

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

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

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

на тему: «Проект робочої їдальні металургійного заводу у м.Дніпро»
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Берназ С.Р.
(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХ-408

Керівник к.т.н., доц. Бурдо А.К.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 05.06. 2026 р., протокол № 11.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2026 рік

КРБ.ТРіОХ.0.463-03.1.17.

Арк.

Одеський національний технологічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут ННІХТ ім М.О.Грішина

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТРіОХ к.т.н., доц. Дідух Г.В.

“ _____ ” _____ 2026 року

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

Берназ Сергія Руслановича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проект робочої їдальні металургійного заводу у м.Дніпро»

затверджена наказом ОНТУ від “ 11 ” вересня 2025 року наказ №463-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи « _____ » червня 2026 року _____

3. Вихідні дані до роботи Проект робочої їдальні металургійного заводу у м.Дніпро на 290 харчуючихся

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

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

Генеральний план підприємства, план підприємства, функціональні схеми страв (2 аркуші)

КРБ.ТРіОХ.0.463-03.1.17.

Арк.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний	Кривоногова І.Г., к.е.н., ст.викл кафедри УБ	11.09.25	05.06.2026
Технологічний	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ	11.09.25	05.06.2026

7. Дата видачі завдання 11.09.2025 р.Керівник Бурдо А.К. (ПІБ)Завдання прийняв до виконання Берназ С.Р. (ПІБ)**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Технологічний розділ	22.03.26-15.04.26	виконано
2	Стан проблеми і перспективи її вирішення	16.04.26-18.04.26	виконано
3	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	19.04.26-22.04.26	виконано
4	Науково-дослідний розділ	23.04.26-25.04.26	виконано
5	Моделювання процесу надання послуг	26.04.26-28.04.26	виконано
6	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	29.04.26-05.05.26	виконано
7	Заходи щодо охорони праці	06.05.26-12.05.26	виконано
8	Заходи з екологічної безпеки	13.05.26-15.05.26	
9	Економічний розділ	16.05.26-25.05.26	виконано
10	Підготовка графічного матеріалу	26.05.26 – 03.06.26	виконано
11	Представлення роботи на рецензію	10.06.26	виконано
12	Представлення роботи до захисту	.06.26	виконано

Студент Берназ С.Р.
(підпис) (прізвище та ініціали)Керівник проекту (роботи) Бурдо А.К.
(підпис) (прізвище та ініціали)

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

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач-дипломник Берназ С.Р.
ПІБ Підпис

КРБ.ТРiОХ.0.463-03.1.17.

Арк.

Анотація кваліфікаційної роботи на тему :

«Проект робочої їдальні металургійного заводу у м.Дніпро»

Кваліфікаційна робота, метою якої є проект робочої їдальні металургійного заводу у м.Дніпро складається з таких розділів:

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрями розвитку галузі громадського харчування, визначає в цілому мету даного проекту.

Характеристика об'єкту включає інформацію щодо місця розташування об'єкту, його основних характеристик, контингенту. Техніко-економічне обґрунтування проекту містить теоретичне обґрунтування і досліджування регіонального ринку продукції і послуг підприємств харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, визначення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

Другим розділом є «Науково – дослідна робота», у якому йдеться про проведену наукову роботу студента, наведено переваги використання певних видів сировини в технології нової розробленої страви, її корисні властивості. Наведено рецептуру та технологію виготовлення страви.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. Наведено об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Розділ технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва показує схему технохімічного контролю підприємства. У розділі моделювання процесу надання послуг наведено організацію обслуговування споживачів.

У шостому розділі охарактеризовано енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електро-

забезпечення. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.

Охорона праці включає аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів та заходи для забезпечення безпечних умов праці. Оцінка екологічної безпеки передбачає виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства, ідентифікацію екологічних аспектів та оцінку їх значимості.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість проекту визнається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності підприємства та терміном окупності інвестиційних витрат на будівництво підприємства.

Кваліфікаційна робота:

Текстової частини	
Таблиць	
Додатків	<u>2</u>
Графічних аркушів	<u>4</u>

Зміст

Вступ

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення
 - 1.1 Характеристика об'єкту
 - 1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми
 - 1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства
2. Науково-дослідна частина
3. Технологічна частина проектних розробок
 - 3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів
 - 3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства
 - 3.3 Розрахунок сировини
 - 3.4 Проектування складської групи приміщень
 - 3.5 Проектування заготівельних цехів
 - 3.5.1 Розробка виробничої програми цехів
 - 3.5.2 Розрахунок обладнання
 - 3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу
 - 3.5.4 Розрахунок площі цехів
 - 3.6 Проектування доготівельних цехів
 - 3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів
 - 3.6.2 Розрахунок обладнання
 - 3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу
 - 3.6.4 Розрахунок площі цехів
 - 3.7 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень
 - 3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства
4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва
5. Моделювання процесу надання послуг
6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення
7. Охорона праці
8. Оцінка екологічної безпеки
9. Техніко-економічні показники
- Висновки та рекомендації
- Список літератури
- Додатки

					КРБ.ТРiОХ.0.463-03.1.17.				
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата					
Розробив	Берназ С.Р				Проект робочої їдальні металургійного заводу у м.Дніпро КРБ.ТРiОХ.0.463-03.1.17, каф. ТРiОХ, гр. ТХ-408	Стадія	Аркуш	Аркушів	
Керівник	Бурдо А.К.						5		
Косульт.	Бурдо А.К.							Арк.	
Н. контр.									
Затв.	Дідух Г.В.								

Вступ

Ресторанне господарство є галуззю основу якої складають підприємства, що характеризуються єдністю форм організації виробництва і обслуговування споживачів і розрізняються за типами і спеціалізацією.

Розвиток ресторанного господарства - дає істотну економію суспільної праці завдяки більш раціональному використанню техніки, сировини, матеріалів; надає робітникам і службовцям протягом робочого дня гарячу їжу, що підвищує їх працездатність, зберігає здоров'я; дає можливість організації збалансованого раціонального харчування в дитячих і навчальних закладах.

Ресторанне господарство однією з перших господарчих галузей України перейшло на ринкові відносини. Після приватизації підприємств змінилася організаційно-правова форма системи ресторанного господарства, з'явилася велика кількість приватних підприємств.

Підприємства ресторанного господарства є чисто комерційними (ресторани, шашличні, вареничні, піцерії, бістро та ін.), але разом з тим розвивається і громадське харчування: їдальні при виробничих підприємствах, студентські, шкільні. З'являються комбінати, фірми, які беруть на себе завдання організації громадського харчування.

Конкуренція - невід'ємна складова ринкової економіки, оскільки у відвідувачів з'являється можливість вибору. Основне завдання кожного підприємства - підвищення якості продукції та послуг, що надаються. Успішна діяльність підприємства (фірми) визначається якістю наданих послуг, які повинні: чітко відповідати певним потребам; задовольняти вимоги споживача; відповідати прийнятим стандартам і технічним умовам; відповідати чинному законодавству та іншим вимогам суспільства; надаватися споживачу за конкурентоспроможними цінами; забезпечувати отримання прибутку.

Для досягнення поставлених цілей підприємство має враховувати всі технічні, адміністративні і людські чинники, які випивають на якість продукції та її безпеку.

За ситуації, коли пропозиції перевищують попит, необхідний маркетинговий підхід до організації роботи і конкурентоспроможність послуг харчування та обслуговування, повинні забезпечуватися основні критерії конкурентоспроможності - безпека, якість, асортимент, ціна, сервісні послуги. Важливо проводити маркетингові дослідження якості послуг. Об'єкт дослідження - споживачі, їх ставлення до послуг, вимоги до якості та асортименту продукції і послуг.

Їдальня - це підприємство ресторанного господарства для обслуговування певного контингенту споживачів з різноманітним асортиментом продукції власного виробництва та закупних товарів, в якому страви можуть подавати у вигляді скомплектованих раціонів харчування. Їдальня функціонує, як правило, за місцем роботи споживачів, у навчальних закладах, військових частинах, лікувальних і оздоровчих підприємствах і місцях соціальної допомоги малозабезпечених верств населення. Дієтична їдальня є різновидом їдальні з асортиментом страв дієтичного харчування.

Їдальні як місця громадського харчування можуть являти собою як самостійні підприємства, для яких громадське харчування є за статутом основним напрямком діяльності, так і підрозділи, що створюються усередині організаційної структури того чи іншого закладу або підприємства (школа, завод, фабрика, НДІ і т. ін.). Страви в їдальні вибираються, з існуючого на сьогодні асортименту, із запропонованих декількох варіантів перших, других і третіх страв (також зазвичай є додаткові страви/вироби - салати, булочки і т. п.). Звичайною формою обслуговування в їдальнях є самообслуговування. При усіх варіантах пристрої у їдальні обов'язкова санітарно-епідеміологічна та інша спеціальна сертифікація як приміщення, так і працівників, які становлять штат їдальні.

Їдальні на підприємствах і в організаціях, крім організації громадського харчування працівників, можуть використовуватися також для проведення урочистих заходів, банкетів та ін, приймаючи на себе частково функції ресторану.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту

Робоча їдальня металургійного заводу на 290 харчуючихся є закладом ресторанного господарства закритого типу, призначеним для забезпечення гарячим харчуванням працівників підприємства з урахуванням специфіки їхньої професійної діяльності. Організація виробництва такого закладу має ряд особливостей, які визначаються контингентом споживачів, характером їх трудової діяльності, режимом роботи підприємства та сучасними вимогами до якості харчування.

Перш за все, слід враховувати особливості праці металургів, яка за своїм характером належить до категорії робіт з високими енергетичними витратами (група III – важка фізична праця та група IV – особливо важка фізична праця). Робітники основних виробничих цехів (доменного, сталеплавильного, прокатного), які працюють в умовах високих температур та значних фізичних навантажень, мають підвищену потребу в енергії, білках, вітамінах та мінеральних речовинах. Їхній раціон повинен забезпечувати відшкодування енергетичних витрат організму, протидіяти негативному впливу шкідливих чинників виробництва та запобігати професійним захворюванням.

Другою важливою особливістю є необхідність організації харчування при безперервному циклі виробництва з наявністю декількох робочих змін. Металургійне підприємство працює цілодобово, тому їдальня має забезпечувати харчування працівників усіх змін, включаючи нічну. Це вимагає особливого підходу до розробки графіків роботи їдальні, планування виробничої програми та організації обслуговування споживачів.

Третя особливість пов'язана з розташуванням їдальні на території промислового підприємства. Враховуючи масштаби металургійного заводу, доцільно організувати центральну їдальню та мережу буфетів-роздавальень у виробничих цехах для забезпечення максимальної доступності харчування для

працівників. Центральна їдальня працює за повним виробничим циклом, а буфети-роздавальні – за методом доставки готових страв з центральної їдальні.

Четверта особливість полягає у необхідності розробки спеціалізованих раціонів харчування для робітників різних професійних груп з урахуванням характеру праці та впливу шкідливих факторів виробництва. Так, для металургів, які працюють в умовах високих температур, необхідно передбачити підвищений вміст у раціоні вітамінів групи В, С, РР, а також мінеральних речовин (кальцій, магній, калій), яких організм втрачає значну кількість з потом. Важливо також забезпечити достатнє питне водопостачання та включити до раціону спеціальні напої (вітамінізовані, кисломолочні, мінеральні води).

П'ята особливість визначається санітарно-гігієнічними вимогами до їдальні, розташованої на території промислового підприємства. Виробничі приміщення їдальні повинні відповідати підвищеним вимогам до санітарного стану, вентиляції, освітлення. Особливу увагу слід приділити організації вхідної групи приміщень їдальні, передбачивши достатню кількість умивальників та гардеробу для верхнього одягу.

Шоста особливість стосується організації виробничого процесу їдальні. Враховуючи короткі перерви на харчування в умовах промислового підприємства, необхідно забезпечити високу пропускну здатність залу їдальні, швидке обслуговування відвідувачів. Для цього доцільно використовувати метод самообслуговування з відпуском комплексних обідів, організувати кілька роздавальних ліній, застосовувати сучасне технологічне обладнання, яке підвищує продуктивність праці та скорочує час приготування страв.

Виробничі цехи їдальні металургійного заводу включають:

1. Заготівельні цехи (овочевий, м'ясо-рибний), де здійснюється первинна обробка сировини та виготовлення напівфабрикатів.
2. Доготівельні цехи (гарячий, холодний), де проводиться теплова обробка продуктів та приготування страв.

Завдяки суворому дотриманню поточності технологічних процесів забезпечується висока якість продукції та дотримання санітарних норм. Сучасне технологічне обладнання (пароконвектомати, електричні сковороди, котли, плити з індукційним нагрівом, холодильне та морозильне обладнання) дозволяє механізувати трудомісткі процеси, скоротити час приготування страв та зберегти їхню харчову цінність.

Особливу увагу в їдальні металургійного заводу слід приділити впровадженню системи HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points – Аналіз ризиків і критичні контрольні точки), яка забезпечує контроль на всіх етапах виробництва харчових продуктів, де можуть виникнути небезпечні ситуації, та гарантує безпечність продукції.

Таким чином, організація виробництва робочої їдальні металургійного заводу є складним комплексом взаємопов'язаних процесів, спрямованих на забезпечення працівників підприємства повноцінним, збалансованим харчуванням з урахуванням специфіки їхньої трудової діяльності. Сучасний підхід до організації харчування на промислових підприємствах передбачає не лише задоволення фізіологічних потреб працівників, але й створення комфортних умов для приймання їжі, що сприяє відновленню працездатності та підвищенню продуктивності праці.

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

Окреслення перспектив ресторанного господарства в Україні потребує виявлення та узагальнення тих тенденцій, які притаманні нинішньому етапу його розвитку, основних детермінантів трансформаційних процесів у цій сфері національної економіки. Вивчення даних офіційної статистики свідчить, що відбуваються суттєві зміни в типізації закладів ресторанного господарства України, обумовлені появою на ринку закладів харчування з інноваційною товарною пропозицією, виходом на вітчизняний ринок міжнародних корпоративних мереж масового харчування, розвитком вітчизняного

виробництва, внаслідок цього, робітничих їдалень, розвитком туризму, рекреаційних комплексів та готельної інфраструктури, розширенням попиту на кейтеринг-сервіс тощо.

Сфера вітчизняного ресторанного бізнесу залишається привабливою для інвесторів, у тому числі іноземних. Частка ресторанного господарства в іноземних інвестиціях збільшується щорічно і досягла 44,5%. Привабливість цієї сфери економіки для інвесторів пояснюється наступними перевагами: висока швидкість обертання капіталу (за даними аналітиків, термін окупності капіталовкладень коливається в межах 15-40 місяців, залежно від типу закладу ресторанного господарства), надійність бізнесу, порівняно низькі витрати на спорудження об'єктів та придбання обладнання, наявність кваліфікованої дешевої робочої сили, відносно низькі поточні витрати, прийнятний рівень ризиків внаслідок високої оборотності вкладених засобів. Потенційними об'єктами інтересів інвесторів є ресторани, бари та кафе. Розвиток закладів харчування закритої мережі (шкільних, студентських, робітничих, армійських їдалень, їдалень в лікувальних закладах тощо) залежить від державної підтримки та залучення до розв'язання відповідних проблем місцевих органів державної влади.

Формування в Україні загальнодоступних підприємств ресторанного господарства, з одного боку, повинне розвиватися шляхом все більшої уніфікації видового складу, а з іншого, – все більшої диференціації цих структур з точки зору комфортності, якості обслуговування й набору пропонованих послуг, та враховуючи виявлені особливості попиту споживачів, ринкової конкуренції та тенденції розвитку мережі й товарообороту ресторанного господарства, вважаємо перспективним розвиток наступних сегментів ринку:

1) розвиток закладів швидкого обслуговування, які відрізняються високою технологічністю виробництва, помірними цінами, високою швидкістю обслуговування споживачів та оборотністю посадкових місць. При цьому актуальним буде: формування мереж закладів швидкого обслуговування; створення майданів харчування (food-court) – комплексів закладів швидкого

обслуговування, що мають спільну торговельну залу, в крупноформатних торговельних об'єктах, бізнес-центрах, торговельно-розважальних центрах розвиток вуличних кіосків (streetfood), які відрізняються порівняно низькою капіталомісткістю, швидкою окупністю, високими темпами росту ринку (в середньому він зростає на 20-30% щорічно при сьогоденному рівні задоволення попиту у вуличному харчуванні на 65% у м. Києві та лише на 30- 40% – в інших регіонах країни;

2) розвиток ресторанів високого цінового рівня для споживачів з високим та середнім рівнями доходів, які мають попит не лише на якісні та вишукані страви, але й на розважальні програми, комфортний відпочинок. В цьому сегменті отримають розвиток: тематичні (концептуальні), національні та екзотичні ресторани, які вже зараз широко представлені на ринку; біоресторани та вегетаріанські ресторани для відвідувачів, що піклуються про своє здоров'я, ведуть здоровий спосіб життя і віддають перевагу екологічно чистій продукції та виготовленим з неї стравам; ресторани, розташовані в рекреаційній зоні та орієнтовані на організацію сімейного відпочинку, створення умов для харчування та дозвілля сім'ї (обладнують ігрові майданчики для дітей, розробляють програми відпочинку та меню для дорослих і дітей, пропонують послуги догляду за дітьми, тощо); клубні ресторани, арт-ресторани, які пропонують споживачам, крім їжі, розважальні та концертні програми, гральні кімнати;

3) розвиток найбільш демократичних закладів харчування – кафе, кав'ярень, закусочних з доступним ціновим рівнем. Для їх відкриття потрібний відносно менший стартовий капітал, простіший вибір приміщення, передбачений неширокий асортимент страв стандартного меню. При цьому в даному сегменті поширяться: мережі зазначених закладів, що дозволить економити на витратах через запровадження єдиного виробничого підрозділу та маркетингової служби, уніфікацію вимог до організації закладів, оптимізацію чисельності персоналу; заклади, що поєднують організацію харчування споживачів із задоволенням їх спортивних та культурних потреб шляхом надання послуг безпроводного

Інтернету, караоке, більярду, боулінгу, шахів, перегляду спортивних змагань (арт-кафе, літературне кафе, спортивне кафе); локальні заклади для обслуговування жителів спальних і віддалених районів міст, сільських населених пунктів;

4) розвиток комбінованих підприємств, у тому числі: комбінованих об'єктів ресторанного господарства різних типів та цінових рівнів, які мають єдиний виробничий підрозділ, менеджмент, узгоджений режим роботи (ресторан-бар, кафе-бар, кафе-їдальня); об'єктів ресторанного господарства у поєднанні з розважальними закладами; комбінованих об'єктів ресторанного господарства з об'єктами роздрібною торгівлі, сфери послуг в сільській місцевості для комплексного обслуговування сільських жителів;

5) розвиток закладів харчування в готелях, відповідно до тенденцій цього виду діяльності та інтенсивності туристичних потоків; розвиток закладів харчування на головних автомобільних трасах з орієнтацією як на обслуговування водіїв та пасажирів транспортних засобів, так і на обслуговування жителів міських населених пунктів у вихідні дні та в літній період;

6) розвиток послуг з постачання готової їжі у банкетному виконанні на замовлення до офісу, бізнес-центру, орендованого приміщення, додому замовнику; обслуговування на місці на рівні ресторанного сервісу; роздрібний кейтеринг (магазини готової їжі, відділи кулінарії, гастрономічні відділи).

Вивчення та моніторинг тенденцій розвитку різних типів закладів ресторанного господарства дозволяє визначати пріоритети та відслідковувати появу проблем у функціонуванні цього сектора економіки в стратегічній перспективі. Зростання потоків відвідувачів в умовах покращення добробуту населення, культури споживання послуг ресторанного господарства, підвищення вимог споживачів до якості продукції та рівня обслуговування спонукатиме вітчизняні суб'єкти ресторанного господарства до вдосконалення своєї діяльності в напрямку організації виробництва та управління, обслуговування споживачів, використання світового досвіду ведення ресторанного бізнесу.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту

Темою кваліфікаційної роботи передбачено створення робочої їдальні металургійного заводу у м. Дніпро. Організація харчування на промисловому підприємстві для робітників може бути реалізована кількома способами і залежить від політики компанії та її можливостей. Ось декілька основних підходів до організації харчування та оплати за нього:

Їдальня на території підприємства:

Оплата працівником: Робітники самі оплачують свої обіди за фіксованою ціною або відповідно до вибраних страв.

Дотація від підприємства: Компанія може частково або повністю субсидувати вартість обідів для робітників, знижуючи їхню вартість або роблячи харчування безкоштовним.

Кейтерингові послуги: підприємство може замовляти їжу у зовнішніх кейтерингових компаній, які доставлятимуть готові обіди. Це може фінансуватися повністю підприємством або з частковою оплатою від працівників.

Ваучери на харчування: компанія може надавати своїм робітникам ваучери або купони, які можна ви-користати в певних їдальнях або ресторанах поблизу. Ці ваучери можуть покривати повну або часткову вартість обіду.

Виїзне харчування: для підприємств, розташованих в віддалених або індустріальних зонах, може бути організовано виїзне харчування з мобільними їдальнями або фудтраками.

Харчування за системою самообслуговування: можуть бути встановлені автомати з їжею та напоями, де робітники можуть купувати продукти на свій розсуд.

Оплата за харчування може різнитися залежно від політики підприємства і може включати різні моделі, такі як прямі субсидії, знижки або повне фінансування з боку роботодавця. Ключовим є забезпечення доступного, здорового та зручного харчування для робітників, що сприяє підтриманню їх здоров'я і продуктивності на робочому місці.

В випадку нашого підприємства, його керівництво вирішило розв'язати проблему забезпечення працівників харчуванням шляхом створення робочої їдальні. Фабрика працює в 2 денні зміни по 8 годин 5 днів на тиждень з двома вихідними, харчування плануємо 2-разове-для першої зміни -сніданок і обід, для другої зміни обід та вечеря. Харчування робітники отримують за талонами з 50% оплатою, решту оплачує підприємство.

Працівники управління також отримують 2-разове харчування-сніданок та обід. Годуємо 50 управлінців в одну зміну та 240 робітників фабрики, що працюють у 2 зміни, по 120 працівників у кожній зміні, їдальня металургійного заводу закритого типу, обслуговує лише працівників заводу.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

Розділ 2. Науково-дослідна частина

2.1 Аналіз літературних джерел

З давніх-давен люди знають про користь для здоров'я кисломолочних продуктів. Ці продукти отримують шляхом молочнокислого бродіння з використанням різних мікроорганізмів, але насамперед представників *Lactobacillus*. Число різновидів кисломолочних продуктів велике. Найбільш відомі йогурт, кефір, кисле молоко, ряжанка, сметана, кисломолочний сир.

Згідно з останніми рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) у щоденний раціон повинні входити такі групи продуктів: м'ясо, риба, яйця — джерело білків та мінеральних речовин, картопля, хліб, крупи — джерело білків та вуглеводів, молоко і молочні продукти, у т.ч. йогурти і сири — джерело білків, вуглеводів, кальцію, вітамінів групи В, фрукти і овочі — джерело вітамінів та мінеральних речовин. Найбільшу питому вагу в щоденному раціоні займають молоко та молочні продукти і складають 1,6 кг на 1 особу або 56,6% [2].

Молоко — один із найважливіших продуктів харчування людини. У ньому містяться усі необхідні для людського організму поживні речовини в легкозасвоюваній формі. Склад молока залежить від багатьох факторів (породи тварин, стадії лактації, складу кормових раціонів) і не є постійним, але в середньому він характеризується таким вмістом поживних речовин, %: вода — 87,5; молочний жир — 3,8; молочні білки — 3,3; молочний цукор — 4,7; мінеральні речовини — 0,7 [3].

Зі зменшенням фізичного навантаження людини потреба у великих об'ємах їжі зникла, що призвело до зниження вмісту нутрієнтів та мікронутрієнтів у раціоні харчування. У цих умовах ризик розвитку більшості поширених захворювань людини істотно збільшуються [9]. Все частіше люди виявляють цікавість до оздоровчого харчування та функціональних продуктів харчування. Функціональні продукти харчування — не лише необхідні елементи харчового раціону, вони можуть бути також корисними в лікуванні захворювань, які є наслідком класичного дефіциту харчових речовин. Рослинна сировина (овочі та фрукти) особливо цінна завдяки вмісту аскорбінової кислоти, фолатів,

каротиноїдів, біофлаваноїдів і є основним та практично єдиним їх постачальником.[10]

На рис. 2 подано класифікацію розроблених рослинних порошків за їхніми властивостями. Ці порошки розділено на 4 групи. В антиоксидантних порошках у сконцентрованому вигляді збережено максимальну кількість каротиноїдів, вітамінів С та Е, які виступають у ролі антиоксидантів. Вони блокують процес канцерогенезу, початкові стадії атерогенезу, запобігають утворенню атером.



Рис. 2.2. Класифікація функціональних рослинних порошків [10].

2.1.1.Аналіз інгредієнтів

До складу сирної запіканки з рослинними компонентами входять такі інгредієнти: кисломолочний сир, порошок з гарбуза, порошок з журавлини, манна крупа, цукор, сіль, масло вершкове, яйця.

