

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

на тему: «Проект кафе дитячого для сімей біженців у
м. Ізмаїл Одеської обл.»
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Куций Я.С.

(прізвище, ініціали)

Студентки 4 курсу групи ТХ-408

Керівник: к.т.н., доцент Колесніченко С.Л.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: Кривоногова І.І.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

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

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Інноваційних технологій харчування і ресторанно-готельного бізнесу

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТРiOX

Л.М. Тележенко

« » 2023р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Куций Ярослав Станіславович

1. Тема роботи Проект кафе дитячого для сімей біженців у м. Ізмаїл Одеської обл.

Затверджена наказом ОНТУ від 03.10.2022 наказ 689-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 12.06.2023

3. Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення. 2. Навчально-дослідна робота. 3. Технологічна частина проектних розробок: 3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів 3.2. Розрахунок сировини 3.3. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом) 3.4. Проектування заготівельних цехів 3.5. Проектування доготівельних цехів 3.6. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом). 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва. 5. Моделювання процесу надання послуг Організація обслуговування споживачів. 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення. 7. Охорона праці. 8. Оцінка екологічної безпеки. 9. Техніко-економічні показники та аналіз та розрахунки показників економічної ефективності роботи підприємства ресторанного господарства.

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

1. Генеральний план підприємства 2. План підприємства (М 1:50) 3.4. Функціональні схеми страв.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Технологічна частина	Колесніченко С.Л.		
Економічний розділ	Кривоногова І.І.		

Дата видачі завдання 10.01.23

Керівник _____ ПІБ Колесніченко С.Л.

Завдання прийняв до виконання _____ ПІБ Куций Я.С.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Виконання розрахунків розділу 3	20.01-30.03.23	
2.	Науковий розділ	1.04-15.04.23	
3.	Розділи 4-8	01.05-15.05.23	
4.	Економічний розділ	16.04-10-05.23	
5.	Графічна частина	16.05-30.05.23	

Здобувач-дипломник _____ ПІБ Куций Я.С.

Керівник роботи _____ ПІБ Колесніченко С.Л.

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 Куций Я.С.
ПІБ Підпис

АНОТАЦІЯ

дипломного проекту на тему

« Проект кафе дитячого для сімей біженців у м. Ізмаїл Одеської обл. »

КРБ складається з таких розділів:

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

КРБ містить :

текстової частини – стр

графічних аркушів - 4 (формату А1).

Зміст

Вступ

Розділ I. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....

1.1.Характеристика об'єкту (нового виробництва або існуючого підприємства, яке потребує реконструкції).....

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

1.3.Техніко-економічне обґрунтування проекту.....

Розділ II Технологічна частина проектних розробок

2.1.Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....

2.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....

2.3..Проектування складської групи приміщень(нормативним методом)....

2.4. Проектування заготівельних цехів.....

2.5.Розробка виробничих програм цехів.....

2.6.Розрахунок обладнання.....

2.7.Розрахунок чисельності робочого персоналу.....

2.8. Розрахунок площі цехів.....

2.9.Проектування доготівельних цехів.....

2.10.Розрахунок виробничих програм цехів.....

2.11.Розрахунок обладнання.....

2.12.Розрахунок чисельності робочого персоналу.....

2.13.Розрахунок площі цехів.....

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

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

Розділ IV Моделювання процесу надання послуг.....

Розділ V Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення.....

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

5.2.Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.....

					<i>TPiOX.1.480-03.1.15</i>			
Зм	Кіл	Прізвище	Підпис	Дата		Стад.	Лист	Листів
Студент		Куций Я.			<i>Проект кафе дитячого для сімей біженців у м. Ізмаїл Одеської обл.</i>			
Перевір.		Колесніченко С.Л.					4	
Консульт.						<i>ОНТУ 2023</i>		
Н. Контр.								
Затвердив.		Тележенко Л.М.						

Розділ VI.Охорона праці.....	
6.1.Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства.....	
6.2.Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі.....	
Розділ VII Оцінка екологічної безпеки.....	
7.1.Виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства харчування	
7.2 .Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості.....	
Розділ VIII Техніко-економічні показники.....	
Список літератури.....	
Додатки	

Вступ

Ресторанне господарств складають підприємства, що характеризуються єдністю форм організації виробництва та обслуговування споживачів і розрізняються за типами і спеціалізацією.

Заклади ресторанного господарства класифікуються за видами економічної діяльності, торговельно-виробничими ознаками, класами, комплексом продукції і послуг, сезонністю, потужністю, характером контингенту, використуваними методами обслуговування.

За видами економічної діяльності заклади ресторанного господарства поділяються на:

- заклади, які здійснюють продаж їжі та напоїв, як правило, призначених для споживання на місці, з показом розважальних вистав або без них;
- заклади, які здійснюють продаж напоїв та обмеженого асортименту страв до них, як правило, призначених для споживання на місці, з показом розважальних вистав або без них;
- заклади, в яких здійснюється продаж їжі та напоїв, переважно за зниженими цінами, для споживачів, об'єднаних за професійними ознаками;
- заклади, які постачають їжу, приготовлену централізовано, для споживання в інших місцях.

До першої групи входять ресторан, кафе, кафетерій, закусошна, до другої - бар, до третьої - їдальня і буфет, до четвертої - фабрика-заготівельня, фабрика-кухня, домашня кухня, ресторани за спеціальним замовленням (catering).

За торговельною ознакою заклади ресторанного господарства поділяються на дві групи:

- заклади, що продають продукцію і організують її споживання в торговельному залі (ресторани, бари, кафе тощо);
- заклади, що продають продукцію для споживання поза межами торговельного залу (фабрика-заготівельня, фабрика-кухня, домашня кухня тощо).

За потужністю заклади різного типу характеризуються кількістю місць або обсягом продукції, що виробляється.

За виробничою ознакою заклади ресторанного господарства поділяються на такі, що мають власне виробництво, і такі, що не мають його. Заклади, які мають власне виробництво, в свою чергу, поділяються на три групи:

Ті, що здійснюють виробництво кулінарної продукції - фабрика-кухня, фабрика-заготівельня тощо. Вони переробляють сировину індустриальними

методами, виготовляють напівфабрикати, напівготову та готову продукцію для постачання у прикріплені до них дрібні і середні заклади ресторанного господарства.

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.

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 прийнятним стандартам і технічним умовам;
- відповідати чинному законодавству та іншим вимогам суспільства;
- надаватися споживачу за конкурентоспроможними цінами;
- забезпечувати отримання прибутку.

Підприємство має враховувати всі технічні, адміністративні і людські чинники, які впливають на якість продукції та її безпеку.

Прийняті Закони України, покликані захистити інтереси громадян: "Про захист прав споживачів" (від 15.12. 1993 р. № 3682-ХП), "Про стандартизацію" (від 17.05.2001 р. № 2407-П), "Про безпечність і якість харчових продуктів" (від 23.12.1997 р. №771), "Про підтвердження відповідності" (від 17.05.2001 р. № 2406П), Декрет КМУ "Про стандартизації і сертифікації" (від 10.05.1993 р. №46-93), Правила роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства (Наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 24.07.2002 р. № 219). Санітарні правила для підприємств ресторанного господарства, включаючи кондитерські цехи і підприємства, які виробляють м'яке морозиво (затвержені Мінохоронздоров'я і Мінторгом СРСР 19.03.1991 р. №5777-91). Ці Закони і нормативні акти захищають права споживачів на безпечну, якісну продукцію і послуги, які повинні бути також безпечними для навколишнього середовища. Ними мають керуватися в своїй роботі і підприємства ресторанного господарства.

Розділ I Стан проблеми і перспективи її вирішення.

1.1 Характеристика об'єкту

В наш час є актуальним стабільне зростання ринку дитячих розваг та збільшення кількості багатопрофільних дитячих розважальних центрів. Розвиток сучасних мереж дитячих розважальних комплексів пов'язаний з бажанням батьків забезпечити приємний і безпечний дозвілля для своїх дітей незважаючи на сучасні соціальні та політичні обставини.

Кафе - підприємство громадського харчування по організації харчування й (або без) відпочинку споживачів з наданням обмеженого в порівнянні з рестораном асортиментів продукції громадського харчування, що реалізує фірмові, замовлені блюда, вироби й алкогольні й безалкогольні напої.

Кафе розрізняють:

- за асортиментом реалізованої продукції - неспеціалізовані й спеціалізовані (кафе-морозиво, кафе-кондитерська, кафе-молочна, кафе-пиццерія й ін.);
- за контингентом, що обслуговується, і інтересам споживачів, включаючи оформлення інтер'єру, - молодіжне, дитяче, студентське, офісне, кафе-клуб, інтернет-кафе, арт-кафе, кафе-кабачок та ін.;
- по місцезнаходженню - у житлових і суспільних будинках, у тому числі в окремо вартих будинках, будинках готелів, вокзалів; у культурно-дозвільних і спортивних об'єктах; у зонах відпочинку;
- по методах і формах обслуговування - з обслуговуванням офіціантами й із самообслуговуванням;
- за часом функціонування - постійно діючі й сезонні;
- по складу й призначенню приміщень - стаціонарні й пересувні (автокафе, вагон-кафе, кафе на морських і річкових судах і т.п.).

Темою даної кваліфікаційної роботи бакалавра є проектування дитячого кафе для сімей біженців у м. Ізмаїл Одеської області.

Місто Ізмаїл засновано в 1590 як фортеця на березі річки Дунай для оборони рубежів Османської імперії. Ізмаїл (у 1812—1856 роках — Тучків) — місто в Одеській області України, адміністративний центр Ізмаїльського району, колишній центр Ізмаїльської області. Ізмаїл розташований на півдні області, на лівому березі річки Дунай та простягнувся на 13 кілометрів уздовж Кілійського гирла, за 80 кілометрів від берега Чорного моря. З протилежного берега Дунаю навпроти міста лежить румунське село Плауру. Протяжність міста з півночі на південь — 7,3 км, із заходу на схід —

6,2 км. У місті діє управління однойменного прикордонного загону ДПСУ та пункт контролю на кордоні з Румунією Ізмаїл-Плауру.

Ізмаїл лежить на півдні Буджацької рівнини у межах однойменного степового регіону. Середня висота міста над рівнем моря — 28 метрів, а найменша — 12 метрів над рівнем моря (берег Дунаю). Попри велику кількість природних водойм навколо Ізмаїла основним джерелом водопостачання тут є артезіанські свердловини.

Кафе «Малютко» для дітей буде розташовано в зоні житлової забудови, на вул Проспект Миру. Заклад розміститься в окремій будівлі, що надасть змогу облаштувати прилеглу територію.

Оформлення торгових залів закладів ресторанного господарства для дітей здійснюється з урахуванням сприйняття оточуючого середовища дітьми різних вікових груп: стіни залів фарбують яскравими світлими фарбами, вивішують кульки, гірлянди (ажурні, об'ємні, горизонтальні і вертикальні), які виглядають ефектно і незвично, - у вигляді птахів, звірів, квітів, риб, фруктів і овочів тощо. Якщо розміри приміщення дозволяють, можна розмістити дитячий майданчик з гіркою, ігрові хатинки, а також додати різноманітні іграшки. На стінах бажано розвісити веселі картинки, оригінальні світильники. В даній роботі у нас виділена окрема дитяча кімната для розваг.

Режим роботи дитячих закладів ресторанного господарства відрізняється зміщеним графіком роботи, порівняно з дорослими закладами, орієнтуючись на денні години. Більшість дитячих ресторанів, кафе, барів відкривається о 10.00 і зачинається о 20.00.

Меню складається з гарячих напоїв, холодних напоїв, борошняних кондитерських виробів, гарячих страв, холодних страв; борошняні і печиво вступають у кафе готовими виробами.

Обслуговування відвідувачів. Використовується метод обслуговування офіціантами. Вони можуть мати спеціальну форму одягу, наприклад, персонажів із дитячих казок.

Форма розрахунку. Розрахунок відпущеної продукції проводиться відвідувачами готівкою по рахунках, який пред'являє офіціант, а при обслуговуванні індивідуальних і колективних замовлень – по попередньо сплаченому рахунку.

Люди, які наймаються на роботу в заклади ресторанного господарства для дітей, обов'язково повинні мати професійну освіту, пройти медичний огляд, санітарно-гігієнічну атестацію, інструктаж з охорони праці та техніки безпеки. Працівники виробництва на період роботи мають забезпечуватися санітарним, обслуговуючий персонал залів - форменим одягом. Для

персоналу, який працює з дітьми (аніматорів, артистів, нянь, гувернанток), бажано мати спеціальну (педагогічну, медичну) освіту.

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

Проектування підприємств громадського харчування повинно здійснюватись з урахуванням кліматичних, екологічних, гідрогеологічних, демографічних, національно-побутових і інших місцевих умов у конкретних районах будівництва.

Проекти нового підприємства громадського харчування повинні відповідати прогресивним напрямкам розвитку галузі, функціонально-технологічним вимогам організації виробництва на підприємстві, містобудівним умовами розміщення, які визначають вимоги до об'ємно-планувальних та архітектурних рішень будівлі, вимогам щодо впровадження прогресивних конструктивних систем і оздоблювальних матеріалів, нормативно-економічним вимогам проектних рішень. Проектування підприємств харчування повинно здійснюватися у відповідності з сучасними досягненнями науково-технічного прогресу в галузі будівництва та громадського харчування.

Прогрес у проектних рішеннях підприємств харчування може бути досягнутий тільки на основі комплексного підходу до вирішення завдань шляхом:

- урахування конкретних містобудівних умов розміщення підприємств у системі міській (селищній) забудови;
- формування об'ємно-планувальних структур, що відповідають функціонально-технологічним вимогам і створюють оптимальне середовище як для відвідувачів, так і для персоналу;
- впровадження економічних конструктивних систем, будівельних та оздоблювальних матеріалів, що забезпечують можливість створення виразних з архітектури та інтер'єрів будівель;
- застосування високопродуктивного сучасного технологічного та економічного у експлуатації інженерного обладнання, у відповідності з санітарними вимогами і завданнями підвищення культури експлуатації підприємств;
- максимального використання для приготування їжі напівфабрикатів, що виробляються на підприємствах харчової промисловості, фабриках-заготовочних підприємствах, що дозволяє зменшити виробничі та підсобні (складські) площі в підприємствах та підвищити ефективність виробництва, їх рентабельність.

Підвищення ефективності капітальних вкладень, поліпшення якості та зниження вартості об'єктів досягаються шляхом реалізації низки основних положень проектування:

- широкого використання в проектах досягнень науки, техніки, передового вітчизняного і зарубіжного досвіду;
- здійснення проектування від загального до часткового в суворій відповідності з розробленими схемами розвитку і розміщення підприємств галузі та її матеріально-технічної бази;
- запровадження варіантного проектування, що дозволяє виявити і реалізувати той варіант технологічного та об'ємно-планувального рішення, який в заданих умовах економічно доцільний;
- широкого використання типових проектів підприємств, що дозволяє значно скоротити затрати праці проектувальників, підвищити якість і знизити вартість проектних робіт.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування

Дитяче кафе «Малятко» заплановано розташувати в зоні житлової забудови, біля проспекту Миру. Заклад буде розміщено в окремій будівлі, що дає змогу облаштувати прилеглу територію.

Гарне обслуговування завжди підвищує цінність страв у меню і вигідно відрізняє ваш заклад від конкурентів.

Націнка на страви споживання становить приблизно 200-250 відсотків.

Приймання сировини відбувається через допоміжний вхід, недоступний для клієнтів. У кафе «Малятко» централізована каналізація, водопостачання та тепlopостачання.

Смачна кухня кафе «Малятко» задовольнить навіть саму вибагливу дитину. Ранкових відвідувачів кафе зустрічатиме сніданком з 10:00 кожного дня. Кафе працюватиме до 20.00.

Проведені економічні розрахунки показали, що проект кафе дитячого є доцільним.

II. Науково-дослідна робота студента на тему

«Рибні молочки з овочами»

В нашій країні попит на морепродукти з боку споживачів традиційно високий. Висока харчова цінність морепродуктів та їх користь для здоров'я людини обумовлюють необхідність їх у харчуванні.

Цінними харчовими відходами при виробництві різної рибної продукції (консерви, пресерви, солоні і копчені риби) є молочки лососевих риб. В даний час молочки лососевих риб реалізуються головним чином у вигляді мороженої продукції. Для збільшення терміну зберігання молочка як вихідної сировини для подальшого їх використання в пастах молочки нагрівають до 90 ° С, а потім пульверізують (з. Японії JP 9234023, опубл. 1997-09-09) або переробляють в порошок (з. Японії № 54002365, опубл. 09.01.1979).

В останні роки молочки стали джерелом отримання біологічно цінних добавок, що володіють загальнозміцнюючим, протівірусним ефектом, які підвищують опірність організму до дії несприятливих факторів зовнішнього середовища, хвороботворних мікроорганізмів, отруйних речовин, попереджають розвиток захворювань і злоякісних новоутворень (з. Японії 2005130802, опубл. 2005.05.26).

Корисні властивості молочків лососевих риб для людини

У молочках лососевих риб міститься багато повноцінних тваринних білків. Приготувати їх можна по-різному: обсмажуванням, приготуванням оладок, юшки, омлетів і як компонент салатів.

Користь молочків риб значна і різноманітна. По-перше, цей дієтичний продукт містить важливі білки. По-друге, в їх складі є цінні жири і жирні кислоти. Омега-3 поліненасичена жирна кислота потрібна для нормальної роботи серця, судин і бере активну участь в профілактиці атеросклерозу, інсульту, інфаркту. Саме в молочках лососевих міститься багато поліненасичених жирних кислот (понад 10% на 100 г). А протаміни в складі молочків допомагають продовжити дію ліків, важливі для людей з цукровим діабетом (вони сприяють поступовому і повільному всмоктуванню інсуліну з ін'єкцій). Гліцин в складі молочків стимулює мозкову діяльність і є популярним компонентом неврологічних препаратів.

Корисними властивостями молочків лососевих вважають такі:

- підвищення імунітету;
- протизапальну дію;
- швидке загоєння ран і виразок;

- благодійний вплив на кровотворення;
- регенерацію шкіри і уповільнення процесів старіння.

Молочка лососевих риб також містять цінні вітаміни групи В, вітаміни С і Е, які мають властивості:

- необхідні для роботи нервової системи, серця;
- сприяють диханню клітин;
- відновлюють структуру шкіри і тканин;
- нормалізують ліпідний обмін;
- зміцнюють кістки, судини, ясна і зуби;
- знижують рівень холестерину;
- захищають клітини від вільних радикалів;
- перешкоджають окисленню організму;
- беруть участь в синтезі білків;
- покращують роботу статевих залоз;
- оптимізують метаболізм.

Завдяки макроелементам, які входять до складу лососевих молочків, можна поліпшити роботу шлунково-кишкового тракту, зміцнити серце, забезпечити собі нормальний обмін речовин, поліпшити тонус кровоносних судин, оптимізувати роботу кори головного мозку, зберегти здоров'я зубів і кісток. А мікроелементи в молочках лососевих поліпшать процес кровотворення, внутрішньоклітинний обмін.

Також цінний склад молочків лососевих риб. вони містять більше 10% добової норми амінокислот (третина з них є незамінними), які потрібні організму для метаболізму, особливо вагітним, підліткам, дітям дошкільного віку і літнім людям.

Молочки лососевих риб містять дуже мало насичених жирних кислот і вуглеводів (менше 1%). У цьому продукті немає шкідливих речовин і канцерогенів. Але, якщо рибу вилунали в брудних водоймах, то молочки міститимуть частину шкідливих компонентів (тому що лососеві можуть вбирати шкідливі речовини).

Потенційна шкода може виникнути, якщо у людини є алергія на морепродукти. Якщо подібне спостерігалось, краще проконсультуватися з лікарем про доцільність споживання лососевих молочків.

Калорійність сирих молочків мала, але після смаження у великій кількості жиру вони перестають бути дієтичним продуктом. Тому не варто зловживати цим продуктом людям із зайвою вагою, ожирінням і порушеним обміном речовин. Максимально допустима добова норма повинна складати 110-150 грамів.

Калорійність молочків. В молочках міститься до 70 % води, а калорійність 100 грамів молочків лососевих риб складає 100 ккал (4-5 % денної норми).

Особливих протипоказань щодо вживання молочка лососевих риб немає. Але краще виключити цей продукт з раціону людей з індивідуальною непереносимістю морепродуктів або окремих компонентів лососевих риб.

Вагітним жінкам молочки лососевих будуть корисні, якщо вживати їх час від часу і в помірних дозах. Годуючим матерям також цей продукт не протипоказаний. А от дітям можна давати молочко лососевих риб тільки з трьох років.

