві (рециклічність), перехід до безвідхідного виробництва; контроль за рівнем забруднення довкілля.

Все це можна досягнути тільки за умови, якщо кожна людина на своєму робочому місці(чи за його межами) на всіх соціальних рівнях

## **Розділ VIII. Техніко-економічні показники**

### **8.1. Розрахунок інвестиційних витрат проекту**

#### **Розрахунок вартості будівництва**

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

де  $S_{\text{буд}}$  – площа будівлі, м<sup>2</sup>,

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

Питому вартість 1 м<sup>2</sup> 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.

$$S_{\text{буд}} = 450 \text{ м}^2$$

$$C_{\text{буд}} = 5,7 \text{ тис грн./м}^2$$

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} = 2565 \text{ тис.грн}$$

#### **Розрахунок вартості виробничого обладнання**

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

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

Таблиця 1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн
1	Бачок для відходів	БО	6	800	5,28
2	Водонагрівач	НЭ-1А	1	8000	8,80
3	Ел.плита	ПЭМ4-01	3	17000	56,10
4	Елетросковорода	СЭСМ-02-01	1	16000	17,60
5	Картоплеочищувач	МОК-125	1	11000	12,10
6	Мармит /других страв.	МСЕСМ-60 з	1	5600	6,16
7	Мармит для супів	МСЕСМ-3	1	5600	6,16
8	Машина для нарізки масла	РММ	1	9000	9,90
9	Механізм для нарізки зелені	УНЗ	1	8000	8,80
10	Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	3800	4,18
11	Мийна ванна	ВМ-1Б	2	3800	8,36
12	Мийна ванна	ВМ-1А	2	3800	8,36
13	Мийна ванна	ВМ-1	1	3800	4,18
14	Мийна ванна	ВМ-2	1	3800	4,18
15	Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	3800	4,18
16	Пароконвектомат	VP 523	1	50000	55,00
17	Підтоварник	ПТ-1	1	3000	3,30
18	Посудомийна машина	ММУ	1	20000	22,00
19	Привід універс.	ПУ-0,6	4	13000	57,20
20	Протирочна	МПР-350-1-01	1	11000	12,10
21	Раковина	РР	6	1500	9,90
22	Рибо очищувач	РО-1М	1	12000	13,20
23	Розпилювач		1	9000	9,90
24	Рубочний стілець	РС-2	1	4000	4,40
25	Слайсер	CELME-220	1	11000	12,10
26	Стационарн. варілн. Казан	FES-100	2	30000	66,00
27	Стелаж	СПС-1	2	4000	8,80
28	Стіл виробничий	С-6	6	3500	23,10
29	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	3500	7,70
30	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	3500	7,70
31	Стіл для збирання остат їжі	СО-1	1	3500	3,85
32	Стіл для цибулі	СПІ	2	3500	7,70
33	Стіл підсобний	СП	2	3500	7,70
34	Хліборізка	СРХ	1	6000	6,60
37	Холодильник	ШХ-0,71	3	38000	125,40
38	Шафа для посуду	ШП-4А	1	4000	4,40
Загальна вартість					632,39

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

Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засоби. Витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	0	632,39
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	40	632,39
3	Інші основні засоби	10	10	632,39

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

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 212,80 тис. грн.

### **Розрахунок інших інвестиційних витрат**

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

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

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	2565,00
2	Виробниче обладнання	632,39
3	Транспортні засоби	0,00
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	252,96
5	Інші основні засоби	63,24
6	Створення запасу сировини і товарів	212,80
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	3826,38

## **8.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства**

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

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

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закупних товарів. До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо. До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у

закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

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

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

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

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

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 4.