Відповідно до ДСТУ 4554:2006 [14], сир кисломолочний – це білковий кисломолочний продукт, що містить переважно казеїн та сироваткові білки і який виробляють сквашуванням молока заквашувальними препаратами із застосуванням способів кислотної або кислотно-сичужної коагуляції білка. Зазначений стандарт поширюється на кисломолочний сир, який виробляють із коров'ячого пастеризованого молока. Основною сировиною для виробництва сиру є: молоко знежирене з кислотністю не більше 20°Т, одержане з коров'ячого молока; вершки, одержані з коров'ячого молока; закваски або заквашувальні препарати прямого внесення; пепсини харчові; препарати ферментні; хлорид кальцію двоводний, хлорид кальцію фармакопейний, хлорид кальцію технічний безводний не нижче 1 гатунку; вода питна.

Оскільки кисломолочний сир – це білковий продукт (у сирі міститься 14–18% білка), то він може бути корисним навіть у знежиреному вигляді. Білок сиру містить незамінні амінокислоти, а також мінеральні речовини, серед яких особливо важливі – кальцій і фосфор, які легко засвоюються саме з цього продукту. Кисломолочний сир містить корисні для організму людини молочнокислі бактерії, але їх наявність обмежує термін зберігання продукту [15].

З сиру та сирної маси готують холодні та гарячі страви. До перших відносяться сирна маса з різними наповнювачами (родзинки, горіхи, какао-порошок та ін), з додаванням смакових та ароматичних речовин (ванілін, кмин і др), сир з молоком, сметаною, цукром, крем сирний, а до других - вареники, сирники, запіканки, пудинги. Жирний (18% жиру, 65% вологи) та напівжирний (9% жиру, 73% вологи) сир доцільно подавати в натуральному вигляді. Напівжирний та нежирний (80% вологи) сир рекомендується використовувати для приготування гарячих страв.

Попри те, що гарбуз складається на 90% з води, він містить безліч вітамінів, амінокислот, білків, вуглеводів. Корисні властивості гарбуза містить такі вітаміни як А, С, Е, D, РР, К, групи В і рідкісний вітамін Т; мінеральні речовини такі як фтор, магній, мідь, кальцій, цинк, марганець, фосфор, йод; може зберігатися при

кімнатній температурі і не втрачати корисних властивостей; містить у 5 разів більше каротину, ніж морква. Каротин в організмі перетворюється на вітамін А, що діє як антиоксидант. Каротин корисний для здоров'я очей та як засіб для загоєння ран, опіків і виразок.

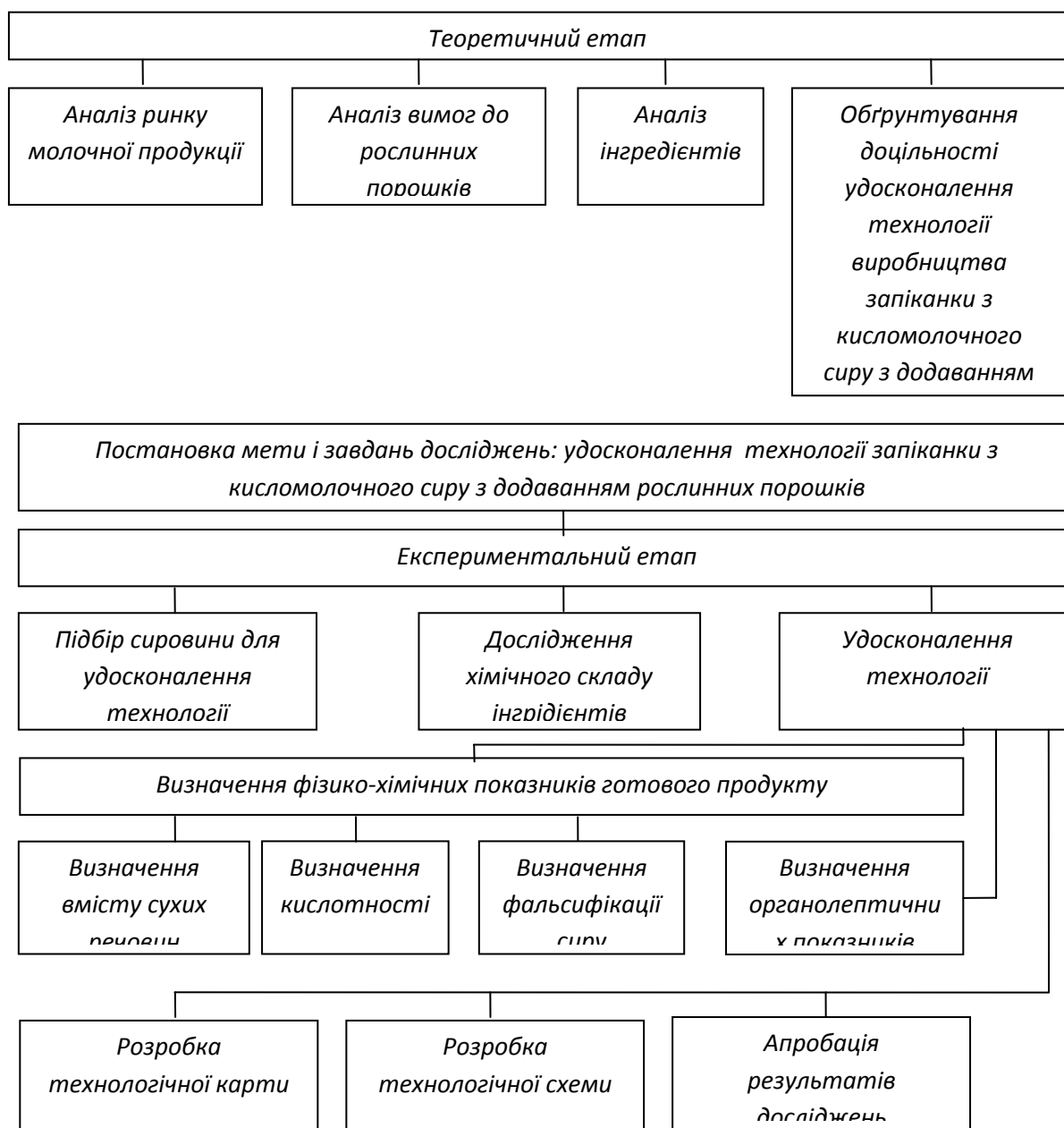
Допомагає прискорити процеси засвоєння їжі і нормалізувати метаболізм. Через вміст вітаміну Т гарбуз перешкоджає накопиченню організмом жирових клітин, тому дієтологи рекомендують вживати гарбуз для врегулювання ваги.

Гарбуз володіє послаблювальним ефектом, що добре впливає на шлунково-кишковий тракт. Його рекомендують для виведення з організму холестерину, токсинів, шлаків. Через високий вміст калію вживання цього овочу покращує роботу серцево-судинної системи та зменшує ризики гіпертонії [17].

Журавлина – безцінне джерело поживних речовин. До її складу входять різні органічні кислоти, пектинові речовини, цукри, а також у великій кількості вітамін С. Бензойна кислота має здатність підсилювати дію антибіотиків, тому в комплексному лікуванні різних захворювань журавлина просто незамінна. Її застосовують для лікування авітамінозів і для загального зміцнення імунної системи. Ягоди журавлини також гарні в боротьбі з підвищеним тиском, тому їх часто рекомендують людям, що страждають гіпертонією [18].

Калорійність у журавлини дуже низька, всього 28 ккал на 100 грам ягід. Приблизно 2 % у складі журавлини займає клітковина і 1,4 % - пектини. Відчутна користь журавлини обумовлена вмістом у ній калію, йоду, фосфору і магнію. Корисні властивості журавлини, завдяки вмісту в ній даних компонентів, використовують для зміцнення організму. Саме тому журавлину з її калорійністю на низькому рівні медики відносять до найбільш корисного компонента здорового харчування. Журавлина також є джерелом антиоксидантів — поліфенолів, а саме: кверцетину; міріцетину; пеонідину. Разом з ціанадином пеонідин відповідає за насичений червоний колір журавлини. урзолової кислоти; проантоціанідину А-типу.

Розділ 2.2. Об'єкти та методи досліджень



2.2.Об'єкти досліджень

Запіканка - це назва цілої групи кулінарних виробів, які виготовляють з різноманітних інгредієнтів за допомогою запікання, звідси і назва категорії страв.

Всі види запіканок можна умовно розділити на дві великі групи - солодкі або десертні страви, а також несолодкі, тобто овочеві, м'ясні, рибні, сирні та інші.

Нерідко, в процесі приготування запіканок використовують макаронні вироби, а

також молочно-кислі продукти харчування, наприклад сир. В якості додаткових смакових добавок в запіканки можуть додавати гриби, а також різні види спецій, прянощів, а також суміші приправ, трави і коріння.

Запіканки подають до столу як десерт, основного блюда або ж закуски. Зазвичай, запіканки поливають соусами або підливами, які не тільки значно покращують смакові і ароматичні характеристики страви, але й істотно збільшують харчову цінність готового кулінарного виробу. Рецепти приготування різних видів запіканок можна відшукати практично в кулінарних традиціях переважної більшості країн світу [24].

Сирна запіканка — ідеальний варіант для ситного сніданку або легкої вечері. Найсмачніша і найпишніша запіканка, яка буде справжньою окрасою столу, виходить з якісного сиру. Класичні запіканки готуються з додаванням родзинок та цукатів, що значно підвищують кількість цукру.

З фізико-хімічних показників у кисломолочних продуктах визначають: температуру, масову частку жиру, сухих речовин, вологи, кислотність, фосфатазу

За мікробіологічними і санітарно-гігієнічними показниками творог повинен відповідати вимогам, затвердженим у ДСТУ 248-90 "Сир із коров'ячого молока".

2.3 Методи досліджень

Органолептичні властивості досліджувальної удосконаленої сирної запіканки визначались дегустаційною комісією з числа студентів та викладачів ОНТУ. Також було досліджено фізико-хімічні показники. Хімічні методи аналізу базуються на протіканні хімічних реакцій, що супроводжуються помітним зовнішнім ефектом: утворенням осаду чи забарвлених розчинів, виділенням газу, зміною забарвлення об'єкта, що досліджується тощо.

2.4.Результати експериментальних досліджень

Аналіз хімічного складу «Сирної запіканки з додаванням рослинних компонентів» в порівнянні з аналогом №297«Класичної сирна запіканка». Харчова цінність «Класичної сирної запіканки» наведена в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3. – Харчова цінність «Класичної сирної запіканки » на 100 г ГОТОВО

Продукт	Маса, г	Білки	Жири	Вуглеводи	Калорії, ккал
Кисломол сир	94	15,7	4,8	1,72	115,2
Крупа манна	7	0,88	0,07	4,82	25,2
Цукор	7	0	0	6,93	27,65
Яйця	3	0,37	0,28	0,02	4,29
Маргарин	4	0,008	3,2	0,03	28,52
Сухарі білого хліба	4	0,44	0,06	2,88	13,24
Сметана 20%	4	0,1	0,8	0,136	8,24
Всього	100	17,50	21,87	16,696	253,04

Із збірника рецептур було взято рецепт аналог №297«Класичної сирна запіканка», але він не достатньо збалансований тому ми збагатили його такими інгредієнтами: рослинний порошок з гарбуза та рослинний порошок з журавлини.

Таблиця 2.4 – Хімічний склад та харчова цінність порошку з гарбуза

Гарбуз	Найменування	Маса продукту, нетто, г	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Клітковина	Мінеральні речовини, мг								Вітамінні, мг				Ккал
								Zn	Rb	Sn	K	Mg	Ca	P	Fe	Ba	B ₁	B ₂	Р Р	
100		5	40	10	9	6	1112	1302	773	482	168	45	67	4634	751	0,36	0,28	1,58	19,1	286

У порошку міститься велика кількість білка (майже 40%). Такий безглютеновий продукт рекомендується включати в раціон людям, які не вживають їжу, що містить тваринний білок. Багатий продукт на вітаміни (B₁, B₂, РР, b-каротин) та мінеральні речовини (Zn, Rb, Sn, Fe). Енергетична цінність - 286 ккал, що становить 20% від добової норми.

Таблиця 2.5 – Хімічний склад та харчова цінність порошку з журавлини.

Жура	Найменуванн	Маса про- дукту, нетто,	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Клітковина	Мінеральні речовини, мг								Вітамінни, мг				Ккал	
								Z n	Mn	N a	K	M g	Ca	P	Fe	B a	B 1	B ₄	E		C
100			6	4.8	0	38	7,5	0,11	0.27	3	40	5	10	8	0,53	751	0.01	4	1.07	0.2	171

Порошок з журавлини за своїм хімічним складом багатий на харчові волокна, білки вітаміни та мінерали. Ягоди журавлини містять велику кількість органічних кислот: бензойна, лимонна, хінна, яблучна, бурштинова, щавлева та багато інших. Завдяки бензойній кислоті, яка є природним консервантом, ягоди журавлини можна прекрасно зберігати в кип'яченій воді. Ці червоні ягоди багаті на різні мікроелементи. Особливо велика в них кількість калію, кальцію і фосфору. Трохи менше міститься міді, заліза і молібдену. Також в невеликих кількостях є олово, срібло, йод, бор, нікель, хром, цинк інші елементи. Всі речовини, на які так багата журавлина, відмінно збалансовані, тому дуже добре засвоюються організмом.

Таким чином додані інгредієнти збагачені високим вмістом мінеральних речовин і вітамінів. Для більш точного розуміння хімічного складу саме наших запіканок розраховуємо харчову цінність відповідною пропорцією.

Таблиця 2.6- Харчова цінність запіканки з додаванням порошку з гарбуза на 100г готового продукту.

Сировина	Маса, г	Білки	Жири	Вуглеводи	Калорії, ккал
Кисломолочний сир	94	15,7	4,8	1,72	115,2
Крупа манна	4	0,42	0,04	2,82	13,2
Цукор	7	0	0	6,93	27,65
Яйця	3	0,37	0,28	0,02	4,29
Порошок з гарбуза	3	2,11	0,024	0,86	4,5
Маргарин	4	0,008	3,2	0,03	14,48
Сухарі білого хліба	4	0,44	0,06	2,79	12,84
Сметана	4	0,1	0,6	0,136	6,48
Всього	100	19,148	9,004	15,306	198,64

Таблиця 2.7- Харчова цінність запіканки з додаванням порошку з журавлини на 100г готового продукту.

Сировина	Маса, г	Білки	Жири	Вуглеводи	Калорії, ккал
Кисломолочний сир	94	15,7	4,8	1,72	115,2
Крупа манна	4	0,42	0,04	2,82	13,2
Цукор	7	0	0	6,93	27,65
Яйця	3	0,37	0,28	0,02	4,29
Порошок з журавлини	3	0,01	0,04	0,86	9,71
Маргарин	4	0,008	3,2	0,03	14,48
Сухарі білого хліба	4	0,44	0,06	2,79	12,84
Сметана	4	0,1	0,6	0,136	6,48
Всього	100	17,048	9,02	15,306	203,85

Визначення вітамінного складу запіканок

Вітамінний склад запіканки з додаванням гарбузового порошку наведено в таблиці 2.8

Таблиця 2.8- Вітамінний склад сирної запіканки з додаванням порошку з журавлини.

Сировина	Маса, г	Вітаміни, мг									
		A	B1	B2	B3	B5	B6	B9	C	E	PP
Кисломолочний сир	94	0,07	0,037	0,28	0	0	0	0	0,47	0	2,97
Крупа манна	4	0	0,027	0,02	0,006	0	0,007	5,04	0	0	0,006
Цукор	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Яйця	3	4,8	0,0012	0,013	0,002	16	0,51	1,41	0	0,03	0,002
Порошок з журавлини	3	0,21	0,0008	0,0014	0,007	0	0,004	0,0007	0,93	0,084	0
Маргарин	4	40,9	0	0	0	0	0	0,1	0	0,8	0
Сухарі білого хліба	4	0,0001	0,0008	0,0036	0,08	0,022	0,008	0,0012	0	0,092	0,08
Сметана 20%	4	6,4	0,0012	0,0044	0	0	0	0	0	0,016	0,024
Всього	100	52,38	0,068	0,3224	0,095	16,02	0,529	6,5519	1,4	1,022	3,082

Виходячи з показників вітамінного складу можна зробити висновок, що сирна запіканка з додаванням порошку з журавлини мають значну кількість вітамінів А, В5, С, В9. Вітамін А відповідає за здоров'я очей, імунну систему, впливає на синтез білка. Вітамін В5 необхідний для побудовання и розвитку клітин в центральній нервовій системі. Вітамін С зміцнює імунну систему людини, а також застерігає від вірусів і бактерій. Вітамін В9 життєво необхідний для нормального метаболізму, росту клітин та регенерації еритроцитів [25].

Таблиця 2.9- Вітамінний склад сирної запіканки з додаванням порошку з гарбуза

Сировина	Маса, г	Вітаміни, мг									
		A	B1	B2	B3	B5	B6	B9	C	E	PP
Кисломолочний сир 9%	94	0,07	0,037	0,28	0	0	0	0	0,47	0	2,97
Крупа манна	4	0	0,027	0,02	0,006	0	0,007	5,04	0	0	0,006
Цукор	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Яйця	3	4,8	0,0012	0,013	0,002	16	0,51	1,41	0	0,03	0,002
Порошок з гарбуза	3	0,56	0,0035	0,0042	0,028	0	0,007	0,98	0,56	0	0,035
Маргарин	4	40,9	0	0	0	0	0	0,1	0	0,8	0
Сухарі білого хліба	4	0,0001	0,0008	0,0036	0,08	0,022	0,008	0,0012	0	0,092	0,08
Сметана 20%	4	6,4	0,0012	0,0044	0	0	0	0	0	0,016	0,024
Всього	100	52,73	0,0707	0,3252	0,116	16,02	0,532	7,5312	1,03	0,938	3,117

Виходячи з показників вітамінного складу можна зробити висновок, що сирна запіканка з додаванням порошку з журавлини мають значну кількість вітамінів А, В5 та підвищену кількість В9, С.

Мікро- та мікроелементний склад запіканок подано в таблиці 2.10 та 2.11

Таблиця 2.10 Макро- та мікроелементний склад сирної запіканки з додаванням порошку з журавлини

Сировина	Маса, г	Мікро-, макроелементи, мг									
		Fe	P	K	Na	Mg	Ca	Se	Cu	Mn	Zn
Кисломолочний сир 9%	94	0,37	206,8	105,3	38,54	21,6	154,2	0	0	0	0
Крупа манна	4	0,08	9,52	13,02	0,07	3,29	1,19	0	13,2	43,33	0,07
Цукор	7	0,021	0	0,21	0,07	0	0,21	0	0	0	0
Яйця	3	0,052	5,94	4,14	4,26	0,36	1,56	0,921	2,16	0,84	0,038
Порошок з журавлини	3	0,017	0,91	5,95	0,14	0,42	0,56	0	0	0	0,007
Маргарин	4	0	0,3	0,9	1,4	0,1	0,1	0	0	0	0
Сухарі білого хліба	4	0,18	7,76	9,76	16	2,28	1,32	0,0002	0,01	0,04	0,04
Сметана 20%	4	0,008	2,4	4,36	1,4	0,32	3,44	0	0	0	0
Всього	100	0,728	233,63	143,6	61,88	28,4	162,5	0,9212	15,4	44,21	0,155

Виходячи з розрахунків сирна запіканка з додаванням порошку з журавлини має велику кількість фосфору, калію, кальцію. Значно менше містить натрій, магній, марганцю, але досить достатньо, щоб принести користь організму.

Таблиця 2.11 Макро- та мікроелементний склад сирної запіканки з додаванням порошку з гарбуза.

Сировина	Маса, г	Мікро-, макроелементи, мг									
		Fe	P	K	Na	Mg	Ca	Se	Cu	Mn	Zn
Кисломолочний сир 9%	94	0,37	206,8	105,3	38,54	21,6	154,2	0	0	0	0
Крупа манна	4	0,08	9,52	13,02	0,07	3,29	1,19	0	13,2	43,33	0,07
Цукор	7	0,021	0	0,21	0,07	0	0,21	0	0	0	0
Яйця	3	0,052	5,94	4,14	4,26	0,36	1,56	0,921	2,16	0,84	0,038
Порошок з гарбуза	3	0,012	0	56,63	0	3,22	0	0,66	0,1	41,51	16,8
Маргарин	4	0	0,3	0,9	1,4	0,1	0,1	0	0	0	0
Сухарі білого хліба	4	0,18	7,76	9,76	16	2,28	1,32	0,0002	0,01	0,04	0,04
Сметана 20%	4	0,008	2,4	4,36	1,4	0,32	3,44	0	0	0	0
Всього	100	0,723	232,72	194,3	61,74	31,2	162	1,5812	15,5	85,72	16,95

Виходячи з розрахунків сирна запіканка з додаванням порошку з гарбуза має велику кількість фосфору, калію, кальцію, марганцю. Значно менше містить натрій, магній, цинку, але досить достатньо, щоб принести користь організму.

Органолептична оцінка якості

Було проведено органолептичне оцінювання сирної запіканки з додаванням порошку з журавлини, результати оцінювання наведено в таблиці 2.12

Таблиця 2.12. Органолептична оцінка якості сирної запіканки з додаванням порошку журавлини.

Органолептичні показники	
Смак	Кислувато-солодкий, характерний основній сировині
Запах	Натуральний, приємний
Консистенція	Однорідна, м'яка
Колір	Золотистий, на розрізі жовтуватий з вкрапленнями рослинних збагачувачів
Вигляд	Привабливий, притаманний для сирної запіканки

За результатами органолептичного оцінювання встановлено, що розроблені запіканки мають привабливий зовнішній вигляд, характеризуються збалансованими смаковими та ароматичними властивостями, форма виробів правильна без тріщин і зламів. В порівнянні з аналогом удосконалений рецепт сирної запіканки з додаванням журавлини має кислувато-солодкий смак та підвищений вміст вітаміну С. А удосконалений рецепт сирної запіканки з додаванням порошку з гарбуза має солодкуватий смак та має підвищений вміст вітаміну А. Досліджені зразки характеризуються натуральним ароматом, властивим для основної сировини.

Було проведено також дегустаційну оцінку якості запіканок. Результати досліджень наведено в таблиці 2.14.

Таблиця 2.14 Органолептична оцінка якості сирної запіканки з додаванням порошку з журавлини

Органолептичні показники	Дегустатор						Середній бал
	1	2	3	4	5	6	
	1	2	3	4	5	6	4.5
Смак	4	4	4	5	5	5	4.5
Запах	5	5	5	5	5	5	5
Консистенція	5	5	4.5	5	5	5	4.9
Колір	4.5	5	4.5	5	5	5	4.8
Вигляд	5	5	4.5	5	5	5	4.9

Таблиця 2.15. Органолептична оцінка якості сирної запіканки з додаванням порошку з гарбуза

Органолептичні показники	Дегустатор						Середній бал
	1	2	3	4	5	6	
Смак	5	4	5	5	5	5	4.8
Запах	5	5	5	5	5	5	5
Консистенція	5	5	4	5	4	5	4.6
Колір	5	5	4,5	5	5	5	4.9
Вигляд	5	5	4,5	5	5	5	4.9

2.4. Розробка технології

Протертий кисломолочний сир перемішують з попередньо звареною у воді та охолодженою манною крупою, яйцями, порошком гарбуза чи журавлини, цукром, сіллю. Підготовлену масу викладають товщиною 3-4 см на змазане маргарином, посипане сухарями деко. Поверхню маси розрівнюють, змащують сметаною, запікають духовій шафі 20-30 хв. до появи на поверхні рум'яної корочки. При відпусканні нарізають прямокутної форми. Технологічну карту запіканки наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.16 – Технологічна карта сирної запіканки з додаванням рослинних компонентів.

Сировина	Брутто,г	Нетто,г
Кисломолочний сир 9%	141	140
Крупа манна	6	5
Цукор	12	12
Яйця	1/10шт	4
Порошок з гарбуза або журавлини	5	5
Маргарин	5	5
Сухарі білого хліба	5	5
Сметана 20%	5	5
Маса готової запіканки		150

Висновок.

В ході проведених досліджень було встановлено, що при додаванні обраних видів сировини розроблено продукт з підвищеною харчовою та біологічною цінністю, яка відповідає вимогам до правильного харчування, привабливими органолептичними властивостями і фізико-хімічними характеристиками, які відповідають вимогам нормативної документації.

Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок

3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

В умовах сучасного виробництва на металургійних підприємствах раціональна організація харчування працівників є одним з найважливіших соціальних завдань. Організація повноцінного, збалансованого та своєчасного харчування робітників металургійного заводу має особливе значення, оскільки від цього безпосередньо залежить їхнє здоров'я, працездатність та продуктивність праці.

Робоча їдальня металургійного заводу на 290 харчуються є важливим структурним підрозділом, що забезпечує харчування працівників підприємства з урахуванням специфіки їхньої трудової діяльності та режиму праці. Особливості роботи в металургійній галузі, яка характеризується важкими умовами праці, підвищеними температурами, значними фізичними навантаженнями та шкідливими факторами виробництва, вимагають особливого підходу до організації харчування.

Сучасні тенденції розвитку закладів ресторанного господарства при промислових підприємствах орієнтовані на забезпечення працівників раціональним, збалансованим харчуванням з урахуванням енергетичних потреб, потреб у білках, жирах, вуглеводах, вітамінах і мінеральних речовинах відповідно до характеру та умов праці. За рекомендаціями дієтологів, працівники металургійних підприємств потребують підвищеної енергетичної цінності раціону (до 2800-3200 ккал на добу) з оптимальним співвідношенням поживних речовин.