Харчова цінність, вітаміни та мінерали рибних молочок

Назва компонента	Кількість у грамах (на 100 грамів)	% добової норми
Білки	12,1-17,2	16,8-18
Вуглеводи	0,1-0,8	0,03
Жири	1,6-2	2,67-3,3
Насичені жирні кислоти	0,37	2
Мононенасичені жирні кислоти	0,4	1,11
Поліненасичені жирні кислоти	0,8	13

Вітаміни і мінерали

Цінний вітамінно-мінеральний склад забезпечує організм частиною вітамінів і мінералів, які потрібні для повноцінного функціонування всіх систем і органів.

Назва вітаміну	Кількість на 100 грамів	% от денної норми
Вітамін B1 (Тіамін)	185 мкг	10,88
Вітамін B2 (Рібофлавін)	330 мкг	16,5
Вітамін B12 (Кобаламін)	27 мкг	900
Вітамін B6 (Піридоксин)	711 мкг	35,55
Вітамін PP (Ніацин)	407 мкг	2,035
Вітамін C (Аскорбінова кислота)	4,2 мкг	0,006
Вітамін E (Токоферол)	0,866 мг	5,77

Мінерали в молочках лососевих риб не покривають добову норму необхідних макро- і мікроелементів, але і вони необхідні клітинам для підтримки здоров'я. Дані з огляду літературних джерел зведено в таблицю.

Елемент	Кількість на 100 грамів
Кальцій	125 мг
Магній	11 мг
Натрій	28 мг
Калій	134 мг
Фосфор	280 мг
Залізо	2,9 мг

Впровадження в харчовий раціон страв з молочками риб лососевих пород забезпечить організм корисним продуктом, дасть організму масу цінних компонентів, які збережуть здоров'я, подарують енергійність і гарний настрій.

Слід утриматися від вживання молочків в сирому вигляді, хоча сучасна кулінарія пропонує чимало подібних рецептів. Особливо рясніє подібними рецептами азіатська кухня. Однак ризик зараження паразитами досить високий, тому вживати молочко в їжу слід після термічної обробки та провести попереднє промороження молоків в морозильній камері 15-18 годин для знищення гельмінтів.

Ліпіди молочків багаті фосфоліпідами. Ці ліпідні компоненти є складовою частиною клітин людського організму, нервових волокон і клітин мозку. Вони забезпечують процеси перенесення жиророзчинних вітамінів, розщеплення жирів і холестерину, є натуральними антиоксидантами. Постійне вживання фосфоліпідів покращує функції пам'яті, нервової системи і печінки, затримує процеси старіння клітин організму.

Слід зазначити, що собівартість молочків значно нижче собівартості інших об'єктів морського промислу (риба та цінні морепродукти).

При первинній обробці молочок практично відсутні відходи, що забезпечує тим самим високу рентабельність виробництва продукції з них.

У той же час асортимент готових до використання харчових продуктів з молочками досить обмежений, як правило, це використання їх в кулінарії в смаженому або вареному виді, а також у вигляді паштетів або пресервів.

Задачею дослідження є розширення асортименту високоцінних харчових делікатесних страв, що володіють високими споживчими

якостями, харчовою і біологічною цінністю, а також високими смаковими властивостями за рахунок використання молочків лососевих риб в закладах ресторанного господарства.

2.2. Методи досліджень

Органолептичну оцінку якості готової в'яленої продукції проводили на робочих дегустаціях за відповідною методикою за ГОСТ 7631-85. Для органолептичного аналізу передбачали наступні головні показники: зовнішній вид, консистенцію молочок, смак і запах. Оцінку проводили по 5-бальній системі.

Вміст вологи в продукті визначали висушуванням наважки до постійної маси при температурі $(105 \pm 2) ^\circ \text{C}$.

2.3. Результати досліджень

Метою науково-дослідної роботи була розробка рецептури та технології приготування страви «Рибні молочки з овочами». В якості основної сировини використовували молочки лососевих риб (горбуші, сьомги, кети). Основною вимогою, що пред'являються до молочків, які використовуються в якості вихідної сировини, є відповідність їх вимогам СанПіН 3.2.569-96 «Профілактика паразитарних хвороб». Для знезараження від паразитів сировину необхідно витримати при температурі мінус $12 ^\circ \text{C}$ протягом 60 годин, або при температурі мінус $20 ^\circ \text{C}$ протягом 36 годин.

Вологий посол санітарно оброблених молочків проводили в сольовому розчині, який попередньо готували таким чином:

- 15 грамів солі,
- 5 грамів чорного перцю,
- 5 грамів гвоздики,
- 1 літром окропу.

Рецептурні компоненти пошарово викладають в окроп та настоюють 6 годин.

Потім молочки підсушують при температурі $45-50 ^\circ \text{C}$ протягом 8-10 годиню.

Отриманий харчовий продукт – рибні молочки мають легку солоність, вміст вологи -18-24%.

Одержаний продукт має високі органолептичні показники(табл.2.2).

Одержаний продукт використовується для приготування салатів. Рецептuru страви «Рибні молочки з овочами наведена в таблиці 3.1.

Рецептура страви «Рибні молочки з овочами»

Найменування	Маса нетто, г
Рибні молочки сьомги підсушені	60
Капуста пекінська	50
Перець солодкий свіжий	40
Огірки свіжі	40
Лимон свіжий (тонкими скибочками)	10
Базилік листя	10
Олія оливкова	10
Вихід	220

Органолептичні показники підсушених молочок сьомги наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2. Органолептичні показники в'ялених молочок сьомги

Найменування показника	Характеристика в'ялених молочок
Колір	Світло-коричневий
Зовнішній вигляд	Шматочки правильної форми
Консистенція	Еластична пружна
Запах і смак	Приємний, відповідний морепродуктам, без сторонніх присмаків

Страва «Рибні молочки з овочами» володіє високими смаковими і харчовими характеристиками, має приємний, властивий свіжій сировині смак з додаванням тонко нарізаних підсушених молочків, що мають щільну консистенцію, високу харчову і біологічну цінність.

Розділ 3. Технологічна частина

3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

3.1.1. Концепція підприємства

У даному дипломному проекті розглядається проект кафе дитячого «Малятко» на 65 місць у місті Ізмаїл Одеської області.

Серед інженерних розрахунків основне місце займають технологічні розрахунки:

- 1) обсяг продукції, що випускається, з урахуванням типізації й спеціалізації підприємства;
- 2) кількість сировини і напівфабрикатів;
- 3) кількість і типи технологічного, торговельного, холодильного та допоміжного устаткування;
- 4) чисельність робочого персоналу.
- 5) площі виробничих цехів.
- 6) добові витрати води, палива, електроенергії.

Технологічні розрахунки дозволяють установити кількісні характеристики виробництва підприємства, що проектується й підійти до розробки його об'ємно-планувальної схеми.

Методика розробки виробничої програми підприємства залежить від типу і класу підприємства.

Виробничою програмою заготівельних підприємств є обсяг сировини, що переробляється за добу або зміну, для комплексного постачання мережі дотівельних підприємств і магазинів кулінарії напівфабрикатами, кулінарними й кондитерськими виробами.

Щоб скласти виробничу програму підприємства ресторанного господарства, необхідно попередньо виконати ряд розрахунків: визначити число споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

Режим роботи загальнодоступних підприємств ресторанного господарства диференційований за типами підприємств. Дитяче кафе працює з 10:00 до 20:00 години.

Відповідно до типу підприємства та його потужності, технологічні розрахунки починають із визначення кількості споживачів методом складання графіків завантаження залів або використання показників оборотності місць протягом дня.

Даний заклад відноситься до типу кафе дитяче. Розміщене у житловому районі міста Ізмаїл, основним контингентом відвідувачів є школярі та їх батьки.

За видом економічної діяльності кафе відноситься до закладів, які здійснюють продаж їжі і напоїв, як правило, призначених для споживання на місці, з показом розважальних вистав або без них.

За торговельної ознакою кафе відноситься до закладів, що реалізують продукцію і організовують її споживання в торговельному залі.

Заклад надає споживачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером можна поділити на:

- послуги харчування;
- послуги організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля.

Послуги харчування - це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації і організації споживання.

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів включають:

- організацію обслуговування свят;
- доставку кулінарної продукції на замовлення споживачів, у тому числі в бенкетному виконанні;
- бронювання місць у залі закладу ресторанного господарства;

Послуги з організації дозвілля включають:

- організацію музичного обслуговування, проведення концертів;
- організацію дитячих свят тощо.

Інтер'єр кафе рясніє картинками з мультфільмів, торговий зал оформлений декоративними елементами (статуетками героїв мультфільмів), освітлення помірне, меблі усі дуже м'які (для зручності дітей).

Вдень в закладі звучить тиха музика, а в вечері та у вихідні дні проходять виступи клоунів та аніматорів.

В кафе працює безкоштовний Wi-Fi.

Також заклад надає безкоштовні настільні ігри, що надає змогу проводити час школярам групами.

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

Схема раціонального виробничого процесу для підприємства, що проектується, наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Схема раціонального виробничого процесу кафе дитячого на 65 місць.

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
Прийом продуктів 6 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	Завантажувальна	Ваги товарні, візки, вантажні
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
Підготовка продуктів до теплової обробки 8 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	Заготівельні цехи (овочевий і м'ясо-рибний)	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
Приготування страв 8 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жарочні шафи, механічне і допоміжне обладнання
Відпускання страв 10 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	Роздавальна	Теплове обладнання – марміти; немеханічне обладнання – прилавки, столи
Організація споживання продукції 10 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	Зал кафе дитячого	Меблі для закладів ресторанного господарства

Характер організації виробництва. Кафе працює на сировині та напівфабрикатах.

На основі виробничої програми підприємства складається виробнича програма цехів, потужність яких визначається кількістю сировини, що перероблюється.

Перш ніж почати проектування цехів, складаються таблиці операцій технологічних процесів, виділених під час моделювання технологічних процесів, позначаються ручні й механізовані операції. Розробка питань механізації операцій технологічних процесів залежить від обсягу продукції, що переробляється. При цьому ступінь механізації визначається технічним рівнем технологічного устаткування, що підбирається.

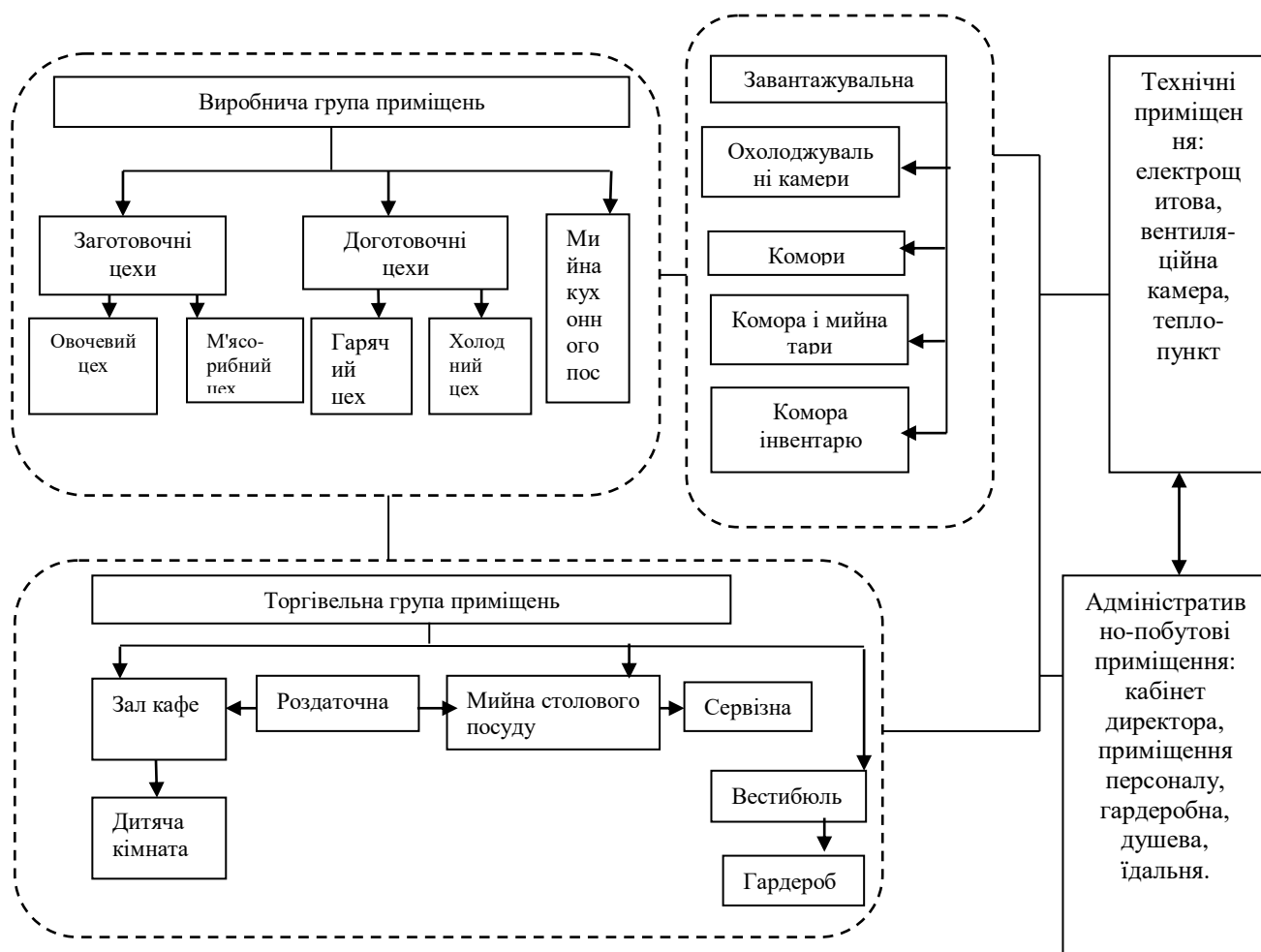
Під час виконання технологічних процесів здійснюється переміщення сировини, напівфабрикатів по виробничих приміщеннях, тому під час проектування цехів розробляються питання механізації робочих процесів. Механізація робочих процесів, що здійснюється у проміжках між операціями технологічних процесів, які закінчуються, полегшує працю виконавців і підвищує культуру виробництва.

Виходячи з організаційно-технологічних понять, у кожному цеху, що проектується, технологічні процеси можуть поєднуватися в технологічні лінії завдяки наявності однотипних, споріднених операцій. Тому устаткування, що встановлене в цеху, повинно розміщатися суворо за ходом виконання операцій технологічних процесів із метою запобігання зворотних рухів виконавців.

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

Облік всіх цих факторів при технологічному проектуванні забезпечує одержання оптимальних виробничих та господарських результатів у процесі експлуатації підприємства.

Рис. 3.1 Модель дитячого кафе «Малятко» на 65 місць



3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Технологічний розрахунок починається з визначення кількості відвідувачів, який встановлюється за допомогою графіка завантаження залів. При складанні графіка враховують режим роботи залу, приблизні коефіцієнти завантаження в різні години роботи підприємства.

Коефіцієнт завантаження залу в різні години визначають на основі вивчення пропускної здатності залу діючих підприємств громадського харчування, подібних проєктованому.

Чисельність відвідувачів, які обслуговуються за кожну годину роботи залу розраховують за формулою:

$$N=(P*60/t)*K_3, \text{ чол}$$

де P – кількість місць у залі (65);

t – тривалість посадки, хв;

K_3 – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення $60/t$ характеризує число посадок за годину. Число відвідувачів за день N визначають як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи закладу.

Розрахувавши кількість відвідувачів за кожну годину роботи закладу, оформляють таблицю 3.2

Таблиця 3.2 – Графік завантаження залу дитячого кафе на 65 місць

Час роботи	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
10.00 – 11.00	2	0,2	26
11.00 – 12.00	2	0,3	39
12.00 – 13.00	2	0,5	65
13.00 – 14.00	2	0,8	104
14.00 – 15.00	2	0,8	104
15.00 – 16.00	2	0,8	104
16.00 – 17.00	2	0,6	78
17.00 – 18.00	2	0,7	91
18.00 – 19.00	2	0,6	78
19.00 – 20.00	2	0,4	52
Всього відвідувачів			741

Після визначення кількості відвідувачів встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування, яка реалізується в залах підприємства харчування.

Визначаємо загальну кількість страв, яка реалізується в залах підприємства за формулою

$$n = N * m, \text{ страв}$$

де n - загальна кількість страв;

N – загальна кількість відвідувачів;

m – коефіцієнт споживання страв ($m=2$).

$$n=741*2=1482 \text{ порцій}$$

Коефіцієнт споживання характеризує середню кількість страв, яка споживається одним відвідувачем, він складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва: супів, холодних закусок, других і солодких страв.

$$m=m_c+m_{хл}+m_{др}+m_{сол}$$

Звідси:

$$n_c = N * m_c, \text{ страв}$$

$$n_{хл} = N * m_{хл}, \text{ страв}$$

$$n_{др} = N * m_{др}, \text{ страв}$$

$$n_{сол} = N * m_{сол}, \text{ страв,}$$

де $n_c, n_{хл}, n_{др}, n_{сол}$ – кількість холодних закусок, супів, других страв і солодких страв;

$m_{хз}(0,8)$, $m_{суп}(0,1)$, $m_{дс}(0,9)$, $m_{сол}(0,2)$ – коефіцієнт споживання, відповідно, холодних страв, супів, других і солодких страв;

$$n_{хз} = 741 * 0,8 = 592 \text{ страв;}$$

$$n_{суп} = 741 * 0,1 = 74 \text{ страв;}$$

$$n_{др} = 741 * 0,9 = 667 \text{ страв;}$$

$$n_{сол} = 741 * 0,2 = 148 \text{ страв.}$$

Відсоткове співвідношення страв в асортименті кафе дитячого наведено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Відсоткове співвідношення страв в асортименті кафе дитячого

Найменування страв	Масова частка від загальної кількості страв		Масова частка від даного виду страв	
	%	шт.	%	шт.
Холодні страви	40	592	100	592
рибні			10	60
мясні			35	206
Овочеві салати			25	148
Молоко та кисломолочні продукти			25	148
Бутерброди			5	29
Супи	5	74	100	74
Заправ очні:			25	18
-мясні			50	9
-рибні			-	-
-овочеві			50	9
Прозорі			50	37
Супи-пюре			18	14
Молочні			7	6
Другі страви	45	667	100	667
рибні			10	67
мясні			50	334
овочеві			15	100
Круп'яні й борошняні			15	100
З яєць і сиру			10	67
Солодкі страви	10	148	100	148
жельовані			30	44
гарячі			20	30
інші			50	73
Всього	100	1482		

Таблиця відсоткового співвідношення страв в асортименті дозволяє зробити розбиття усередині груп. У стандартних нормах приведено, що у дитячих кафе мають бути лише прозорі супи, але я хочу урізноманітнити меню першими стравами, адже перші страви дуже корисні, в них відбувається 3 види щадіння страв, особливо у супах-пюре, ці види супів вказані у асортиментному мінімуму меню, а також вони є смачними. Також доцільно додати рибних других страв та овочевих задля збалансування меню дитячого кафе.

Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і закуповуваних товарів розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину, характерних для кафе дитячого, а саме:

Для гарячих напоїв (л)=0,14

- чай = 0,014
- кава=0,098
- какао=0,028

Для холодних напоїв (л)=0,075

- фруктова вода=0,03
- мінеральна вода=0,025
- натуральний сік=0,02

Для хлібу та хлібобулочних виробів (г)=100

- житній=75
- пшеничний=25

Борошняні кондитерські вироби=0,75 (шт.)

Цукерки, печиво, шоколад=0,06(кг)

Фрукти (кг) -

Вино-горілчані вироби, пиво(л) –

Цигарки (шт.) –

Обчислюємо за формулою

$p_n = N_{\text{день}} * N$, порц.

де p_n – кількість напоїв, кондитерських виробів і хліба;

N – норма споживання на 1 людину

Таблиця 3.4 – Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і покупних товарів, що реалізуються в дитячому кафе

Продукт	Одиниця вимірювання	Норми споживання на одну людину	Вихід на загальну кількість споживачів (N= 741)
Гарячі напої:	л	0,14	104
чай		0,014	11
кава		0,098	73
какао		0,028	20
Холодні напої:	л	0,075	56
фруктова вода		0,03	23
мінеральна вода		0,025	18
натуральний сік		0,02	15
Хліб та хлібобулочні вироби:	кг	0,1	74
житній		0,075	55
пшеничний		0,025	19
Борошняні кондитерські вироби	шт.	0,75	555
Цукерки, печиво, шоколад	кг	0,06	45
Фрукти	кг	-	-
Вино-горілчані вироби	л	-	-
Тютюнові вироби	пач	-	-
Сірники	кор.	-	-

У кафе готуються і реалізуються на місці гарячі та холодні напої, хлібобулочні і мучні кондитерські вироби, а також кулінарні вироби нескладного приготування у даному асортименті. Також реалізуються деякі покупні товари.