Таблиця 4. Розрахунок валового товарообігу ресторанного закладу за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна поставальника, грн	Вартість сировини,	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
					грн	%	грн		20%	грн	
1	2	3	4	5	6 (п4*п5)	7	8 (п6*п7/100)	9 (п6+п8)	10	11 (п9*п10/100)	12 (п9+п11)
Продукція власного виробництва											
1	яловичина	кг	42	240	10080,00	80	8064,00	18144,00	20	3628,80	21772,80
2	кістки харчові	кг	36	40	1440,00	80	1152,00	2592,00	20	518,40	3110,40
3	Риба судак	кг	8	190	1520,00	80	1216,00	2736,00	20	547,20	3283,20
4	картопля	кг	65	12	780,00	80	624,00	1404,00	20	280,80	1684,80
5	морква, буряк	кг	55	15	825,00	80	660,00	1485,00	20	297,00	1782,00
6	капуста білокачанна	кг	73	20	1460,00	80	1168,00	2628,00	20	525,60	3153,60
7	цибуля ріпчаста	кг	11	30	330,00	80	264,00	594,00	20	118,80	712,80
8	зелень	кг	7	290	2030,00	80	1624,00	3654,00	20	730,80	4384,80
9	фрукти	кг	37	50	1850,00	80	1480,00	3330,00	20	666,00	3996,00
10	помідор, огірк свіжі	кг	18	60	1080,00	80	864,00	1944,00	20	388,80	2332,80
11	борошно пшеничне	кг	50	30	1500,00	80	1200,00	2700,00	20	540,00	3240,00
12	цукор	кг	50	30	1500,00	80	1200,00	2700,00	20	540,00	3240,00
13	рис	кг	20	35	700,00	80	560,00	1260,00	20	252,00	1512,00
14	гречана крупа	кг	4	35	140,00	80	112,00	252,00	20	50,40	302,40
15	какао, чай	кг	2	300	600,00	80	480,00	1080,00	20	216,00	1296,00
16	спеції	кг	1	600	600,00	80	480,00	1080,00	20	216,00	1296,00
17	олія рослинна	л	1	60	60,00	80	48,00	108,00	20	21,60	129,60
18	горошок зелений	кг	3,3	90	297,00	80	237,60	534,60	20	106,92	641,52
19	желатин	кг	1	200	200,00	80	160,00	360,00	20	72,00	432,00
20	пшоно	кг	2	30	60,00	80	48,00	108,00	20	21,60	129,60
21	томатне пюре	кг	3	90	270,00	80	216,00	486,00	20	97,20	583,20
22	кава	кг	2	400	800,00	80	640,00	1440,00	20	288,00	1728,00
23	крохмаль картопл	кг	3	200	600,00	80	480,00	1080,00	20	216,00	1296,00
24	варіння	кг	2	70	140,00	80	112,00	252,00	20	50,40	302,40
25	сухофрукти	кг	1	160	160,00	80	128,00	288,00	20	57,60	345,60
26	яйця	шт	334	3	1002,00	80	801,60	1803,60	20	360,72	2164,32
27	масло вершкове	кг	4,2	250	1050,00	80	840,00	1890,00	20	378,00	2268,00
28	молоко	л	39	35	1365,00	80	1092,00	2457,00	20	491,40	2948,40
29	сметана	кг	16	190	3040,00	80	2432,00	5472,00	20	1094,40	6566,40
30	сир кисломолочни	кг	34	170	5780,00	80	4624,00	10404,00	20	2080,80	12484,80
31	сир твердий	кг	2	350	700,00	80	560,00	1260,00	20	252,00	1512,00
32	ковбаса	кг	3	200	600,00	80	480,00	1080,00	20	216,00	1296,00
Всього продукції власного виробництва					42559,00						91927,44
Закупні товари											
Всього закупних товарів					0						0
Всього					42559,00	X	X	X	X	X	91927,44

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 5.  
Таблиця 5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	91927,44	25739,68
-по продукції власного виробництва	91927,44	25739,68
-по закупних товарах	0,00	0,00

КРБ. ТРiОХ.1.437-03.1.11.

Арк.

### 8.3 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 6.

Таблиця 6. 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 та ремонт необоротних активів;</p> <p>6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;</p> <p>7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</p>

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. 4) на кількість днів роботи підприємства за рік.
2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 10 % від товарообігу підприємства.
3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	42559,00	11916,52
Інші матеріальні витрати		1191,65
Всього		13108,17

### 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 8. 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	2 – 5 МЗ*

		роботі	
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 дипломного проекту.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 10 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 2573,97 тис.грн.

### Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

Витрати за цим елементом включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як 22% від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

Відрахування на соціальні заходи = 566,27 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 9. 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,	5	2565,00	128,25
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	632,39	126,48
група 5 - транспортні засоби	20	0,00	0,00
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	252,96	63,24
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	63,24	5,06
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			323,03

### Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 15 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 10. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	13108,17
2	Витрати на оплату праці	2573,97
3	Відрахування на соціальні заходи	566,27
4	Амортизація	323,03
5	Інші витрати	3860,95
	Всього витрат	20432,39

#### 8.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таб.

Таблиця 11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	25739,68
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	4289,95
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	21449,74
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	20432,39
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	1017,34
6	Податок на прибуток (ПП)	183,12
7	Чистий прибуток (ЧП)	834,22

#### 8.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:  $СЧ = ВТд / Кг$  (2)  
де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 5), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

### 8.6 Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат ( $K_e$ ) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (3)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e \quad (4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (5)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 12.

Таблиця 12. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	25739,68
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	21449,74
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	20432,39
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування,	1млн.017,34 тис. грн.
5	Податок на прибуток, тис. грн.	183,12
6	Чистий прибуток, тис. грн.	834,22
7	Рентабельність продажів, %	3,89 %
8	Середній чек, грн.	183,85 грн.
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	4,59

З таблиці 12 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

### **Список використаної літератури:**

1. Гірняк Л.І., Глагола В.А. Сучасний стан, перспективи та тенденції розвитку ресторанного господарства в Україні. Економіка та управління підприємствами. 2018.№16. С. 71-76.
2. Дейниченко Г.В., Ефімов В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. Ч.1 – Харків: ДП Редакція "Мир Техники и Технологий", 2002. – 256 с.: іл.
3. Дейниченко Г.В., Ефімов В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. Ч.2 – Харків: ДП Редакція "Мир Техники и Технологий", 2003. – 380 с.: іл.
4. Дейниченко Г.В., Ефімов В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. Ч.3 – Харків: ДП Редакція "Мир Техники и Технологий", 2003. – 389 с.: іл.
5. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів [Текст] К.А. С. К. 2000 848 с.
6. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів: Для підприємства товариств. Живлення / А. І. Здобнов, В. А. Циганенко, М. І. Пересічний. - К.: А. С.. К., 1998. – 656 с.
7. Іванов С.В., Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Технологія оздоровчих харчових продуктів: Підручник.- К, : НУХТ, РВЦ, : 2015. - 399с.
8. Салавеліс А.Д., Тележенко Л.М., Колесніченко С.Л. Технологія продукції ресторанного господарства. Підручник - Одеса: "Освіта України", 2017.-312с.
9. Салавеліс А.Д., Дяконова А.К., Бурдо А.К. технологія продуктів дієтичного харчування. Навчальний посібник. - Одеса: Освіта України, 2016.-388с.
10. Салавеліс А. Д., Калугіна І.М., Фесенко О.О., Лисюк В.М. Проектування закладів ресторанного господарства. Навчальний посібник .- Одеса: «Освіта України» 2019 р.-308с
11. Салавеліс А.Д., Тележенко Л.М., Колесніченко С.Л. Технологія продукції ресторанного господарства. Навчальний посібник- Одеса; Освіта України, 2015.-366 с.
12. СН и П П – 4 – 79. Естественное и искусственное освещение.

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-2	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	«Порка»	Холодильна камера		
		11.	ВМ-2СМ	Вана мийна 2х-секційна		
		12.	МОК-125	Картоплеочищувач		
		13.	ШХ-0.71	Шафа холодильна		
		14.	ШХ-0.4	Шафа холодильна		
		15.	ПУ-0,6	Привід універс		
		16.	СПЛ	Стіл для очищення цибулі		
		17.	РО-1М	Рибо очищувач		
		18.	РС-2	Рубочна колода		
		19.	С-6	Стіл для риби		
		20.	FES-100	Стационарн. варілн. казан		
		21.	СЕ-02-0,1	Сковорідка електрична		
		22.	ПЭМ4-0,1	Плита електрична		
		23.	VP 523	Пароконвектомат		
		24.	ВМ-1Б	Мийна ванна		
		25.	МІР-350-1-01	Протирочна		
		26.	МСЄСМ-60	Мармит /других страв		
		27.	МСЄСМ-3	Мармит для супів		
		28.	УНЗ	Механізм для нарізки зелені		
		29.	РММ	Машина для нарізки масла		

	Лис	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.					Спеціфікація обладнання	Литер	Лист	Листів
Перевір.							1	2