Організація роботи їдальні на металургійному заводі має низку особливостей, пов'язаних з необхідністю забезпечення безперервного режиму виробництва, наявністю змінної роботи та різноманітністю професій з різними характеристиками трудової діяльності. Це вимагає чіткої організації виробничого процесу, раціонального планування технологічних потоків, оптимального використання виробничих площ та обладнання.

Метою даної кваліфікаційної роботи є проект робочої їдальні металургійного заводу на 290 харчующихся з урахуванням сучасних вимог до закладів такого типу, санітарних норм, технологічних інновацій та особливостей контингенту споживачів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

1. розглянути основні напрямки розвитку організації харчування на промислових підприємствах;
2. охарактеризувати особливості організації виробництва робочої їдальні в сучасних умовах;
3. розробити меню робочої їдальні з урахуванням специфіки металургійного виробництва;
4. організувати роботу складського господарства підприємства;
5. скласти виробничу програму заготівельних та доготівельних цехів їдальні.
6. організувати виробничий процес в цехах;
7. розробити технологічні схеми виробництва страв та структурно-технологічні схеми організації процесу виробництва.

Практична значущість кваліфікаційної роботи полягає в можливості використання розроблених рекомендацій при проектуванні та організації діяльності їдалень на металургійних та інших промислових підприємствах, що сприятиме підвищенню якості харчування працівників та ефективності виробничого процесу.

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

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

навчальних закладах, школах, училищах, які обслуговують постійний контингент відвідувачів.

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

Одним із ключових етапів організації виробництва робочої їдальні металургійного заводу є розробка збалансованого меню, яке враховує особливості трудової діяльності працівників, їх енергетичні витрати та фізіологічні потреби в поживних речовинах згідно з вимогами.

Для працівників металургійного заводу, які належать до 4-ї групи інтенсивності праці (особливо важка фізична праця), добова енергетична цінність раціону має становити понад 3000 ккал відповідно до норм. При цьому важливо забезпечити оптимальне співвідношення білків, жирів і вуглеводів (1:1:4) та раціональний розподіл калорійності протягом доби: сніданок — 25% (750 ккал), обід — 45% (1350 ккал), вечеря — 30% (900 ккал).

У робочій їдальні металургійного заводу на 290 харчуючих організовується триразове, в тому числі дієтичне харчування без вибору страв з фіксованою вартістю. Меню розробляється на основі Збірника рецептур дієтичних страв з урахуванням специфіки металургійного виробництва та дієти №15 (загальний стіл).

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

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

Дієта №10. При захворюваннях серцево-судинної системи з недоліками кровообігу, атеросклерозом. Загальна характеристика. Зниження калорійності до 2400-2500 за рахунок зниження жирів до 70г, вуглеводів до 350-400г, білків - норма - 90г солі 6-7г, вільної рідини до 1,2л у день. Обмеження продуктів, що збуджують серцево-судинну систему, що дратують печінку й нирки, викликають метеоризм, збільшити зміст у раціоні калію, магнію, ліпотропних речовин, продуктів з лужним середовищем. Не можна здобні, листкові вироби, оладки, млинці, свіжий хліб, м'ясні, рибні, грибні бульйони, бобові, жирне м'ясо й рибу, гусак, качка, субпродукти, копченості, ковбаси, ікру, солоні й жирні сири, смажені яйця, маринади, соління, гриби, шоколад, тістечка, плоди із грубою клітковиною, приправи, кава, какао, кулінарні жири. На ніч - кефір.

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

Для забезпечення планомірної й стабільної роботи на підприємстві в першу чергу необхідно визначити його виробничу потужність та графік завантаження залу робочої їдальні при металургійному заводі на 290 харчуються, яка залежить від режиму праці та режиму харчування.

Таблиця 3.2.1. Графік завантаження залу робочої їдальні при металургійному заводі на 290 харчуються із розподілом раціону по хімічному складу та калорійності

Години роботи	Кількість відвідувачів		Калорійність	Б	Ж	Вугл
	загальний зал	дієтзал	ккал	г	г	г
сніданок	232	58	30% - 900 – 1050	25-34	29-38	105-141
7.00-7.30	116	29				
8.00-8.30	116	29				
обід			45% - 1350- 1575	38-50	43-57	158-212
12.00-13.00	116	29				
13.00-14.00	116	29				
вечеря			25%- 750 – 875	21-28	24-57	88-118
16.00-16.30		29				
16.30-17.00		29				
разом	464	174	3000 - 3500	85-112	95-127	350-470

Згідно завдання, у день у нас харчується 290 робітників, але харчуються у дві зміни, тобто їдальня розраховано на 145 посадкових місць або 37 столів. Плануємо загальний зал із вільним вибором традиційних страв та страв профілактичного призначення та окремий дієтичний зал, де харчування буде комплексне згідно обраних дієт по абонементам. Згідно діючих рекомендацій, не менш 20% від кількості харчуються одержують дієтичне харчування, тобто 58 людей.

Виробничу програму їдальні або розрахункове меню складаємо на підставі меню згідно діючих рекомендацій для робочих їдалень. Загальна кількість страв,

які необхідно приготувати, залежить від кількості харчуються, вона є фіксованою. Для полегшення роботи персоналу й організації більш планомірної роботи їдальні пропонуємо комплексне харчування у дієт.залі по 3 дієтах з орієнтовної % розбивкою: дієта 5 – 25%- при холециститах, жовчнокам'яної хвороби - 14 робочих за день, дієта 10 - 25%- серцево- судинна система з порушенням кровообігу - 14 робочих за день; дієта 15- 50%- перехідна для видужуючих - 30 людей за день.

Харчування буде відбуватися у дві зміни для скорочення площі обіднього залу й більш раціонального використання 1 посадкового місця, у такому випадку виділимо 8 столів для дієтичного залу та 29 столів для загального залу.

Розподіл калорійності денного раціону по прийманнях їжі, враховуючи, що середньодобова калорійність раціону повинна становити 3000-3500 ккал наданий у табл.3.2.1, причому, вечерю плануємо тільки для дієтичного залу по абонементу, інші робітники можуть вечеряти на свій розсуд. Для харчуються у загальному залі пропонуємо меню із вільним вибором звичайних страв.

Визначимо кількість страв для цих відвідувачів: $232 \times 2,5 = 580$ страв,

з них, холодних закусок : $232 \times 0,5 = 116$ порцій,

супів : $232 \times 0,75 = 174$ порції, других страв : $166 \times 1 = 166$ порцій,

солодких страв : $166 \times 0,25 = 58$ порцій

кількість продукції, розрахованої по нормах споживання на одну людину:

гарячі напої, л : $232 \times 0,1 = 23,2$ л = 116 порцій

чай $232 \times 0,04 = 9,28$ л = 47 порцій, кава: $232 \times 0,05 = 11,6$ л = 58 порції

какао: $232 \times 0,01 = 2,32$ л = 12 порцій

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

$232 \times 0,05 = 11,6$ л = 58 порцій, хліб і хлібобулочні вироби : 232×150 г = 35 кг

борошняні кондитерські : $232 \times 0,3 = 70$ шт.

цукерки, печиво $232 \times 0,01 = 2,32$ кг, фрукти, кг: $232 \times 0,03 = 6,96$ кг.

На підставі отриманих розрахунків складаємо меню робочої їдальні із вільним вибором страв для загального залу (табл.1, додаток 1), комплексне

дієтичне меню-виробничу програму для дієтичного залу робочої їдальні металургійного заводу (дієти №5,10, 15), що призначена для кухарів і є планом роботи на день (табл.2 додаток 1). В таблиці 3 (додаток 1) наведено хімічний склад та калорійність страв дієтичного комплексного меню.

Таблиця 3.2.1.Порівняльна таблиця хіміскладу та калорійності по раціонах та режиму приймання їжі

	калорійність, ккал	Б, г	Ж, г	В, г
Норма				
сніданок	30% - 900-1500	25-34	29-38	105-141
обід	45%-1350-1575	38-50	43-57	158-212
вечеря	25% - 750-875	21-28	24-57	88-118
Всього	3000-3500	85-112	95-127	350-470
Дієта №5				
сніданок	938,5	49,1	45,35	82,3
обід	1249,33	35,9	37,9	192,8
вечеря	940	43,7	38,8	91,4
Всього	3127,83	128,7	122,05	366,5
Дієта №10				
сніданок	859,5	38,11	32,7	99,69
обід	1331,5	39,35	38,2	211,35
вечеря	821,5	40,85	52,15	74,8
Всього	3012,5	118,31	123,05	385,84
Дієта №15				
сніданок	939,5	65,03	36,65	69,0
обід	1249,0	45,45	41,75	182,15
вечеря	833,5	24,9	39,45	95,8
Всього	3022,0	135,38	117,85	347,3

Виробничу програму робочої їдальні на 290 людей згідно видів страв наведено у табл..4 додаток 1.

3.3. Схема виробничого процесу підприємства

Таблиця 8. – Схема раціонального виробничого процесу

Найменування операції	Приміщення, яке використовується	Обладнання, яке використовується
1. Закупівля сировини з 5.00	Завантажувальна	Вантажні візки, товарні ваги
2. Зберігання сировини та н\ф	Складські приміщення (охолоджувальні та не охолоджувальні комори)	Стелажі, підтоварники й інше немеханічне обладнання
3. Заготовка напівфабрикатів з 5.00 до 11.00	Заготовочні цехи (овочевий та м'ясо-рибний)	Машини для мийки, нарізки, подрібнення м'яса, овочів, виробничі столи, ванни
4. Приготування страв з 6.00 до 17.00	Доготовочні цехи (холодний та гарячий)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання, слайсер та хліборізка. Теплове обладнання: плити, жарочні шафи, сковороди, кип'ятильники. Обладнання немеханічне
5. Порціонування та випуск готових страв з 7.00 до 17.00	Роздавальна	Теплове обладнання - марміти. Немеханічне обладнання - столи, прилавки
6. Організація споживання страв 7.00 до 17.00	Зал їдальні	Меблі

Робоча їдальня працює на сировини, що більш вигідно і дозволяє економічно використовувати сировину і напівфабрикати, регулюючи відходи, а також найбільше повно виконувати харчові потреби споживачів. Тому заклад має повний технологічний цикл обробки сировини, т.ч. має всі заготовільні і доготовільні цеха, кожній з якого працює згідно наперед складеного графіку загального режиму праці підприємства та графіку відпустки страв згідно режиму харчування. Режим роботи їдальні - з 7 ранку до 17 вечера.

3.4. Проектування складського господарства

Для правильної і раціональної організації технологічного процесу необхідно забезпечити всі виробничі цехи сировиною у достатньому об'ємі, для цього складемо продуктову відомість на підставі складеного розрахункового меню – виробничої програми. Табл.5, додаток 1. Використовуючи збірник рецептур, розрахуємо сировину до кожної страви у брутто - для закупівлі сировини та нетто - до розрахунку харчових відходів и наплитного посуду. Дані зведені у таблицю 6 додаток 1.

3.5. Проектування заготівельних цехів

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

3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

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

Таблиця 3.5.1. Режим роботи м'ясо-рибного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктивність	Примітка
Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	з 7 до 17	з 5 до 11	6 годин	Без вихідних позмінно

Таблиця 3.5.2. Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху

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

Виробничу програму м'ясо-рибного цеху представлено у додатках табл..7.

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

Таблиця 3.5.3. Режим роботи овочевого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктивність	Примітка
Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	з 7 до 17	з 5 до 11	6 годин	Без вихідних позмінно

Таблиця 3.5.4. Схема технологічного процесу овочевого цеху

Операції	Виробничі приміщення	Технологічне обладнання
Лінія обробки картоплі і коренеплодів	Сортування, миття, очищення, дочищення, нарізання	Столи виробничі, ванна мийна, картоплечистка, овочерізка
Лінія обробки цибулі ріпчастої	Очищення, миття, нарізання	Мийна ванна, овочерізка, стіл виробничий, холодильник
Лінія обробки зелені	Сортування, миття	Мийна ванна, стіл виробничий
Лінія обробки капусти, гарбузу, помідор	Сортування, перебирання, миття, нарізання, шинкування	Виробничий стіл, мийна ванна, овочерізка, холодильник
Лінія обробки фруктів	Перебирання, миття, очищення	Стіл виробничий, ванна мийна

Виробничу програму овочевого цеху представлено у додатках табл..8.

3.5.2 Розрахунок обладнання М'ясо-рибний цех

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

Розрахунок мийних ванн цеху: Мийка м'яса: $V = 23,52(3+1)/0,85*9=12,3 \text{ дм}^3$

$N=6 \text{ год} * 60/40 \text{ хв} = 9$ – коефіцієнт; 6 год – час роботи цеху з 6.00 до 12.00.

мийка риби: $V=11,16(3+1)/0,85*9=5,84 \text{ дм}^3$; мийка кісток: $V=1,3(3+1)/0,85*9=0,68 \text{ дм}^3$. $V_{\text{заг}}=18,82 \text{ дм}^3$. Дані зводимо у таблицю.

Таблиця 3.5.5 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборотність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
М'ясо	23,52	3	9	0,85	12,3	ВМ-2СМ на 2 відділення габарити $0,84*1,68=1,41 \text{ м}^2$
Риба	11,16	3	9	0,85	5,84	
Кістки	1,3	3	9	0,85	0,68	
Разом	35,98				18,82	

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

Таблиця 3.5.6 Розрахунок виробничих столів цеху

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

Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи $V=35,98/0,75=47,97/2=23,99 \text{ кг}$. Передбачаємо холодильник марки ШХТС-800/220, габаритними розмірами 1250x730x1900, місткістю камери $0,78 \text{ м}^3$, рибоочишувач РВ-1М, для фаршу м'ясорубку універсального приводу ПУ-0, 6 і фаршезмшувач. Маса продуктів для фаршу (мясорубка): $0,125*14=1,75 \text{ кг}$ для

Щука фарширована №330; $0,086 \times 20 = 1,72$ кг для котлети риби №541; $0,118 \times 14 = 1,65$ кг для фрикадельки м'ясної №402. Разом 5,12 кг.

Маса продуктів для фаршу (Фаршезмішувач): 5,12 кг.

Таблиця 3.5.7 Підбір механічного обладнання м'ясо-рибного цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа м ²
Рибоочищувач	РО-1М1	60 кг/ч	11,16	12 хв	1	0,23х0,28	0,06
Привід універсальний	МКН-11	-	-	-	1	0,5* 0,27	0,14
М'ясорубка	МКМ-82	70 кг/ч	5,12	5 хв	1	0,31*0,31	0,1
Фарше змішувач	МС-4-7-8	150 кг/ч	5,12	3 хв	1	0,58* 0,48	0,28
Всього							0,58

Овочевий цех

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

Миття картоплі і коренеплодів: $V = 53,67(2+1)/0,85 \times 12 = 15,79 \text{ дм}^3$

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

1. Миття цибулі ріпчастої: $V = 6,37(2+1)/0,85 \times 12 = 1,87 \text{ дм}^3$

2. Миття огірків, помідор, капусти, кабачків, гарбузу:

$V = 59,2 (2+1)/0,85 \times 12 = 17,41 \text{ дм}^3$

3. Миття зелені: $V = 11,84(5+1)/0,85 \times 12 = 6,96 \text{ дм}^3$

4. Миття фруктів: $V = 1,13(5+1)/0,85 \times 12 = 0,66 \text{ дм}^3$. $V_{\text{заг}} = 42,69 \text{ м}^3$

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.5.8. Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборот за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
Картопля і коренеплоди	53,67	2	12	0,85	15,79	ВМ-2СМ на 2 відділення габарити $0,84 \times 1,68 = 1,41 \text{ м}^2$
Цибуля ріпчаста	6,37	2	12	0,85	1,87	
Огірки, помідори, капуста, кабачки, гарбуз	59,2	2	12	0,85	17,41	
Зелень	11,84	5	12	0,85	6,96	
Фрукти	1,13	5	12	0,85	0,66	
Разом	142,62				42,69	

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

Таблиця 3.5. 9 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість шт.	Габарити, м	Площа, м^2	Марка
Очищення коренеплодів	0,7	1	$0,84 \times 0,84$	0,71	СПК
Очищення цибулі	0,7	1		0,71	СПЛ
Перебирання зелені і фруктів	1,25	1	$1,26 \times 0,84$	1,06	СПСМ-3
Очищення огірків, капусти, помідор, гарбузу, кабачків	0,7	1	$1,05 \times 0,84$	0,88	СПСМ-1
Разом		4		3,36	

Холодильник повинен відповідати напівдобовому запасу сировини, визначимо розрахункову місткість холодильника: $V = 142,62 / 0,75 = 190,16 / 2 = 95,08$. Холодильник марки ШХ-0,71. Для корисного підбирання механічного обладнання і степені його завантаження визначимо % відходів овочів при їх переробці.

Таблиця 3.5.10 Визначення відходів при переробці овочів

Овочі	Спосіб обробки	Відходи %	Маса, кг	Відходи, кг	Виход, кг
Картопля	Перебирання	2	30,54	0,61	29,93
	Миття	1	29,93	0,3	29,63
	Очищення	12	29,63	3,55	26,08
	Дочищення	8	26,08	2,09	23,99
	Всього	23		6,55	
Коренеплоди	Перебирання	1	23,13	0,23	22,9
	Миття	1	22,9	0,23	22,67
	Очищення	14	22,67	3,17	19,5
	Дочищення	3	19,5	0,59	18,91
	Всього	19		4,22	

Цибуля ріпчаста	Перебирання	2	6,37	0,13	6,24
	Очищення	15	6,24	0,94	5,3
	Миття	2	5,3	0,11	5,19
	всього	19		1,18	
Помідори, перець	Перебирання	1	9,21	0,09	9,12
	Миття	1	9,12	0,09	9,03
	Очищення	13	9,03	1,17	7,86
	всього	15		1,35	
Огірки, капуста, кабачки, гарбуз	Перебирання	1	49,33	0,49	48,84
	Миття	1	48,84	0,49	48,35
	Очищення	13	48,35	6,29	42,06
	всього	15		7,27	
Зелень	Перебирання	5	11,84	0,59	11,25
	Миття	1	11,25	0,11	11,14
	Обрізання	20	11,14	2,23	8,91
	всього	26		2,93	
Фрукти, ягоди	Перебирання	2	1,13	0,02	1,11
	Миття	2	1,11	0,02	1,09
	Очищення	11	1,09	0,12	23,12
	всього	15		0,16	

Встановлюємо картоплечистку марки МОК-125, визначаємо час її роботи

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{морк}} + Q_{\text{бур}} + Q_{\text{кор}} = 22,67 \text{ кг}$$

$$T_{\text{заг}} = Q_{\text{заг}} / Q_{\text{маш}} = 22,67 / 125 = 0,42 \text{ год} = 26 \text{ хв}$$

Овочерізку універсального привода ПУ-0,6 марки МС-27-40, потужністю 160 кг/год, визначаємо час роботи $T = Q_{\text{заг}} / Q_{\text{маш}} = 90,15 / 160 = 0,56 \text{ год} = 34 \text{ хв}$

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{циб}} + Q_{\text{морк}} + Q_{\text{бур}} + Q_{\text{кап}} + Q_{\text{огір}} + Q_{\text{каб}} + Q_{\text{гарб}} = 90,15 \text{ кг}$$

Таблиця 3.5.11 Підбір механічного обладнання овочевого цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Картоплечистка	МОК-125	125	22,67	26	1	0,53 * 0,38	0,2
Привід універсальний	ПУ-0,6	160	90,15	34	1	0,53 * 0,28	0,15
Овочерізка	822-7-10					0,31 * 0,26	0,08

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

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

Таблиця 3.5.12 Розрахунок чисельності кухарів овочевого цеху

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Картопля:			
Сортування	30,54	200	0,15
Миття	29,93	150	0,2
Дочищення	29,63	150	0,2
Коренеплоди			
Сортування	23,13	200	0,12
Миття	22,9	150	0,15
Дочищення	22,67	150	0,15
Капуста, огірки, кабачки, гарбуз:			
Сортування	49,33	80	0,62
миття	48,84	80	0,61
очищення	48,35	80	0,6
Помідори, перець			
Сортування	9,21	80	0,12
миття	9,12	80	0,12
очищення	9,03	80	0,11
Цибуля ріпчаста			
Сортування	6,37	50	0,13
Очищення	6,24	30	0,21
миття	5,3	50	0,11
Зелень			
Сортування	11,84	60	0,2
миття	11,25	60	0,19
обрізка	11,14	60	0,19
Фрукти, ягоди			
Сортування	1,13	60	0,02
Миття	1,11	60	0,02
Очищення	1,09	60	0,02
разом			4,24

$$N=4,24*1,32/1,14*6=0,82=1 \text{ кухар в зміну, 6 год.}$$

Таблиця 3.5.13 Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Обробка риби	11,16	50	0,22
Обробка кісток	1,3	100	0,01
Обробка м'яса	23,52	60	0,39
Разом	35,98		0,62

$N=1,69*1,32/1,14*6=0,33=1$ кухар в зміну, 6 годин.

3.5.4. Розрахунок площ цехів

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

Таблиця 3.5.14 Обладнання овочевого цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Картоплечистка	МОК-125	1	0,53 *0,38	0,2
Овочерізка	822-7-10	1	0,31*0,26	0,08*
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15
Холодильник	ШХ-0,71	1	0,8*0,8	0,64
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68*0,84	1,41
Стіл для цибулі	СПЛ	1	0,84*0,84	0,71
Стіл для доочищення	СПК	1	0,84*0,84	0,71
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2
Бачок	БВ	1	0,2*0,2	0,04
Разом		9		4,06

• - обладнання встановлене на столі

$S=F/n=4,06/0,4=10,15$ м², приймаємо 11 м².

Таблиця 3.5.15 Обладнання м'ясо-рибного цеху

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

- - обладнання встановлене на столі

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

3.6. Проектування доготівельних цехів

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Гарячий цех є центральною виробничою ділянкою підприємства. Тут здійснюється приготування різних видів кулінарної продукції для реалізації в залах підприємства. При проектуванні гарячого цеху послідовно виконують такі дії: розрахунок виробничої програми цеху; виділення технологічних ліній виробництва окремих видів продукції; технологічні розрахунки та підбір теплового обладнання; підбір механічного обладнання; визначення чисельності виробничих працівників; розрахунок площі цеху.

Виробничу програму гарячого цеху складають на підставі планового меню проектованого підприємства. Вона включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залі підприємства. Виробничу програму гарячого цеху можливо розраховувати двома засобами - враховувати всі страви, що готують у гарячому цеху протягом доби, або згідно режиму харчування, тобто за прийомами їжі. Ми проектуємо робочу їдальню на 290 харчуючихся (145 в 1 зміну). Це підприємство працює на сировині і з частковим використанням напівфабрикатів. При використанні сировини продукти записуємо за масою брутто, при використанні напівфабрикатів - за масою нетто. Розрахунок сировини та напівфабрикатів робимо на одну порцію і на задану кількість порцій. Оскільки в Збірниках рецептур вихід супів, соусів, гарнірів та інших страв наведено в кілограмах, то розрахунок ведемо на 1кг і на розрахункова кількість кілограмів.

Таблиця 3.6.1 Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Загальна подовженість	Примітка
Зал їдальні	7 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	6 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	11 год	1 вихідний у кухарів за вільним графіком

Програму гарячого цеху розраховуємо на основі виробничої програми усього підприємства, продуктової відомості, режиму праці їдальні, при цьому враховуємо і відварні напівфабрикати, які готують для холодних закусок. Виробничу програму гарячого цеху складаємо у вигляді таблиці 9, додаток 1.

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху: лінія перших страв, лінія других страв, лінія гарнірів та напівфабрикатів для салатів, лінія солодких страв та напоїв. У вигляді таблиці складаємо технологічні процеси та обладнання робочих місць у гарячому цеху.

Таблиця 3.6.2 Технологічні процеси та обладнання робочих місць в гор цеху

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

Холодний цех

Таблиця 3.6.3 Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Обідня зала	7 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	6 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	13 год	Без вихідних

Виробничу програму холодного цеху складаємо у вигляді табл. 10, додаток 1.

3.6.2. Розрахунок обладнання

Основне обладнання гарячого цеху - теплове - варочні котли, варочні прилади, електроплити, електросковороди, жарочні шафи и т.д., визначимо необхідну їх кількість. Для визначення необхідної кількості обладнання необхідно знати кількість наплитного посуду в годину максимальній загрузки, яка одночасно буде займати жарочну поверхню ел.плити, тому обираємо найбільш завантажений прийом їжі - обід і розраховуємо кількість посуду для готування всіх обідніх страв. Число відвідувачів за день не змінюється - це 290 людей, кількість відвідувачів у кожне приймання їжі також, тому графік завантаження залу й таблицю реалізації страв не

складаємо. Часи максимального завантаження залу з 12 до 14 - час обіду, визначимо кількість наплитного посуду, необхідної для готування страв у цей час. Об'єм котлів

для варки бульйонів знаходимо за формулою: $V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}$

де Q_1 , Q_2 - маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг;
 K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85; W – норма води на 1 кг основного продукту, л.

Об'єм котла для варки соусів, визначаємо: $V_k = \frac{n \cdot V_1}{K}$;

де n – число порцій соусу і т.д., V_1 – норма виходу однієї порції, дм^3 ;

K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85.

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

Для не набухаючих продуктів: $V_k = \frac{1,15 \cdot V_{np}}{K}$; дм^3 , де K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85.

Для набухаючих продуктів: $V_k = \frac{V_{np} + V_v}{K}$; дм^3 , де, V_{np} – об'єм, який займає продукт, V_v - об'єм води, л.