Дитяче кафе обслуговує відвідувачів з дітьми. Кафе може також приймати замовлення як в індивідуальному порядку, так і колективні на організацію обідів, вечерь з нагоди дня народження чи іншого свята.

АСОРТИМЕНТНИЙ МІНІМУМ

Фірмові страви та напої

Напої

Кава з молоком, вершками, какао	1
Чай	1
Коктейлі молочно-фруктові	1
Соки	2

Хлібобулочні і мучні кондитерські вироби

Пиріжки печені	2
Булочна здоба	2
Печиво, кекси, тістечка, торти нарізні та ін.....	4
Хліб пшеничний	2

Холодні страви

Бутерброди	1
Салати і вінегрети	1
З сиру, яєць	1

Перші страви

Бульйони з гарніром	1
Супи-пюре, супи молочні, солодкі (по сезону)	1

Другі страви

Риба відварна (філе), жарена, припущена, парова, тушкована, із рибної котлетної маси	1
Із м'яса рублені	1
Мучні, із круп, овочів, сиру, яєць	2

Солодкі страви

Киселі, компоти	1
Вершки збиті з наповнювачами, морозиво, пломбір в асортименті	2
Желе, муси, креми, самбуки	1
Фрукти в сиропі, фрукти і ягоди свіжі натуральні (по сезону)	1

В меню вільного вибору слід включати страви різні за смаком з урахуванням його типу, класу, асортиментного мінімуму, що рекомендований для даного типу підприємства. Меню повинно враховувати сезонність, національні смаки, віковий склад тощо.

Таблиця 3.5 - Меню дитячого кафе «Малятко» на 65 місць

№ Рецептури	Найменування страви	Вихід,г
1	2	3
Фірмові страви та напої		
	Салат «Колобок»	250
	Салат «Пролісок»	200
	Напій «Губка Боб»	170
	Напій «Від Гаррі Поттера»	200
Гарячі напої		
942	Чай-заварка	200
943	Чай з медом	200/40
944	Чай з лимоном	200/22,5/9
945	Чай з молоком	150/50/22,5
948	Кава чорна	100
951	Кава на молоці	150
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150
959	Какао з молоком	200
960	Какао з молоком згущеним	200
963	Шоколад	200
Холодні напої		
1008	Напій апельсиновий	200
1010	Напій яблучний	200
1013	Напій з сиропу (малинового, полуничного, ківі)	200
	Солодкий газований напій «Тархун»	200
	Сік «Садочок» в асортименті	200
	Мінеральна вода «Поляна квасова»	500
Кондитерські та хлібобулочні вироби		
	Пиріжок з картоплею	75
	Пиріжки з рисом та яйцем	75
	Печиво «Чайне»	100
	Печиво «День і ніч»	100
	Печиво «Марія»	100
	Печиво «Грибочки»	100
	Тістечка в асортименті (з масляним та заварним кремом)	90
	Торт трюфельний(порція)	100
	Торт бісквітний (порція)	100
	Хліб житній	50
	Хліб пшеничний	50
Холодні страви і закуски		
8	Бутерброд з ковбасою вареною	75
3	Бутерброд з сиром	65
95	Салат рибний	150
97	Салат м'ясний	145
82	Салат вітамінний	200
100	Вінегрет овочевий	200
48	Ковбаса (порціями)	75

159	Паштет з печінки	100
453	Сирна маса зі сметаною	130
457	Сирна маса з варенням	155
42	Сир голандський(порціями)	75
42	Сир брі (порціями)	
	Огірки мариновані	75
Перші страви		
253/1041	Бульйон м'ясний прозорий з грінками	200/50
218	Суп-лапша	250
169	Борщ	250
251	Суп-пюре із птиці	250
236	Суп молочний з крупою	250
Гарніри до перших страв		
211	Фрикадельки рибні	50
1041	Грінки з пшеничного хліба	50
Другі гарячі страви		
471/694/798	Риба (філе) відварна	125/150/75
500/696	Піджарка із риби	125/150
510/694/800	Котлети рибні	125/150/100
586/688	М'ясо тушковане	125/150
614/692/762	Зрази рублені	140/100/50
541/682/779	Котлети натуральні парові	170/150/100
622/694	Оладки з печінки	120/150
638/682/779	Птиця під паровим соусом з грибами і рисом	155/150/100
660/696	Котлети із філе птиці паніровані жарені	100/150
590	Печеня по-домашньому	350
332	Зрази картопляні	200/75
378	Каша розсипчаста гречана з молоком	340
397	Пудинг рисовий	230
462	Вареники ледачі відварні зі сметаною	290
430	Ячня натуральна	114
442	Омлет з сиром	180
467/838	Пудинг з сиру (запечений)	150/75
Гарніри		
692	Картопля відварна	100
694	Пюре картопляне	150
696	Картопля смажена з сирі	150
683	Рис припущений	150
688	Макарони «Алфавіт» відварні	150
Соуси		
759	Соус червоний основний	50
778	Соус білий основний	100
798	Соус сметанний	75
838	Соус абрикосовий	75
846	Сироп шоколадний	20
Солодкі страви		
915	Суфле ванільне	300
921/838	Яблука печені зі збитими вершками	125/30
926/938	Шарлотка з яблуками	170/30
861	Компот із яблук і слив	200
870	Кисіль із суниці	200

900	Мус лимонний	200
905	Самбук абрикосовий	200
931	Морозиво з ягодами	150
932	Морозиво «Сюрприз»	150
847	Ягоди свіжі (сезонні)	150

У кафе дитячому маса порцій нижче ніж у кафе загальнодоступному тому, що основний контингент діти.

На підставі меню, відсоткового співвідношення страв в асортименті, проведених розрахунків кількості напоїв та іншої продукції власного виробництва складаємо виробничу програму.

Таблиця 2.6 Виробнича програма дитячого кафе.

№ рецептури	Найменування страв	Вихід,г	Кількість страв	Коефіцієнт трудоемності	Трудоемність
1	2	3	4		
Фірмові страви та напої					
	Салат «Колобок»	250	7	0,9	6,3
	Салат «Пролісок»	200	50	0,9	45
	Напій «Губка Боб»	170	37	0,4	14,8
	Напій «Від Гаррі Поттера»	200	25	0,3	7,4
Гарячі напої					
942	Чай-заварка	200	12	0,2	2,4
943	Чай з медом	200/40	13	0,3	3,9
944	Чай з лимоном	200/22,5/ 9	12	0,2	2,4
945	Чай з молоком	150/50/22 ,5	12	0,2	2,4
948	Кава чорна	100	184	0,2	36,8
951	Кава на молоці	150	182	0,3	54,6
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	182	0,3	54,6
959	Какао з молоком	200	25	0,2	5,0
960	Какао з молоком згущеним	200	25	0,2	5,0
963	Шоколад	200	25	0,2	5,0
Холодні напої					
	Коктейль шоколадний	200	58	0,1	5,8
	Напій «Тархун»	200	57	0,1	5,7
	Сік «Садочок» в асортименті	200	75	0,1	7,5
	Мінеральна вода «Поляна квасова»	500	36	0,1	3,6
Холодні страви і закуски					
8	Бутерброд з ковбасою	75	10	0,4	4,0

	вареною				
3	Бутерброд з сиром	65	10	0,4	4,0
95	Салат рибний	150	60	0,5	30,0
97	Салат м'ясний	145	68	0,5	34,0
82	Салат вітамінний	200	49	0,6	29,4
100	Вінегрет овочевий	200	49	0,6	29,4
48	Ковбаса (порціями)	75	69	0,2	13,8
159	Паштет з печінки	100	68	1,2	81,6
453	Сирна маса зі сметаною	130	37	0,2	7,4
Продовження табл.2.7					
1	2	3	4	5	6
457	Сирна маса з варенням	155	37	0,2	7,4
42	Сир (порціями)	75	37	0,1	3,7
Перші страви					
253/1041	Бульйон м'ясний прозорий з грінками	250/50	37	1,4	51,8
220	Суп з крупою	250	9	1,0	9,0
169	Борщ	250	9	1,2	10,8
251/1041	Суп-пюре із птиці	250/50	14	1,2	16,8
236	Суп молочний з крупою	250	6	0,4	2,4
Гарніри да перших страв					
211	Фрикадельки рибні	50	18	1,2	21,6
1041	Грінки з пшеничного хліба	50	25	0,3	7,5
Другі гарячі страви					
471/694/798	Риба (філе) відварна	125/150/75	22	0,5	11,0
500/696	Піджарка із риби	125/150	22	1,0	22,0
510/694/800	Котлети чи битки рибні	125/150/100	22	1,0	22,0
586/688	М'ясо тушковане	125/150	55	0,5	27,5
614/692/762	Зрази рублені	140/100/50	56	0,5	28,0
541/682/779	Котлети натуральні парові	170/150/100	56	0,8	44,8
622/694	Оладки з печінки	120/150	55	0,7	38,5
638/682/779	Птиця під паровим соусом з грибами і рисом	155/150/100	56	1,0	56,0
660/696	Котлети із філе птиці паніровані жарені	100/150	56	0,6	33,6
590	Печеня по-домашньому	350	50	0,6	30,0
332	Зрази картопляні	230	50	1,1	55,0
601	Плов	300	25	1,2	30,0
378	Каша розсипчаста гречана з молоком	340	25	0,3	7,5
397	Пудинг рисовий	230	25	0,9	22,5
462	Вареники ледачі відварні зі сметаною	290	25	0,5	12,5

430	Ячня натуральна	114	17	0,4	6,8
442	Омлет з сиром	180	17	0,4	6,8
467/838	Пудинг з сиру (запечений)	150/75	16	0,7	11,2
Гарніри					
692	Картопля відварна	100	56	0,4	22,4
694	Пюре картопляне	150	99	0,4	39,6
696	Картопля, жарена із сирого	150	78	1,2	93,6
Продовження табл.2.7					
1	2	3	4	5	6
683	Рис припущений	150	112	0,4	44,8
688	Макаронні вироби відварні	150	55	0,3	16,5
Соуси					
759	Соус червоний основний	50	56	0,6	33,6
778	Соус білий основний	100	112	0,6	67,2
798	Соус сметанний	75	22	0,4	8,8
838	Соус абрикосовий	75	47	0,4	18,8
846	Сироп шоколадний	20	9	0,3	2,7
Солодкі страви					
915	Суфле ванільне	300	15	0,8	12,0
921/838	Яблука печені зі збитими вершками	125/30	15	0,6	9,0
926/838	Шарлотка з яблуками	170/30	8	0,8	6,4
861	Компот із яблук і слив	200	8	0,5	4,0
870	Кисіль із суниці	200	8	0,5	4,0
900	Мус лимонний	200	22	0,6	13,2
905	Самбук абрикосовий	200	22	0,6	13,2
935/834	Морозиво «Схід»	205/20	9	0,1	0,9
847	Ягоди свіжі (сезонні)	150	8	0,2	1,6
Всього					1490,4

Розроблену схему виробничого процесу підприємства наведено в табл.2.7.

Таблиця 2.7. Технологічна схема виробничого процесу підприємства

Операції й режими	Цехи	Устаткування
1.Приймання продуктів з 7.00	Завантажувальна	Товарні ваги, візки
2.Зберігання сировини 1-3 доби	Складські приміщення, холодильні камери	Стелажі, підтоварники
3. Підготовка сировини до теплової обробці з 8.00 до 14.0	Заготівельні цехи: овочевий і м'ясо – рибний	Мийне, механічне, холодильне, немеханічне
4. Готування страв з 10.00 до 21.00	Доготівельні цехи: гарячий, холодний,	Механічне, теплове, вагове, допоміжне, немеханічне
5.Реалізація страв з 10.00 до 22.00	Роздавальна	Лінія роздачі, барна стійка мармити

6.Організація обслуговування, споживання страв	Обідні зали	Столи, стільці, барна стійка, м'які меблі
--	-------------	---

2.3 Розрахунок сировини

Розрахунок кількості сировини за меню передбачає визначення кількості сировини необхідної для приготування страв, включених у виробничу програму ресторану за формулою:

$$Q=q*n/1000, \text{ кг}$$

Q – кількість сировини цього виду, кг;

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

n – кількість страв з сировини цього виду (згідно з виробничою програмою).

Розрахунок кількості сировини і напівфабрикатів виконують на одну порцію і на задану кількість порцій.

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

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

Для упорядкування розрахунків необхідної маси продуктів данні вносимо до таблиці.

На підставі розрахунків сировини складаємо зведену продуктову відомість.

Таблиця 2.8 Зведена продуктова відомість

Продукти	Разом, кг	Нормативний документ
1	2	3
М'ясні продукти		
Яловичина (котлетне м'ясо)	6,7	ДСТУ 4589-2006
Яловичина	33,6	ДСТУ 4426-2005
Свинина (корейка)	13,7	ДСТУ 7158:2010
Свинина (грудинка)	4,4	ДСТУ 7158:2010
Баранина (грудинка)	5,0	ДСТУ 308:2007
Кістки яловичі	16,3	ДСТУ 4671:2006
М'ясо куряче	29,7	ДСТУ 3143-2013
Шпик	1,1	ТУ 9210-018-10926000-05
Субпродукти та ковбасні вироби		
Печінка яловичини свіжа	15,0	ДСТУ 4433-2005

Ковбаса варена	5,8	ДСТУ 4436-2005
Рибні продукти		
Судак	3,7	ДСТУ 4379-2005
Окунь морський	10,4	ДСТУ 4868:2007
Молочні продукти та жири		
Молоко коров'яче незбиране	48,3	ДСТУ 3362-97
Сир твердий російський	3,7	ДСТУ 6003:2008
Вершки	1,2	ДСТУ 4273-2003
Сметана	12,2	ДСТУ 4418:2005
Продовження табл..2.8.		
1	2	3
Сирна маса(творог)	20,1	ДСТУ 4554:2006
Масло вершкове	10,7	ДСТУ 4399-2005
Майонез	4,8	ДСТУ 4487-2005
Олія рослинна	2,5	ДСТУ 4492:2005
Кулінарний жир	3,3	ДСТУ 4335-2004
Молоко згущене з цукром	1,8	ДСТУ 4274-2003
Пломбір вершковий	9,1	ДСТУ 4735-2007
Яйця курячі	298 шт	ДСТУ 5028:2008
Сухі продукти, прянощі та консервація		
Борошно пшеничне	3,9	ДСТУ 46.004-99
Макаронні вироби	2,9	ДСТУ 7043-2009
Хліб пшеничний	5,2	ДСТУ 7517:2014
Крупа гречана	1,8	ДСТУ 4524:2006
Крупа рисова	8,8	ДСТУ 1055:2006
Крупа манна	0,4	ДСТУ 4255-2003
Крохмаль картопляний	0,2	ДСТУ 4286-2004
Крохмаль кукурудзяний	0,2	ДСТУ 3976-2000
Цукор	17,4	ДСТУ 4623:2006
Сіль	2,7	ДСТУ 3583-93
Родзинки	0,6	ГОСТ 6882-88
Цукати	0,25	ДСТУ 6075:2009
Курага	1,6	ДСТУ 4273-2003
Волоськи горіхи	0,6	ДСТУЕЭК ООН DDF 2:2007
Мигдаль очищений	0,1	ДСТУЕЭК ООН DDF 5:2007
Чай чорний вищого гатунку	0,4	ДСТУ 7174:2010
Суданська троянда	0,4	ТУУ 7114-2004
Кава натуральна	3,3	ДСТУ 4394-2005
Какао порошок	0,5	ДСТУ 4391-2005
Шоколад	0,5	ДСТУ 3924:2014
Мед	0,6	ДСТУ 4497-2005
Рафінадна пудра	0,3	ДСТУ 4623:2006
Сухарі паніровочні	1,1	ГОСТ 28402-89
Печиво	0,1	ДСТУ 3781-98
Кислота лимонна	0,02	ДСТУ 908:2006
Ванільний цукор	0,04	ДСТУ 1009-2005
Кориця	0,02	ГОСТ 29049-89
Желатин	0,2	ГОСТ 11293-89

Перець чорний	1,3	ДСТУ 959-1:2008
Оцет 3-%	0,3	ДСТУ 2450-2006
Джем абрикосовий	0,4	ДСТУ 4900:2007
Горошок зелений консервований	0,8	ГОСТ Р 54050-2010
Варення вишневе	1,5	ДСТУ 4899:2007
Томатне пюре	3	ДСТУ1991-2002
Овочі та зелень		
Огірки свіжі	7,87	ДСТУ 3247-95
Картопля	79,8	ДСТУ 4506:2006
Огірки солоні	1,86	ГОСТ 7180-73
Продовження 29абл.. 2.8.		
1	2	3
Помідори свіжі	5,90	ДСТУ 3246-95
Буряк свіжий	2,36	ДСТУ 7033:2009
Капуста свіжа	1,59	ДСТУ 7037:2009
Капуста квашена	2,11	ГОСТ 3858-73
Морква свіжа	6,33	ДСТУ 7035-2009
Цибуля ріпчаста	14,41	ДСТУ 3234-95
Цибуля порей	0,05	ДСТУ 2175-93
Цибуля зелена	1,86	ДСТУ6011:2008
Часник	0,01	ДСТУ 3233-95
Ріпа	1,70	ДСТУ 2175-93
Шампінйони свіжі	6,33	ГОСТ Р 53082-2008
Салат	0,84	ДСТУ 2175-93
Корінь селери	1,23	ДСТУ 343-91
Корінь петрушки	2,04	ДСТУ 343-91
Зелень петрушки	0,28	ДСТУ 2175-93
Фрукти та ягоди		
Яблука свіжі	6,03	ДСТУ 7075:2009
Вишня свіжа	0,88	ДСТУ 7920:2009
Журавлина	0,2	ДСТУ5035:2008
Суниця	0,21	ДСТУ 7653:2014
Банани свіжі	5,55	ДСТУ 4033-2001
Ківі свіжі	0,83	ДСТУ ЕЖ ООН DDF 46:2007
Слива свіжа	0,27	ДСТУ 2240-93
Лимон свіжий	1,05	ДСТУ 4305-2004

2.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)

Особливість зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств ресторанного господарства полягає в його короткочасності в порівнянні зі зберіганням продуктів на великих продовольчих базах і в холодильниках.

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства діляться на 2 групи:

- із спеціальним охолодженням(холодильні камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів, гастрономії; квашень і солінь; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів, готових охолоджених блюд, кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів);

- без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів; білизни і інвентарю; мийна і комора тари).

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

У складських приміщеннях будуть забезпечені оптимальні умови зберігання, що відповідають фізико-хімічним і біологічним особливостям окремих видів продуктів.

Підбір устаткування, яке встановлюється в складських приміщеннях, залежить від способу зберігання продуктів – стелажного або штабного.

При стелажному способі зберігання продукція зберігається від зволоження, тому що здійснюється доступ повітря до нижніх її шарів, а також спрощується облік і відпускання. Таким способом зберігають рибу, субпродукти в ящиках, олію, сир, коренеплоди та ін.

При штабному способі зберігання продукція зберігається на підтоварниках. В основному так зберігають товари в тарі, які можна складати у високий штабель без збитку для якості та товарного виду продукції. При цьому способі більш повно використовуються площі складських приміщень. Таким способом зберігають борошно і цукор у мішках, складених висотою не більше 6 мішків.

При розміщенні складського устаткування необхідно дотримуватися проходів – 1,3 м.

Зберігання товарів повинно бути організовано, таким чином, щоб продукти, які надійшли до складських приміщень у більш ранній термін, використовувалися в першу чергу. Тобто складські приміщення повинні бути доступні для огляду, щоб контроль за збереженням товаром був нескладний.

Під час проектування складських груп приміщень необхідно дотримуватись наступних умов товарного сусідства: для забезпечення правильного режиму та зберігання якості продуктів забороняється тримати готові вироби, гастрономічні товари разом із сирими продуктами; товари, що легко поглинають запахи (яйця, сир, молочні продукти, чай, кава, фрукти) – із гостро пахучими товарами (риба, оселедець та ін.); продукти – із тарою, що звільнилася.

Приміщення складської групи повинні бути зручно зв'язані із завантажувальною площадкою. Ця площадка обладнується вагами та пересувними візками.