Для тушкованих продуктів: $V_k = \frac{V_{np}}{K}$; дм^3 , $V_{np} = Q/G \cdot \gamma$; де, Q_2 - маса продукту, нетто, кг, γ – об'ємна маса продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$.

Об'єм котлів для варки бульйонів: $V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}$

Потреба в бульйоні кістковому для приготування соусу червоного складає 1 дм^3 . Q_1 і Q_2 - визначаємо за збірником рецептур та продуктовою відомістю.

$V_k = (0,8 \cdot (1+1,25) + 0,02+0,02+0,01)/0,85 = 2,18 \text{ м}^3$ (котел на 4 дм^3)

Потреба в бульйоні рибному для приготування соусу томатного складає 1 дм^3 .

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

$V_k = (0,8 \cdot (1+1,1) + 0,02+0,02)/0,85 = 2,02 \text{ м}^3$ (котел на 4 дм^3)

Об'єм котла для варки борщу з капустою і картоплею (22 порції)

$V = 22 \cdot 0,5/0,85 = 12,9 \text{ дм}^3$. Котел на 15 л.

Об'єм котла для варки супу картопляного (4 порції)

$V = 4 \cdot 0,5/0,85 = 2,35 \text{ дм}^3$. Котел на 4 л.

Об'єм котла для варки борщу волинського (44 порції)

$V = 44 \cdot 0,5/0,85 = 25,88 \text{ дм}^3$. Котел на 30 л.

Об'єм котла для варки супу з овочів (44 порції)

$V = 44 \cdot 0,5 / 0,85 = 25,88$ дм . Котел на 30 л.

Обєм котла для варки соусу томатного (20 порцій)

$V = 20 \cdot 0,05 / 0,85 = 1,18$ дм . Котел на 4 л.

Обєм котла для варки соусу червоного основного (20 порцій)

$V = 20 \cdot 0,05 / 0,85 = 1,18$ дм . Котел на 4 л.

На час максимального навантаження:

Визначаємо V посуду для варки на пару «Філе риби відварне» 20 порцій
($0,122 \cdot 20 = 2,44$ кг)

$V = 1,15 \cdot 0,075 \cdot 20 / 0,85 = 2,03$ (каструля на 4 л або пароконвектомат).

Визначаємо V посуду для варки на пару «Щука фарширована» 14 порцій
($0,12 \cdot 14 = 1,68$ кг): $V = 1,15 \cdot 0,12 \cdot 14 / 0,85 = 1,98$ (каструля на 4 л або пароконвектомат).

Визначаємо V посуду для варки свинини «Свинина відварна» 14 порцій
($0,075 \cdot 14 = 1,05$ кг): $V = 1,15 \cdot 0,075 \cdot 14 / 0,85 = 1,42$ (каструля на 4 л)

Визначаємо V посуду для варки свинини «Телятина відварна» 20 порцій
($0,05 \cdot 20 = 1,0$ кг): $V = 1,15 \cdot 0,05 \cdot 20 / 0,85 = 1,35$ (каструля на 4 л)

Визначаємо V посуду для варки свинини «Овочі відварні» 20 порцій
($0,15 \cdot 20 = 3,0$ кг): $V = 1,15 \cdot 0,15 \cdot 20 / 0,85 = 4,06$ (каструля на 6 л)

Визначаємо V посуду для варки «Пудинг з яловичини» №411 44 порцій
($0,1 \cdot 44 = 4,0$ кг): $V = 1,15 \cdot 0,1 \cdot 44 / 0,85 = 5,95$ (каструля на 6 л або пароконвектомат).

Визначаємо V каstrулі для приготування «Соусу «томатного» № 857 (20 порцій* $0,05 = 1,0$ кг): $V = 1,0 / 0,85 = 1,18$ сотейник на 4 л.

Визначаємо V каstrулі для приготування «Соусу «червоного основного» № 824 (20 порцій* $0,05 = 1,0$ кг): $V = 1,0 / 0,85 = 1,18$ сотейник на 4 л.

Визначаємо V каstrулі для варки «Какао з молоком» № 1025 (26 порцій – 1,0 кг): $V = 5,2 / 0,85 = 6,12$ каstrуля на 8 л.

Визначаємо V каstrулі для приготування «Пюре картопляного» № 453 (20 порцій* $0,150 = 3,0$ кг готового пюре; на 1 кг пюре 0,845 кг картоплі)

$V = 1,15 \cdot 3,0 \cdot 0,845 / 0,85 = 3,43$ каstrуля на 4 л

Для набухаючих продуктів

$V = (V_{\text{пр}} + V_{\text{б}}) / k$, $V_{\text{б}} = Q \cdot W$, W – норма води на 1 кг продукту.

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

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

Визначаємо V каструлі для варки рису відварного № 744 (20 порцій $\cdot 0,15 = 3$ кг каші готової; на 1 кг готової каші – 0,36 кг крупи та 6 л води на 1 кг крупи):

$$V = (0,36 \times 3 + 1,08 \times 6) / 0,85 = 8,89 \text{ каструля на 10 л.}$$

Визначаємо V посуду для варки «Макарон відварних» 20 порцій ($0,15 \cdot 20 = 3,0$ кг). Норма води на 1 кг продукту 6 л.

$$V = (0,15 \cdot 20 + 3 \cdot 6) / 0,85 = 24,71 \text{ л (котел на 30 л).}$$

Визначаємо V посуду для варки «вареників ледачих» 30 порцій ($0,162 \cdot 30 = 4,86$ кг). Норма води на 1 кг продукту 4 л.

$$V = (0,162 \cdot 30 + 4,86 \cdot 4) / 0,85 = 28,59 \text{ л (котел на 30 л)}$$

Визначаємо V каструлі для варки каші манної в'язкої для клежок манних №254 (на 1 порцію клежок 0,052 кг манної крупи та 0,1 кг молока; на 28 порцій: $28 \times 0,152 = 4,26$ кг)

$$V = (28 \times 0,052 + 28 \times 0,1) / 0,85 = 8,3 \text{ л каструля на 10 л.}$$

Визначаємо V каструлі для варки «Клежок манних» № 254 (28 порцій $\times 0,17 = 4,76$ кг): $V = (4,76 + 4,76 \times 5) / 0,85 = 33,6$ котел на 40 л.

Для тушкованих продуктів

Визначаємо V посуду для припускання та тушкування фрикадельок «Фрикадельки тушковані з яловичини» 14 порцій ($0,1 \cdot 14 = 1,4$ кг, соус молочний №526 $0,05 \cdot 14 = 0,7$ л): $V = (0,1 \cdot 14 + 0,05 \cdot 14) / 0,85 = 2,47$ (каструля на 4 л)

Визначаємо V посуду для прогрівання пюре з кабачків № 465 – 44 порцій ($0,128 \cdot 44 = 5,63$ кг, соус молочний №530 – $0,023 \cdot 44 = 1,01$ кг, масло вершкове $0,005 \cdot 44 = 0,22$ кг).

$V = (5,63 + 1,01 + 0,22) / 0,85 = 8,07$ дм³ (котел на 10 л) (можна використати попередній посуд).

Визначаємо V посуду для тушкування моркви з чорносливом № 193 – 44 порції ($0,2 \cdot 44 = 8,8$ кг): $V = 0,2 \cdot 44 / 0,85 = 10,35$ дм³ (сотейник на 12 л).

Визначаємо V посуду для тушкування Рагу овочевого № 348 – 20 порції ($0,255 \cdot 20 = 5,1$ кг): $V = 0,255 \cdot 20 / 0,85 = 6,0$ дм³ (сотейник на 6 л).

Визначаємо V посуду для тушкування капусти № 475 – 30 порцій ($0,15 \cdot 30 = 4,5$ кг): $V = 0,15 \cdot 30 / 0,85 = 5,29$ дм³ (сотейник на 6 л).

Визначаємо V посуду для варки суфле із зеленого горошку № 176 – 14 порцій ($0,2 \cdot 14 = 2,8$ кг): $V = 0,2 \cdot 14 / 0,85 = 3,29$ дм³ (пароконвектомат).

Визначаємо V посуду для варки суфле сирного № 318 – 14 порцій ($0,2 \cdot 14 = 2,8$ кг): $V = 0,2 \cdot 14 / 0,85 = 3,29$ дм³ (пароконвектомат).

Визначаємо V посуду для готування гуляшу № 632 – 20 порції ($0,075 \cdot 20 = 1,5$ кг): $V = 1,15 \cdot 0,05 \cdot 20 / 0,85 = 1,35$ дм³ (сотейник на 2 л).

Визначаємо V посуду для смаження котлет рибних № 541 – 20 порцій ($0,075 \cdot 20 = 1,5$ кг): $V = 0,075 \cdot 20 / 0,85 = 1,76$ дм³ (сковорідка 2-х порційна).

Визначаємо V посуду для смаження сирників з морквою № 494 – 26 порцій ($0,2 \cdot 26 = 5,2$ кг): $V = 0,2 \cdot 26 / 0,85 = 6,12$ дм³ (сковорідка 2-х порційна).

Таким чином, підібравши наплитний посуд для приготування страв в години максимальної завантажки, складаємо таблицю з обліком габаритів цього посуду для того, щоб визначити загальну площу жаровий поверхні плити. Вид посуду та площа, яку вона займає приймаємо по довідниковим таблицям.

Визначаємо загальну розрахункову площу жарильної поверхні плити за формулою: $F_p = S \cdot 1,3$, де 1,3 коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання посуду. $F = 1,1994 \cdot 1,3 = 1,56$ м².

По даній площі підбираємо 3 плити з духовою шафою ПЭМ4-01 ($1,56 : 0,48 = 3,2$). Для варки та випікання (запікання) «Пиріжки картопляні з морквою», «Пудингу манного», «Щука фарширована», «Пудингу з яловичини», «Суфле із зеленого горошку», «Суфле сирного», «Котлети рибні», «Пудингу з гарбузу та яблук» встановлюємо парожарочну конвекторну піч ЕГР-5,01380. Для приготування кави та чаю встановлюємо апарат АЧК-1.

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

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

Для використання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо по чисельності робочих, зайнятих на окремі операції, в відповідності з прийнятими в цеху лініями. Потрібну довжину столів визначають за формулою: $L = 1 \cdot N$, де l – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції; N – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції. Їх розрахунок представляємо в таблицях 3.6.6 та 3.6.7.

Таблиця 3.6.6 Розрахунок виробничих столів гарячого цеху

Операції	Норма довжини	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, м ²
Обробка відварного м'яса	1,5	1	1,47*0,84	СПСМ-5	1,24
Обробка відварних овочів і перебирання крупи	1	1	1,05*0,84	СПСМ-2	0,88
Обробка відварної риби	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-4	1,06
Разом		3			3,18

Таблиця 3.6.7 Розрахунок виробничих столів холодного цеху

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

Приймаємо до установки в холодному цеху столи виробничі секційні модульні СПСМ-4 (3 шт. розмірами 1260х840 мм). Для промивання напівфабрикатів встановлюємо мийну ванну ВМ-1А [630х630 мм]. Для нарізання продукції встановлюємо слайсер, для подрібнення зелені механізм УНЗ. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою: $N = (\sum n \cdot t) / (3600 \cdot \lambda \cdot T)$, де n – кількість страв; t – норма часу на приготування 1 страви, год; λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14; T – тривалість робочого дня кухаря, год.

По розрахованим нормам часу та людино-годинам складаємо таблицю 3.6.10 .

Таблиця 3.6.8 Чисельність кухарів гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу	Людино-годин
1	2	3	4	5	6
	Перші страви				
1.108	Борщ волинський	500	87	0,8	69,6
217	Суп з овочів	500	87	0,7	60,9
77д	Борщ з капустою і картоплею	500	44	0,8	35,2
91 д	Суп картопляний	500	14	0,7	9,8
	Другі страви				
506/765/857	Філе судака відварне з гарніром та	75/150/50	20	0,7	14,0
541/759	Котлети рибні	75/150/5	20	0,7	14,0

330/475 д	Щука фарширована ціла з капустою тушкованою	120/150/5	14	0,9	12,6
632/753	Гуляш	50/150/75	20	0,7	14,0
568/747/824	Телятина відварна з рисом	50/150/50	20	0,7	14,0
361/441/526	Свинина відварна з вязкою кашею і соусом	75/150/50	14	0,7	9,8
193 д	Морква тушкова з чорносливом	200	44	0,6	26,4
348	Рагу овочеве	255	20	0,7	14,0
377	Пиріжки картопляні з морквою	205	20	0,5	10,0
424	Пудинг манний з варенням	230	20	0,5	10,0
494	Сирники з морквою і сметаною	230	26	0,5	13,0
402 д	Фрикадельки м'ясні	100	14	0,7	9,8
453	П'юре картопляне	150			
363/465 д	Пудинг з яловичини/ з пюре з кабачків	100/150	44	0,7	30,8
254 д	Клецки манні	190	28	0,5	14,0
176 д	Суфле із зеленого горошку	100	14	0,5	7,0
475 д	Капуста тушкова	150	30	0,5	15,0
318 д	Суфле сирне	105	14	0,5	7,0
308 д	Вареники ледачі	190	30	0,6	18,0
	Гарніри				
759	П'юре картопляне	150	20	0,3	6,0
765	Овочі відварні з жиром	150	20	0,3	6,0
753	Макаронні вироби відварні	150	20	0,3	6,0
747	Рис відварний	150	20	0,3	6,0
857	Томатний	50	20	0,3	6,0
824	Соус червоний основний	50	20	0,3	6,0
	Солодкі страви				
1.395	Узвар	200	15	0,3	4,5
1.420	Желе з сиру	100/30	15	0,3	4,5
986	Яблука печені	100	14	0,3	4,2
941	Кисіль з плодів шипшини	200	14	0,3	4,2
588д	Кисіль зі смородини	20	14	0,3	4,2
181 д	Пудінг з гарбузу і яблук	210	58	0,3	17,4
584 д	Компот з персиків консервованих	200	58	0,3	17,4

	<i>Гарячі напої</i>				
1010	Чай з лимоном	200/15/7	77	0,3	23,1
1018	Кава з молоком згущеним	150	58	0,3	17,4
643	Кава чорна з вершками	50/50/20	30	0,3	9,0
1025	Какао з молоком	200	12	0,3	3,6
645д	Какао з молоком	200	14	0,3	4,2
	<i>Холодні напої</i>				
660	Напій яблучний	200	14	0,3	2,8
	Разом				581,4

$$N = (581,4 \times 100 \times 1,32) / (3600 \times 1,14 \times 11) = 1,56 = 2 \text{ кух}$$

Таблиця 3.6.10. Чисельність кухарів холодного цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
52д	Мінтай заливний	150	30	0,7	21,0
61д	Сир м'ясний	75	44	0,6	26,4
363 д	Язик відварний	75	14	0,5	7,0
1.11	Салат з білокачанної капусти та яблук	100	16	0,4	6,4
1.16	Салат «Чернігівський»	100	16	0,4	6,4
90	Салат з буряку з сиром та часником	100	16	0,4	6,4
42	Бринза (порціями)	30	16	0,3	4,8
41	Масло вершкове (порціями)	15	16	0,2	3,2
489	Сир кисломолочний із зеленю	160	16	0,3	4,8
1032	Кефір	200	20	0,2	4,0
11д	Салат картопляний з морквою	200	14	0,4	5,6
22д	Салат з квашеної капусти з яблуками	100	44	0,3	13,2
1 д	Зелень кропу зі сметаною	100	14	0,3	4,2
289	Яйца варені	40	30	0,3	9,0
65	Сир голандський (порціями)	30	30	0,3	9,0
307д	Сир зі сметаною	140	14	0,3	4,2
1.395	Узвар	200	15	0,3	4,5
912	Яблука свіжі	100	70	0,3	2,1
1.420	Желе з сиру	100/30	15	0,3	4,5
986	Яблука печені	100	14	0,3	4,2
941	Кисіль з плодів шипшини	200	14	0,3	4,2

588д	Кисіль зі смородини	20	14	0,3	4,2
181 д	Пудінг з гарбузу і яблук	210	58	0,3	17,4
584 д	Компот з персиків консервованих	200	58	0,3	17,4
660	Напій яблучний	200	14	0,3	2,8
	Холодні напої		11,6 л	0,2х5	11,6
	Разом				208,5

Визначаємо чисельність кухарів холодного цеху:

$$N = (208,5 \cdot 100 \cdot 1,32) / (1,14 \cdot 3600 \cdot 11) = 0,61 = 1 \text{ кух.}$$

3.64 Розрахунок площ цехів

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

Таблиця 3.6.11 Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання, шт	Габарити обладнання, м		Площа одиниці обладнання, м ²	Загальна площа обладнання, м ²
			довжина	ширина		
Плита з духовою шафою	ПЭМ4-01	3	0,93	0,84	0,78	2,34
Котел електричний	КПЕ-60	1	0,94	0,64	0,6	0,6
Протиральна машина	МПР	1	0,64	0,35	0,22*	0,75
Пароконвектомат	ПКА 10-1/1 ВМ	2	0,84	0,86	0,72	1,44
Стіл виробничий	СПСМ - 3	3	1,26	0,84	1,06	3,18
Стелаж пересувний	СП-125	2	0,6	0,4	0,24	0,48
Марміт з тепловою шафою	SBM - 080	2	0,8	0,82	0,66	1,31
Апарат для приготування кави і чаю	АЧК-1	1	0,88	0,525	0,462	0,462
Мийна ванна пересувна	ВПСМ	1	0,84	0,63	0,53	0,53
Рукомийник	РМ	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25	0,25
ВСЬОГО		15				11,54

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

де S - загальна площа цеху, м²;

S_{облад.} - площа, зайнята обладнанням, м²;

η - коефіцієнт використання площі цеху (для гарячого 0,25 - 0,3).

$$S = 11,54/0,35=32,97 \text{ м}^2 \quad \text{за СНіП 33 м}^2.$$

Таблиця 3.6.12 Обладнання холодного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Холодильник	ШХН-1,0	1	1,5*0,75	1,13
Мех. для нарізання зелені	УНЗ	1	0,36*0,32	0,12*
Слайсер	CELME- 220	1	0,43*0,35	0,15*
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15
Хліборізка	ХРМ	1	0,48*0,37	0,18*
Стіл виробничий	СПСМ-4	3	1,26*0,84	3,17
Раковина	РМ	1	0,5*0,5	0,25
Мийна ванна	ВМ-1А	1	0,65*0,65	0,42
Разом		10		5,12

- - обладнання встановлене на столі.

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

3.7. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно - побутових і технічних приміщень

До групи приміщень для відвідувачів відносяться вестибюль (включаючи гардероб, умивальник, туалетні кімнати), і зал.

Вестибюль повинний бути достатнім для вільного пересування відвідувачів.

Туалетні кімнати, умивальники для відвідувачів слід розміщувати одним блоком. Туалетні кімнати проектують із розрахунку один унітаз на 60 місць в залу, т.ч. проектуємо 3 унітази.

1. Адміністративно - побутові приміщення включають:

кабінет директора та контору 8 м², білизняну - 6 м², гардероб для персоналу - 17 м², приміщення персоналу 6 м². Душові кабінки окремо для чоловіків та жінок з розміром кабінки 0,9 x 0,9 м і площею душової 9 м², кабінет зав. виробництвом - 6 м².

2. Торгові приміщення для відвідувачів:

Зал 250 м². Вестибюль: 50 м². Гардероб: 8 м².

Туалети чоловічий та жіночий розташовано одним блоком, з окремим входом у кожний. У жіночому туалеті - 1 унітаз та 1 умивальник, у чоловічому туалеті – 1 унітаз та 1 умивальник. Туалет: 12 м².

3. Виробничі приміщення: Завантажувальна – 18 м².

Заготівельні цехи: овочевий – 18 м²; м'ясо-рибний – 16 м².

Доготівельні цехи: гарячий цех – 38 м², холодний цех – 11 м².

Приміщення для нарізання хліба – 6 м².

Мийна кухонного та столового посуду – 8 м² та 25 м² відповідно.

4. Складські приміщення:

Охолоджувальна м'ясо-рибна камера – 8 м².

Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів та гастрономії – 8 м².

Охолоджувальна камера фруктів та напоїв – 8 м².

Комора овочів та солінь - 8 м². Комора сухих та сипучих продуктів – 9 м².

Комора та мийна тари – 6 м². Камера відходів – 4 м².

5. Технічні приміщення:

Венткамеру, теплопункт, електрощитову підбираємо згідно СНіПу, відповідно 6 м², 6 м², 6 м². Машинне відділення 4 м².

Мийні столового посуду передбачаються в ЗРГ всіх типів і різної потужності. Від чіткості роботи цього підрозділу багато в чому залежить робота обідніх залів.

Кількість приборів і посуду, що миються за день і в годину максимальної завантаження залу, розрахуємо за формулами:

$$P = 1,6 * n * N, P_{\text{рік}} = 1,6 * n * N_{\text{год}}$$

де 1,6 - коефіцієнт, що враховує миття склянок і приборів в машині;

n - норма посуду на одного відвідувача (приймаємо n = 3);

N, N_{год} - кількість відвідувачів за день і за годину максимальної завантаження.

$$P = 1,6 * 3 * 638 = 3062,4 \text{ шт. } P_{\text{рік}} = 1,6 * 3 * 116 = 556,8 \text{ шт.}$$

Необхідна продуктивність: $G = 15120 / 0,5 * 14 = 2160$ тар/рік

$$t = Q / G = 3062,4 / 2160 = 1,42 \text{ рік. } \eta = t / T = 1,42 / 14 = 0,1$$

Таблиця 3.7.1 - До розрахунку посудомийної машини

Число відвідувачів, чол.		Число тарілок на одну людину, шт.	Число тарілок для миття		Продуктивність машини, тарілок/рік	Тривалість роботи машини, год	Коефіцієнт використання машини	Габарити, м	Потужність, кВт
за день	за <u>max</u> годину		за день	за <u>max</u> годину					
638	116	3	3062,4	556,8	2160	1,42	0,1	АХ-210 (1800*690*2000)	29,5

Додатково встановимо мийні ванни, стіл для попереднього очищення посуду і шафи для посуду.

Таблиця 3.7.2 - До розрахунку площі мийної столового посуд

Обладнання	Кількість обладнання	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята обладнанням, м ²	Потужність, кВт
		довжина	ширина		
Посудомийна машина АХ-210	1	1,8	0,69	1,24	29,5
Виробничий стіл для збору залишків їжі 3-10	1	0,75	0,6	0,45	-
Ванна мийна на два відділення ВМ-2СМ	2	1,68	0,84	2,82	-
Шафа для посуду ШС-4	2	1,5	0,6	1,8	-
Бак для відходів	1	0,5	0,4	0,2	
Всього				5,7	29,5

$$S_{\text{заг}} = 5,7 / 0,5 = 22,8 \text{ м}^2 \text{ (за СНіП - } 25 \text{ м}^2\text{)}$$

Мийна кухонного посуду призначена для миття посуду та інвентарю доготівельних і заготівельних цехів.

Ванни для миття кухонного посуду повинні бути великого розміру з двома відділеннями. На нашому підприємстві для миття кухонного посуду встановимо ванну мийну ВМ-2 на два відділення (1,957 x 0,800).

Для збору залишків їжі встановимо закритий бак для сміття. Для зберігання чистого і брудного посуду встановимо стелаж СПП (1,198 x 0,630).

Таблиця 3.7.3 - До розрахунку площі мийної кухонного посуду

Обладнання	Кількість обладнання	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята обладнанням, м
		довжина	ширина	
Стелаж СПП	1	1,198	0,63	0,75
Ванна мийна на два відділення ВМ-2СМ	1	1,957	0,8	1,57
Бак для відходів	1	0,5	0,4	0,2
Всього				2,52

Площа мийної кухонного посуду:

$$S = 2,52 / 0,35 = 7,2 \text{ м}^2 \text{ (за СНіП - 8 м}^2\text{)}$$

Приміщення для нарізання хліба виділимо окремо. Встановимо хліборізку МХР-200М (потужністю 0,5 кВт), шафу для хліба ШХ-5А, а також бак для відходів.

Таблиця 3.7.4 - До розрахунку площі приміщення для нарізання хліба

Обладнання	Кількість обладнання	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята обладнанням, м
		довжина	ширина	
Шафа для хліба ШХ-5а	1	1	0,6	0,6
Машина для нарізання хліба МХР-200М	1	1,2	0,6	0,72
Бак для відходів	1	0,5	0,4	0,2
Всього				1,52

Площа приміщення для нарізання хліба:

$$S = 1,52/0,35 = 4,34 \text{ м}^2 \text{ (за СНіП - 6 м}^2\text{)}.$$

3.8. Об'ємно - планувальне рішення

Об'ємно - планувальні параметри будівлі закладу ресторанного господарства визначаються специфікою технологічного процесу, розміщенням обладнання, організацією робочих місць, об'ємно - просторовою і кольоровою композицією інтер'єрів, а також номенклатурою будівельних виробів, вимогами єдиної модульної системи, рельєфом місцевості. Рішення повинні відповідати затвердженим уніфікованим габаритним схемам будівель і вимогам їх міжгалузевої уніфікації.

Об'ємно - планувальне рішення повинне забезпечувати: зручність для відвідувачів і персоналу; можливість застосування прогресивних методів обслуговування; функціональний взаємозв'язок приміщень з урахуванням вимог поточності технологічного процесу; можливість трансформації частини приміщень в процесі експлуатації будівлі при змінах в технології приготування страв.

Проектуємий заклад ресторанного господарства розміщуємо в окремо розташованій будівлі, що являється найбільш універсальним прийомом об'ємно - планувального рішення, пригідним практично при будь-якій із можливих ситуацій; він має ряд переваг перед іншими рішеннями: тут легше проводити завантажування продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень, зберігається можливість багатоцільового використання будівлі.

Групу складських приміщень розміщують одним блоком зі сторони господарчої зони підприємства. Охолоджувані і не охолоджувані камери максимально наближені до завантажувальної. Завантажувальну обладнують вагою, а також різноманітними засобами механізації для розвантаження. Для зручності зважування продуктів (без перекладання їх на вагу) платформу вагів встановлюють на одному рівні з підлогою завантажувального приміщення.

Охолоджувані камери розміщуємо одним блоком в північній частині будівлі.

Камеру для зберігання харчових відходів розміщуємо окремо від загальних продуктових камер. Забезпечивши вихід через тамбур назовні і в приміщення

(виробничий корпус) підприємства. Вона знаходиться у безпосередній близькості з мийною столового посуду, так, щоб на шляху транспортування не було зустрічних потоків сировини. Напівфабрикатів і готових страв.

Комору овочів проектуємо поблизу овочевого цеху. Комору картоплі, коренеплодів і овочів проектуємо без природного освітлення. Комору сухих продуктів розміщуємо в групі складських приміщень.

Виробничі приміщення у будівлі підприємства розташовуємо таким чином, щоб забезпечити їм зв'язок із складськими приміщеннями, роздавальною, мийними столового і кухонного посуду, а також зв'язок між окремими приміщеннями цієї групи.

Основним виробничим приміщенням закладів ресторанного господарства є гарячий цех. Він зручно пов'язаний з холодним цехом, мийною кухонного посуду і роздавальною (залом).

Мийна столового посуду зручно зв'язана з гарячим, холодним цехами, залами, камерою відходів. У мийній встановлюють лінію по миттю посуду, що включає посудомийну машину. Виділяємо також запасну лінію мийних ванн, які використовуються при виході із роботи машини. Мийну столового посуду забезпечуємо природним освітленням.

Мийна кухонного посуду безпосередньо пов'язана з гарячим цехом і зручно суміщена з іншими виробничими цехами і камерою харчових відходів. Мийна кухонного посуду має штучне освітлення (що допускається).

Приміщення для відвідувачів. Послідовність розміщення і взаємозв'язку приміщень для відвідувачів залежить від схеми руху відвідувачів, обслуговуючого персоналу, потоків страв, чистого і брудного посуду.

Основні приміщення для відвідувачів - це зал їдальні. Місткість залів, швидкість обслуговування відвідувачів визначають пропускну здатність підприємства і таким чином впливають на його рентабельність. Зал має прямокутну форму - найбільш раціональну. Зал розміщений по фасадній стороні будівлі з орієнтацією на південь. Обідній зал їдальні зручно пов'язаний з

приміщеннями вхідного вузла (вестибюлем, гардеробом і санвузлом для відвідувачів), а також з роздавальною і мийною столового посуду.

Роздавальна - зв'язна одиниця між залами і виробничими приміщеннями. Вона має зручний зв'язок з гарячим і холодним цехами, мийною столового посуду.

Групу адміністративних приміщень проектуємо єдиним блоком. Проходи до них не пересікають виробничі і складські приміщення. Одночасно здійснюється зв'язок зі всіма цехами і службами підприємства.

Технічні приміщення. Вентиляційна камера має безпосередній зв'язок з тепловим пунктом. Стіни венткамери обладнуємо звукоізоляцією, щоб попередити розповсюдження шумів. Для всіх технічних приміщень передбачаємо самостійний вхід з вулиці (господарчого двору).

Підприємство розміщене в одноповерховій будівлі, має ряд переваг:

- більше можливостей чітко зв'язати між собою основні групи приміщень (для відвідувачів, виробничі);
- організувати додаткові місця в залі;
- раціонально вирішувати планувальну схему підприємства (розміщення гарячого цеху центральній частині дозволяє попередити проникнення в обідній зал запахів з кухні) - це досягається підвищенням висоту зверху над гарячим цехом і пристроєм природної вентиляції.

Компонування починаємо із складання загальної схеми технологічного процесу, що відображає функціональний зв'язок між окремими групами приміщень. Між приміщеннями існує зв'язок, який потребує безпосереднього суміщення приміщень (кухні з мийною кухонного посуд, роздавальною - з мийною столового), а між іншими зв'язок здійснюється за допомогою горизонтальних і вертикальних комунікацій - коридорів.

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

В закладах ресторанного господарства застосовується система контролю за якістю продукції. Найбільш ефективною в досягненні високих якісних показників продукції є матеріальна залежність працівника від якості продукції.

Основою для оцінки продукції є нормативно-технічна документація - ДСТУ, ТУ й ТІ, збірники рецептур тощо. Використання цих документів забезпечує єдиний підхід до оцінки якості продукції і спрощує контроль.

В основу контролю якості продукції підприємств різних видів власності закладений принцип економічної залежності працівників від якості продукції, яка випускається, тобто принцип економічної зацікавленості працівників у випуску продукції високої якості.

За систематичне порушення технологічної і виробничої дисципліни, випуск продукції низької якості, наявність скарг на якість продукції і незадовільні лабораторні аналізи працівнику знижують кваліфікаційний розряд. У трудовій угоді (контракті) можуть бути обумовлені й інші заходи покарання за порушення технологічної дисципліни.

На підприємствах ресторанного господарства контроль за якістю продукції необхідно організувати на всіх етапах виробництва, створивши служби вхідного, операційного та приймального контролю якості з чітким розподілом функцій і відповідальності за якість продукції, що випускається. Такою є специфіка підприємств ресторанного господарства.

Кількість членів і склад служб контролю визначаються відповідно до типу підприємства. Наприклад, служба вхідного контролю якості на підприємствах із власним складським господарством може складатися із завідувача складу, заступника директора з постачання, товарознавця. На підприємствах без складського господарства приймання продуктів за якістю здійснюють начальник цеху, завідувач виробництва (його заступник), інженер-технолог, кухар-бригадир.

Операційний і приймальний контроль на більшості підприємств здійснює єдина за складом служба: начальник цеху (завідувач виробництва), інженер-технолог,

кухар-бригадир, кухар вищого розряду. Служба вхідного контролю провадить контроль сировини, що надходить, і відповідність її якості показникам, зазначеним у супровідних документах (сертифікатах), за органолептичними показниками, викладеними у нормативно-технічній документації. Служба вхідного контролю відповідає за якість сировини, що надходить.

При транспортуванні продуктів зі складу на виробництво завідувач виробництва (заступник, начальник цеху, кухар-бригадир) повинен приймати продукти за якістю відповідно до вимог.

Контроль за чітким виконанням технологічних операцій та їх послідовністю, дотриманням режимів теплової обробки, рецептур, правил оформлення і подавання страв та виробів (операційний контроль) здійснює кухар-бригадир (начальник цеху, завідувач виробництва).

Операційний контроль допомагає вчасно усунути порушення, виявлені на окремих етапах виробництва кулінарної продукції. Операційний контроль провадиться шляхом органолептичної оцінки, перевірки відповідності сировинного набору технологічним картам, дотримання технологічних режимів і виходу продукції за масою. Порушення, виявлені під час операційного контролю, фіксують особи, відповідальні за технологічний процес у цеху, інженер-технолог, працівники лабораторії й адміністрації.

Контроль за якістю продукції, що випускається (приймальний контроль), організується залежно від типу підприємства. У цехах заготівельних підприємств і в спеціалізованих цехах контроль проводять залежно від виготовлення кожної партії продукції за органолептичними показниками, а також за виходом виробів по масі, дотриманням вимог з упакування і маркування.

У їдальнях, кафе, ресторанах оцінку якості готової продукції проводить служба контролю якості. Оскільки продукція підприємств швидкого обслуговування, а також замовлені й фірмові страви в ресторанах випускаються без поділу на партії, контроль проводиться під час виготовлення цих страв. Відхилення і порушення в

технології приготування, зауваження від членів служби контролю якості і споживачів фіксуються у спеціальному журналі.

У системі ресторанного господарства застосовуються й інші форми контролю якості виробленої продукції, однією з яких є контроль страв масового попиту. У деяких ресторанах і кафе, що реалізують замовлені та фірмові страви, створюють пости якості, які контролюють її на роздачі. Пости якості, очолювані кухарями-бригадами, контролюють окремі технологічні операції і вихід готових страв. Заступник завідувача виробництва перевіряє на роздачі оформлення страв і вміст у них необхідних компонентів. Офіціант, одержуючи страви, своєю чергою, перевіряє їх якість за зовнішнім виглядом.

Завідувач виробництва, його заступник або кухар-бригадир періодично контролюють порційні страви.

Крім щоденного контролю, який проводять працівники підприємства, контрольні перевірки правильності подання страв та їх якості можуть проводити інспектори управлінь із захисту прав споживачів, працівники Держспоживзахисту України, управлінь (відділів) торгівлі місцевих органів влади. Право оглядати торговельні і складські приміщення підприємства, перевіряти правильність приймання і зберігання сировини та напівфабрикатів, контролювати виготовлення страв необхідного асортименту і належної якості повинно бути підтверджене відповідними документами. Правильність подання готової продукції перевіряють шляхом контрольних закупівель страв або шляхом установлення кількості, маси і вартості страв, що подаються споживачам. На підприємствах самообслуговування страви для перевірки беруть безпосередньо з роздавальної лінії, на інших підприємствах - після подання їх перевіряючим чи відвідувачам, а в ресторанах - до подання страви споживачеві.

На підприємствах торгівлі і ресторанного господарства перевіряють масу й органолептичні показники. Правильність розрахунку в ресторанах перевіряють після вручення рахунка відвідувачу, а на підприємствах самообслуговування - після оплати вартості страв у касу.

Контрольні організації можуть брати зразки страв для експертизи і лабораторного контролю. Добір проб здійснюють за участю фахівців технологічних харчових лабораторій. Виявлені перевіркою порушення подання страв описують в акті перевірки.

Державний санітарний нагляд здійснює контроль за застосуванням харчових добавок (барвників, консервантів, стабілізаторів) у виробництві продукції ресторанного господарства, за впровадженням нової технології, проводить роботу з попередження харчових отруєнь.

Регулярний контроль якості продукції підприємств ресторанного господарства здійснюють технологічні й санітарно-технологічні харчові лабораторії. Вони роблять аналізи сировини, напівфабрикатів і готових виробів на відповідність їх ДСТУ, рецептурам та іншим нормативним документам; контролюють дотримання норм вкладення сировини й технології виробництва продукції. У роботі цих лабораторій чимало спільного, але є й відмінності.

Технологічні лабораторії, розташовані, переважно, на підприємстві, контролюють його роботу щодня: перевіряють сировину, кожен партію напівфабрикатів, що випускаються, і готову продукцію, проводять операційний контроль. При цьому використовуються експресні методи якісного та кількісного аналізу, що допомагає швидко виявити порушення і внести зміни в технологічний процес. Крім контрольних функцій, технологічні харчові лабораторії сприяють упровадженню у виробництво нових видів сировини, напівфабрикатів, кулінарних виробів, слідкують за правильністю організації технологічного процесу на підприємствах, перевіряють вихід напівфабрикатів і готової продукції, кількість відходів і розмір втрат при тепловій обробці тощо.

Санітарно-технологічні харчові лабораторії провадять контроль за графіком, складеним з урахуванням частоти відвідувань підприємств, на яких були виявлені порушення рецептур, технології або санітарного режиму приготування їжі. В обов'язки санітарно-технологічних харчових лабораторій входять: визначення енергетичної цінності раціонів харчування, вмісту в них білків, жирів і вуглеводів;

контроль за застосуванням засобів, що підвищують харчову цінність страв і кулінарних виробів; контроль за дотриманням санітарно-гігієнічного режиму на підприємствах ресторанного господарства.

Працівники лабораторій мають право вилучати проби харчових продуктів, напівфабрикатів, страв і кулінарних виробів на підприємствах і їх складах; припиняти на будь-якій стадії технологічного процесу використання сировини і реалізацію готової продукції, якщо виявлені недоброякісність, невідповідність ДСТУ, технічним умовам або рецептурам, а також у разі недотримання норм вкладення сировини чи порушення правил її обробки. Виявлені порушення (недоброякісність, некондиційність, недовкладення сировини) працівники лабораторії фіксують у контрольному журналі підприємства. Про результати перевірок інформують керівництво вищої організації і керівництво підприємства, на якому виявлені порушення, для вживання необхідних заходів.

Швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів і кулінарної продукції, виявити порушення рецептури, технології виробництва та оформлення страв дає змогу органолептичний аналіз. Основними показниками органолептичного аналізу є зовнішній вигляд, консистенція, запах і смак.

Зовнішній вигляд виробу має в кулінарній практиці вирішальне фізіологічне і психологічне значення. Вибираючи страву, споживач насамперед керується зоровою оцінкою.

Запах - відчуття, що виникає при збудженні нюхових рецепторів. Запахи, не властиві продукту, є наслідком порушення технології, приготування або псування при зберіганні.

Одним з важливих показників якості виробів є їх консистенція. Це поняття охоплює характеристику агрегатного стану (тверда, рідка); ступінь однорідності (однорідна, пластівцеподібна, сироподібна); механічні властивості (еластична, пружна, пластична), які визначають оглядово або за допомогою органів дотику.

Найважливішим показником якості кулінарної продукції є смак. Смак - це відчуття, що виникає при подразненні смакових рецепторів. Смакові відчуття є результатом впливу двох або більше основних смаків на смакові рецептори.

Органолептична оцінка страв і кулінарних виробів може бути точною за умови дотримання методики її проведення і низки правил, викладених у Методичних вказівках з лабораторного контролю якості їжі.

У лабораторіях якість сировини, напівфабрикатів і готових виробів оцінюється за результатами аналізу частини продукції, відібраної з партії. При цьому партією вважається будь-яка кількість продукції одного найменування, виготовленої підприємством за зміну. Добір проб сировини, напівфабрикатів і готових виробів, на які розроблена технічна документація, здійснюють, розкриваючи певну кількість транспортних одиниць упаковки, вказану в зазначених документах, і відбираючи частину продукції. Пробу, взятую з окремої одиниці упаковки, називають разовою.

Кількість продукції в разовій пробі з кожної одиниці упаковки має бути однаковою. Разові проби з'єднують, перемішують і складають середню, чи загальну, пробу способом, описаним у ДСТУ та інших документах. Середня проба повинна бути відібрана таким чином, щоб її склад відповідав усій партії. Якщо стандартів і технічних умов на сировину і напівфабрикати для добору середньої проби з невеликої партії продукції нема, розкривають всі одиниці упаковки, коли їх не більше п'яти. У більшій партії розкривають кожну другу або третю, але загалом не менше п'яти.

Із середньої проби виділяють частини для органолептичної оцінки, визначення маси й лабораторного аналізу. Кожна проба повинна бути оснащена етикеткою з назвою продукту чи кулінарного виробу, зазначенням дати і часу добору проби, а також номеру стандарту або рецептури. Відібрані проби пломбують. При відбиранні проб складається акт.

Узяті для аналізу проби сировини, напівфабрикатів, страв, кулінарних і кондитерських виробів повинні бути негайно доправлені в лабораторію. За

відсутності такої можливості їх варто зберігати в холодильнику і передати в лабораторію не пізніше ніж через 6 год після добору.

Зразки сировини, напівфабрикатів, страв, кулінарних і кондитерських виробів, відібрані на підприємствах, розташованих далеко від лабораторії, можна здати на дослідження і після закінчення зазначених термінів за умови обов'язкового зберігання їх у холодильнику. Проби, що надійшли в лабораторію, реєструють у журналі, вказавши порядковий номер проби, номер акта добору проб, дату добору і надходження проб, найменування підприємства, найменування проби, місце взяття проби, масу партії (кг, шт.), з якої відібрана проба, постачальника, номер накладної. У журналі зазначають, хто взяв пробу, кількість порцій (маса або шт.), прізвище, ім'я та по батькові виробника, прізвища осіб, що здали і прийняли проби. У лабораторії проби необхідно підготувати до аналізу й дослідити в день надходження.

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

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

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

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

За ДСТУ 30523-97 всі суб'єкти господарювання здійснюють свою торговельно-виробничу діяльність у ресторанному господарстві через заклади ресторанного господарства, враховуючи при цьому тип підприємства, його потужність, розташування, умови роботи, особливості контингенту споживачів.

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

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

Також ЗРГ можуть надавати своїм споживачам і додаткові послуги: наприклад це можуть бути кулінарні курси з приготування страв (в тому числі дієтичних); приготування та доставка страв додому, місця роботи або дозвілля споживача; консультація дієтсестри; консультації по приготуванню страв і т.ін.

Послуги харчування — це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації та організації споживання відповідно до типу і класу закладу. Ці послуги поділяються на послуги харчування: ресторану, бару, кафе, закусочної, їдальні тощо. Послуги з реалізації продукції власного виробництва і закуплених товарів та послуги з організації споживання є двома складовими поняття «організація обслуговування».

Послуги з виготовлення кулінарної продукції і кондитерських виробів у закладах ресторанного господарства включають: виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі у складному виконанні та з додатковим оформленням (або з урахуванням особливостей виробництва, наприклад дієтичні страви); виготовлення страв із сировини замовника; послуга кухаря, кондитера з виготовлення страв, кулінарних і кондитерських виробів вдома.

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

Послуги з організації споживання - це створення максимальних зручностей у процесі споживання кулінарної продукції. Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів включають: організацію обслуговування свят, ювілеїв, обрядових заходів, сімейних обідів; організацію обслуговування учасників семінарів, культурно-масових заходів, конференцій, нарад; послуги офіціанта (бармена), кухаря з обслуговуванням та приготуванням вдома; доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів;

доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення і обслуговування споживачів на пасажирському транспорті; доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів та обслуговування споживачів на робочих місцях і вдома; доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів і обслуговування в номерах готелю; бронювання місць у залі закладу ресторанного господарства; продаж талонів та абонементів на обслуговування за скомплектованими раціонами, а також оплата за безготівковим розрахунком.

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

До послуг з організації дозвілля належать: музичне обслуговування; проведення концертів, програм вар'єте і відео-програм; забезпечення газетами, журналами, настільними іграми, ігровими автоматами, більярдом тощо.

До інших послуг належать: прокат столової білизни, посуду, наборів, інвентарю; продаж фірмових значків, квітів, сувенірів; надання парфумерії, засобів для чищення взуття; дрібний ремонт та чищення одягу; пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві; надання споживачам телефонного, інтернетного та факсимільного зв'язку; гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача; виклик таксі на замовлення; паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці тощо.

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

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

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

Таблиця 6.1 – Електричне навантаження роботи обладнання

Овочевий цех						
№	Назва обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	Кількість	Площа, м	Потужність, Вт
1	Мийно-очисна машина	МОК-125	620*480*580	1	0,29	370
2	Універсальний привід з насадками	ПУ-0,6	530*280*550	2	0,18	450
3	Овочерізка	822-7-10	550x260	1	0,14	750
4	Шафа холодильна	ШХ-0,71	800x800x1750	1	0,64	560
М'ясо-рибний цех						
1	Рибоочищувач	РО-1М	130x280	1	0,06	60
2.	Шафа холодильна	ШХ-0,71	800x800x1750	1	0,64	720
3.	М'ясорубка	МКМ-82	310x310	1	0,1	1100
4.	Фаршезмішувач	МС - 4-7-8-20	580x480x500	1	0,27	600
5.	Опалювальний горн	ОГ	500x270	1	0,14	100
6	Рубочний стіл	РС-2	500x500	1	0,25	1100
Гарячий цех						
1	Електроплита з жарочною шафою	ПЕМ4-01	930*840*850	3	2,65	5100
2	Пароконвектомат	ПКА 10-1/1 ВМ	840*860*1200	2	1,44	2500
3	Марміт з тепловою шафою	SBM - 080	860*600*860	2	1,92	250
4	Апарат для чаю, кави	АЧК-10x2	750x600	1	0,45	600
5	Котел електричний	КПЕ-60	940x640	1	0,6	950
6	Протиральна машина	МПР	640x350	1	0,22	750
7	Електрична сковорода	СЕС-0,2	970x900	1	0,85	600
Холодний цех						
1	Холодильна шафа	ШХН-1,0	850x720x1750	1	0,61	720
2	Слайсер	CELME-220	430x350x390	1	0,15	150
3	Привід універсальний	ПУ 0,6	530*280*310	1	0,15	450

4	Механізм для нарізання зелені	УНЗ	360х320	1	0,12	50
	Приміщення для нарізання хліба					
1	Машина для нарізання хліба	МХР-200М	1200х600	1	0,72	750
	Мийна столового посуду					
1	Посудомийна машина	АХ-210	1800х690	1	1,24	2950

Таблиця 6.2 – Електричне навантаження освітлення приміщень

№	Назва приміщення	Площа приміщення, M^2	Нормована освітленість $E_{норм}$	Питома потужність $W_{т/м^2}$	Тип ламп	Потужність лампи $P_{л, Вт}$	Кількість ламп в приміщенні	Потужність освітлення $P_{осв, кВт}$
1	Вестибюль	50	300	30	ЛР	100	5	0,50
2	Гардероб	8	200	18	ЛР	100	1	0,10
3	Туалет для відвідувачів	12	200	18	ЛР	100	3	0,30
4	Зал їдальні	250	200	18	ЛР	150	25	3,75
5	Гарячий цех	38	500	45	ЛР	200	8	1,60
6	Холодний цех	11	500	45	ЛР	200	4	0,80
7	Овочевий цех	18	500	45	ЛР	200	6	1,20
8	М'ясо-рибний цех	16	500	45	ЛР	200	6	1,20
9	Приміщення для нарізання хліба	8	200	30	ЛР	150	2	0,30
10	Мийна столового посуду	25	200	18	ЛР	150	2	0,30
11	Мийна кухонного посуду	8	200	18	ЛР	150	2	0,30
12	Комора і мийна тари	6	200	18	ЛР	150	1	0,15
13	Комора сухих продуктів	9	100	10	ЛР	100	1	0,10
14	Завантажувальна	18	200	18	ЛР	200	2	0,40
15	Комора коренеплодів, солінь, квашень	8	100	10	ЛР	100	1	0,10
16	Камера молочно-жирових продуктів	8	100	10	ЛР	100	1	0,10
17	Камера м'ясо-рибна	8	100	10	ЛР	100	1	0,10
18	Комора інвентарю	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
19	Гардероб персоналу	17	200	18	ЛР	150	2	0,30
20	Санвузел	7	200	18	ЛР	150	2	0,30
21	Машинне відділення	5	100	10	ЛР	150	1	0,15
22	Вентиляційна камера	45	100	10	ЛР	100	2	0,20

23	Теплопункт	16	100	10	ЛР	100	1	0,10
24	Електрощитова	8	200	18	ЛР	150	1	0,15
25	Кабінет директора і контора	8	200	18	ЛР	200	1	0,20
26	Білизняна	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
27	Камера відходів	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
28	Камера фруктів та овочів, зелені	8	100	10	ЛР	100	1	0,10
Всього		631	-	-	ЛР	-	-	13,1

6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

У всьому світі, питання енергозбереження стає дедалі актуальнішим. Це не лише економічна вигода для споживачів та зменшення навантаження на електричні мережі, а також, що надзвичайно важливо, збереження довкілля для наших нащадків.

Енергозбереження передбачає не відмову від благ цивілізації чи обмеження власних потреб, а шлях раціонального використання енергоресурсів, отримання більшого обсягу корисної роботи електроприладів за рахунок тієї ж кількості електроенергії.

Серед актуальних проблем, що стоять перед сучасними підприємствами різних галузей промисловості України, можна виділити високу енергоємність виробничих процесів і нераціональність використання енергоресурсів. За даними Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження Україна щорічно споживає близько 210 млн. т паливно-енергетичних ресурсів і відноситься до енергодефіцитних країн. На сьогоднішній день держава покриває свої потреби в енергоспоживанні приблизно на 53 % за рахунок власних джерел. Україна імпортує 75 % необхідного обсягу природного газу та 85 % сировини нафти і нафтопродуктів. Така структура енергоресурсів економічно неспроможна. Вона породжує залежність економіки України від країн-експортерів нафти і газу та являє собою загрозу для її енергетичної та національної безпеки.

Аналіз витрат в сфері виробництва, розподілу і споживання електроенергії показує, що більша частина витрат (до 90 %) припадає на сферу енергоспоживання,

тоді як втрати при передачі електроенергії складають лише 9-10 %. Тому основні зусилля з енергозбереження в Україні повинні бути зосереджені саме в сфері споживання електроенергії. Таким чином, ключовим фактором підвищення енергоефективності виробництва є розробка та комплексна реалізація організаційних, технологічних, техніко-економічних та інших механізмів раціонального використання енергетичних ресурсів в рамках єдиної стратегії, спрямованої на енергозбереження.

Потрібно розуміти, що енергоефективність та енергозбереження – ключові поняття забезпечення ефективності як бізнесу, так і держави в цілому. При цьому саме промисловість з першою жертвою нераціонального використання ресурсів, бо це негативно позначається на собівартості продукції. Енергозбереження – це комплекс організаційних, правових, виробничих, наукових, економічних, технічних та інших заходів, спрямованих на раціональне використання та економне витрачання паливно-енергетичних ресурсів. Енергоемність виробництва – величина споживання енергії та палива на основні та допоміжні технологічні процеси виготовлення продукції, виконання робіт, надання послуг на базі заданої технологічної систем.