У великих підприємствах передбачається приміщення для комірника. На невеликих функції комірника одночасно виконує завідуючий виробництвом, що дозволяє не передбачати таке приміщення.

При оснащенні підприємств громадського харчування і торгівлі холодильним устаткуванням для зберігання продуктів обов'язково повинні враховуватися характер і розміри підприємства, потреби в тих чи інших видах продуктів і їх кількості. Коли для зберігання продуктів, обсягів холодильних шаф недостатньо, використовуються холодильні камери.

В даний час, на підприємствах громадського харчування і торгівлі встановлюються збірні холодильні камери, які поставляються в розібраному вигляді і збираються із тришарових сендвіч-панелей на місці установки. Сендвіч-панелі виготовляються стендовим способом, що дозволяє створити індивідуальні конструкції панелей.

Камери бувають середньотемпературні ($+10^{\circ}\text{C}$ - -5°C) і низькотемпературні (-15°C - -25°C). Тому наступний етап - розділити холодильні камери на групи: по необхідним для зберігання різних видів продуктів температурним режимам і по їх сумісності.

Рекомендується встановити багатосекційний блок камер. Багатосекційний блок камер являє собою холодильну камеру, внутрішній простір якої розділено однією або кількома перегородками, причому кожен відсік камери обладнаний дверима. Багатосекційна камера дозволяє скоротити фінансові витрати (у порівнянні з роздільними камерами) і вигідно використовувати відведену площу.

Для забезпечення необхідної температури всередині робочого об'єму, камери оснащуються моноблоками або спліт-системами.

Моноблок - це холодильна установка, виконана у вигляді єдиного блоку, де компресор, конденсатор, випарник і система регулювання і управління зібрані в одному корпусі. При монтажі повітроохолоджувач (випарник) розташовується усередині холодильної камери, а інші елементи зовні.

Спліт - система також є холодильною установкою, але складається з двох роздільних блоків: компресорно-конденсаторного і повітроохолоджувача. Повітроохолоджувач монтується усередині камери, компресорно-конденсаторний блок за її межами. Між собою блоки з'єднуються фреонових трубопроводів і електричними кабелями.

Таблиця 2.8 - Площі складських приміщень (за СНиП)

Приміщення	Площа, м²
Камера м'яса, риби	5
Камера молочних продуктів	6
Камера напоїв	5
Комора сухих продуктів	5
Комора овочів	5

2.5 Проектування заготівельних цехів

До заготівельних цехів проектованого дитячого кафе відносяться: овочевий та м'ясо-рибний цехи. Окремо виділяти ри�ний цех в моєї роботі немає сенсу, тому що у виробничій програмі лише 3 види риби, що обробляється та використовується.

2.5.1 Розробка виробничих програм цехів

Користуючись меню, виробничою програмою підприємства та продуктовою відомістю складаємо виробничі програми цехів.

Таблиця 2.9 – Виробнича програма овочевого цеху

Сировина	Призначення	№ рецептури	Маса продукту в 1 порції, г		Число порцій,	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
			Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лінія обробки коренеплодів та овочів								
Картопля	Салат ри�ний	95	27	20	60	1,62	1,2	Механічний: сортування, калібрування, мийка.
	Салат м'ясний	97	55	40	68	3,74	2,72	
	Вінегрет овочевий	100	58	42	49	2,84	2,06	
	Пюре картопляне	694	165	124	99	16,34	12,28	Механічний: сортування, калібрування мийка, механічна очистка, ручна доочистка, мийка, нарізка.
	Картопля жарена(із сирого)	696	288	216	78	22,46	16,85	
	Картопля відварна	692	130	98	56	7,28	5,49	
	Печеня домашньому	590	253	190	50	12,65	9,5	
	Зрази картопляні	332	241	181	50	12,05	9,05	
	Салат «Колобок»	фірм	120	90	7	0,84	0,63	
	Всього						79,82	
Морква	Салат вітамінний	82	19	15	49	0,93	0,74	
	Вінегрет овочевий	100	25	20	49	1,23	0,98	

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Паштет з печінки	159	10	8	68	0,68	0,54	Механічний: сортування, мийка, очистка, ручна доочистка, мийка, подрібнення.
	Бульйон м'ясний прозорий з грінками	253	4	3	18	0,07	0,05	
	Борщ	169	13	10	9	0,12	0,09	
	Суп-пюре із птиці	251	7	5	7	0,05	0,04	
	Риба (філе) відварна	471	5	4	22	0,11	0,09	
	М'ясо тушковане	586	15	12	55	0,83	0,66	
	Соус червоний основний	762	6	5	56	0,34	0,28	
	Соус паровий	779	2	1,2	11 2	0,22	0,14	
	Салат «Лелека»	фірм	7	5	7	0,05	0,04	
	Салат «Пролісок»	фірм	34	27	50	1,70	1,35	
	Всього					6,33	5,00	
Буряк	Вінегрет овочевий	100	39	30	49	1,91	1,47	Механічний: сортування, мийка.
	Борщ	169	50	40	9	0,45	0,36	Механічний: сортування, мийка, очистка, ручна доочистка, мийка, нарізка.
	Всього					2,36	1,83	
Капуста свіжа	Борщ	169	38	30	9	0,34	0,27	Ручний: зняття верхніх листків, миття, шинкування.
	Салат «Пролісок»	фірм	25	20	50	1,25	1	

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Всього					1,59	1,27	
Капуста квашена	Вінегрет овочевий	100	43	30	49	2,11	1,47	Ручний: перебирання, віджимання, шинкування.
	Всього					2,11	1,47	
Огірки свіжі	Салат рибний	95	31	25	60	1,86	1,5	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання.
	Салат м'ясний	97	38	30	68	2,58	2,04	
	Салат вітамінний	82	25	20	49	1,23	0,98	
	Салат «Пролісок»	фірм	44	35	50	2,2	1,75	
	Всього					7,87	6,27	
Огірки солоні	Вінегрет овочевий	100	38	30	49	1,86	1,47	Ручний: очищення, нарізання.
	Всього					1,86	1,47	
Помідори свіжі	Салат рибний	95	29	25	60	1,74	1,50	Ручний: сортування, сорту, миття, видалення плодоніжки, нарізання.
	Салат вітамінний	82	42	35	49	2,06	1,72	
	Салат «Пролісок»	фірм	42	35	50	2,1	1,75	
	Всього					5,90	4,97	
Цибуля ріпчаста	Паштет з печінки	159	12	10	68	0,82	0,68	Ручний: сортування, калібрування, очистка, мийка, нарізання.
	Фрикадельки рибні	211	12	10	18	0,22	0,18	
	Бульйон м'ясний прозорий з грінками	253	4	3,3	18	0,07	0,06	
	Суп з крупою	220	15	13	9	0,14	0,12	
	Борщ	169	12	10	9	0,11	0,09	

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Суп-пюре із птиці	251	6	5	7	0,04	0,04	Ручний: сортування, очистка, мийка, нарізання.
	Риба (філе) відварна	471	5	4	22	0,11	0,09	
	Піджарка із риби	500	95	80	22	2,09	1,76	
	Соус сметанний з цибулею	800	36	30	22	0,79	0,66	
	Зрази рублені	614	62	52	56	3,47	2,91	
	Соус цибулевий	762	22	18	56	1,23	1,01	
	Соус сметанний	779	7	5	11 2	0,78	0,56	
	Печеня домашньому	590	30	25	50	1,50	1,25	
	Зрази картопляні	332	48	40	50	2,4	2,00	
	Плов	601	24	20	25	0,60	0,50	
	Салат «Пролісок»	фірм	5	4	7	0,04	0,03	
	Всього					14,41	10,94	
Часник	Суп з крупою	220	1	0,8	9	0,01	0,007	Ручний: замочування, очистка, подрібнення.
	Всього					0,01	0,007	
Ріпа	Салат «Пролісок»	фірм.	34	25	50	1,7	1,25	Ручний:, миття, відрізання верхніх кінцівок, очистка, промивання, нарізання.
	Всього					1,7	1,25	
Шампін йони свіжі	Котлети натуральні парові	541	47	36	56	2,632	2,016	Ручний: сортування, миття, нарізання.
	Птиця під паровим соусом з грибами і рисом	638	66	50	56	3,696	2,8	

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Всього					6,33	4,82	
Корінь селери	Салат вітамінний	82	25	20	49	1,23	0,98	Механічний: сортування, механічне промивання, механічна очистка, ручна доочистка, миття, нарізка.
	Всього					1,23	0,98	
Корінь петрушки	Бульйон м'ясний прозорий з грінками	253	4	3	18	0,07	0,05	
	Борщ	169	4	3	9	0,04	0,03	
	Суп-пюре із птиці	251	7	5	7	0,05	0,04	
	Риба (філе) відварна	471	4	3	22	0,09	0,07	
	М'ясо тушковане	586	9	7	55	0,50	0,39	
	Соус червоний основний	762	2	1	56	0,11	0,06	
	Соус білий основний	779	4	3	11 2	0,45	0,34	
	Салат «Колобок»	фірм	4	3	7	0,03	0,02	
	Салат «Пролісок»	фірм	14	10	50	0,7	0,5	
		Всього					2,04	1,50
Лінія обробки зелені, фруктів та ягід								
Цибуля порей	Салат «Колобок»	фірм	7	5	7	0,05	0,04	Ручний: перебирання, відрізання дрібного коріння, видалення загнивших чи зів'ялих листків, промивання, нарізання.
	Всього					0,05	0,04	

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цибуля зелена	Вінегрет овочевий	100	38	30	49	1,86	1,47	Ручний: перебирання, відрізання коріння, видалення загнивших чи зів`ялих листочків, промивання, нарізання.
	Всього					1,86	1,47	
Салат	Салат рибний	95	14	10	60	0,84	0,6	Ручний: перебирання, відрізання коріння, видалення загнивших чи зів`ялих листочків, промивання, нарізання.
	Всього					0,84	0,60	
Зелень петрушк и	Салат «Колобок»	фірм						Ручний: перебирання, відрізання коріння, видалення загнивших чи зів`ялих листочків, промивання, нарізання.
			5	4	56	0,28	0,224	
	Всього					0,28	0,224	
Яблука свіжі	Салат вітамінний	82	40	35	49	1,96	1,72	Ручний сортування, миття, видалення насінного гнізда і шкірки, нарізання.
	Шарлотка з яблуками	926	100	70	8	0,8	0,56	
	Яблука печені зі збитими вершками	921	120	106	15	1,8	1,59	Ручний сортування, миття, видалення насінного гнізда.

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Компот із яблук та слив	861	34	30	8	0,27	0,24	Ручний сортування, миття, видалення насінневого гнізда, нарізання.
	Ягоди свіжі (сезонні)	847	150	150	8	1,2	1,2	
	Всього					6,03	5,31	
Вишня свіжа	Салат вітамінний	82	18	15	49	0,88	0,74	Ручний: сортування, мийка, звільнення від кісточки
	Всього					0,88	0,74	
Суниця	Кисіль із суниці	870	26	24	8	0,21	0,19	Ручний: перебирання, інспекція, миття.
	Всього					0,21	0,19	
Слива свіжа	Компот із яблук та слив	861	34	30	8	0,27	0,24	Ручний: сортування, інспекція, миття, видалення кісточки.
	Всього					0,27	0,24	
Лимон свіжий	Салат вітамінний	82	19	8	49	0,93	0,39	Миття, вичавлення лимонного соку.
	Чай з лимоном	944	10	9	12	0,12	0,11	Сортування, миття, нарізання.
	Напій «Від Гарры Поттера»	Фірма.	10	9	25	0,25	0,225	Сортування, миття, нарізання.
	Всього					1,30	0,73	

В ході обробки сировини в овочевому цеху і отримання овочевих напівфабрикатів визначаємо вихід напівфабрикатів і відходів.

Таблиця 2.10. Вихід напівфабрикатів і відходів, що піддаються механічній обробці.

Продукти	Найменування операцій		
	Механічне промивання	Механічне очищення	Ручна доочистка
1	2	3	4
Картопля			
маса, брутто, кг	79,80	70,01	50,509
% відходів	2	15	8
маса відходів, кг	1,6	10,51	4,04
Вихід, кг	78,20	59,509	46,5
Морква			
маса, брутто, кг	6,33	5,335	4,635
% відходів	2	13	5
маса відходів, кг	0,13	0,7	0,232
Вихід, кг	6,20	4,635	4,4
Буряк			
маса, брутто, кг	2,361	0,402	0,349
% відходів	2	13	5
маса відходів, кг	0,048	0,053	0,018
Вихід, кг	2,313	0,349	0,331
Корінь селери			
маса, брутто, кг	1,225	1,2	1,044
% відходів	2	13	5
маса відходів, кг	0,025	0,156	0,053
Вихід, кг	1,2	1,044	0,991
Корінь петрушки			
маса, брутто, кг	2,04	2,04	1,77
% відходів	2	13	5
маса відходів, кг	0,04	0,27	0,09
Вихід, кг	2,0	1,77	1,68

Таблиця 2.11 Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Капуста білокачанна свіжа	1,59	20	0,32	1,27
Капуста квашена	2,11	30	0,64	1,47
Огірки свіжі	7,87	5	0,4	7,47
Огірки солоні	1,86	10	0,19	1,67
Помідори свіжі	5,90	15	0,9	4,99
Цибуля ріпчаста	14,41	16	2,31	12,11
Часник	0,01	22	0,002	0,008
Ріпа	1,7	25	0,425	1,275
Шампіньйони свіжі	6,33	24	1,52	4,81
Цибуля зелена	1,86	20	0,373	1,49
Цибуля порей	0,05	24	0,012	0,04
Салат	0,84	28	0,24	0,6
Зелень петрушки	0,28	26	0,0728	0,02
Яблука (свіжі)	6,03	30	1,81	4,22
Вишня (свіжа)	0,88	15	0,133	0,75
Журавлина (свіжа)	0,17	5	0,0084	0,16
Суниця	0,21	15	0,0312	0,18
Слива (свіжа)	0,27	10	0,0272	0,245
Лимон (свіжий)	1,05	10	0,105	0,95
Банани	5,55	45	2,49	3,05
Ківі (свіжі)	0,83	10	0,09	0,74

Таблиця 2.12 Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Сировина	Призначення	№ рецептури	Маса продукту в 1 порції, г		Число порцій, шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
			Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лінія обробки м'ясних напівфабрикатів, птиці і субпродуктів								
Кістки харчові (яловичини)	Бульйон м'ясний прозорий з грінками	253	125	125	18	2,25	2,25	Ручний: миття, нарубвання завдовжки 5-7 см, миття.
	Соус червоний основний	762	50	50	56	2,8	2,8	
	Соус білий основний	779	100	100	112	11,2	11,2	
	Всього					16,25	16,25	
Яловичина (котлетне м'ясо)	Бульйон м'ясний прозорий з грінками	253	48	35	18	0,864	0,63	Ручний: обвалювання, зачистка, жилування, миття, нарізування. Механічний: подрібнення на м'ясорубці.
	Зрази рублені	614	103	76	56	5,768	4,256	Ручний: обвалювання, зачистка, жилування, миття, нарізування. Механічний: подрібнення на м'ясорубці. Ручний: формування зраз.
	Всього					6,632	4,886	
Яловичина (боковий кусок тазобедреної частини)	Салат м'ясний	97	65	48	68	4,42	3,264	Ручний: обвалювання, зачистка, жилування, миття, нарізування.
	Суп рисовий з м'ясом	222	50	35	9	0,45	0,315	
	М'ясо тушковане	586	227	167	55	12,485	9,185	
	Песеня домашньому	590	216	159	50	10,8	7,95	
	Плов	601	216	159	25	5,4	3,975	
	Всього					33,555	24,689	

Продовження таблиці 2.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Свинин а (корейк а)	Котлети натуральні парові	541	244	208	56	13,664	11,648	Ручний: обвалювання, зачистка, жилування, миття, нарізання. Механічний: подрібнення на м'ясорубці. Ручний: формування котлет.
	Всього					13,664	11,648	
Свинин а (грудин ка)	Плов	601	173	147	25	4,325	3,675	Ручний: обвалювання, зачистка, жилування, миття, нарізування.
	Всього					4,325	3,675	
Баранин а (грудин ка)	Плов	601	200	143	25	5	3,575	Ручний: обвалювання, зачистка, жилування, миття, нарізування.
	Всього					5	3,575	
Шпик	Паштет з печінки	159	16	15	68	1,088	1,02	Ручний: зачистка, нарізання.
	Всього					1,088	1,02	
М'ясо куриці	Суп-пюре із птиці	251	73	50	7	0,511	0,35	Ручний: обпалювання, потрошіння, мийка, зачищення, митт я, нарізання.
	Птиця під паровим соусом з грибами і рисом	638	260	179	56	14,56	10,024	
	Котлети із філе птиці паніровані жарені	660	261	94	56	14,616	5,264	Ручний: обпалювання, потрошіння, миття, зачистка від плівок, сухожилля, наріза ння. Механічний: подрібнення на м'ясорубці.

Продовження таблиці 2.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Всього					29,69	15,64	
Печінка яловича	Паштет з печінки	159	107	89	68	7,276	6,052	Ручний: миття, нарізання.
	Оладки з печінки	622	139	115	55	7,645	6,325	Ручний: миття, нарізання. Механічний: подрібнення на м'ясорубці, Ручний: формування
	Всього					14,921	12,38	
	Разом					125,12	93,76	
Лінія обробки рибних продуктів								
Окунь морський (патрошений, безголовий)	Салат рибний	95	74	49	60	4,44	2,94	Ручний: миття, очистка від шкіри та кісток, миття
	Фрикадельки рибні	211	68	47	18	1,224	0,846	Ручний: миття, видалення кісток Механічний: подрібнення на м'ясорубці. Ручний: формування фрикадельок (15-18 г).
	Риба (філе) відварна	471	214	156	22	4,71	3,43	Ручний: миття, нарізання на порціонні шматки
	Всього					10,87	7,22	
Судак (філе)	Котлети чи биточки рибні	510	167	80	22	3,674	1,760	Ручний: миття, видалення кісток, миття нарізання на шматки. Механічний: подрібнення на м'ясорубці. Перемішування, вибивання, Ручний: формування котлет
	Всього					3,674	1,760	
	Разом					23,26	14,056	

Визначаємо режим роботи заготовочних цехів. Дані зводимо в таблиці.

Таблиця 2.13 – Режим роботи м'ясо-рибного цеху

Місце реалізації продукції м'ясо-рибного цеху	Часи реалізації	Часи роботи м'ясо-рибного цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість роботи цеху, годин	Примітка
Зал кафе	10.00 – 20.00	8.00-15.00	7	Без вихідних

Таблиця 2.14 - Режим роботи овочевого цеху

Місце реалізації продукції овочевого цеху	Часи реалізації	Часи роботи овочевого цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість роботи овочевої лінії, год	Примітка
Зал кафе	10 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	7	Без вихідних

Таблиця 2.15 – Технологічні лінії та обладнання м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Виконуючі операції	Необхідне обладнання
Лінія обробки м'яса, субпродуктів, птиці	Обвалювання, зачистка, жиловка, мийка, нарізка, подрібнення.	Колода для розрубу м'яса і кісток, мийні ванни, виробничий стіл, універсальний привід з комплектом змінних механізмів.
Лінія обробки риби	Мийка, очищення, видалення кісток, нарізання, подрібнення.	Стіл для очищення риби, виробничий стіл, мийні ванни, м'ясорубка.

Таблиця 2.16 - Технологічні лінії та обладнання овочевого цеху

Технологічні лінії	Виконуючі операції	Обладнання робочих місць
Лінія обробки картоплі та коренеплодів	Сортування, калібрування, миття, механічна очистка, ручна доочистка, миття, нарізка.	Виробничі столи, мийні ванни, картоплечистка, овочерізка.
Лінія обробки ріпчастої цибулі	Сортування, калібрування, відрізання донця, очистка, миття, нарізка.	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка.
Лінія обробки зелені та листових овочів	Сортування, миття, зачистка.	Виробничі столи, мийні ванни.
Лінія обробки фруктів	Сортування, миття, очистка, нарізка.	Виробничі столи, мийні ванни.

2.5.2 Розрахунок обладнання заготовочних цехів

В заготовочних цехах встановлюємо наступне обладнання: мийне, немеханічне, механічне, теплове, холодильне.

Технологічні розрахунки механічного обладнання зводимо до підбору машин відповідно до необхідної максимальної годинної продукції, визначаємо час їх роботи та фактичного коефіцієнта їх використання. Для виконання одних і тих самих операцій промисловістю випускаються механізми різною потужністю.

Щоб визначити який з них потрібно встановити в цеху, необхідно розрахувати необхідну потужність механізму.

Підбір механічного обладнання.

Таблиця 2.17 До розрахунку механічного обладнання овочевого цеху

Найменування овочів	Сировина, що піддається очистці, кг	Сировина, що піддається нарізанню, кг
Картопля	70,019	46,5
Буряк	0,402	0,331
Морква	5,335	4,4
Корінь селери	1,2	0,991
Корінь петрушки	2,04	1,68
Капуста білокачана свіжа	-	1,272
Огірки свіжі	-	7,469
Огірки солоні	-	1,672
Помідори свіжі	-	4,998
Цибуля ріпчаста	-	12,23
Ріпа	-	1,275
Всього	78,996	82,818

Для картоплеочисної машини кількість сировини, яка піддається обробці – 78,996 кг., тоді:

$$G=78,996/(0,5*7) = 22,571 \text{ кг/год};$$

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання та діючими довідниками і каталогами підбираємо обладнання і визначаємо час його роботи і коефіцієнт використання. Ми обираємо картоплеочистку марки Fimar PPN . 5

Визначаємо час роботи машини та коефіцієнт використання:

$$t=78,996/60 = 1,32 \text{ год};$$

$$\eta= 1,32/7 = 0,189.$$

Для овоченарізної машини кількість сировини, що піддається нарізанню = 82,818 кг., тоді:

$$G=82,818/(0,5*7) = 23,661 \text{ кг/год};$$

Ми обираємо овочерізку марки Fimar TV2500

$$t=82,818/80 = 1,04 \text{ год};$$

$$\eta= 1,04/7 = 0,149.$$

Таблиця 2.18 Підбір обладнання для овочевого цеху

Найменування операції	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G, кг/год	Час роботи, t, год.	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць	Марка обладнання
Очищення овочів	78,996	60	1,32	0,189	1	Fimar PPF.5
Нарізка овочів	82,818	80	1,04	0,149	1	Fimar TV2500

Відповідно цієї кількості сировини і розрахунками підбираємо наступне обладнання: картоплеочисну машину Fimar PPF.5 (Італія) продуктивністю 60 кг/год, габарити 850x550x940 мм та овочерізну машину Fimar TV2500 (Італія) продуктивністю 80 кг/год, габарити 610x220x520 мм.

Під час підбору обладнання для приготування фаршу визначають масу продуктів для подрібнення на м'ясорубці і масу фаршу для вимішування.

Таблиця 2.19 До розрахунку обладнання м'ясо-рибного цеху

Продукти	Страви						Маса продуктів, кг		
	Бульйон м'ясний прозорий	Зрази рублені	Котлети натуральні парові	Оладки з печінки	Фрикадельки рибні	Котлети чи битки рибні	на 1-е подрібнення	на 2-е подрібнення	на перемішування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Яловичина (котлетне м'ясо)	0,63	4,256	-	-	-	-	4,886	4,256	9,142
Яйце куряче	0,288	-	-	-	0,045	-	-	-	0,333
Сіль	0,036	0,112	0,112	0,112	0,036	0,068	0,26	0,148	0,476
Хліб пшеничний	-	0,896	-	1,1	-	0,528	0,528	1,1	2,524
Молоко	-	1,288	-	-	-	0,704	0,704	1,288	1,992
Цибуля ріпчаста	-	2,912	-	-	0,18	-	-	2,912	3,092
Жир харчовий	-	0,392	-	0,728	-	-	1,12	-	1,12
Свинина(корейка)	-	-	11,648	-	-	-	11,648	-	11,648
Печінка свиняча	-	-	-	6,325	-	-	6,325	-	6,325
Перець чорний	-	-	-	0,056	0,018	0,022	0,056	-	0,096

Продовження таблиці 2.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Окунь морський(патрошений, обезглавленій)	-	-	-	-	0,846	-	0,846	-	0,846
Судак	-	-	-	-	-	1,76	1,76	-	1,76
Разом							28,133	9,704	39,346

Подрібненню на м'ясорубці підлягає: 37,837 кг продуктів.

Перемішуванню –39,346 кг.

Продуктивність механічного обладнання G $t_{реб} = 37,837 / (0,5 * 7) = 10,811$ кг/год

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання за діючими довідниками і каталогами підбирають обладнання і визначають час його роботи і коефіцієнт використання.

Час роботи м'ясорубки $t = 28,133 / 70 + 0,8 * 9,704 / 70 = 0,402 + 0,111 = 0,513$ год та коефіцієнт використання $\eta = 0,513 / 7 = 0,0733$

Час роботи фаршмішалки $t = 39,346 / 150 = 0,263$ год та коефіцієнт її використання $\eta = 0,263 / 7 = 0,038$

Таблиця 2.20 Підбір обладнання для м'ясо – рибного цеху

Найменування операції	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G , кг/год	Час роботи, t , год	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць	Марка обладнання
М'ясорубка (подрібнення м'яса, риби)	37,837	70	0,513	0,0733	1	ПУ- 0,6 МС-2-70
Фаршемішалка (перемішування м'ясного та рибного фаршу)	39,346	150	0,263	0,038	1	ПУ- 0,6 МС-4-7-8-20

Відповідно до цього підбираємо наступне обладнання: універсальний привід ПУ-0,6 зі змінними механізмами, з габаритами 0,53*0,28

Підбір немеханічного обладнання

До нього відносять виробничі столи та мийні ванни. Число виробничих столів розраховують за числом одночасно працюючих у цеху та довжиною робочого місця на одного робітника.

Довжину столів (L) визначають за формулою:

$$L= l*N;$$

де l- норма довжини стола на 1-го робітника,м;

N- кількість робітників зайнятих на виробництві,люд;

Таблиця 2.21 - Розрахунок та підбір виробничих столів для овочевого цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа зайнята обладнанням, S, м ²	Кількість столів	Загальна площа S, м ²
		Довжина	Ширина				
1	2	3	4	5	6	7	8
Доочистка картоплі і коренеплодів, обробка овочів	0,75	0,84	0,84	СПК	0,71	1	0,71
Очистка цибулі ріпчастої	0,75	0,84	0,84	СПЛ	0,71	1	0,71
Обробка фруктів та зелені	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Разом:						3	2,48

Таблиця 2.22 – Розрахунок та підбір виробничих столів для м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити		Марка стола	Площа зайнята обладнанням, S, м ²	Кількість столів	Загальна площа S, м
		Довжина	Ширина				
Зачистка м'яса, жиловка		1,26			1,06		
Нарізка м'яса	1,25		0,84	СПСМ-3		1	1,06
Обробка птиці	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Очистка риби	1,5	1,47	0,84	СПР	1,24	1	1,24
Разом						3	3,36

Розрахунок та підбір мийних ванн

В процесі обробки продуктів, які перероблюються в заготівельних цехах піддаються миттю. Мийні ванни представляють собою резервуар із листової сталі. Об'єм ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V=Q*(w+1)/k*\phi,$$

де Q- маса продуктів, які піддаються миттю,кг;

w- норма втрати води на миття 1 кг;
k- коефіцієнт заповнення ванни, k=0,85;
φ- обертаємість ванни за зміну.

$$\varphi = T * 60 / \tau,$$

де T- тривалість зміни;

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

Тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні :

- миття кісток харчових 45 хв;
- миття м'яса 35 хв;
- миття курятини 20 хв
- миття риби 30 хв;
- мийка неочищених картоплі і коренеплодів 30 хв
- мийка очищених картоплі і коренеплодів 30 хв
- мийка ріпчастої цибулі 30 хв
- мийка огірків, помідорів, капусти та грибів – 20 хв
- мийка зелені та листкових овочів – 20 хв
- миття фруктів та ягід 30 хв;

Розрахунковий об'єм визначаємо ванн визначаємо за формулою:

$$V = Q * (w + 1) / k * \varphi,$$

де Q- маса продуктів, які піддаються миттю, кг;

w- норма втрати води на миття 1 кг;

k- коефіцієнт заповнення ванни, k=0,85;

φ- обертаємість ванни за зміну.

Оборотність ванни за зміну визначаємо:

$$\varphi_1(\text{миття кісток харчових}) = 7 * 60 / 45 = 9,3$$

$$\varphi_2(\text{миття м'яса}) = 7 * 60 / 35 = 12$$

$$\varphi_3(\text{миття птиці}) = 7 * 60 / 30 = 14$$

$$\varphi_4(\text{миття риби}) = 7 * 60 / 30 = 14$$

$$\varphi_5(\text{мийка неочищених картоплі і коренеплодів}) = 7 * 60 / 30 = 14$$

$$\varphi_6(\text{мийка очищених картоплі і коренеплодів}) = 7 * 60 / 30 = 14$$

$$\varphi_7(\text{мийка ріпчастої цибулі}) = 7 * 60 / 30 = 14$$

$$\varphi_8(\text{мийка огірків, помідорів, капусти та грибів}) = 7 * 60 / 20 = 21$$

$$\varphi_9(\text{мийка зелені та листкових овочів}) = 7 * 60 / 20 = 21$$

$$\varphi_{10}(\text{миття фруктів та ягід}) = 7 * 60 / 30 = 14$$

Отримані дані зведемо у таблиці

Таблиця 2.23 - Підбір мийних ванн для овочевого цеху

Сировина	Маса сировини, Q, кг	Витрати води, w, л	Коефіцієнт заповнення ванни k	Обертаємість ванн φ	Розрахунковий об'єм, V, дм ³	Тип ванни
Мийка неочищених картоплі і коренеплодів	92,2	2	0,85	14	23,3	ВМ-1
Мийка очищених картоплі і коренеплодів	67,4	2	0,85	14	17	
Мийка ріпчастої цибулі	14,6	2	0,85	14	3,7	
Мийка огірків, помідорів, капусти та грибів	23,4	1,5	0,85	21	3,3	
Мийка зелені та листкових овочів	3	5	0,85	21	1	
Мийка фруктів та ягід	11,4	2	0,85	14	2,9	
Всього					51,2	

Вибираємо 2 ванни ВМ-1 з габаритами 0,84*500*0,84

Таблиця 2.24 - Підбір мийних ванн для м'ясо-рибного цеху.

Сировина	Маса сировини, Q, кг	Витрати води, w, л	Коефіцієнт заповнення ванни k	Обертаємість ванн φ	Розрахунковий об'єм, V, дм ³	Тип ванни
Кістки харчові	16,25	3	0,85	9,3	8,3	ВМ-2В
М'ясо	78,2	3	0,85	12	30,7	
Птиця	29,7	3	0,85	14	10	
Риба	23,3	3	0,85	14	7,9	
Всього					56,9	

Вибираємо 1 ванну 2х-секційну ВМ-2В з габаритними розмірами 957х500х900 мм для м'яса та риби.

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Для підбору холодильних шаф треба визначити їх необхідну місткість. Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюється за формулою:

$$E = Q_c / \varphi, \text{кг}$$

де Q_c - кількість сировини на $\frac{1}{2}$ зміни, кг;

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

Таблиця 2.25 Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі для м'ясо-рибного та овочевого цехів

Найменування продукту	Маса продуктів на ½ зміни, кг	Розрахунковий коефіцієнт	Необхідна місткість холодильного обладнання, лкг	Марка холодильної шафи
1	2	3	4	5
Окунь морський	6,09	0,7	11,32	POLAIR CM105-S (ШХ-0,5)
Судак	1,837			
Всього	7,93			
Кістки харчові	8,125	0,7	100,05	POLAIR CM105-S (ШХ-0,5)
Яловичина	27,554			
Свинина	9			
Баранина	2,5			
Курятина	14,85			
Шпик	0,544			
Печінка яловичини	7,46			
Всього	70,033			
Капуста свіжа	0,8			
Капуста квашена	1,06			
Огірки свіжі	3,94			
Огірки солоні	0,931			
Помідори свіжі	2,949			
Ріпа	0,85			
Шампіньйони свіжі	3,164			
Цибуля зелена	0,93			
Цибуля порей	0,03			
Салат	0,42			
Зелень петрушки	0,14			
Яблука свіжі	3,4			
Вишня	0,441			
Малина свіжа	0,48			
Суниця	0,1			
Слива свіжа	0,136			
Лимон свіжий	1			
Всього	20,855			

Розрахунок необхідної місткості холодильної шафи для зберігання:
 М'яса, субпродуктів та птиці: $EE = 70,033/0,70 = 100,05 \text{ кг}$
 Риби: $EE = 11,637/0,70 = 16,7 \text{ кг}$

Визначаємо місткість шафи з розрахунку, що в 1 м^3 об'єму розміщується 200 кг продуктів:

М'яса, субпродуктів та птиці: $V = 70,033/200 = 0,35 \text{ м}^3$

Риби: $EV = 11,637/200 = 0,06 \text{ м}^3$

Вибираємо 2 шафи холодильні POLAIR CM105-S (ШХ-0,5). Габаритні розміри ДхШхВ (0,697х0,620х2,028) м для м'яса та риби у м'ясо-рибному цеху.

Для зелені, овочів та фруктів: $E=20,855/0,7=29,8\text{кг}$

$V=20,855/200=0,1\text{ м}^3$.

Таким чином вибираємо шафу холодильну фірми POLAIR CM105-S (ШХ-0,5). Габаритні розміри ДхШхВ (0,697х0,620х2,028) м для овочевого цеху.

2.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу заготівельних цехів

Чисельність виробничих робітників у овочевому та м'ясо-рибному цеху визначаємо по нормах виробітку з урахуванням фонду часу на одного робітника за певний період і виробничої програми цеху за цей же період:

$$N_1=A/(T*\lambda), \text{ люд}$$

Де N_1 – чисельність працівників, безпосередньо зайнятих на робочому місці, люд.

T – тривалість роботи цеху, год.

λ – коефіцієнт, який враховує підвищення продуктивності праці, $\lambda=1,14$.

A – кількість людей-годин за зміну

$$A=Q/d, \text{ людей-годин}$$

Q – кількість сировини, яка переробляється за зміну, кг

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

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2=N_1*\alpha, \text{ люд.}$$

Де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку із хворобою або відпусткою $\alpha=1,32$.

Таблиця 2.26 – Розрахунок чисельності робітників у м'ясо-рибному цеху

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітки, кг/год	Кількість людей-годин
1	2	3	4
Кістки харчові			
Миття	16,25	40	0,40625
Нарубування кісток	16,25	20	0,8125
Промивання	16,25	40	0,40625
М'ясо			
Зачистка, жилування	64,264	50	1,28528
Мийка	60,85	40	1,52125
Нарізання	61,87	40	1,54675
Подрібнення	28,911	20	1,44555
Перемішування фаршу	28,911	20	1,44555
Приготування напівфабрикату зрази рублені	4,256	10	0,4256

Продовження таблиці 2.26			
1	2	3	4
Приготування напівфабрикату котлети натуральні парові	11,648	10	1,1648
Приготування напівфабрикату оладки з печінки	6,325	10	0,6325
Птиця			
Обпалювання, потрошіння.	29,687	50	0,59374
Мийка	15,638	40	0,39095
Зачистка від сухожилів і нарізання.	15,638	40	0,39095
Подрібнення	5,264	20	0,2632
Перемішування фаршу	5,264	20	0,2632
Приготування напівфабрикату котлети із філе птиці паніровані жарені	5,264	10	0,5264
Риба			
Мийка	23,26	40	0,5815
Очистка	23,26	40	0,5815
Мийка	14,056	40	0,3514
Подрібнення	2,606	20	0,1303
Перемішування фаршу	2,606	20	0,13,3
Приготування напівфабрикату фрикадельки рибні	0,846	10	0,0846
Приготування напівфабрикату філе риби	3,432	10	0,3432
Приготування напівфабрикату котлети чи биточки рибні	1,760	10	0,176
Разом			15,89952

Чисельність робітників, зайнятих в процесі виробництва:

$$N1 = \frac{15,9}{1,14 * 7} = 1,99 \approx 2 \text{ люд.}$$

Загальна чисельність виробничих працівників:

$$N2 = 1,99 * 1,32 = 2,63 \approx 3 \text{ люд}$$

Таблиця 2.27 - Розрахунок чисельності робітників овочевого цеху

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітки, кг/год	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Морква			
Сортування	6,693	250	0,02677
Мийка	6,693	250	0,02677
Очистка механічна	5,335	125	0,04268
Ручна доочистка	4,635	90	0,0515
Мийка	4,4	250	0,0176
Подрібнення	3,42	50	0,0684
Буряк			
Сортування	2,361	250	0,00944
Мийка	2,361	250	0,00944
Механічне очищення	0,402	125	0,00322
Ручна доочистка	0,349	90	0,00388
Мийка	0,331	250	0,00132
Нарізка	0,331	50	0,00662
Картопля			
Сортування	79,821	100	0,79821
Калібрування	79,821	100	0,79821
Мийка	79,821	200	0,39911
Механічна очистка	70,019	125	0,56015
Ручна доочистка	50,509	90	0,56121
Мийка	46,5	200	0,2325
нарізання	40,522	60	0,67537
Корінь петрушки			
Сортування	2,082	250	0,00833
Мийка	2,082	250	0,00833
Очистка механічна	2,04	125	0,01632
Ручна доочистка	1,77	90	0,01967
Мийка	1,68	250	0,00672
Подрібнення	1,68	50	0,0336
Корінь селери			
Сортування	1,225	250	0,0049
Мийка	1,225	250	0,0049
Очистка механічна	1,2	125	0,0096
Ручна доочистка	1,044	90	0,0116
Мийка	0,991	250	0,00396
Подрібнення	0,991	50	0,019882

Продовження таблиці 2.27

1	2	3	4
Капуста свіжа			
Миття	1,592	250	0,00637
Зняття верхніх загнилих листків	1,592	150	0,01061
Шинкування	1,27	60	0,02117
Капуста квашена			
Перебирання та віджимання	2,107	150	0,01405
Шинкування	1,47	60	0,0245
Огірки свіжі			
Миття	7,869	250	0,03148
Очистка ручна	7,869	60	0,13115
Нарізування	6,27	50	0,1254
Огірки солоні			
Очищення	1,862	60	0,03103
Нарізання	1,47	50	0,0294
Помідори свіжі			
Миття	5,898	250	0,02359
Видалення плодоніжки	5,898	60	0,0983
Нарізання	4,965	50	0,0993
Цибуля ріпчаста			
Очистка ручна	14,566	60	0,24277
Мийка	12,072	250	0,04829
Нарізання	12,072	50	0,24144
Часник			
Очищення	0,009	60	0,00015
Нарізання	0,0072	50	0,00014
Ріпа			
Миття	1,7	250	0,0068
Очищення	1,7	60	0,02833
Промивання	1,25	250	0,005
Нарізання	1,25	50	0,025
Шампінйони свіжі			
Сортування	6,328	250	0,02531
Миття	6,328	250	0,02531
Очищення	6,328	60	0,10547
Промивання	4,816	250	0,01926
Нарізання	4,816	50	0,09632

Продовження таблиці 2.27

1	2	3	4
Цибуля порей			
Промивання	0,049	250	0,0002
Очищення	0,049	60	0,00082
Миття	0,035	250	0,00014
Нарізання	0,035	50	0,0007
Цибуля зелена			
Промивання	1,862	250	0,00745
Очищення	1,862	60	0,03103
Миття	1,47	250	0,00588
Нарізання	1,47	50	0,0294
Салат			
Мийка	0,84	250	0,00336
Очистка	0,84	60	0,014
Нарізка	0,6	50	0,012
Зелень петрушки			
Промивання	0,28	250	0,00112
Очистка	0,28	60	0,00467
Миття	0,224	250	0,0009
Нарізання	0,224	50	0,00448
Яблука свіжі			
Миття	6,776	250	0,0271
Видалення плодоніжки	6,776	90	0,07529
Нарізання	4,235	60	0,07058
Вишня свіжа			
Миття	0,882	250	0,00353
Видалення кісточки	0,882	90	0,0098
Малина			
Перебирання	0,96	250	0,00384
Миття	0,816	250	0,00326
Суниця			
Перебирання	0,208	250	0,00083
Миття	0,192	250	0,00077
Слива свіжа			
Видалення кісточки	0,274	90	0,00304
Миття	0,24	250	0,00096
Лимон свіжий			
Миття	2,107	250	0,00843
Разом			6,28224

Чисельність робітників, зайнятих в процесі виробництва:

$$N1 = \frac{6,29}{1,14 * 7} = 0,79 \approx 1 \text{ людина}$$

Загальна чисельність працівників:

$$N2 = 0,79 * 1,32 = 1,04 \approx 1 \text{ людина}$$

Таким чином овочевому цеху буде працювати 1 людина в 1 зміну.