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 енергоемність, тим вище енергоефективність. Енергозбереження в будь-якій сфері зводиться до раціонального використання енергії, зниження непродуктивних втрат.

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.

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. Заходи швидкої віддачі можна розробити і реалізувати в межах року і вони дають суттєвий ефект при незначних витратах;

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. Але для реалізації енергоефективних проектів може бути потрібна фінансова підтримка з боку банків і лізингових компаній;

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, вели 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 ефективне виробництво енергії, включаючи сучасні котельні, когенерацію (тепло та електрику), а також трігенерація (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 зниженим навантаженням – конвеєри, насоси, вентилятори. Існує чимало пристроїв, які дозволяють домогтися зменшення втрат 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.

Німецький дослідник Й. Кальс в своїй роботі виділяє наступні типові стратегії, які можуть бути застосовані для стратегічного моделювання системи енергозбереження на підприємстві:

– пасивна стратегія – відсутнє систематичне планування, а управління енергозбереженням не розглядається в якості окремого об'єкта впливу. Завдання формування енергетичної політики та застосування міжнародних стандартів енергозбереження не є актуальними для підприємства, а скоріше є допоміжними при пошуку шляхів виживання підприємства в умовах підвищеної конкуренції;

– стратегія максимізації прибутку в короткостроковому періоді – впровадження заходів енергозбереження з відносно невеликим терміном окупності та високою віддачою. Стратегія орієнтується на рішення, які вже показали свою ефективність, є в більшій мірі стандартизованими і перевіреними, а їх впровадження не призводить до додаткових проблем у вигляді додаткового навчання співробітників, підвищення ефективності впровадження нових технологій. Заходи з низькою прибутковістю не розглядаються;

– стратегія максимізації прибутку в довгостроковому періоді передбачає серйозне розуміння ринку цін на енергоносії та розвитку технологій, керівництво бере до уваги енергозберігаючі проекти з великими термінами окупності інвестицій. Відповідні заходи (наприклад, впровадження нових електричних станцій або теплообмінників) можуть мати терміни реалізації у кілька десятиліть;

– стратегія реалізації всіх інвестиційно привабливих заходів вважає метою застосування всієї сукупності можливих заходів у сфері оптимізації енергоспоживання, що мають позитивний економічний ефект як в короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі;

– максимальна стратегія припускає, що навіть цілі підприємства можуть зазнавати зміни в інтересах енергозбереження та охорони клімату. Підприємство приєднується як до прикладних досліджень в галузі енергоефективності, які мають великий термін окупності, так і до фундаментальними дослідженнями, наприклад, в галузі альтернативної енергетики.

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 технологічних установок та 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;

- скорочення платежів підприємства за забруднення навколишнього середовища в зв'язку із зменшенням кількості витрачених паливно-енергетичних ресурсів.

Але можуть мати місце і негативні результати:

- зростання загального обсягу основних фондів підприємства;
- зростання матеріальних витрат (незважаючи на економію енергоресурсів);
- зростання експлуатаційних витрат на утримання енергозберігаючого обладнання та установок;

- зростання чисельності обслуговуючого персоналу тощо.

7.Охорона праці

7.1.Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів на споруджуванім підприємстві

В закладах ресторанного господарства питання безпеки праці повинні вирішуватись організаційно - технічними заходами, розробкою і введенням інженерних колективних засобів по нормалізації умів праці, пов'язаних з виробничою санітарією, ліквідацією і попередженням надзвичайних ситуацій при порушенні техніки безпеки і виникненні вибухопожежонебезпеки. Аналіз організації виробництва, технологічної схеми взаємозв'язку приміщень на підприємстві, представлених в технологічній частині проекту, показує можливість виникнення наступних потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів:

- Рухомі машини виробничого обладнання (м'ясорубка, хліборізка, фаршесмішувач, машина для очищення овочів, овочерізка, слайсер, тістоміс, протиральна машина, рибоочишувач, кісткопилка). Рухомі машини представляють велику небезпеку - можуть захватити одяг, волосся працівника і затягнути їх в машину, викликавши серйозні травми.

Підвищена загазованість повітря робочої зони (гарячий цех - виділення шкідливих речовин при смаженні (акролеїн)). Шкідливі речовини можуть проникати в організм людини через дихальні шляхи, травну систему і шкіру. Найбільш поширений і небезпечний шлях проникнення - шлях через легені, що пояснюється великою поглинальною поверхнею легеневих альвеол (до 130 м²) і малою товщиною альвеолярних мембран. Крім того, з легенів шкідливі речовини потрапляють безпосередньо у великий круг кровообігу. Шкідливі і отруйні речовини у вигляді парів, газів, пилу (просіювання круп, борошна, цукру), проникаючи в організм людини в невеликих кількостях, викликають порушення його фізіологічних функцій, яку при визначених умовах може перейти в отруєння; сморід викликають подразнення очей, шкіри, ясний, вух.

Підвищена чи знижена температура поверхні обладнання (марміт, плити, казани, пароконвектомат). Теплове обладнання представляє значну небезпеку в пожежному відношенні і слугує однією з основних причин виникнення опіків.

Підвищена чи знижена температура повітря робочої зони (збірні холодильні камери, гарячий цех, роздача). Висока температура повітря являється небажаним чинником, що понижує увагу і швидкість реакції працівників і викликає швидку втому. Окрім того висока температура несприятливо діє на серцево-судинну систему людини, порушує його сольовий і водний обмін. При тривалій дії високої температури повітря терморегуляція організму людини порушується, в результаті чого виникає тепловий удар (гіпертермія). Ознаками її являється втрата свідомості, млявість, слабкість пульсу, висока температура тіла (до 41-420 С). Низька температура повітря викликає інтенсивну тепловіддачу організму. При тривалому перебуванні в умовах низьких температур може виникнути переохолодження організму і, як наслідок, виникнення різноманітних гострих і хронічних захворювань (запалення верхніх дихальних шляхів, інфекційні хвороби, ревматизм, запалення периферичних нервів і м'язів).

Підвищений рівень шуму на робочому місці: холодний цех, м'ясо-рибний і овочевий цехи, машинне відділення - універсальні приводи, мийно-очисні машини. Вплив шуму на людину слід вважати шкідливим. Під впливом шуму підвищується кров'яний тиск, змінюється ритм дихання і серцевого м'яза, знижується кислотність шлункового соку, призупиняється процес травлення, порушується працездатність клітин кори головного мозку. Під дією шуму послаблюється увага, підвищується напруга і знижується працездатність. Найбільш несприятливу дію здійснює нестабільний (імпульсний) шум.

Підвищений рівень вібрації на робочому місці (хліборізка, м'ясорубка, посудомийна машина, машина для очищення овочів, протиральна машина, фаршмішалка, автомат для формування котлет і автомат для приготування вареників). Вібрація викликає спазми судин, порушує діяльність шлунково-кишкового тракту, центральної нервової системи, кістково-суглобного і м'язового

апарату, негативно впливає на зір, слух та ін. Тривала дія на людину вібрацій, що значно перевищують гранично допустимі Санітарні норми, може призвести до вібраційної хвороби.

Відсутність чи недостатність природного освітлення (гарячий і холодний цех, мийні посуд, приміщення для різки хліба). У умовах відсутності або недостатності природного освітлення підвищується виробничий травматизм, підвищується потенційна небезпека багатьох виробничих факторів, знижується загальна працездатність, підвищується кількість нещасних випадків. Недостатнє освітлення може призвести до професійних захворювань, наприклад, таким, як прогресуюча близорукість. При недостатності або відсутності природного освітлення, може виникнути світлове голодування.

Гострий край, задирка та жорсткість на поверхні інструментів, обладнання (ножі, хліборізка, машина для очищення овочів). Можуть стати причиною поранень і травм.

- Розміщення обладнання на висоті відносно землі (витяжки).
- Хімічні (кислоти, луги, миючі засоби - розчин хлораміну). Можуть викликати хронічні і гострі захворювання шкіри (дерматити, екземи токсикодермію), враження фолікулярного (волосяного) апарату, виявлення токсичні, меланодермію (пухлини шкіри)
- Біологічні (бактерії, віруси, грибки). Причина виникнення інфекційних та паразитних захворювань. [2]
- Психофізіологічні фактори включають для виробничого й технічного персоналу й статичні для адміністративного персоналу: для всіх працюючих емоційні перевантаження, крім того, для адміністрації також розумові навантаження.
- Машини, що рухаються: автотранспорт, що доставляє сировину для підприємства й переміщається по території підприємства;
- Підвищена запиленість і загазованість повітря на території підприємства від автотранспорту;

- Підвищення вологості повітря в гарячому цеху, мийної столового й кухонного посуд;
- Підвищене значення напруги в електричному колі, замикання якої може відбутися через тіло людини (220В);
- Підвищений чи понижень барометричний тиск в робочій зоні та його різке підвищення;

Психофізичні фактори викликають статичні та динамічні перенавантаження, монотонність, розумове перенапруження, перенапруження зору при роботі за екранами пристроїв.

7.2. Заходи для забезпечення безпечних умів праці

7.2.1. Заходи передбачені в технологічній частині проекту

Безпечні умови праці на підприємстві забезпечуються за рахунок забезпечення безпечних технологічних процесів, які обгрунтовані в технологічній частині проекту.

7.2.2. Об'ємно - планувальні рішення

Планувальне рішення будівлі сприяє утворенню необхідного мікроклімату у приміщеннях і на робочих місцях.

Компонування приміщень відображає загальну схему технологічного процесу і, відповідно, функціональний зв'язок між окремими групами приміщень.

Виробничі приміщення розміщені таким чином, що мають зручний зв'язок із складськими приміщеннями, роздачею, мийною столового і кухонного посуд. У виробничих цехах передбачене природне освітлення (вікна, скляна стелюча).

Мийна столового посуд зручно пов'язана з гарячим і холодним цехом, а також камерою відходів. Приміщення забезпечене природним освітленням.

Приміщення для відвідувачів. Основне приміщення для відвідувачів - це зал. Його площа розрахована з урахуванням норми площі на одного відвідувача. Зал розміщений по фасадній стороні будівлі, має двостороннє освітлення. Обідній зал зручно зв'язаний з приміщеннями вхідного вузла (вестибюлем, гардеробом і санвузлами для відвідувачів), а також з роздачею і мийною столового посуд.

Група складських приміщень розміщена одним блоком зі сторони господарчої зони підприємства. Охолоджуючі і не охолоджуючі камери максимально наближені до завантажувальної. Двері холодильних камер відкриваються назовні.

Група адміністративних приміщень спроектована єдиним блоком; підходи до них не пересікають виробничі і складські приміщення. Кабінет директора розміщений біля залу, приміщення для персоналу - в групі виробничих приміщень.

Побутові приміщення скомпоновані єдиним блоком, ізольовано від виробничих приміщень. Технічні приміщення мають самостійні виходи з вулиці. Стіни технічних приміщень обладнані звукоізоляцією, щоб попередити розповсюдження шуму.

Вусі виробниче обладнання встановлене з урахуванням умів його технічного обслуговування у відповідності з вимогами технічного паспорту і правил. Відстань між окремими одиницями обладнання, а також між обладнанням і стіною встановлено: між обладнанням і стіною - 10 см; між допоміжним обладнанням - 1 м; теплове обладнання розміщене в центрі, а також впродовж стіни в гарячому цеху. Висота виробничих приміщень повинна бути не менш 3 - 3,3 м; стіни повинні бути облицьовані керамічною плиткою на висоту 1,7 м. Підлоги роблять водонепроникними з ухилом до трапа для стоку води. При установці модульного встаткування трап прокладають уздовж усієї лінії встаткування. Для забезпечення гарного природного висвітлення виробничих приміщень співвідношення площі вікон і підлоги повинне бути не менш ніж 1:8. При штучному освітленні доцільніше використовувати люмінесцентні лампи денного світла, тому що сморід дають більш рівномірний потік світла й менше витрачають електроенергії.

7.2.3. Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць

Відповідність за стан робочого місця, дотримання правил особистої гігієни, дотримання технологічних і санітарних вимог на своїй ділянці роботи несе кожен працівник підприємства. Санітарна обробка технологічного обладнання повинна бути проведена у відповідності з керівництвом по експлуатації шкірного виду обладнання.

Виробничі мийні ванни, також виробничі столи по закінченню роботи миють з додаванням миючих засобів і ополіскують гарячою водою. У кінці робочого дня проводиться дезінфекція всього столового посуду і приборів 0,2% - ним розчином хлораміну з наступним промиванням проточною водою з температурою не нижче 500°C. Для миття посуду, інвентарю, обладнання використовують мийні і дезінфікуючі засоби. Підприємства громадського харчування відносяться до об'єктів харчового виробництва, що потребують великої уваги із санітарно - технологічних позицій, оскільки прийнятий на них технологічний процес передбачає багатоступінчатий етап переробки сировини при тісному контакті з персоналом, інвентарем, обладнанням. У цих умовах виробництво високоякісної продукції на підприємствах громадського харчування залежить від суворого дотримання вимог діючих санітарних правил і норм [12].

7.2.4. Заходи для зменшення рівня шуму і вібрації

Черезмірні рівні шуму і вібрації являються виробничими шкідливими чинниками, які при визначених умовах призводять до професійних захворювань, зниженню продуктивності праці, можуть бути причиною нещасних випадків.

На підприємстві підвищені рівні вібрації і шуму спостерігаються при роботі мийно-очисної машини, універсальних приводів, мийних машин, а також в машинному відділенні, венткамері.

Для забезпечення нормованих умів шуму і вібрації на даному підприємстві передбачені організаційні і технічні заходи:

- послаблення вібрацій і шуму в джерелі їх утворення (використання полімерних матеріалів, своєчасний догляд за обладнанням і його ремонт);
- вібро - і звукопоглинання (використання матеріалів з великим внутрішнім тертям (пластмаси, дерево, гума та ін.); для боротьби з акустичною вібрацією системи вентиляції і кондиціонування повітря повітроводи приєднують до вентиляторів через гнучкі вставки, на повітроводи вентиляційних і компресорних ятерів при проході

через будівельні конструкції одягнено гумові прокладення. Кріплення повітроводів до опор також виконано за допомогою прокладень.

Для зменшення відбитої від будівельних конструкцій енергії використано акустичну обробку приміщень - облицювання стелі і стін звукопоглинаючими матеріалами.

- віброізоляція - послаблення вібрації за рахунок встановлення вібруючого агрегату на пружні віброізолятори (амортизатори) - гума, пробка;
- використання ЗІЗ від шуму і вібрації (рукавиці, спеціальне взуття, навушники).[4,5]

7.2.5. Захист працівників від ураження електричним струмом.

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції проектом передбачено наступні заходи:

- недоступність струмоведучих частин для випадкового доторкання - забезпечується шляхом використання надійної електричної ізоляції, а також розміщення їх на недоступній висоті;
- подвійна ізоляція - захисна міра, що заключається в устрої в одному електроприймачі двох незалежних один від іншого ступенів ізоляції. Подвійна ізоляція виконується шляхом покриття металевго корпусу електрообладнання кулею ізоляційного матеріалу, фарби, плівки, лаку, емалі і т.д.
- захисне заземлення корпусів електрообладнання і елементів електроустановок. Які можуть опинитися під напругою (плити, котел, жарочна шафа, мийно-очисна машина, овочерізка, універсальний привід); або занулення - електричне приєднання до неодноразово заземленому нульовому дроту живильної мережі корпусів та інших конструктивних металевих не струмоведучих частин обладнання, які можуть опинитися під напругою;
- використання понижених напруг для переносних струмоприймачів;
- блокування, написи, плакати, ЗІЗ (ізолюючі, огорожуючі, допоміжні);

- відповідність електрообладнання категорії приміщень за вибухопожежною і пожежною небезпекою. [7]
- Підвищений барометричний тиск спостерігається біля піщеварочного казана, оскільки він працює під тиском.

7.3. Заходи для забезпечення пожежної безпеки

Велике значення при забезпеченні заходів пожежобезпеки має оцінка пожежної безпеки виробництв. Для раціонального проектування будинків та споруд необхідно передусім встановити категорію пожежної безпеки виробництва. Виробничі приміщення поділяються на шість категорій: А, Б, В, Г, Д, Е.

Таблиця 7.1. Виробничі приміщення по категорії пожежної безпеки

№ з/	Найменування виробництва	Категорія з пожежовибухо безпеки
	Заклади ресторанного господарства:	
1.	М'ясо-рибний цех	Д
2.	Мийна інвентарю і тари	Д
3.	Овочевий цех	Л
4.	Охолоджувальна камера фруктів та напоїв	Д
5.	Гарячий цех	Г
6.	Холодний цех	Л
7.	Охолоджувальна камера м'ясо-рибних продуктів	Д
8.	Комора сировини	Д
9.	Охолоджувальна камера молочно-жирових	Л
1	Охолоджувальна камера харчових відходів	Д
1	Комора для овочів	В
1	Комора для сухих продуктів	В
1	Комора для господарського інвентарю	В
1	Комора для тари	В
1	Завантажувальна	В
1	Комора для прибирального інвентарю	В
1	Машинне відділення фреонових холодильних установок	А

Пожежна безпека забезпечена на підприємстві заходами пожежної профілактики й активного пожежного захисту. Пожежна профілактика включає комплекс заходів, спрямованих на попередження заходу, щодо пожежі або зменшення його наслідків. Активний пожежний захист забезпечують успішну боротьбу з пожежами або вибухонебезпечною ситуацією.

Оповісники пожежі передбачені проектом автоматичної дії для видачі дискретного сигналу при досягненні заданого значення фізичного параметра (температури, спектру світлового випромінювання, диму й ін.).

Для локалізації й гасіння невеликих вогнищ горіння в початковій стадії їх розвитку є первинні засоби пожежогасіння. До них відносять ручні й пересувні вогнегасники, ящики з піском, бочки з водою й цебрами, повстина і т.д. Усі виробничі, складські, допоміжні, суспільні й адміністративні приміщення забезпечені первинними засобами пожежогасіння. Кількість і вид цих засобів визначається виходячи з вимог відповідних правил пожежної безпеки. Для розміщення первинних засобів пожежогасіння на території підприємства розміщуються спеціальні пожежні щити. Засобу пожежогасіння й реманент пофарбовані в червоний колір.

Пожежні гідранти на водогінній мережі зовнішнього пожежогасіння прокладаються уздовж автодоріг на території підприємства, розташованої не більш 2,5 м від краю проїзної частини, але не ближче 5 м від стін будівлі.

На проектованому підприємстві передбачено безпечну евакуацію людей на випадок виникнення пожежі. На випадок виникнення пожежі розроблений план безпечної й організованої евакуації людей. Існують основні й допоміжні шляхи евакуації. Для організованої евакуації розміщені 5 пожежних виходи, два з яких на задньому дворі ресторану - для персоналу, і три виходи для відвідувачів. До допоміжних шляхів евакуації відносять вихід людей через три виробничі виходи, які розташовані на тильній стороні реконструйованого ресторану. Слід сказати, що усі вище перераховані шляхи евакуації, сприяють нормальному, спокійному, безпечному й організованому виходу людей.

Для локалізації невеликих спалахів і пожеж на початковій стадії на підприємстві встановимо первинні засоби пожежогасіння. Так як на підприємстві є електрообладнання, обираємо порошкові вогнегасники ОП-2Б, кислотні ОУ.

Також на підприємстві встановимо пожежний щит. При прийомі на роботу кожний працівник проходить інструктаж по пожежовибухонебезпечності. Поряд з підприємством передбачено пожежний гідрант.

Шляхи евакуації

Проектом передбачені наступні шляхи евакуації працівників і відвідувачів :

- основних входів - 3 - вестибюль, коридор;
- запасних виходів - 2 - завантажувальна, обідній зал;
- основний евакуаційний шлях - коридор.

План евакуації розташований у вестибюлі, виробничому коридорі.

Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки

8.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства

Правовий порядок здійснення господарської діяльності в Україні ґрунтується на обов'язковому дотриманні принципу легітимності її здійснення. Основою цього принципу є безумовне виконання суб'єктом господарювання обов'язків – не завдавати шкоди навколишньому середовищу та не порушувати права та законні інтереси громадян і їх об'єднань, інших суб'єктів господарювання, установ, організацій та органів місцевого самоврядування і держави.

В разі недотримання в своїй господарській діяльності вимог екологічної безпеки, так само, як і при завданні шкоди навколишньому середовищу, фізична особа підприємець чи будь-яка юридична особа або її посадові особи несуть цивільну, адміністративну, а в деяких випадках і кримінальну відповідальність. Саме тому, будь-яка юридична особа або підприємець повинні бути зацікавлені в організації роботи з дотримання екологічної безпеки під час здійснення ними своєї господарської та іншої діяльності.

Насамперед визначимо – що таке екологічна безпека та в чому вона полягає для підприємства, установи, організації або фізичної особи підприємця.

Екологічна безпека – це стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я населення. Дотримання такого стану забезпечується державою шляхом запровадження широкого комплексу взаємопов'язаних економічних, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів, направлених на реалізацію екологічних прав громадян України.

Одним із найголовніших заходів забезпечення екологічної безпеки – є здійснення державного контролю за її дотриманням юридичними та фізичними особами. І це не дивно, оскільки майже будь-яка господарська діяльність здатна, в тій чи іншій мірі, нанести шкоду навколишньому природному середовищу чи здоров'ю населення, яке проживає в районі провадження діяльності.

Реалізація даного контролю здійснюється державою відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року № 1264-XII, через Міністерство екології та природних ресурсів України (Мінприроди України), його місцеві структурні підрозділи чи державні установи, які знаходяться у його підпорядковані. Відповідно до положень цього закону, будь-які діючі підприємства, установи і організації зобов'язані виконувати основні вимоги екологічної безпеки, які здійснюються шляхом розробки та практичного виконання проектної, нормативно-дозвільної та внутрішньо-регламентної екологічної документації суб'єкта господарювання.

Розглянемо детальніше, що відноситься до кожної категорії екологічної документації і в яких випадках суб'єкт господарювання зобов'язаний її розробляти та оформлювати.

Проектна екологічна документація – це екологічна документація з оцінки впливу на навколишнє середовище (надалі – ОВНС) розробляється підприємствами під час нового будівництва, розширення, реконструкції та технічного переоснащення об'єктів промислового та цивільного призначення. Метою ОВНС є визначення доцільності і прийнятності планованої діяльності і обґрунтування економічних, технічних, організаційних, санітарних, державно-правових та інших заходів щодо забезпечення безпеки навколишнього середовища. Матеріали ОВНС надаються у складі проектної документації уповноваженим державним органам для експертної оцінки і повинні всебічно характеризувати результати оцінки впливів на природне, соціальне (включаючи життєдіяльність населення) і техногенне середовище (далі – навколишнє середовище) та обґрунтовувати допустимість планованої діяльності.

Основними завданнями ОВНС є:

- загальна характеристика існуючого стану території району і майданчика (траси) будівництва або їх варіантів, де планується здійснити плановану діяльність;
- розгляд і оцінка екологічних, соціальних і техногенних факторів, санітарно-

епідемічної ситуації конкурентно-можливих альтернатив (у тому числі технологічних і територіальних) планованої діяльності та обґрунтування переваг обраної альтернативи та варіанта розміщення;

– визначення переліку можливих екологічно небезпечних впливів (далі – впливів) і зон впливів планованої діяльності на навколишнє середовище за варіантами розміщення (якщо рекомендується подальший розгляд декількох);

– визначення масштабів та рівнів впливів планованої діяльності на навколишнє середовище;

– прогноз змін стану навколишнього середовища відповідно до переліку впливів;

– визначення комплексу заходів щодо попередження або обмеження небезпечних впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, необхідних для дотримання вимог природоохоронного та санітарного законодавств і інших законодавчих та нормативних документів, які стосуються безпеки навколишнього середовища.

Виконання ОВНС та підготовка її матеріалів доручається замовником проектною документації організаціям, які мають відповідну ліцензію на здійснення таких дій. На сьогоднішній день в Україні оформлення ОВНС передбачається вимогами Законів України «Про охорону навколишнього середовища», «Про екологічну експертизу» та наказу Державного комітету України з будівництва та архітектури від 15.12.2003 року №214 «Щодо затвердження Державних будівельних норм України ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд».

В країнах Європейського союзу ОВНС здійснюється на підставі Директиви №337/85 «Оцінка впливу деяких державних і приватних проектів господарської діяльності на навколишнє середовище», яка була ведена в дію в дію в червні 1988 року. Відповідно до вказаної директиви отримання ОВНС є обов'язковим для всіх учасників ЄС до видачі дозволу на здійснення реалізації всіх великих проектів, що можуть спричинити негативний вплив на навколишнє середовище.

Фактично ОВНС надає не тільки оцінку дотримання на підприємстві усіх державних вимог щодо екологічної безпеки під час створення нового об'єкту виробництва, а також визначає перелік заходів та обсяг фінансування проектів направлених на виявлення и попередження негативних наслідків, які можуть виникнути від господарської діяльності підприємства.

Нормативно-дозвільна екологічна документація – це офіційні дозволи та позитивні висновки центральних або місцевих органів виконавчої влади, обов'язковість оформлення яких визначено діючим законодавством України при здійсненні господарської діяльності або експлуатації об'єктів з високим або середнім ступенем ризику для навколишнього природного середовища.

Перш за все це:

- дозвіл на розміщення відходів та проект лімітів на утворення та розміщення відходів;
- паспорти місць видалення відходів;
- дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами;
- паспорт установки очистки газу та присвоєння реєстраційного номеру ГОУ в органах Мінприроди України;
- проект розроблення та затвердження нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти, у водні об'єкти із зворотними водами;
- проект встановлення (скорочення) санітарно-захисної зони (СЗЗ);
- висновки екологічної експертизи.