2.5.4 Розрахунок площі заготовочних цехів

Враховуючи обране механічне та немеханічне обладнання, а також коефіцієнти використання площі цеху визначаємо площі заготівельних цехів по формулі:

$$S = S_{об} / \eta,$$

де $S_{об}$ – площа, зайнята обладнанням, m^2 ;

η – коефіцієнт використання площі (для овочевого цеху – 0,35, для м'ясо-рибного – 0,4).

Таблиця 2.28 – Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од. шт	Габарити		Площа, зайнята одиницею обладнання, m^2	Сумарна площа зайняти обладнанням, m^2
			довжина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53	0,28	0,15	0,15
Стіл виробничий для обробки м'яса	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06	1,06
Стіл виробничий для обробки птиці	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06	1,06
Стіл для очищення риби	СПР	1	1,47	0,84	1,24	1,24
Ванна мийна	ВМ-2В	1	0,957	0,9	0,87	0,87
Шафа холодильна	POLAIR CM105-S (ШХ-0,5).	2	0,697	0,620	0,43	0,86
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Колода для розрубання м'яса і кісток	КР	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом						5,94

Площа м'ясо-рибного цеху:

$$S_{цеху} = \frac{5,94}{0,4} = 14,85 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу м'ясо-рибного цеху 15 м².

Згідно зі СНіП приймаємо площу м'ясо-рибного цеху 15 м².

Таблиця 2.29 - Розрахунок корисної площі овочевого цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць, шт	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята на одиницю обладнання, м ²	Сумарна площа, зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Холодильна шафа	POLAIR CM105-S (ШХ-0,5).	1	0,697	0,620	0,43	0,43
Ванна мийна	ВМ-1	2	0,84	0,84	0,71	1,42
Стіл доочистки картоплі і коренеплодів, обробки овочів	СПК	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Стіл для очистки цибулі ріпчастої	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Стіл обробки фруктів та зелені.	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06	1,06
Картоплеочисна машина	Fimar PPF/5	1	0,85	0,94	0,8	0,8
Овочерізальна машина	Fimar TV 2500	1	0.61	0.52	0.32	0.32
Раковина для рук	ВРК-400	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Підтоварник	ПТ-1	1	1,74	0,84	1,46	1,46
Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом						7,36

Площа овочевого цеху $S_{\text{цеху}}=7,36/0,35=21,03 \text{ м}^2$.

Згідно з розрахунків і СНіПу приймає площу овочевого цеху 22 м².

2.6. Проектування доготівельних цехів

До доготівельних цехів відносять гарячий та холодний. Це найбільш відповідальна ланка виробництва, тому що тут завершується технологічний процес приготування їжі та забезпечує відповідну якість страв вимогам, виробленим в нормативно-технологічній документації.

При проектуванні доготівельних цехів розрахунок ведуть по такій послідовності:

- розробляємо виробничу програму цеху;
- встановлюємо режим роботи;
- визначаємо лінії готування окремих страв і кулінарних виробів;
- встановлюємо графік реалізації різних страв і кулінарних виробів;
- встановлюємо графіки реалізації різних страв за кожну годину роботи підприємства;
- розрахунковим шляхом встановлюємо види й кількість теплового устаткування (для гарячого цеху), підбираємо механічне й холодильне устаткування;
- підбираємо посуд, реманент, тару;
- розраховуємо чисельність робочого персоналу;
- визначаємо корисну й загальну орієнтовну площу цеху.

2.6.1 Розрахунок виробничої програми доготівельного цеху

Виробничу програму доготівельних цехів складаємо на основі виробничої програми підприємства, вона являє собою план добового випуску готової продукції цехів.

Виробнича програма гарячого цеху включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залах.

Крім того, в гарячому цеху здійснюється тепла обробка продуктів для холодного цеху.

Виробничу програму гарячого цеху кафе «Пролісок» наведено в табл. 2.30.

Таблиця 2.30. Виробнича програма гарячого цеху дитячого кафе

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
Фіrm	Салат «Лелека»	250	7	Варіння
Фіrm	Напій «Від Петрика Пяточкина»	170	25	Кип`ятіння
Гарячі напої				
942	Чай-заварка	200	12	Заварювання
943	Чай з медом	200/40	13	Заварювання
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	12	Заварювання
945	Чай з молоком	150/50/22,5	12	Заварювання
948	Кава чорна	100	184	Варіння
951	Кава на молоці	150	182	Варіння
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	182	Варіння
959	Какао з молоком	200	33	Кип`ятіння
960	Какао з молоком згущеним	200	33	Кип`ятіння
963	Шоколад	200	34	Кип`ятіння
Перші страви				
253/1041	Бульйон м`ясний прозорий з грінками	250/50	37	Варіння
220	Суп з крупою	250	9	Варіння
169	Борщ	250	9	Варіння
251/1041	Суп-пюре із птиці	250/50	14	Варіння
236	Суп молочний з крупою	250	6	Варіння
Гарніри до перших страв				
211	Фрикадельки рибні	50	18	Припускання
1041	Грінки з пшеничного хліба	50	25	Сушка в жарильній шафі
Другі гарячі страви				
471/694/798	Риба (філе) відварна	125/150/75	22	Варіння
500/696	Піджарка із риби	125/150	22	Смаження
510/694/800	Котлети чи битки рибні	125/150/100	22	Смаження
586/688	М`ясо тушковане	125/150	55	Тушкування
614/692/762	Зрази рублені	140/100/50	56	Смаження
541/682/779	Котлети натуральні парові	170/150/100	56	Припускання
622/694	Оладки з печінки	120/150	55	Смаження
638/682/779	Птиця під паровим соусом з грибами і рисом	155/150/100	56	Припускання
660/696	Котлети із філе птиці паніровані жарені	100/150	56	Смаження
590	Печеня по-домашньому	350	50	Тушкування
332	Зрази картопляні	230	50	Смаження
601	Плов	300	25	Варіння

Продовження табл.2.30.				
1	2	3	4	5
378	Каша розсипчаста гречана з молоком	340	25	Варіння
397	Пудинг рисовий	230	25	Запікання
462	Вареники ледачі відварні зі сметаною	290	25	Варіння
430	Ячня натуральна	114	17	Смаження
442	Омлет з сиром	180	17	Смаження
467/838	Пудинг з сиру (запечений)	150/75	16	Запікання
Гарніри				
692	Картопля відварна	100	56	Варіння
694	Пюре картопляне	150	99	Варіння
696	Картопля, жарена із сирого	150	78	Смаження
683	Рис припущений	150	112	Варіння
688	Макаронні вироби відварні	150	55	Варіння
Соуси				
759	Соус червоний основний	50	56	Варіння
778	Соус білий основний	100	112	Варіння
798	Соус сметанный	75	22	Варіння
838	Соус абрикосовий	75	47	Варіння
846	Сироп шоколадний	20	9	Кип'ятіння
Для холодного цеху				
95	Салат рибний	150	60	Припускання
97	Салат м'ясний	145	68	Варіння
100	Вінегрет овочевий	200	49	Варіння
159	Паштет з печінки	100	68	Смаження
Солодкі страви				
915	Суфле ванільне	300	15	Запікання
921/838	Яблука печені зі збитими вершками	125/30	15	Запікання
926/838	Шарлотка з яблуками	170/30	8	Запікання
861	Компот із яблук і слив	200	8	Варіння
870	Кисіль із суниці	200	8	Кип'ятіння
884	Кисіль із журавлини (густий)	200	8	Варіння
900	Мус лимонний	200	22	
905	Самбук абрикосовий	200	22	Варіння

Таблиця 2.31 Виробнича програма холодного цеху дитячого кафе

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
Фірм.	Салат «Пролісок»	200	50	Нарізання, оформлення.
Холодні напої				
	Коктейль шоколадний	200	58	Порціонування, оформлення.
	Напій «Тархун»	200	57	Порціонування.
	Сік «Садочок» в асортименті	200	75	Порціонування.
	Мінеральна вода «Поляна квасова»	500	36	Порціонування.
Холодні страви і закуски				
8	Бутерброд з ковбасою вареною	75	10	Нарізання, оформлення.
3	Бутерброд з сиром	65	10	Нарізання, оформлення.
95	Салат рибний	150	60	Нарізання, оформлення.
97	Салат м'ясний	145	68	Нарізання, оформлення
82	Салат вітамінний	200	49	Нарізання, оформлення.
100	Вінегрет овочевий	200	49	Нарізання, оформлення.
48	Ковбаса (порціями)	75	69	Порціонування, оформлення.
159	Паштет з печінки	100	68	Порціонування, оформлення.
453	Сирна маса зі сметаною	130	37	Порціонування, оформлення
457	Сирна маса з варенням	155	37	Порціонування, оформлення.
42	Сир (порціями)	75	37	Порціонування, оформлення.
Солодкі страви				
915	Суфле ванільне	300	15	Оформлення.
921/838	Яблука печені зі збитими вершками	125/30	15	Охолодження, оформлення.
926/838	Шарлотка з яблуками	170/30	8	Охолодження, оформлення.
861	Компот із яблук і слив	200	8	Охолодження, порціонування.
870	Кисіль із суниці	200	8	Порціонування, охолодження, оформлення.

Продовження табл. 2.31.				
1	2	3	4	5
900	Мус лимонний	200	22	Оформлення.
905	Самбук абрикосовий	200	22	Охолодження, оформлення.
935/834	Морозиво «Схід»	205/20	9	Порціонування, Оформлення.
847	Ягоди свіжі (сезонні)	150	8	Порціонування, оформлення.

Режим роботи доготовільних цехів.

Режим роботи доготовільних цехів залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залу.

Доготовільні цехи починають свою роботи зазвичай за 1-2 години до відкриття закладу для відвідувачів із тим, щоб до відкриття підприємства уся необхідна продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи цеху збігається із закриттям залу. Відображаємо режим роботи цехів у табл. 2.32

Таблиця 2.32 – Режим роботи доготовільних цехів

Місце реалізації продукції	Години реалізації	Години роботи цеху для забезпечення продукцією залу кафе	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал кафе	Гарячий цех			Без вихідних
	10 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	8 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	12	
	Холодний цех			
	10 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	8 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	12	

Технологічні лінії виробництва продукції доготовільних цехів

Із метою правильної організації технологічного процесу у гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих страв і виробів. Технологічні лінії вносимо до таблиці .

Виділимо технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

- лінія перших страв,
- лінія других страв,
- лінія гарнірів і напівфабрикатів для салатів,
- лінія солодких страв і напоїв.

Таблиця 2.33 Технологічні процеси та обладнання гарячого цеху

Технологічні лінії	Операції	Обладнання
1	2	3
Супове відділення Перших страв	Варка бульйонів, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів, варка перших страв.	Харчеварильні котли, сітка-вкладиш, плити, сковороди, виробничі столи, ножі, наплитний посуд
Другі страви	Варка, припускання, смаження, тушкування, запікання	Плити, наплитний посуд, виробничі столи, електросковороди, ножі, жарочна шафа
Гарніри і напівфабрикати для салатів	Варка, смаження, тушкування, запікання, нарізання	Плити, наплитний посуд, електросковороди, виробничі столи, ножі, жарочна шафа
Приготування напоїв і солодких страв	Перебирання фруктів, варка, заварювання, запікання	Електроплити, наплитний посуд, виробничі столи, плити

Виділимо технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху:

- лінія гастрономічних продуктів;
- лінія приготування салатів;
- лінія приготування солодких страв .

Зобразимо технологічні лінії у вигляді таблиці 2.34.

Таблиця 2.34 Технологічні процеси та обладнання холодного цеху

Технологічні лінії	Операції	Обладнання
1	2	3
Відділення гастрономічних продуктів, приготування закусок	Нарізка продуктів, порціонування	Виробничі столи, ножі, ваги, дошки, слайсер.
Лінія приготування салатів, овочевих гарнірів	Нарізання, підготовка компонентів, оформлення страв	Виробничі столи, ножі, машина для нарізання овочів, слайсер, ваги
Лінія приготування солодких страв	Нарізання, підготовка компонентів, оформлення страв	Виробничі столи, ножі, ваги

Графік реалізації страв (табл. 2.35) складають на основі графіків завантаження залу, меню на розрахунковий день та допустимих термінів реалізації готової продукції. Кількість страв, які реалізуються за кожну годину роботи залу, визначають по формулі:

$$n_{\text{год}} = n * K_{\text{год}},$$

де $n_{\text{год}}$, n – кількість страв, які реалізують відповідно за годину і за день;

$K_{\text{год}}$ – коефіцієнт перерахунку для даної години.

Коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи залу визначають по формулі:

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N,$$

де $N_{\text{год}}$, N – кількість відвідувачів, які відвідали обідній зал відповідно за годину і за цілий день.

При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких страв, гарячих напоїв значення коефіцієнтів перерахунку для кожної години приймають однаковими.

Для перших страв коефіцієнти перерахунку розраховують окремо:

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N_{\text{п.р.}},$$

де $N_{\text{п.р.}}$ – кількість відвідувачів, які відвідали обідній зал за період реалізації вказаних страв.

Найменування страв	Кількість страв	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	Маса порції,г	
		0,0785	0,0785	0,0785	0,157	0,157	0,1313	0,1313	0,0785	0,0595	0,038		
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв											
				0,11	0,211	0,211	0,184	0,184	0,11				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Салат «Пролісок»	50	4	4	4	8	8	6	6	4	3	3	200	
Салат «Лелека»	7	-	-	1	2	1	1	1	1	-	-	250	
Напій «Фіксики»	37	3	3	3	6	6	5	5	3	2	1	170	
Напій «Від Петрика Пяточкина»	25	2	2	2	4	4	3	3	2	2	1	200	
Чай-заварка	12	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	200	
Чай з медом	13	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	200/40	
Чай з лимоном	12	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	200/22,5/9	
Чай з молоком	12	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	150/50/22,5	
Кава чорна	184	15	15	15	29	29	24	24	15	11	7	100	
Кава на молоці	182	15	15	15	28	28	24	24	15	11	7	150	
Кава чорна з морозивом (глясе)	182	15	15	15	28	28	24	24	15	11	7	150	
Какао з молоком	33	3	3	3	5	5	4	4	3	2	1	200	
Какао з молоком згущеним	33	3	3	3	5	5	4	4	3	2	1	200	
Шоколад	34	3	3	3	5	5	4	4	3	2	2	200	
Коктейль шоколадний	58	5	5	5	9	9	8	8	5	3	1	200	
Напій «Тархун»	57	5	5	5	9	9	8	8	5	2	1	200	
Сік «Садочок» в асортименті	75	6	6	6	12	12	10	10	6	4	3	200	
Мінеральна вода «Поляна квасова»	36	3	3	3	6	6	4	4	3	2	2	500	
Бутерброд з ковбасою вареною	10	1	1	1	2	2	1	1	1	-	-	75	
Бутерброд з сиром	10	1	1	1	2	2	1	1	1	-	-	65	
Салат рибний	60	5	5	5	9	9	8	8	5	4	2	150	
Салат м'ясний	68	5	5	5	11	11	10	10	5	4	2	145	
Салат вітамінний	49	4	4	4	8	8	6	6	4	3	2	200	
Вінегрет овочевий	49	4	4	4	8	8	6	6	4	3	2	200	
Ковбаса (порціями)	69	5	5	5	11	11	10	10	5	4	3	75	
Паштет з печінки	68	5	5	5	11	11	10	10	5	4	2	100	

Продовження таблиці 2.35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Сирна маса зі сметаною	37	3	3	3	6	6	5	5	3	2	1	130
Сирна маса з варенням	37	3	3	3	6	6	5	5	3	2	1	155
Сир (порціями)	37	3	3	3	6	6	5	5	3	2	1	75
Бульйон м'ясний прозорий з грінками	18	-	-	2	4	4	3	3	2	-	-	250/50
Суп з крупою	9	-	-	1	2	2	2	1	1	-	-	225/25
Борщ	9	-	-	1	2	2	2	1	1	-	-	250
Суп-пюре із птиці	7	-	-	1	2	1	1	1	1	-	-	250/50
Суп молочний з крупою	6	-	-	1	1	1	1	1	1	-	-	250
Фрикадельки рибні	18	-	-	2	4	4	3	3	2	-	-	50
Грінки з пшеничного хліба	18	-	-	2	4	4	3	3	2	-	-	50
Риба (філе) відварна	22	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	125/150/75
Піджарка із риби	22	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	125/150
Котлети чи битки рибні	22	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	125/150/100
М'ясо тушковане	55	4	4	4	9	9	7	7	4	2	1	125/150
Зрази рублені	56	4	4	4	9	9	7	7	4	2	2	140/100/50
Котлети натуральні парові	56	4	4	4	9	9	7	7	4	2	2	170/150/100
Оладки з печінки	55	4	4	4	9	9	7	7	4	2	1	120/150
Птиця під паровим соусом з грибами і рисом	56	4	4	4	9	9	7	7	4	2	2	155/150/100
Котлети із філе птиці паніровані жарені	56	4	4	4	9	9	7	7	4	2	2	100/150
Печеня по-домашньому	50	4	4	4	8	8	6	6	4	3	3	350
Зрази картопляні	50	4	4	4	8	8	6	6	4	3	3	230
Плов	25	2	2	2	4	4	3	3	2	2	1	300
Каша розсипчаста гречана з молоком	25	2	2	2	4	4	3	3	2	2	1	340
Пудинг рисовий	25	2	2	2	4	4	3	3	2	2	1	230
Вареники ледачі відварні зі сметаною	25	2	2	2	4	4	3	3	2	2	1	290
Ячня натуральна	17	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	114
Омлет з сиром	17	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	180

Продовження таблиці 2.35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Пудинг з сиру (запечений)	16	1	1	1	3	3	2	2	1	1	1	150/75
Пюре картопляне	99	8	8	8	16	16	13	13	8	6	3	150
Картопля, жарена із сирого	78	6	6	6	12	12	10	10	6	6	4	150
Рис припущений	112	9	9	9	18	18	15	15	9	7	3	150
Макаронні вироби відварні	55	4	4	4	9	9	7	7	3	3	1	150
Соус червоний основний	56	4	4	4	9	9	7	7	4	2	2	50
Соус білий основний	112	9	9	9	18	18	15	15	9	7	3	100
Соус сметанный	22	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	75
Соус абрикосовий	47	4	4	4	7	7	6	6	4	3	2	75
Сироп шоколадний	9	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Суфле ванільне	15	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	300
Шарлотка з яблуками	8	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	170/30
Компот із яблук та слив	8	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	200
Кисіль із суниці	8	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	200
Мус лимонний	22	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	200
Самбук абрикосовий	22	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	200
Морозиво «Схід»	9	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	205/20
Ягоди свіжі (сезонні)	8	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	150

2.6.2 Розрахунок обладнання доготовільних цехів

Гарячий цех

Розрахунок необхідного обсягу варильної апаратури здійснюється з урахуванням строків реалізації страв. Він включає визначення обсягів і кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, напоїв. Розрахунок теплового обладнання – плит, наплитної і стаціонарної апаратури проводимо з урахуванням термінів реалізованої продукції по годині найбільшого завантаження залу, згідно графіка реалізації страв. У даному випадку цей час з 13⁰⁰-15⁰⁰.

У гарячому цеху встановлюють таке обладнання:

- теплове,
- механічне,
- немеханічне.

Всі бульйони для заправочних супів і для соусів можна готувати з ранку і на весь день. Заправочні супи і соуси в залежності від рецептурного

складу готують на 2, 4, 6 годин. Об'єм котлів для варки бульйонів знаходять по формулі:

$$V = \frac{Q1(\omega+1)+Q2}{K},$$

де Q1 і Q2 – маса основного продукту (м'яса, риби, кістки) і овочів;

K – коефіцієнт заповнення котла 0,85;

ω – норма води на 1 кг основного продукту, л.

Таблиця 2.36 - Норма води на 1 кг основного продукту

Бульйон	Норма води, л	Концентрація бульйону
Кістковий, м'ясо-кістковий	1,25	Концентрований

Проводимо розрахунки і підбираємо необхідне обладнання. Дані зводимо до таблиці

Об'єм котла для м'ясо-кісткового бульйону:

$$V_M = (3,114(1,25+1)+0,3132)/0,85 = 8,62 \text{ л}$$

Для м'ясо-кісткового бульйону підбираємо каструлю з нержавіючої сталі $V=10$ л, $S=0,0546$ м².

Об'єм котлів для варки супів, соусів, напоїв розраховують по формулі:

$$V_K = n * V_1 / K, \text{ дм}^3$$

n – число порцій соусу, супу, напоїв;

V₁ – норма виходу однієї порції, дм³;

K – коефіцієнт заповнення 0,85.

Проводимо розрахунки і підбираємо необхідне обладнання. Дані зводимо до таблиць .

Таблиця 2.37–Розрахунок котлів для варки супів.

Страва	12-00 до 18-00		
	Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийманий об'єм, дм ³
Суп з крупою	9	2,65	4
Борщ	9	2,65	4
Суп-пюре із птиці	14	4,94	6
Суп молочний з крупою	6	1,77	4

Для приготування супів, які реалізуються з 12-00 до 18-00 використаємо каструлі з нержавіючої сталі $v=4$ л, $s=0,0327$ м² 4 шт. та одна каструля $v=6$ л, $s=0,0327$ м²

Таблиця 2.38 – Розрахунок котлів для варки соусів, напоїв.

Страва	Кількість порцій	Об'єм порції, дм ³	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийняті ємності обладнання
1	2	3	4	5
Напій «Від Петрика Пяточкина»	25	0,2	5,88	Кастрюля з нержавіючої сталі V=6 л, S=0.0327 м ²
Чай-заварка	12	0,2	2,83	Апарат для готування і роздачі чаю та кави типу ANIMOCB 2*10, габарити (0,91*0,5*0,765) м
Чай з лимоном	12	0,23	3,25	
Чай з молоком	12	0,23	3,25	
Чай з медом	13	0,24	3,67	
Кава чорна	184	0,1	21,65	
Кава на молоці	182	0,15	32,12	
Кава чорна з морозивом (глясе)	182	0,15	32,12	
Какао з молоком	33	0,2	7,77	Кастрюля з нержавіючої сталі V=8 л, S=0.0468 м ²
Какао зі згущеним молоком	33	0,2	7,77	Кастрюля з нержавіючої сталі V=8 л, S=0.0468 м ²
Шоколад	34	0,2	8	Кастрюля з нержавіючої сталі V=8 л, S=0.0468 м ²
Соус червоний	56	0,05	3,3	Кастрюля з нержавіючої сталі v=4л, s=0,0327м ²
Соус білий	112	0,1	13,18	Кастрюля з нержавіючої сталі v=15л, s=0,0745м ²
Соус сметанный	22	0,075	1,94	Кастрюля з нержавіючої сталі v=4л, s=0,0327м ²
Соус абрикосовий	47	0,075	4,15	Кастрюля з нержавіючої сталі V=6 л, S=0.0327 м ²
Соус ванільний	9	0,02	0,211	Сотейник з нержавіючої сталі V=2 л, S=0.0314 м ²
Компот із яблук і слив	8	0,2	1,88	Кастрюля з нержавіючої сталі V=2 л, S=0.0314 м ²
Компот із малини	8	0,2	1,88	Кастрюля з нержавіючої сталі V=2 л, S=0.0314 м ²
Кисіль із суниці	8	0,2	1,88	Кастрюля з нержавіючої сталі V=2 л, S=0.0314 м ²
Кисіль молочний	8	0,2	1,88	Кастрюля з нержавіючої сталі V=2 л, S=0.0314 м ²
Мус лимонний	22	0,2	5,18	Кастрюля з нержавіючої сталі V=6 л, S=0.0327 м ²
Самбук абрикосовий	22	0,2	5,18	Кастрюля з нержавіючої сталі V=6 л, S=0.0327 м ²

Об'єм котлів для варки других страв і гарнірів визначають по формулам:

Для продуктів, що не набухають

$$V_k = 1,15 * V_{пр} / K,$$

Для продуктів, що набухають

$$V_k = (V_{пр} + V_v) / K,$$

Для тушкованих продуктів

$$V_k = V_{пр} / K,$$

де $V_{пр}$ – об'єм, який займає продукт;

V_v – об'єм води, л;

K – коефіцієнт заповнення 0,85.

Об'єм, який займає продукт, визначають по формулі:

$$V_{пр} = Q / r,$$

де Q – маса продукту нетто, кг;

r – об'ємна маса продукту, кг/дм³.

Підбираємо посуд для приготування других страв і гарнірів. Дані зводимо до таблиці .

Таблиця 2.39–Розрахунок котлів для приготування других страв і гарнірів.

Продукт	Страва	Кількість порцій з 13:00 до 15:00, шт	маса продукту на 1 порцію, г	об'ємна маса продукту	кількість продукту, кг	об'єм продукту	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийняті об'єкти обладнання
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для продуктів, що не набухають								
Картопля на салат	Салат рибний	18	20	0,65	0,36	0,56	0,76	Кастрюля з нержавіючої сталі v=4л, s=0,0327м ²
	Салат м'ясний	22	40	0,65	0,88	1,36	1,84	
	Вінегрет овочевий	16	42	0,65	0,672	1,034	1,4	
Всього							4	
Картопля відварна очищена	Картопляне пюре	32	124	0,65	3,968	6,11	8,27	Кастрюля з нержавіючої сталі v=12л, s=0,0565м ²
	Картопля відварна	18	98	0,65	1,764	2,72	3,68	

Продовження таблиці 2.39

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Морква	Вінегрет овочевий	16	20	0,5	0,32	0,64	0,87	Кастрюля з нержавіючої сталі V=2 л, S=0.0314 м2
Всього							0,87	
Буряк	Вінегрет овочевий	16	30	0,55	0,48	0,88	1,18	Кастрюля з нержавіючої сталі V=2 л, S=0.0314 м2
Всього							1,18	
Окунь морський (патрошений, безголовий)	Фрикадельки рибні	8	47	0,56	0,376	0,68	0,9	Кастрюля з нержавіючої сталі v=4л, s=0,0327м ²
	Салат рибний	18	49	0,8	0,882	1,11	1,5	
	Риба (філе) відварна	6	156	0,8	0,936	1,17	1,6	
Всього							4	
Свинина (корейка)	Котлети натуральні парові	18	208	0,8	3,744	4,68	6,4	Котел для варки на пару S=0,152 м2
Шампінйони			36	0,7	0,648	0,93	1,25	
	Пудинг яблучний з горіхами	2	200	0,55	0,4	0,73	0,99	
Всього							8,64	
Напівфабрикат	Вареники ледачі відварні зі сметаною	8	240	0,6	1,92	3,2	4,33	Кастрюля з нержавіючої сталі V=6 л, S=0.0327 м2
Макаронні вироби	Макаронні вироби відварні	18	52	0,26	0,936	3,6	4,9	Кастрюля з нержавіючої сталі V=6 л, S=0.0327 м2
Всього							9,23	
Яйця	Яйця варені	6	110	0,8	0,66	0,825	1,12	Кастрюля з нержавіючої сталі V=2 л, S=0.0314 м2
Всього							1,12	
Для продуктів, що набухають								
Крупа рисова	Плов	8	65	0,81	0,52	0,65	5,36	Кастрюля з нержавіючої сталі V=15 л, S=0.0745 м2
Баранина (груди гру)			200	0,85	1,6	1,89	2,56	

Продовження таблиці 2.39

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Яловичина (наружна тазобедрена частина)			216	0,85	1,728	2,04	2,76	
Свинина (грудинка)			173	0,85	1,384	1,63	2,21	
Всього							12,89	
Крупа рисова	Рис відварний	36	52	0,81	1,872	2,32	19,11	Котел із нержавіючої сталі V=20л, S=0.072 м2
	Пудинг рисовий	8	45	0,81	0,36	0,45	3,7	Кастрюля з нержавіючої сталі v=4л, s=0,0327м ²
Всього							22,81	
Крупа гречана	Каша розсипчаста гречана з молоком	8	70	0,62	0,56	0,91	5,33	Кастрюля з нержавіючої сталі V=6 л, S=0.0327 м2
Всього							5,33	
Для тушкованих продуктів								
Яловичина (боковий кусок тазобедреної частини)	М'ясо тушковане	18	227	0,85	4,086	4,81	5,66	Кастрюля з нержавіючої сталі V=6 л, S=0.0327 м2
Всього							5,66	
Яловичина (боковий кусок тазобедреної частини)	Печеня домашнього	16	167	0,85	2,672	3,15	3,7	Кастрюля з нержавіючої сталі V=10 л, S=0.0546м2
Картопля			190	0,65	3,04	4,68	5,5	
Всього							9,2	

Розрахунок сковорід

Розрахунок та підбір сковорід проводиться за площею чаші або її місткістю.

Для штучних виробів вона визначається за формулою:

$$F = n * f / \varphi, \text{ м}^2,$$

n – кількість виробів, обсмажених за розрахунковий період, шт.;

f – площа, займана одиницею виробу, м²;

φ – оборотність площі сковороди за розрахунковий період, раз/год.

$$\varphi = T / t,$$

T – тривалість розрахункового періоду, 2 год;

t – тривалість теплової обробки, год.

Для отримання площі чаші додають 10% на нещільність прилягання виробу.

$$F_{\text{заг}} = 1,1 * F, \text{ м}^2$$

Для смаження виробів масою загальна площа чаші визначається за формулою

$$F = G / \rho * b * \varphi, \text{ м}^2,$$

G – маса продукту, що підлягає тепловій обробці, кг;

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм³;

b – товща шару продукту, дм (0,5...2);

φ – оборотність площі сковороди за розрахунковий період, раз/год.

Підбираємо необхідні сковороди. Дані вносимо до таблиці 2.40.

Таблиця 2.40– Розрахунок сковорід

Страва	Кількість порцій	Розрахункова площа, м ²	Прийняті обладнання	емності
1	2	3	4	
Паштет з печінки	22	0,027	Сковорода Rondell RDA-108, ø 22, S=0,0314 м ²	
Суп з крупою (пасеровані цибуля)	4	0,0018	Сковорідка загального призначення S=0,0154 м ²	
Борщ (пасеровані цибуля, морква і корінь петрушки)	4	0,0019	Сковорідка загального призначення S=0,0154 м ²	
Піджарка із риби	6	0,017	Сковорода Rondell RDA-108, ø 22, S=0,0314 м ²	
Соус червоний	6	0,017	Сковорода Rondell RDA-108, ø 22, S=0,0314 м ²	
Зрази рублені (пасерована цибуля і зелень)	18	0,007	Сковорідка загального призначення S=0,0154 м ²	

Продовження таблиці 2.40

1	2	3	4
Зрази рублені	18	0,027	Сковорода Rondell RDA-108, \varnothing 22, S=0,0314 м ²
Печеня по-домашньому (обжарені картопля і цибуля)	16	0,012	Сковорідка загального призначення S=0,0154 м ²
Печеня по-домашньому (обжарене м'ясо)	16	0,028	Сковорода Rondell RDA-108, \varnothing 22, S=0,0314 м ²
Зрази картопляні (пасерована цибуля, гриби)	18	0,009	Сковорідка загального призначення S=0,0154 м ²
Зрази картопляні	18	0,0396	Сковорода Rondell RDA-108, \varnothing 22, S=0,0314 м ²
Плов (пасеровані морква, цибуля і томатна паста)	8	0,01	Сковорідка загального призначення S=0,0154 м ²
Плов (обжарене м'ясо)	8	0,028	Сковорода Rondell RDA-108, \varnothing 22, S=0,0314 м ²
Котлети чи битки рибні	6	0,009	Сковорідка загального призначення S=0,0154 м ²
Оладки з печінки	18	0,031	Сковорода Rondell RDA-108, \varnothing 22, S=0,0314 м ²
Котлети із філе птиці паніровані жарені	18	0,0396	Сковорідка загального призначення S=0,0661 м ²
Ячня натуральна	6	0,004	Сковорідка загального призначення S=0,0154 м ²
Омлет з сиром	6	0,018	Сковорода Rondell RDA-108, \varnothing 22, S=0,0314 м ²
Картопля, жарена із сирого	24	0,0399	Сковорідка загального призначення S=0,0661 м ²

Розрахунок плити

Один з основних видів жарочної апаратури гарячого цеху – плити. Розмір потрібної жарочної поверхні залежить від типу підприємства. Його потужності, графіку роботи обіднього залу і ступеню оснащенності гарячого цеху іншими видами теплового обладнання. Розмір жарочної поверхні плити

для приготування страв даного виду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_{\text{жп}} = p * f * \tau / 60, \text{ м}^2,$$

p – кількість посуду, необхідне для приготування страви даного виду за розрахункову години;

f – площа, яку займає посуд на жарочній поверхні, м^2 ,

τ – тривалість теплової обробки, хв..

Загальну площу жарочної поверхні визначають як суму площ, необхідних для приготування окремих страв.

Фактичну площу жарочної поверхні приймають на 30 % більше розрахункової, що дозволяє врахувати нещільність прилягання посуду.

Розраховуємо загальну площу, яку займає посуд у годину максимальної завантаженості. Дані зводимо до таблиці .

Таблиця 2.41 – розрахунок жарочної поверхні плити

Вид посуду	Кількість, шт.	Об'єм, л	Площа, м^2	Загальна площа, м^2
1	2	3	4	5
Котел із нержавіючої сталі	1	20	0,072	0,072
Сотейник з нержавіючої сталі	1	2	0,0314	0,0314
Кастрюля із нержавіючої сталі	8	2	0,0314	0,2512
Кастрюля із нержавіючої сталі	11	4	0,0327	0,3597
Кастрюля із нержавіючої сталі	9	6	0,0327	0,2943
Кастрюля із нержавіючої сталі	3	8	0,0468	0,1404
Кастрюля із нержавіючої сталі	2	10	0,0546	0,1092
Кастрюля із нержавіючої сталі	1	12	0,0565	0,0565
Кастрюля із нержавіючої сталі	1	15	0,0745	0,0745
Сковорідка загального призначення	11	-	0,0154	0,1694
Сковорода Rondell RDA-108	9	-	0,0314	0,2826
Сковорідка загального призначення	2	-	0,0661	0,1322
Разом				2,1254

Розрахункова (загальна) площа жарочної поверхні:

$$F_{\text{жп}} = 2,1254 * 30 / 60 = 1,0627 \text{ м}^2$$

Площа жарочної поверхні (фактична):

$$F_{\text{факт}} = 1,0627 * 1,3 = 1,382 \text{ м}^2.$$

1,3 – коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання посуду.

По даній площі підбираємо електроплиту ЄП-6ЖШ-К з 6 конфорками та з площею робочої поверхні 0,72 м^2 і габаритами (1,52x0,84x0,86) з власною жаровою шафою. Кількість плит:

$$N = 1,382 / 0,72 = 1,92 = 2 \text{ шт.}$$

Підбір немеханічного обладнання

До немеханічного обладнання відносять виробничі столи та мийні ванни.

Розрахунок виробничих столів зводимо до таблиць 2.42 та 2.43

Таблиця 2.42 – розрахунок виробничих столів для гарячого цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа, зайнята обладнанням, м ²	Кількість столів	Загальна площа, м ²
		Довжина	Ширина				
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія приготування других страв, гарнірів та соусів	1,0	1,47	0,84	СПСМ-5	1,23	1	1,23
Лінія приготування перших страв	1,0	1,47	0,84	СПСМ-5	1,23	1	1,23
Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,0	1,47	0,84	СПСМ-5	1,23	1	1,23
Оформлення страв	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Разом:						4	4,75

Таблиця 2.43 - Розрахунок виробничих столів для холодного цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа, зайнята обладнанням, м ²	Кількість столів	Загальна площа, м ²
		Довжина	Ширина				
1	2	3	4	5	6	7	8
Нарізка овочів, вареної риби, м'яса, приготування салатів	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Нарізка гастрономічних продуктів	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Оформлення страв, прикрашання страв	1,25	1,68	0,84	СОСМ-3	1,41	1	1,41
Разом:						3	3,53

Для гарячого цеху Вибираємо 2 ванни ВМ-1з габаритними розмірами (0,84x0,84x0,86 м).

Також для зберігання наплитного посуду встановлюємо стелаж стаціонарний СПС-2, габарити ДхШхВ (1,05x0,84x2) м.

Для підтримання необхідної температури страв на видачі встановлюємо марміт ПМЭС-70КМ, габарити ДхШхВ (1,12x0,705x1,19) м, кількість конфорок-2 шт., напруга 220 В, потужність 2,8 кВт.

Також підбираємо ваги Hendi 580202, 2 шт.

Для холодного цеху вибираємо ванну ВМ-1 з габаритними розмірами (0,84x0,84x0,86 м).

Підбираємо ваги Hendi 580202, 2 шт.

Для зберігання посуду підбираємо стелаж СПС-2, габарити (1,05x0,84x2)м.

Для нарізання гастрономії у холодному цеху встановимо слайсер RGV LUSSO 22GL : матеріал корпусу – алюміній; діаметр ножа 220 мм; габарити (0,448x0,363x0,335) м; напруга 220 В; потужність 1,4 кВт.

Для нарізки хліба підбираємо хліборізку Sinmag SM-302: матеріал – нержавіюча сталь; габарити (0,6x0,58x0,6) м; напруга 220 В; потужність 1,25 кВт.

Для приготування молочних коктейлів встановимо міксер Quamar T22 inox: об'єм 0,5 л; матеріал корпусу – алюміній; габарити (0,26x0,17x0,49) м; напруга 220 В; потужність 2,8 кВт.

Підбір холодильного обладнання

Для зберігання готових страв, сировини і напівфабрикатів встановимо холодильну шафу. Максимальна кількість продукції, яка може зберігатись у холодильній шафі – це сировина і напівфабрикати на 0,5 зміни, готові страви на 1-2 години максимальної реалізації.

Розрахунок місткості холодильника розраховуємо за формулою:

$$E = Q / 0,7,$$

Q – маса н/ф та продуктів, кг;

0,7 – коефіцієнт, що враховує масу тари.

Дані розрахунку холодильної шафи для гарячого цеху і холодного цеху зводимо до таблиці

Таблиця 2.45 – Розрахунок холодильного обладнання для холодного цеху

Найменування н/ф і сировини, що підлягають зберіганню.	Маса продуктів на 0,5 зміни, кг	маса однієї порції, кг	Кількість страв в максимальний час реалізації	Загальна кількість, що підлягає зберіганню, кг
1	2	3	4	5
Ковбаса варена	2,8615	-	-	2,86
Сирна маса	10,018	-	-	10,02
Вершки	0,6	-	-	0,6
Сметана	6,1	-	-	6,1
Майонез	2,4	-	-	2,4
Паштет з печінки	-	0,1	22	2,2
Сир твердий	1,802	-	-	1,80
Мус лимонний	-	0,2	6	1,2
Салат рибний	-	0,15	18	2,7
Салат м'ясний	-	0,145	22	3,19
Салат вітамінний	-	0,2	16	3,2
Вінегрет овочевий	-	0,2	16	3,2
Яблука свіжі	3,4	-	-	3,4
Лимон свіжий	1,1	-	-	1,1
Всього				44,15

$$E=44,15/0,7=63,07 \text{ кг}$$

Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю V , м³.

Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ об'єму розміщується 200 кг продукту.

$$V_1 = 60,93 / 200 = 0,31 \text{ м}^3.$$

Вибираємо шафу холодильну фірми POLAIR CM105-S (ШХ-0,5).
Габаритні розміри (0,697*0,705*2,028) м.

2.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою

$$N=\sum n*t/(3600*\lambda*T), \text{ кухарів}$$

Де n-норма часу на приготування 1 страви, хв.;

λ -коефіцієнт продуктивності праці = 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря = 12 год.