8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

У час економічного занепаду та ресурсного виснаження земель країн світу все більшого значення набуває розвиток екологічно безпечних та ресурсозберігаючих технологій і принципів життєдіяльності. В зв'язку з інтеграцією до Євросоюзу, Україна почала більш детально звертати увагу на екологічну складову нашого

існування, що знайшло своє відображення і в діяльності готельно-ресторанних підприємств. Провідним узагальнюючим фактором передового досвіду в галузі екологічної відповідальності стало підвищення попиту на підприємства, які спонукають дотримуватись критеріїв екологічної освіти. На сьогодні Україна приєдналася до 20-ки країн, в яких діє програма Міжнародної організації по екологічній освіті «Green Key». Підтвердженням чого є те, що вже 15 готельно-ресторанних комплексів отримали сертифікат та премію «Green Key» за впровадження основних принципів ресурсозберігаючих технологій та навчання екологічно свідомого персоналу підприємства. Екологічна безпека (екобезпека) являє собою соціоприродну та наукову реальність, є об'єктом дослідження різних наук, зокрема природничих, соціальних, юридичних. Охоплює складний комплекс взаємозв'язків людини з навколишнім природним середовищем. Основу екологічної безпеки закладів ресторанного господарства складає чітко визначена екологічна політика, в якій описані загальні цілі і рівень амбіцій для екологічних показників, показників щодо охорони навколишнього середовища та екологічної підготовки, інформативності та підвищення обізнаності. Для того, щоб система управління була довгостроково стійкою та підходила до свого розміру і шкали, екологічна політика підприємства включає в себе екологічні проблеми, а також містить посилання на соціальні питання, культурні, економічні, якості, здоров'я та безпеки. Екологічна політика більш амбітна і відображає не тільки дотримання законодавчих і нормативних актів. Вона переважно розроблена для конкретного підприємства у співпраці з персоналом та складена таким чином, що включає в себе і формується за рахунок вкладів від управління, а також від співробітників.

Розділ 9. ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙ

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівельних робіт

Попередню вартість ремонтних робіт розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт: $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} \times C_{\text{буд}}$, де $S_{\text{буд}}$ – площа будівлі, м², $C_{\text{буд}}$ – питома вартість ремонтних робіт, грн/м². Питома вартість 1 м² будівельних робіт приймаємо на рівні ринкових цін на реконструкцію існуючого виробничого корпусу заводу під розміщення їдальні.

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} \times C_{\text{буд}} = 540 \text{ м}^2 \times 12\,000 \text{ грн/м}^2 = 6\,480,00 \text{ тис.грн.}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства та технологічного розділу проекту. Обладнання підібрано для масового гарячого харчування працівників: переважно теплове (плити, пароконвектомати, котли), механічне та холодильне. Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку та проведення налагоджувальних робіт, які приймаємо на рівні 10% від вартості обладнання. Розрахунок вартості виробничого обладнання наведено у додатках табл.12.

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

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

Таблиця 9.1.Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість, тис.грн	Загальна вартість, тис.грн
1	Транспортні засоби	10%	1 241,68	124,17
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40%	1 241,68	496,67
3	Інші основні засоби	10%	1 241,68	124,17
	Разом			745,01

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. Вартість запасу сировини становить 130,75 тис.грн (за даними таблиці 13, додатки).

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

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

Таблиця 9.2. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівельні роботи	6 480,00
2	Виробниче обладнання	1 241,68
3	Транспортні засоби	124,17
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	496,67
5	Інші основні засоби	124,17
6	Створення запасу сировини і товарів	130,75
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	8 697,44

9.2 Планування товарообороту

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.

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.
- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу.

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку приймаємо на рівні 60% для продукції власного виробництва та закупних товарів. Знижений рівень націнки зумовлений соціальним характером робочої їдальні: підприємство дотує харчування своїх працівників, тому націнка покриває переважно прямі витрати на виробництво, а не формування прибутку.

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів і планування товарообігу закладу у розрахунку на день складемо таблицю 13. Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.3.

Таблиця 9.3.Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	50 208,36	17 572,93
-по продукції власного виробництва	40 591,00	14 206,85
-по закупних товарах	9 617,36	3 366,08

9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності. Групування за економічними елементами необхідне для розроблення кошторису витрат на виробництво.

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

елементами: матеріальні витрати; витрати на оплату праці; відрахування на соціальні заходи; амортизація; інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки: планові операційні витрати за економічними елементами; річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства. Перелік витрат наведено в таблиці 9.4.

Таблиця 9.4. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	Метод розрахунку
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали; 2) паливо; 3) енергія	Вартість сировини + 5% від товарообігу
Витрати на оплату праці	1) витрати на виплату основної і додаткової заробітної плати	10% від товарообігу
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від витрат на оплату праці
Амортизація	1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація нематеріальних активів	За нормами амортизації
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів витрат	15% від товарообігу

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. 9.4) на кількість днів роботи підприємства за рік.

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

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

Таблиця 9.5. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	26 150,19	9 152,57
Інші матеріальні витрати (5% від товарообігу)	-	878,65
Всього	-	10 031,22

Розрахунок витрат на оплату праці

Витрати за цим елементом представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 9.6. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників	Оплата праці
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розраховується згідно ТІР	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
4	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 приймаємо на рівні 10% від валового товарообігу підприємства за рік. Витрати на оплату праці = 1 757,29 тис.грн.

Таблиця 9.7. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн	Амортизація, тис.грн
група 3 - будівлі	5	6 480,00	324,00
група 4 - машини та обладнання	20	1 241,68	248,34
група 5 - транспортні засоби	20	124,17	24,83
група 6 - інструменти, прилади, інвентар	25	496,67	124,17
група 9 - інші основні засоби	8	124,17	9,93
Разом			731,27

Розрахунок інших витрат

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

Інші витрати = 2 635,94 тис.грн.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.8. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	10 031,22
2	Витрати на оплату праці	1 757,29
3	Відрахування на соціальні заходи	386,60
4	Амортизація	731,27
5	Інші витрати	2 635,94
	Всього витрат	15 542,32

9.4 Планування результатів діяльності закладу

Оскільки робоча їдальня є структурним підрозділом металургійного заводу та функціонує на умовах дотації підприємства, головна мета її діяльності — не отримання прибутку, а забезпечення якісного раціонального та лікувально-профілактичного харчування працівників. Тому класичний розрахунок операційного прибутку замінюється показником «Витрати на харчування 1 особи в день», який є основним критерієм оцінки ефективності проекту.

Для даного типу закладу джерелами покриття операційних витрат виступають кошти підприємства на охорону праці та соціальні заходи, дотація роботодавця на харчування та часткова оплата вартості харчування працівниками.

Планові показники доходу (товарообігу), собівартості та операційних витрат визначалися у попередніх розрахунках. Ставка ПДВ — 20%.

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Оскільки робоча їдальня дотується підприємством і не має на меті отримання прибутку, розрахунок податку на прибуток не здійснюється.

Таблиця 9.9. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ)	Табл. 5	17 572,9
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	2 928,8
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	14 644,1
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	15 542,3
5	Фінансові результати (ФР)	=ЧД-Вод	
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ПП	

Оскільки в даному випадку йдеться про організацію робочої їдальні металургійного заводу, даний проект фінансується за рахунок коштів підприємства на охорону праці, дотації роботодавця та часткової оплати працівниками.

Виконання проекту дозволить досягти наступних результатів:

- Забезпечити якісне та безпечне харчування працівників підприємства;
- Організувати раціональне харчування та лікувально-профілактичні раціони для осіб, зайнятих на шкідливих роботах;
- Підвищити рівень соціального захисту, працездатності та здоров'я працівників.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зведено в таблицю 9.10.

Таблиця 9.10. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Кошторис інвестиційних витрат, тис. грн.	8 697,44
2	Валовий товарообіг, тис. грн.	17 572,93
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	15 542,32
4	Витрати на харчування 1 особи в день, грн	153,13

Порівняння витрат на харчування з нормативними показниками

Показник	Вартість, грн/особу/день	Примітка
Розрахований показник (проект)	153,13	Повні операційні витрати на 1 працівника/день
Рациональне харчування важкої праці (3 прийоми)	130–180	Орієнтир собівартості виробничого харчування
ЛПХ + молоко за шкідливість (ст. 166 КЗпП)	за колективним договором	Безоплатно для шкідливих ділянок
Сторонній кейтеринг робочого харчування	250–400	Дорожче за власний харчоблок

Розрахований показник витрат на харчування 1 особи на день (153,13 грн) є обґрунтованим з огляду на наступне:

1. Стаття 166 Кодексу законів про працю України та Закон України «Про охорону праці» №2694-ХІІ зобов'язують роботодавця безоплатно забезпечувати лікувально-профілактичним харчуванням і молоком працівників, зайнятих на роботах з особливо шкідливими умовами праці. Металургійне виробництво належить до таких виробництв, що обґрунтовує дотаційний (неприбутковий) характер харчоблоку.

2. Розрахований показник 153,13 грн/особу/день включає повні операційні витрати: вартість сировини, ФОП персоналу (10% від ВТ), єдиний соціальний внесок (22%), амортизацію основних засобів та інші операційні витрати (15% від ВТ). Розрахунок виконано на 290 працівників з урахуванням триразового режиму (сніданок, обід, вечеря для різних змін — 638 відвідувань на добу).

3. Лікувально-профілактичні раціони №1–5 диференціюються залежно від типу шкідливого фактора виробництва (для металургії актуальні раціони з захисними та

ліпотропними продуктами). Конкретна вартість раціону визначається колективним договором підприємства, оскільки централізованого нормативу вартості у гривнях для виробничих їдалень законодавством не встановлено.

4. Організація власного харчоблоку є економічно вигіднішою за послуги стороннього кейтерингу: власне виробництво дозволяє знизити вартість харчування при збереженні його якості та поживної цінності за рахунок оптимізації закупівель та логістики.

5. Витрати роботодавця на харчування працівників відповідно до податкового законодавства 2026 року можуть частково відноситися до соціальних виплат, що додатково обґрунтовує доцільність дотаційної моделі організації харчування на підприємстві.

Висновок

Розрахована вартість харчування (153,13 грн/день) відповідає реальним економічним умовам та забезпечує повноцінне раціональне і лікувально-профілактичне харчування працівників. Проект є неприбутковим, його головна мета — соціальна: збереження здоров'я та працездатності працівників металургійного заводу у м. Дніпро на 290 харчуючихся шляхом організації якісного виробничого харчування.

Список літератури

1. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, О. О. Фесенко, В. М. Лисюк. — Одеса : Освіта України, 2019. — 308 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 242-250.
2. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з обов'язкового освітнього компоненту "Проектування підприємств в галузі з КП" [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО "бакалавр" зі спец. 181 "Харчові технології" освітньої програми "Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування" / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Г. В. Дідух ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 59 с.
3. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО "бакалавр" зі спец. 181 "Харчові технології" освітньої програми "Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування" ден. та заоч. форм навчання / І. М. Калугіна, Г. В. Дідух, О. О. Коханівська ; відп. за вип. Г. В. Дідух ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 64 с.
4. Експертиза харчової продукції у закладах ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавська ; Одес. нац. технол. ун-т. — Одеса : Освіта України, 2024. — 204 с.
5. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. Л. Шаповал, С. І. Бай ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — Київ : КНТЕУ, 2008. — 307 с.
6. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. П. Шаповал та ін. ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — 2-ге вид., перероб. та допов. — Київ : КНТЕУ, 2010. — 340 с.
7. ДСТУ 4281 : 2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація». К.: Держспоживстандарт України. - 2004.

8. ДБН В.2.2-25:2009 Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) Київ Мінрегіонбуд України . -2010.

9. Послуги громадського харчування. Збірник нормативних документів. Харків: 1997.-300 с.

10. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Харків: ПКФ „ФаворЛТД”, 2003. - 440 с.

11. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Харків: ХДУХТ, 2005. - 295 с.

12. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.

13. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2003.

14. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 1998.

15. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2017. – 204 с.

17. Анфімова Н.К., Захарова Т.І. Кулінарія. – М.: Економіка, 1987. – 272 с.

18. Азбука домашнього господарювання. / Е.О. Блажко, М.Й. Барановський, Д.М.Володарська та ін.; Упоряд. Д.М. Володарська. – К.: Техніка, 1980. -367с.

19. Кіросір Л.М., Титаренко В.П. Традиційні українські страви. – Полтава: ПДПУ, 1999. – 120с.

20. Доцяк В.С. Українська кухня: Технологія приготування страв. К.: Вища шк., 1995. – 550 с.

21. <https://tekhnolog.com/2018/10/08/salat-sezonnyj-ttk3244/>

22. <https://www.docsity.com/ru/inovacina-tehnologiya-prigotuvannya-salativ-ovochevih-salat-kokteyl-asortiment-vimogi-d/9229910/>

23. <https://harchi.info/blogs/san-ayt-j/shcho-potribno-znaty-pro-salat>

24. <https://www.ukrinform.ua/rubric-yakisne-zhyttia/3142896-salat-i-spinat-korisni-vlastivosti.html>
25. Наук.-техн. б-ка. – Київ, 2018. 2. Технологии Qwizz. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://qwizz.ru>.
26. <https://eventukraine.com/health/golovni-trendi-zdorovogo-harchuvannya-u-2020/>.
27. Корзун В.Н. Проблеми мікроелементів у харчуванні населення України та шляхи їх вирішення / [В.Н. Корзун, І.П.Козярин, А.М. Парац та ін.] // Проблеми харчування. - 2007. - № 1. - С. 5 -11;
28. <https://studfile.net/preview/8110784/>.
29. <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-virobnitstva-hliba/vydy-i-sorty-boroshna>.
30. Moudry J. The quality of naked oat //Cereals for human health and preventive nutrition. Session I. - 1998. pp. – 257.
31. І.В. Сирохман, Т.М. Лозова. Якість і безпечність зерноборошневих продуктів. Навчальний посібник.- К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 384 с. 10.
32. <https://papigutto.com.ua/ua/idei-i-sovety/muka--vidy-sorta-osobennosti-i-polza>
33. Сучасні інноваційні технології у сфері готельно-ресторанного господарства: матеріали II Студентської наукової Інтернет-конференції, 17 травня, 2019 р. – Чернівці. – 201 с.
34. В.Н. Корзун, І.П.Козярин, А.М. Парац та ін. // Проблеми харчування. - 2007. - № 1. - С. 5 -11.
35. Економічні проблеми торгівлі : зб. наук. пр. - Харків : ХДУХТ, 2004. - С. 47-50.
36. В. А. Гніщевич // Зб. наук. праць Луганського національного аграрного університету. Сер.: Технічні науки. - No 88. - Луганськ : ЛНАУ, 2008. - С. 222-225.
37. Kurmann, I.A. Technology of special product [Text] / I.A. Kurmann // Bull. Int. Dairy Fed. – 1999. – 277. – P. 101-109.
38. Домарецький В. А. Технологія екстрактів, концентратів і напоїв із рослинної сировини [Текст]: підручник / В. А. Домарецький, В. Л. Прибильський, М. Г. Михайлов. – Вінниця: Нова книга, 2005 – 408 с.

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

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

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

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

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

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

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

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

Додаток 1

Таблиця 1. Меню робочої їдальні із вільним вибором страв для загального залу

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
	<i>Холодні закуски</i>		
1.11	Салат з білокачанної капусти та яблук	100	
1.16	Салат «Чернігівський»	100	
90	Салат з буряку з сиром та часником	100	
42	Бринза (порціями)	30	
41	Масло вершкове (порціями)	15	
489	Сир кисломолочний із зеленю	160	
1032	Кефір	200	
	<i>Перші страви</i>		
1.108	Борщ волинський	500	
217	Суп з овочів	500	
	<i>Другі страви</i>		
506/765/857	Філе судака відварне з гарніром та соусом	75/150/50	
541/759	Котлети рибні	75/150/5	
632/753	Гуляш	50/150/75	
568/747/824	Телятина відварна з рисом	50/150/50	
348	Рагу овочеве	255	
377	Пиріжки картопляні з морквою	205	
424	Пудинг манний з варенням	230	
494	Сирники з морквою і сметаною	230	
	<i>Гарніри</i>		
759	П'юре картопляне	150	
765	Овочі відварні з жиром	150	
753	Макаронні вироби відварні	150	
747	Рис відварний	150	
	<i>Соуси</i>		
857	Томатний	50	
824	Соус червоний основний	50	
.			

1	2	3	4
	Солодкі страви		
1.395	Узвар	200	
912	Яблука свіжі	100	
1.420	Желе з сиру	100/30	
986	Яблука печені	100	
941	Кисіль з плодів шипшини	200	
	Холодні напої		
	Вода фруктова в асортименті	200	
	Вода мінеральна в асортименті	200	
	Сік «Наш сік» в асортименті	200	
	Гарячі напої		
1010	Чай з лимоном	200/15/7	
1018	Кава з молоком згущеним	150	
1025	Какао з молоком	200	
Хлібобулочні, борошняні і кондитерські вироби			
	Булочка з цукром	100	
	Кекс "Домашній"	100	
	Пиріг з джемом	100	
	Хліб житній	150	

Таблиця 2. Комплексне дієтичне меню для дієтичного залу робочої їдальні металургійного заводу (дієти №5,10, 15)

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3	4
	<i>Дієта №5 - Сніданок</i>		
11	Салат картопляний з морквою	200	14
61	Сир м'ясний	75	14
307	Сир зі сметаною	140	14
	Хліб	50	14
645	Какао з молоком	200	14

	<i>Обід</i>		
22	Салат з квашеної капусти з яблуками	100	14
77	Борщ з капустою і картоплею	500	14
402	Фрикадельки м'ясні	100	14
453	П'юре картопляне	150	
588	Кисіль зі смородини	20	14
	Булочка здобна	50	14
	Хліб житній з сіяного борошна	150	14
	<i>Вечеря</i>		
363/465	Пудинг з яловичини/ з пюре з кабачків	100/150	14
254	Клецки манні	190	14
181	Пудинг з гарбузу і яблук	210	14
	Сік абрикосовий	200	14
	<i>Дієта №10 - Сніданок</i>		
1	Зелень кропу зі сметаною	100	14
254	Клецки манні	190	14
363	Язик відварний	75	14
584	Компот з персиків консервованих	200	14
	Хліб пшеничний	50	14
	<i>Обід</i>		
91	Суп картопляний	500	14
330/475	Щука фарширована ціла з капустою тушкованою	120/150/5	14
193	Морква тушкована з чорносливом	200	14
181	Пудинг з гарбузу і яблук	210	14
584	Компот з персиків консервованих	200	14
	Хліб житній з сіяного борошна	150	14
	<i>Вечеря</i>		
176	Суфле із зеленого горошку	100	14
361/441/526	Свинина відварна з вязкою кашею і соусом	75/150/50	14
660	Напій яблучний	200	14
318	Суфле сирне	105	14
	Хліб пшеничний	50	14
	<i>Дієта №15 - Сніданок</i>		
308	Вареники ледачі	190	30

52	Мінтай заливний	150	30
289	Яйца варені	40	30
65	Сир голандський (порціями)	30	30
643	Кава чорна з вершками	50/50/20	30
	Хліб пшеничний	100	30
	<i>Обід</i>		
22	Салат з квашеної капусти з яблуками	100	30
77	Борщ з капустою і картоплею	500	30
363/465	Пудинг з яловичини/ з пюре з кабачків	100/150	30
193	Морква тушкована з чорносливом	200	30
584	Компот з персиків консервованих	200	30
	Шарлотка з яблуками	50	30
	Хліб житній з сіяного борошна	150	30
	<i>Вечеря</i>		
61	Сир м'ясний	75	30
475	Капуста тушкована	150	30
181	Пудинг з гарбузу і яблук	210	30
639	Чай з лимоном	200/1/5/7	30
	Хліб пшеничний з борошна вищого сорту	50	30

Таблиця 3. Хімічний склад та калорійність страв дієтичного комплексного меню

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Б	Ж	В	ккал
1	2	3	4			
	Дієта №5					
	<i>Сніданок</i>					
11	Салат картопляний з морквою	200	4,0	6,4	25,2	178
61	Сир м'ясний	75	11,3	16,8	4,7	216
307	Сир зі сметаною	140	26,1	17,8	2,6	274
	Хліб	50	3,9	0,45	25,0	122,5
645	Какао з молоком	200	3,8	3,9	24,8	148
	<i>Разом</i>		49,1	45,35	82,3	938,5
	<i>Обід</i>					
22	Салат з квашеної капусти з	100	0,5	4,9	7,4	77
77	Борщ з капустою і картоплею	500	5,0	10,5	25,5	220
402	Фрикадельки м'ясні	100	15,5	11,0	8,7	193
453	Пюре картопляне	150	3,3	1,2	21,45	111
588	Кисіль зі смородини	20	0,27	-	32,8	129,33
	Булочка здобна	50	3,95	4,7	27,4	168,5
	Хліб житній з сіяного борошна	150	7,35	1,5	69,15	313,5
	<i>Разом</i>		35,9	37,9	192,8	1249,33
	<i>Вечеря</i>					
363/465	Пудинг з яловичини/ з пюре з кабачків	100/150	26,3	10,6	1,1	205
254	Клецки манні	190	10,5	12,8	42,7	331
181	Пудінг з гарбузу і яблук	210	5,9	15,4	33,9	294
	Сік абрикосовий	200	1,0	-	13,7	110
	<i>Разом</i>		43,7	38,8	91,4	940
	<i>Всього за день дієта №5</i>		128,7	122,05	366,5	3127,83
	Дієта №10					
	<i>Сніданок</i>					
1	Зелень кропу зі сметаною	100	1,81	4,25	2,69	65
254	Клецки манні	190	10,5	12,8	42,7	331

363	Язик відварний	75	21,3	15,2	-	223
584	Компот з персиків консервованих	200	0,6	-	29,3	118
	Хліб пшеничний	50	3,9	0,45	25,0	122,5
	<i>Разом</i>		38,11	32,7	99,69	859,5
	<i>Обід</i>					
91	Суп картопляний	500	5,0	5,0	41,2	232
330/475	Щука фарширована ціла з капустою тушкованою	120/150/5	17,7	7,9	8,9	174
193	Морква тушкова з чорносливом	200	2,8	8,4	28,9	200
181	Пудінг з гарбузу і яблук	210	5,9	15,4	33,9	294
584	Компот з персиків консервованих	200	0,6	-	29,3	118
	Хліб житній з сіяного борошна	150	7,35	1,5	69,15	313,5
	<i>Разом</i>		39,35	38,2	211,35	1331,5
	<i>Вечеря</i>					
176	Суфле із зеленого горошку	100	5,3	17,3	8,7	103
361/441/52 6	Свинина відварна з вязкою кашею і соусом	75/150/50	17,0	23,7	-	281
660	Напій яблучний	200	-	-	26,4	100
318	Суфле сирне	105	14,65	10,7	14,7	215
	Хліб пшеничний	50	3,9	0,45	25,0	122,5
	<i>Разом</i>		40,85	52,15	74,8	821,5
	<i>Всього за день дієта №10</i>		118,31	123,05	385,84	3012,5
	Дієта №15					
	<i>Сніданок</i>					
308	Вареники ледачі	190	27,0	14,3	18,5	314
52	Мінтай заливний	150	16,4	1,5	-	118,5
289	Яйця варені	40	5,6	4,6	0,3	63
65	Сир голандський (порціями)	30	7,11	9,15	-	113
643	Кава чорна з вершками	50/50/20	1,12	6,2	0,2	86
	Хліб пшеничний	100	7,8	0,9	50,0	245
	<i>Разом</i>		65,03	36,65	69	939,5
	<i>Обід</i>					

22	Салат з квашеної капусти з яблуками	100	0,5	4,9	7,4	77
77	Борщ з капустою і картоплею	500	5,0	10,5	25,5	220
363/465	Пудинг з яловичини/ з пюре з кабачків	100/150	26,3	10,6	1,1	205
193	Морква тушкована з чорносливом	200	2,8	8,4	28,9	200
584	Компот з персиків консервованих	200	0,6	-	29,3	118
	Шарлотка з яблуками	50	2,9	5,85	20,8	115,5
	Хліб житній з сіяного борошна	150	7,35	1,5	69,15	313,5
	<i>Разом</i>		45,45	41,75	182,15	1249
	<i>Вечеря</i>					
61	Сир м'ясний	75	11,3	16,8	4,7	216
475	Капуста тушкована	150	3,6	6,8	16,2	140
181	Пудінг з гарбузу і яблук	210	5,9	15,4	33,9	294
639	Чай з лимоном	200/1/5/7	0,2	-	16	61
	Хліб пшеничний з борошна вищого сорту	50	3,9	0,45	25,0	122,5
	<i>Разом</i>		24,9	39,45	95,8	833,5
	<i>Всього за день дієта №15</i>		135,38	117,85	347,3	3022

Таблиця 4. Виробнича програма робочої їдальні на 290 людей згідно видів страв

№ рецептури	Назва страв	Вихід, г	Кількість порцій	Коеф трудоемності	Трудовідатність
1	2	3	4	5	6
	Холодні страви		116		
52д	Мінтай заливний	150	30	0,7	21,0
61д	Сир м'ясний	75	44	0,6	26,4
363 д	Язик відварний	75	14	0,5	7,0
1.11	Салат з білокачанної капусти та яблук	100	16	0,4	6,4
1.16	Салат «Чернігівський»	100	16	0,4	6,4
90	Салат з буряку з сиром та часником	100	16	0,4	6,4
42	Бринза (порціями)	30	16	0,3	4,8
41	Масло вершкове (порціями)	15	16	0,2	3,2
489	Сир кисломолочний із зеленю	160	16	0,3	4,8
1032	Кефір	200	20	0,2	4,0
11д	Салат картопляний з морквою	200	14	0,4	5,6

22д	Салат з квашеної капусти з яблуками	100	44	0,3	13,2
1 д	Зелень кропу зі сметаною	100	14	0,3	4,2
289	Яйца варені	40	30	0,3	9,0
65	Сир голандський (порціями)	30	30	0,3	9,0
307д	Сир зі сметаною	140	14	0,3	4,2
	Перші страви		174		
1.108	Борщ волинський	500	87	0,8	69,6
217	Суп з овочів	500	87	0,7	60,9
77д	Борщ з капустою і картоплею	500	44	0,8	35,2
91 д	Суп картопляний	500	14	0,7	9,8
	Другі страви		166		
506/76 5/857	Філе судака відварне з гарніром та соусом	75/150/50	20	0,7	14,0
541/75 9	Котлети рибні	75/150/5	20	0,7	14,0
330/47 5 д	Щука фарширована ціла з капустою тушкованою	120/150/5	14	0,9	12,6
632/75 3	Гуляш	50/150/75	20	0,7	14,0
568/74 7/824	Телятина відварна з рисом	50/150/50	20	0,7	14,0
361/44 1/526	Свинина відварна з вязкою кашею і соусом	75/150/50	14	0,7	9,8
193 д	Морква тушкована з чорносливом	200	44	0,6	26,4
348	Рагу овочеве	255	20	0,7	14,0
377	Пиріжки картопляні з морквою	205	20	0,5	10,0
424	Пудинг манний з варенням	230	20	0,5	10,0
494	Сирники з морквою і сметаною	230	26	0,5	13,0
1	2	3	4	5	6
402 д 453	Фрикадельки м'ясні П'юре картопляне	100 150	14	0,7	9,8
363/46 5 д	Пудинг з яловичини/ з пюре з кабачків	100/150	44	0,7	30,8
254 д	Клецки манні	190	28	0,5	14,0
176 д	Суфле із зеленого горошку	100	14	0,5	7,0
475 д	Капуста тушкована	150	30	0,5	15,0
318 д	Суфле сирне	105	14	0,5	7,0
308 д	Вареники ледачі	190	30	0,6	18,0
	Гарніри				
759	П'юре картопляне	150	20	0,3	6,0
765	Овочі відварні з жиром	150	20	0,3	6,0
753	Макаронні вироби відварні	150	20	0,3	6,0
747	Рис відварний	150	20	0,3	6,0
	Соуси				
857	Томатний	50	20	0,3	6,0
824	Соус червоний основний	50	20	0,3	6,0
	Солодкі страви		58		

1.395	Узвар	200	15	0,3	4,5
912	Яблука свіжі	100	70	0,3	2,1
1.420	Желе з сиру	100/30	15	0,3	4,5
986	Яблука печені	100	14	0,3	4,2
941	Кисіль з плодів шипшини	200	14	0,3	4,2
588д	Кисіль зі смородини	20	14	0,3	4,2
181 д	Пудінг з гарбузу і яблук	210	58	0,3	17,4
584 д	Компот з персиків консервованих	200	58	0,3	17,4
	Холодні напої		58		
	Вода фруктовая в асортименті	200	19	0,2	3,8
	Вода мінеральна в асортименті	200	20	0,2	4,0
	Сік «Наш сік» в асортименті	200	19	0,2	3,8
д	Сік абрикосовий	200	14	0,2	2,8
660	Напій яблучний	200	14	0,3	2,8
	Гарячі напої		116		
1010	Чай з лимоном	200/15/7	77	0,3	23,1
1018	Кава з молоком згущеним	150	58	0,3	17,4
643	Кава чорна з вершками	50/50/20	30	0,3	9,0
1025	Какао з молоком	200	12	0,3	3,6
645д	Какао з молоком	200	14	0,3	4,2
	Хлібобулочні, борошняні і кондитерські вироби				
	Булочка з цукром	100	40	0,2	8,0
	Кекс "Домашній"	100	30	0,2	6,0
	Пиріг з джемом	100	23	0,2	4,6
	Хліб житній	150	120	0,2	24,0
	Хліб пшеничний	100	200	0,2	40,0
д	Хліб	50	72	0,2	14,4
1	2	3	4	5	6
д	Хліб житній з сіяного борошна	150	58	0,2	11,6
д	Булочка здобна	50	14	0,2	2,8
	Шарлотка з яблуками	50	30	0,6	18,0
	разом				862,9

Таблиця 6. Звідна продуктова відомість їдальні на 290 харчуючихся

№ з/п	Сировина, напівфабрикати, кулінарні вироби	Кількість, кг	Нормативні документи
1	2	3	4
	М'ясо і мясопродукти		
1.	Свинина	2,06	ДСТУ 7724-77
2.	Яловичина	20,57	ДСТУ 25292
3.	Язик	0,89	ДСТУ 49.170
4.	Кістки	0,5	сертифікат якості
	Риба		
1.	Минтай	3,72	ДСТУ 1368
2.	Судак	3,56	ДСТУ 1368

3.	Щука	2,56	ДСТУ 8173-72Г
4	тріска	1,32	ДСТУ 1368
5	Кістки рибні	0,8	сертифікат якості
	Картопля, овочі, плоди, ягоди		
1.	Картопля	30,54	ДСТУ 26545-85
2.	Морква	13,98	ДСТУ 286-91
3.	Цибуля ріпчаста	6,37	ДСТУ 3224-95
4.	Часник	0,005	ДСТУ 3233-95
5	Капуста білокочанна свіжа	28,56	ДСТУ 26768-85
6	Огірки	0,4	ДСТУ 3280-95
7	Буряк	7,95	ДСТУ 26766-85
8	Петрушка (корінь)	1,2	ДСТУ 16371-71
9	Кабачки	10,74	ДСТУ 318-91
10	Помідори свіжі	9,1	ДСТУ 3246-95
11	Гарбуз	9,63	ДСТУ 3190-95
12.	перець солодкий	0,11	ДСТУ 2659-94
13.	ріпа	1,06	ДСТУ 286-91
14.	цибуля зелена	0,1	ДСТУ 311-89
15.	Петрушка (зелень)	0,51	ДСТУ 302-89
16.	Кріп зелень	1,58	ДСТУ 302-89
17	Салат	9,65	ТУ 305-89
18	Лимони	0,79	ДСТУ 4429-82
19	Яблука свіжі	10,43	ДСТУ 16270-70
20	Смородина чорна	0,34	ДСТУ 6829-89
	Молочно-жирові продукти і молоко		
1.	Масло вершкове	4,51	ДСТУ 37-91
2	Сметана	3,81	ТУ 10.02.02.789.09-89
3.	Сир кисломолочний	16,88	ДСТУ 1848-83
4.	Сир голландський	1,25	ДСТУ 11041
5.	Олія рослинна	0,32	ДСТУ 4492
6.	Кефір	4,14	ДСТУ 26809
7.	Молоко	11,09	ДСТУ 2661-94
8.	Вершки	0,75	ДСТУ 1901-90
9	маргарин	0,86	ДСТУ 4465:2005
10	майонез	0,24	ДСТУ 4487:2005
11	жир харчовий	1,59	ДСТУ 4335:2004
12	бринза	0,5	ДСТУ 1602-82
	Гастрономічні продукти		
1.	Оселедець		ДСТУ 814-96
2.	Томат-пюре	0,94	ДСТУ 3246-95
3.	Яйця	118 шт	ДСТУ 27583-88
4.	Сік в асортименті	6,6	ДСТУ 28188-89
5.	Капуста квашена	3,33	ДСТУ 3858
6.	Вода мінеральна	7,8	Сертифікат якості
7.	Персики консерви	3,48	ДСТУ 18078-72
8	горошок консерви	5,4	ДСТУ 5312
9	молоко згущене	0,83	ДСТУ 2903-82
10	сироп плодово-ягідний	0,45	ДСТУ 18078-72
11	сироп компоту консерви	2,32	ДСТУ 18078-72

	Сухі гастрономічні продукти		
1.	Цукор	7,73	ДСТУ 2316-93
2.	Сіль		ДСТУ 3583-97
3.	Перець чорний мелений		ДСТУ 29050-91
4.	Лавровий лист		ДСТУ 17594-81
5.	Крохмаль картопляний	0,27	ДСТУ 2211-93
6.	Какао	0,1	ДСТУ 3924-2000
7.	Чай вищого сорту	0,08	ДСТУ 1937-90
8.	Кава натуральна	0,38	ДСТУ 6805-97
9.	Борошно пшеничне	1,75	ДСТУ 26574-85
10.	Макарони	1,05	ДСТУ 5550-74
11.	Крупа рисова	1,35	ДСТУ 6292-93
12.	Крупа манна	3,18	ДСТУ 6293
13.	Кислота лимонна	0,003	ДСТУ -908-79Е
14.	Чорнослив	1,32	ДСТУ 16270-70
15.	сухарі	0,24	ДСТУ 28402-89
16.	пудра рафінадна	0,14	ДСТУ 2316-93
17.	шипшина сушена	0,11	ДСТУ 28501-90
18.	желатин	0,05	ДСТУ 11293-89
19.	сухофрукти	0,3	ДСТУ 28501-90
20.	мед	0,08	ДСТУ 2154-93
	Хлібобулочні і кондитерські вироби		
1.	Хлеб житній	26,7	ТУУ 15.8.003 76886.043
2.	Хлеб пшеничний	24,31	ТУУ 15.8.003 76886.043
3.	Булочка здобна	4,7	ДСТУ 28809-90
4.	Пиріг з джемом	2,3	ТУ 1929-83
5.	Кекс	3,0	ТУ 1929-83
6.	Шарлотка з яблуками	1,5	ТУ 1929-83

Таблиця 7. Виробнича програма м'ясо - рибного цеху

Сировина	Страва № ре цепту ри	Вихід в 1 порції, г		Кіль кість пор цій	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Яловичина	61	959	706	3,3	3,16	2,33	Оброблення, порціювання
	1.108	152	112	43,5	6,61	4,87	
	402	103	75	14	1,44	1,05	
	632	107	79	20	2,14	1,58	
	411д	164	121	44	7,22	5,32	
Свинина	361	147	125	14	2,06	1,72	
Язик відварний	363	127	127	7	0,89	0,89	
Всього					23,52	17,76	
Кістки	822	500	500	1	0,5	0,5	
кістки рибні	851	500	500	1,6	0,8	0,8	
Всього					1,3	1,3	
Судак	506	178	91	14	3,56	1,27	Очищення, оброблення,
Минтай	52	124	62	30	3,72	1,86	

тріска	541	66	48	20	1,32	0,96	порціювання
Щука	330	183	84	14	2,56	1,18	
<i>Всього</i>					<i>11,16</i>	<i>5,27</i>	
<i>Разом</i>					<i>35,98</i>	<i>24,33</i>	

Таблиця 8. Виробнича програма овочевого цеху

№ реп.	Найменування страв і напівфабрикатів	Всього в 1 порції, г		Кол пор	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
77	картопля	32,1	24	22	0,7	0,53	Сортування, миття, очищення, дочищення, нарізання
1.16		357	260	1,6	0,57	0,42	
348		107	80	20	2,14	1,6	
759		1140	855	3	3,42	2,57	
217		267	200	43,5	11,66	8,7	
11		83,9	62,9	14	1,17	0,88	
91		600	450	7	4,2	3,15	
377		255	191	20	5,1	3,82	
453		1127	845	1,4	1,58	1,18	
	всього				30,54	22,85	
90	буряк	906	710	1,6	1,45	1,14	Сортування, миття, очищення, дочищення, нарізання
1.108		119	95	43,5	5,18	4,13	
77Д		60	48	22	1,32	1,06	
	всього				7,95	6,33	
52	морква	6	5	30	0,18	0,15	Сортування, миття, очищення, дочищення, нарізання
1.16		101	80	1,6	0,16	0,08	
348		50	40	20	1,0	0,8	
494		56	45	26	1,45	1,17	
77		15	12	22	0,33	0,26	
1.108		50	40	43,5	2,18	1,74	
217		50	40	43,5	2,18	1,74	
824		100	80	1	0,1	0,08	
822		15	12	1	0,02	0,01	
857		50	40	1	0,05	0,04	
765		1318	1054	3,0	3,95	3,16	
377		55	44	20	1,1	0,88	
670		3	2	20	0,02	0,01	
363		4	3	14	0,06	0,04	
11		18,9	15,1	45	0,85	0,7	
91		50	40	7	0,35	0,28	
	всього				13,98	11,14	
77	Петрушка корінь	4	3	22	0,09	0,07	Сортування, миття, очищення, дочищення, нарізання
1.108		20	15	43,5	0,87	0,65	

506		4	3	20	0,08	0,06	
361		3	2	14	0,04	0,03	
851		16	12	1,6	0,02	0,01	
857		40	30	1	0,04	0,03	
822		16	12	1	0,02	0,01	
363		3	2	14	0,04	0,03	
	всього				1,2	0,89	
506	Цибуля ріпчаста	4	3	20	0,08	0,06	Сортування, миття, очищення
1.11		119	100	1,6	0,19	0,16	
361		4	3	14	0,06	0,04	
348		24	20	20	0,48	0,4	
851		14	12	1,6	0,02	0,02	
857		48	40	1	0,05	0,04	
824		24	20	1	0,02	0,02	
822		14	12	1	0,01	0,01	
377		24	20	20	0,48	0,4	
77		7,2	6	22	0,15	0,13	
91		24	20	7	0,17	0,14	
1.10 8		48	40	43,5	2,09	1,74	
217		48	40	43,5	2,09	1,74	
632		18	15	20	0,36	0,3	
670		2,5	2	20	0,05	0,04	
363		4	3	14	0,06	0,04	
90	часник	3,2	2,5	1,6	0,005	0,004	
	Всього				6,37	5,28	
1.16	Огірки	250	200	1,6	0,4	0,32	Сортування, миття
77	Капуста б/к	30	24	22	0,66	0,53	
1.10 8		375	300	43,5	16,31	13,05	
217		100	80	43,5	4,35	3,48	
1.11		814	410	1,6	1,3	0,66	
348		63	50	20	1,26	1,0	
475		1425	1140	3	4,28	3,42	
	Всього				28,56	22,46	
217	Помідори	33	30	43,5	1,44	1,31	Сортування, миття
1.10 8		176	150	43,5	7,66	6,53	
	всього				9,1	7,84	
465	Кабачки	1627	1090	6,6	10,74	7,19	
1.16	Перець солодк	67	50	1,6	0,11	0,08	
348	ріпа	53	40	20	1,06	0,8	
181	Гарбуз	166	116	58	9,63	6,73	
	Всього				21,54	14,8	
11	Салат	13,8	10	14	0,19	0,14	Сортування, миття
193д		215	172	44	9,46	7,57	
1	Кріп зелень	1125	810	1,4	1,58	1,13	
52	Петрушка	4,0	3,0	30	0,06	0,05	
485		28	21	16	0,45	0,34	
1.16	цибуля зелена	63	50	1,6	0,1	0,08	

КРБ.ТРiOX.0.463-03.1.17.

Арк.

	Всього				11,84	9,31
912	Яблука	35	35	70	2,45	2,45
1.11		227	200	1,6	0,36	0,32
986		78	69	14	1,09	0,97
22		456	400	4,4	2,01	1,76
660		142	125	2,8	0,4	0,35
181		71	50	58	4,12	2,9
	Всього				10,43	8,75
52	Лимон	5,5	5	30	0,17	0,15
1010		8	7	77	0,62	0,54
588	Смородина	122	120	2,8	0,34	0,34
	Всього				1,13	1,03
	Разом				142,62	110,68

Таблиця 9. Виробнича програма гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу	Людино-годин
1	2	3	4	5	6
	<i>Перші страви</i>				
1.108	Борщ волинський	500	87	0,8	69,6
217	Суп з овочів	500	87	0,7	60,9
77д	Борщ з капустою і картоплею	500	44	0,8	35,2
91 д	Суп картопляний	500	14	0,7	9,8
	<i>Другі страви</i>				
506/765/85	Філе судака відварне з гарніром та	75/150/50	20	0,7	14,0
541/759	Котлети рибні	75/150/5	20	0,7	14,0
330/475 д	Щука фарширована ціла з капустою тушкованою	120/150/5	14	0,9	12,6
632/753	Гуляш	50/150/75	20	0,7	14,0
568/747/82	Телятина відварна з рисом	50/150/50	20	0,7	14,0
361/441/52	Свинина відварна з вязкою кашею і	75/150/50	14	0,7	9,8
193 д	Морква тушкова з чорносливом	200	44	0,6	26,4
348	Рагу овочеве	255	20	0,7	14,0
377	Пиріжки картопляні з морквою	205	20	0,5	10,0
424	Пудинг манний з варенням	230	20	0,5	10,0
494	Сирники з морквою і сметаною	230	26	0,5	13,0
402 д	Фрикадельки м'ясні	100	14	0,7	9,8
363/465 д	Пудинг з яловичини/ з пюре з кабачків	100/150	44	0,7	30,8

254 д	Клецки манні	190	28	0,5	14,0
176 д	Суфле із зеленого горошку	100	14	0,5	7,0
475 д	Капуста тушкована	150	30	0,5	15,0
318 д	Суфле сирне	105	14	0,5	7,0
308 д	Вареники ледачі	190	30	0,6	18,0
	Гарніри				
759	П'юре картопляне	150	20	0,3	6,0
765	Овочі відварні з жиром	150	20	0,3	6,0
753	Макаронні вироби відварні	150	20	0,3	6,0
1	2	3	4	5	6
747	Рис відварний	150	20	0,3	6,0
857	Томатний	50	20	0,3	6,0
824	Соус червоний основний	50	20	0,3	6,0
	Солодкі страви				
1.395	Узвар	200	15	0,3	4,5
1.420	Желе з сиру	100/30	15	0,3	4,5
986	Яблука печені	100	14	0,3	4,2
941	Кисіль з плодів шипшини	200	14	0,3	4,2
588д	Кисіль зі смородини	20	14	0,3	4,2
181 д	Пудінг з гарбузу і яблук	210	58	0,3	17,4
584 д	Компот з персиків консервованих	200	58	0,3	17,4
	Гарячі напої				
1010	Чай з лимоном	200/15/7	77	0,3	23,1
1018	Кава з молоком згущеним	150	58	0,3	17,4
643	Кава чорна з вершками	50/50/20	30	0,3	9,0
1025	Какао з молоком	200	12	0,3	3,6
645д	Какао з молоком	200	14	0,3	4,2
	Холодні напої				
660	Напій яблучний	200	14	0,3	2,8
	Разом				581,4

Таблиця 10. Виробнича програма холодного цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
52д	Мінтай заливний	150	30	0,7	21,0
61д	Сир м'ясний	75	44	0,6	26,4
363д	Язик відварний	75	14	0,5	7,0
1.11	Салат з білокачанної капусти та яблук	100	16	0,4	6,4
1.16	Салат «Чернігівський»	100	16	0,4	6,4
90	Салат з буряку з сиром та часником	100	16	0,4	6,4
42	Бринза (порціями)	30	16	0,3	4,8
41	Масло вершкове (порціями)	15	16	0,2	3,2
489	Сир кисломолочний із зеленю	160	16	0,3	4,8
1032	Кефір	200	20	0,2	4,0
11д	Салат картопляний з морквою	200	14	0,4	5,6
22д	Салат з квашеної капусти з яблуками	100	44	0,3	13,2
1 д	Зелень кропу зі сметаною	100	14	0,3	4,2
289	Яйця варені	40	30	0,3	9,0
65	Сир голандський (порціями)	30	30	0,3	9,0
307д	Сир зі сметаною	140	14	0,3	4,2
1.395	Узвар	200	15	0,3	4,5
912	Яблука свіжі	100	70	0,3	2,1
1.420	Желе з сиру	100/30	15	0,3	4,5
986	Яблука печені	100	14	0,3	4,2
941	Кисіль з плодів шипшини	200	14	0,3	4,2
588д	Кисіль зі смородини	20	14	0,3	4,2
181д	Пудінг з гарбузу і яблук	210	58	0,3	17,4
584д	Компот з персиків консервованих	200	58	0,3	17,4
660	Напій яблучний	200	14	0,3	2,8
	Холодні напої		11,6 л	0,2x5	11,6
	Разом				208,5

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		Вестибюль		
		2		Гардероб		
		3		Санвузол		
		4		Зал		
		5		Овочевий цех		
		6		М'ясо-рибний цех		
		7		Роздавальна		
		8		Гарячий цех		
		9		Холодний цех		
		10		Мийна столового посуду		
		11		М'ясо-рибна камера		
		12		Молочно-жирова камера		
		13		Камера фруктів та овочів		
		14		Мийна кухонного посуду		
		15		Комора овочів та солінь		
		16		Комора сухих продуктів		
		17		Теплопункт		
		18		Завантажувальна		
		19		Машинне відділення		
		20		Гардероб персоналу		
		21		Тамбур		
		22		Камера відходів		
		23		Кабінет директора		
		24		Білизняна		
		25		Комора і мийна тари та інвентарю		
		26		Кабінет зав виробництвом		
		27		Приміщення для нарізання хліба		
		28		Приміщення персоналу		
		29		Контора		
				КРБ.ТРiOX.0.463-03.1.17.		
Зм	Кіл	Арк № док	Підпис	Дата		
Студент		Берназ С.Р.			Стадія	Аркуш Аркушів
				КРБ.ТРiOX.0.463-03.1.17.		
				Арк.		

Консульт	Бурдо А.К.			Експлікація приміщень	УП	1	3
Н. контр	Бурдо А.К.				ОНТУ – 2026 Кафедра ТРiOX Група ТХ-408		
Керівник	Бурдо А.К.						
Зав. каф.	Дідух Г.В.						

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1	РС-2	Стілець рубочний	1	0,5x0,5
		2	ШХ-0,71	Холодильник	2	0,8x0,8
		3	СПСМ-2	Стіл виробничий	2	1,05x0,84
		4	СПР	Стіл виробничий для риби	1	1,47x0,84
		5	РО-1М	Рибо очищувач	1	0,23x0,28
		6	ВМ-2СМ	Ванна мийна	3	1,68x0,84
		7	РР	Раковина для рук	6	0,5x0,4
		8	БВ	Бачок для відходів	6	0,5x0,5
		9	ОГ	Опальний горн	1	0,61x0,55
		10	МКМ-82	М'ясорубка	1	0,31x0,31
		11	МС-4-7-8	Фаршезмішувач	1	0,58x0,48
		12	МОК-125	Мийно-очисна машина	1	0,53x0,38
		13	822-7-10	Овочерізка	1	0,31x0,26
		14	СПСМ-2	Стіл виробничий	3	1,05x0,84
		15	ШХ-0,71	Холодильник	1	0,8x0,8
		16	ПЭМ-401	Плита електрична	3	0,99x0,84
		17	СПСМ - 3	Стіл виробничий	3	1,26x0,84
		18	МПР	Протиральна машина	1	0,64x0,35
		19	ПКА 10-1/1 ВМ	Пароконвектомат	2	0,84x0,86
		20	SBM - 080	Марміт з тепловою шафою	2	0,8x0,82
		21	АЧК-10x2	Апарат для чаю і кави	1	0,6x0,75
		22	КПЭ-60	Котел електричний	1	0,94x0,64

КРБ.ТРiOX.0.463-03.1.17.

Арк.

			23	СП-125	Стелаж виробничий	2	0,6x0,4
			24	СЭС- 0,2	Електрична сковорода	1	0,97x0,9
			25	ВПСМ	Мийна ванна	2	0,84x0,63
			26	ASPERA	Стійка роздавальна д/холодних страв	1	1,2x0,7
			27	СПСМ-4	Стіл виробничий	1	1,26x0,84
			28	СПСМ-5	Стіл виробничий	1	1,47x0,84
			29	Celme-220	Слайсер	1	-
			30	Браун	Комбайн	1	0,54x0,36
			31	УНЗ	Машина для нарізання зелені	1	0,36*0,32
			32	SM-90	Ваги електронні	1	0,38*0,32
			33	АХ-210	Посудомийна машина	1	1,8x0,69
			34	З-10	Виробничий стіл для збору залишків їжі	1	0,75x0,6
			35	ВМ-2СМ	Ванна мийна на два відділення	2	1,68x0,84
			36	ШС-4	Шафа для посуду	2	1,5x0,6
			37	СПП	Стелаж	1	1,2x0,63
			38	ШХ-5а	Шафа для хліба	1	1,0x0,6
			39	МХР-200М	Машина для нарізання хліба	1	1,2x0,6
			40	СЖ-1А	Стелаж	6	1,0x0,8
			41	ПТ-1А	Підтоварник	8	1,0x0,8

						КРБ.ТРiОХ.0.463-03.1.17.		
Зм	Кіл	Арк № док	Підпис	Дата				
Студент	Берназ С.Р.				Специфікація обладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт	Бурдо А.К.					У	З	З
Н. контр	Бурдо А.К					ОНТУ – 2026 Кафедра ТРiОХ Група ТХ-408		
Керівник	Бурдо А.К.							
Зав. каф.	Дідух Г.В							

КРБ.ТPiOX.0.463-03.1.17.	Арк.