Таблиця 2.46 Розрахунок чисельності робочого персоналу для гарячого цеху

Найменування страви	Вихід, г	Число порцій	Норма часу	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5
Салат «Лелека»	250	7	120	840
Напій «Від Петрика Пяточкина»	200	25	10	250
Какао з молоком	200	33	15	495
Какао з молоком згущеним	200	33	15	495
Шоколад	200	34	15	510
Паштет з печінки	100	68	90	6120
Бульйон м'ясний прозорий з грінками	250/50	18	180	3240
Суп з крупою	225/25	9	180	1620
Борщ	250	9	180	1620
Суп-пюре із птиці	250/50	7	150	1050
Суп молочний з крупою	250	6	60	360
Грінки з пшеничного хліба	50	18	30	540
Риба (філе) відварна	125/150/75	22	100	2200
Піджарка із риби	125/150	22	100	2200
Котлети чи битки рибні	125/150/100	22	120	2640
М'ясо тушковане	125/150	55	150	8250
Зрази рублені	140/100/50	56	120	6720
Котлети натуральні парові	100/150	56	120	6720
Печеня по-домашньому	350	50	110	5500
Зрази картопляні	230	50	120	6000
Плов	300	25	150	3750
Каша розсипчаста гречана з молоком	340	25	60	1500
Пудинг рисовий	230	25	60	1500

Продовження таблиці 2.46

1	2	3	4	5
Вареники ледачі відварні зі сметаною	290	25	60	1500
Ячня натуральна	114	17	20	340
Омлет з сиром	180	17	20	340
Пудинг з сиру (запечений)	150/75	16	60	960
Картопля відварна	100	56	40	2240
Пюре картопляне	150	99	50	4950
Картопля, жарена із сирого	150	78	50	3900
Рис відварний	150	112	40	4480
Макаронні вироби відварні	150	55	30	1650
Соус червоний	50	56	180	10080
Соус білий	100	112	120	13440
Соус сметанний	75	22	100	2200
Соус абрикосовий	75	47	90	4230
Соус ванільний	20	9	20	180
Суфле шоколадне	300	15	60	900
Шарлотка з яблуками	170/30	8	40	320
Компот із яблук та слив	200	8	30	240
Компот із малини	200	8	30	240
Кисіль із суниці	200	8	30	240
Кисіль із журавлини	200	8	30	240
Кисіль молочний	200	8	30	240
Мус лимонний	200	22	40	880
Самбук абрикосовий	200	22	40	880
Всього				125420

Кількість кухарів у гарячому цеху:

$$N=125420/(3600*1,14*12)=2,54= 3 \text{ людини.}$$

Будуть працювати 3 повари в одну зміну по 12 годин, з графіком 3/3.

Таблиця 2. 47 Розрахунок робочого персоналу в холодному цеху

Найменування страви	Вихід, г	Число порцій	Норма часу	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5
Салат «Пролісок»	200	50	90	4500
Бутерброд з ковбасою вареною	75	10	20	200
Бутерброд з сиром	65	10	20	200
Бутерброд з джемом	70	9	20	180
Салат рибний	150	60	90	5400
Салат м'ясний	145	68	90	6120
Салат вітамінний	200	49	90	4410
Вінегрет овочевий	200	49	90	4410
Ковбаса (порціями)	75	69	15	1035
Паштет з печінки	100	68	10	680
Сирна маса зі сметаною	130	37	20	740
Сир (порціями)	75	37	15	555
Яблука печені зі збитими вершками	125/30	15	10	150
Шарлотка з яблуками	170/30	8	10	80
Компот із яблук та слив	200	8	5	40
Кисіль із суниці	200	8	10	80
Мус лимонний	200	22	20	440
Самбук абрикосовий	200	22	20	440
Морозиво «Схід»	205/20	9	10	90
Ягоди свіжі (сезонні)	150	8	15	120
Всього				30810

Кількість кухарів у холодному цеху

$N = (29850) / (3600 * 1,14 * 12) = 0,61$ - 1 кухар за зміну.

В цеху буде працювати 1 кухар з графіком 3/3.

2.6.4. Розрахунок площі цехів

Таблиця 2.48 – Розрахунок площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, м		Площа, зайнята одиницею обладнання, м ²	Площа, м ²
			Довжина, м	Ширина, м		
1	2	3	4	5	6	7
Плита електрична	ЕП-6ЖШ-К	2	1,52	0,84	1,28	2,56
Стіл виробничий	СПСМ-5	3	1,47	0,84	1,23	3,69
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06	1,06
Ванна мийна	ВМ-1	2	0,84	0,84	0,71	1,42
Стелаж стаціонарний	СПС-2	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Марміт	ПМЕС-70КМ	1	1,12	0,705	0,79	0,79
Вага	Hendi	2	0,253	0,2	-	-
Шафа холодильна	Polair CM105-S (ШХ-0,5)	1	0,697	0,705	0,49	0,49
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок відходів	БО	2	0,5	0,5	0,25	0,5
Разом						11,59

Площа гарячого цеху $S_{\text{цеху}} = 11,59 / 0,35 = 33,12$ м². Згідно з розрахунків і СНіПу приймає площу гарячого цеху 34 м².

Таблиця 2.49 – Розрахунок площі холодного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, м		Площа, зайнята од. обладнання, м ²	Площа, м ²
			Довжина, м	Ширина, м		
1	2	3	4	5	6	7
Слайсер	RGV Lusso 22GL	1	0,448	0,363	-	-
Хліборізка	Sinmag SM-302	1	0,3	0,53	-	-
Міксер	Quamar T22 inox	1	0,26	0,17	-	-
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,26	0,84	1,06	2,12
Стіл виробничий	СОСМ-3	1	1,68	0,84	1,41	1,41
Ванна мийна	ВМ-1	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Стелаж стаціонарний	СПС-2	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Шафа холодильна	Polair CM105-S (ШХ-0,5)	1	0,697	0,705	0,49	0,49
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом						6,06

Площа холодного цеху $S_{\text{цеху}}=6,06/0,4=15,15 \text{ м}^2$.

Згідно з розрахунків і СНіПу приймає площу холодного цеху 16 м^2 .

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

Проектування мийних столового і кухонного посуду

Для розрахунку площі мийної столового посуду визначаємо потребу в обладнанні.

Визначимо продуктивність посудомийної машини за формулою

$$P_{\text{ч}} = N_{\text{max}} * 1,6 * n, \text{ тарілок/год}$$

N_{max} – кількість відвідувачів в період максимальної загрузки залу, люд;

1,6 – коефіцієнт враховуючий мийку в машині стаканів та приборів;

n – норма тарілок на одного відвідувача, шт.; $n=2/$

$$P_{\text{ч}} = 116 * 1,6 * 2 = 372 \text{ тарілки/год}$$

Далі визначимо кількість посуду та приборів, які миють за весь день

$$P = N * 1,6 * n, \text{ шт.},$$

N – кількість відвідувачів за весь день, люд;

$$P = 739 * 1,6 * 2 = 2365 \text{ шт.}$$

Згідно розрахунковій продуктивності вибираємо посудомийну машину Гродторгмаш МПФ-30-01.Продуктивність, тарілок за годину 540.Продуктивність, касет за годину 30.Потужність 10 кВт. Напруга 380 В. Габаритні розміри 550x600x850 мм.

Знаючи загальну потребу в посуді на весь день роботи, визначимо тривалість роботи посудомийної машини

$$t = P / G, \text{ годин}$$

P – загальна кількість посуду, який миють за весь день роботи, шт.;

G – тривалість циклу посудомийної машини згідно з технічними характеристиками, шт./год.

$$T = 2365 / 372 = 6,36 \text{ годин.}$$

В мийній столового посуду обов'язково додатково к машині встановимо 3 мийні ванни ВМ-1Б (0,65*0,65*0,9) на випадок вихода машини з ладу. Та водонагрівач NovaТес ЭВН-А80. Об'єм баку 80 л. Потужність 1,5 кВт. Висота – 0,78 м, діаметр – 0,46 м. Ще встановимо 1 стіл СПРО-6-1 (800x600x850мм) для складання посуду.

Таблиця 2.50– Розрахунок площі мийної столового посуду

Найменування обладнання	Кількість, шт.	Габарити, м		Площа, м ²	Загальна площа, м ²
		Довжина	Ширина		
Посудомийна машина МПФ-30-01	1	0,85	0,6	0,51	0,51
Мийні ванни ВМ-1Б	3	0,65	0,65	0,42	1,26
Водонагрівач NovaТес ЭВН-А80	1	Ø 0,46			
Стіл для складання посуду СПРО-6-1	1	0,8	0,6	0,48	0,48
Стелаж	1	1,05	0,84	0,88	0,88

Бак для відходів	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Рукомийник	1	0,5	0,4	0,2	0,2
РАЗОМ					3,58

Розрахунок площі мийної столового посуду

$$S = 3,58 / 0,35 = 10,23 \text{ м}^2$$

0,35 – коефіцієнт використання площі.

Приймаємо площу мийної столового посуду 12 м².

Мийну кухонного посуду розташовуємо поблизу з гарячим цехом. Встановимо з ним підтоварник ПТ-1А (1000*800*280 мм) для брудного та 2 стелажі СЖ-1А (1000*800*2000 мм) для чистого посуду, 2 мийні ванни ВМ-1Б (650*650*900 мм), а також водонагрівач NovaТес ЭВН-А80. Об'єм баку 80 л. Потужність 1,5 кВт. Висота – 0,78 м, діаметр – 0,46 м.

Таблиця 2.51 – Розрахунок площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Кількість, шт.	Габарити, м		Площа, м ²	Загальна площа, м ²
		Довжина	Ширина		
Мийні ванни ВМ-1Б	2	0,65	0,65	0,42	0,84
Водонагрівач NovaТес ЭВН-А80	1	Ø 0,46			
Підтоварник	1	1	0,6	0,6	0,6
Стелаж СЖ-1А	2	1	0,8	0,8	1,6
Рукомийник	1	0,5	0,4	0,2	0,3
Бак для відходів	1	0,5	0,5	0,25	0,25
РАЗОМ					3,59

Розрахунок площі мийної кухонного посуду

$$S = 3,59 / 0,4 = 8,975 \text{ м}^2$$

0,4 – коефіцієнт використання площі.

Приймаємо площу мийної кухонного посуду 10 м².

Вестибюль розраховують з розрахунку 0,3-0,45 м² на 1 місце :

$$S = 0,3 * 72 = 21,6 \text{ м}^2$$

Приймаємо 22 м².

Площа гардероба розраховується з розрахунку 0,1 м² на 1 місце:

$$S = 0,1 * 72 = 7,2 \text{ м}^2$$

Приймаємо 8 м²

Туалетні кімнати для відвідувачів проектуємо з розрахунку 1 кімната на 50 чоловік. Тоді, в кафе, що проектується, передбачаємо 2 туалетні кімнати (1 жіноча, 1 чоловіча).

При проектування залів площу залів розраховують відповідно до норм площі на 1 місце:

$$S = P * W,$$

де P- кількість місць в залі;

W – норма площі на 1 місце, для кафе – 1,8 м².

$$S = 72 * 1,8 = 129,6 \text{ м}^2.$$

Приймаємо 130 м²

Площі допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень приймаємо відповідно до СНіП.

Таблиця 2.52 – Площі допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень.

Приміщення	Площа, м ²
Мийна і комора тари	8
Комора інвентарю	6
Загрузочна	8
Кабінет директора	8
Гардероб, душеві персоналу, санвузли персоналу	32
Білизняна	5
Електрощитові	8
Вентиляційна камера	6
Тепловий пункт	4
Машинне відділення	4

2.8. Розробка об'ємно-планувального рішення дитячого кафе.

Компоновку приміщень починають зі складання загальної схеми технологічного процесу, яка відображає функціональний зв'язок між окремими групами приміщень в об'єкті, який проектується.

Створення оптимального санітарно-гігієнічного режиму в приміщенні сприяє підвищенню продуктивності праці і ефективності всього виробничого процесу. Тому при компоновці приміщень і розміщенні в них обладнання необхідно враховувати фактори, які визначають умови, в яких працюючим доведеться здійснювати виробничі функції. Основними з них є:

- Мікроклімат приміщення (температура, вологості і швидкість руху повітря, а також наявність в ньому шкідливих речовин);
- Світловий режим (рівень освітленості робочих місць і розподілення світла в приміщенні);
- Акустичний режим (рівень гучності і якісні характеристики звуків, які виникають в приміщенні або проникають до нього ззовні);
- Просторові параметри (розмір і форма приміщення, наявність проходів між обладнанням).

Окремі групи приміщень з'єднують за допомогою коридорів. Ширину коридорів визначають виходячи з функціонального призначення з врахуванням забезпечення умов для евакуації людей при виникненні пожежі.

Групу складських приміщень розміщують одним блоком в підвальному, цокольному чи на першому поверсі споруди зі сторони

господарської зони підприємства. Охолоджувальні та не охолоджувальні склади повинні бути максимально приближені до завантажувальної.

Охолоджувальні камери рекомендується розташовувати одним блоком в північній або північно-східній частині споруди. Безпосередньо до них повинно примикати машинне відділення. Треба прагнути до того, щоб конфігурація групи охолоджувальних приміщень по можливості була прямокутною, без зайвих виступів і кутів, а двері відчинялися в неотоплюємий коридор (тамбур).

Камеру для зберігання харчових відходів, як правило, розміщують на першому поверсі споруди (окремо від продуктових камер), забезпечивши виходи через тамбур назовні та в приміщення (коридори) підприємства.

Склад овочів в підприємствах харчування доцільно розміщувати поряд з овочевим цехом або поблизу від нього.

Склад сухих продуктів розміщують, як правило, в групі складських приміщень. Приміщення для кладової повинно бути сухим, добре вентилюватися і мати природне освітлення. Його слід ізолювати від приміщень з підвищеною вологістю.

Виробничі приміщення треба розміщувати так, щоб забезпечити їх зв'язок зі складськими приміщеннями, роздаточною, мийними столового та кухонного посуду. Їх розміщують так, щоб забезпечити поточність технологічного процесу обробки сировини, приготування страв та відпуску їх відвідувачам. В виробничих приміщеннях повинно бути природне освітлення. Якщо всі приміщення знаходяться на одному поверсі, то за групою складських приміщень розміщують заготівельні цехи, а потім гарячий і холодний цехи.

Основним виробничим приміщенням є гарячий цех. Він повинен бути зручно зв'язаний з холодним цехом, мийною кухонного посуду та роздавальною.

Мийна столового посуду – повинна бути зручно зв'язана з гарячим та холодним цехами, роздавальною, залами, камерою відходів. Розміщують її біля входу в роздавальню. В мийних столового посуду встановлюють лінії по обробці посуду. Виділяють також додаткову лінію ванн.

Мийна кухонного посуду повинна бути безпосередньо пов'язана з гарячим та холодним цехами і мати зручний зв'язок з іншими виробничими цехами і камерою харчових відходів.

Приміщення ля відвідувачів. Основне приміщення для відвідувачів – зал. Його місткість, швидкість обслуговування відвідувачів визначають пропускну здатність підприємства і таким чином впливають на його рентабельність. Планування залу залежить від методу обслуговування. Зали,

як правило, розміщують на фасадній стороні споруди з орієнтацією на південь чи південний-захід. Зали повинні бути зручно зв'язана з приміщеннями вхідного вузла (вестибюль, гардероб, санвузли для відвідувачів), а також з роздавальною і мийною столового посуду.

Групу адміністративних приміщень слід розташовувати єдиним блоком.

Побутові приміщення (гардеробні, душеві, санвузли для персоналу) також слід компонувати єдиним блоком, але ізольовано від виробничих приміщень.

Для технічних приміщень (вентиляційна камера, тепловий пункт, електрощитові) слід передбачити самостійних вхід з вулиці.

За своїм розташуванням кафе розміщується в окремо споруджуваній одноповерховій будівлі без підвалу. Підприємства, розташовані в одноповерхових будівлях, мають ряд переваг перед підприємствами, які знаходяться в багатоповерхових будинках: у них простіше вирішується питання взаємозв'язку окремих груп приміщень, немає необхідності в пристрої сходи і підйомників, що значно знижує вартість будівництва. Недоліком є той факт, що для одноповерхових будівель потрібна велика площа забудови. Тому з метою економії міської території в одноповерхових будівлях розміщуються окремо споруджувані підприємства громадського харчування з кількістю місць до 200.

Конфігурація будівлі проста - у вигляді прямокутника. Відсутність прибудов, виступів викликає зменшення площі ділянки, що відводиться під будівництво, спрощує підведення комунікацій, здешевлює благоустрій ділянки.

Створення оптимального санітарно-гігієнічного режиму в приміщеннях сприяє підвищенню продуктивності праці і ефективності виробничого процесу. Завдяки цьому при компонуванні приміщень і розміщенні в них обладнання необхідно враховувати фактори, які визначають вимоги, в котрих працюючим передбачається здійснювати виробничі функції.

Головними з них є: мікроклімат приміщення; світловий режим; акустичний режим; просторові параметри.

При виконанні планувальних рішень важливу роль відіграє взаємозв'язок основних груп приміщень – для відвідувачів і виробничі, а точніше обіднього залу та гарячого і холодного цехів. Миобрали фронтальну архітектурно – планувальну схему, тобто план будівлі умовно розділений на дві частини паралельно поздовжній осі. З боку головного фасаду розміщена група приміщень для споживачів: туалетні кімнати та обідній зал. У

протилежній половині будівлі розташовані виробничі, складські службові та адміністративні приміщення. Обідній зал має прямий зв'язок з гарячим і холодним цехами і мийного столового посуду. Поруч з доготовочними цехами розташований заготівельні –цехи овочевий та м'ясо-рибний. Холодильні камери з моноблоком і комора сухих продуктів мають прямий зв'язок з заготовочними цехами і розташовані поруч із загрузочною, звідки проводиться завантаження нових продуктів.

Характерна особливість фронтальною планувальної схеми – витягнута прямокутна форма залу, зал подовженою частиною примикає до гарячого і холодного цехів. Зал і виробничі приміщення мають природне бічне освітлення.

Виробнича будівля для кафе запроектована одноповерхова. Каркас будівлі складається з колон, балок перекриттів і несучих конструкцій покриття. Колони залізобетонні збірні перетином 300 мм. Стіни будівлі цегляні.

Освітлення приміщень передбачається через віконні прорізи (у виробничих, адміністративних та службово – побутових – отвори для вікон шириною 2 м, висота – 2,5 м; в приміщеннях для споживачів ширина – 2 м). Віконні плетіння прийняті металевими, з подвійним склінням, що відчиняються. Внутрішнє оздоблення виробничих приміщень здійснюється шляхом облицювання стін глазурованими плитками, в підсобно – виробничих та складських приміщеннях стіни пофарбовані водно – емульсійними складами. Покриття підлог: у виробничих та торгівельних приміщеннях – плитка, в складських приміщеннях – цементні зі спеціальним покриттям. Двері дерев'яні, ширина дверей – 1,2 м, ширина парадного входу – 1,6 м. Ширину коридорів приймаємо за нормативними документами, а саме: виробничі – 1,5 м складські – 1,5 м; адміністративні та побутові – 1,3 м. Також ми розраховуємо кількість унітазів та раковин в туалеті. По нормам розраховуємо на кожні 60 відвідувачів – 1 унітаз, тоді ми встановлюємо по 2 унітази в жіночій і чоловічій кімнатах (в чоловічій ще встановлюємо 1 пісюар), а раковин у нас буде 2, по одній в кожену кімнату. Також ми встановлюємо рукомийник при вході в обідній зал.

Умови надання послуг повинні відповідати вимогам діючої нормативної інформації за рівнем шуму, вібрації, освітлення, стану мікроклімату, санітарним нормам і правилам, архітектурно-планувальним і конструктивним рішенням, вимогам електро-, пожежо- та вибухобезпечності.

При компонуванні приміщень забезпечені такі основні положення: простота плану, обсягу і поперечного профілю, можливість застосування укрупненої уніфікованої сітки колон; розміщення під єдиним покриттям

можливо більшої кількості виробничих, підсобних, складських і допоміжних приміщень. Розташування всіх приміщень сприяє організації виробництва, забезпечує протипожежні та санітарно –гігієнічні вимоги та норми, передбачає можливість реконструкції підприємства, відповідає вимогам технічної естетики і забезпечує максимальну економію капітальних вкладень.

При розстановці перспективних видів модульного обладнання використаний острівний метод угруповання обладнання, так як він дозволяє економно використовувати площу і зручно розміщувати робочі місця. Крім того, забезпечується зручність чищення та ремонту обладнання. Обладнання в центрі – столи по периметру стін: природне світло і вентиляція, а можливо, і приємний вигляд з вікна, сприяють підвищенню продуктивності праці.

Розміри приміщень для відвідувачів:

- Вестибюль (включаючи туалети) – 22 м²
- Гардероб – 8 м²
- Зал кафе – 130 м²

Виробничі приміщення:

- Гарячий цех – 34 м²
- Холодний цех (включаючи хліборізку) – 16 м²
- Овочевий цех – 22 м²
- М'ясо-рибний цех – 15 м²
- Мийна столового посуду – 12 м²
- Сервізна – 5 м²
- Білизняна 5 м²
- Мийна кухонного посуду – 10 м²
- Комора і мийна тари – 8 м²

Складська група приміщень:

- Охолоджувані камери (для м'ясних н/ф, для рибних н/ф, для молочних та жирної гастрономії, морожені фрукти, ягоди, овочі та охолоджені напої) – 20 м²
- Камера овочів – 5 м²
- Комора сухих продуктів – 5 м²
- Комора інвентарю - 6 м²
- Камера відходів - 8 м²
- Загрузочна – 8 м²

Адміністративно – побутові приміщення

- Кабінет директора(включаючи контору) – 8 м²
- Гардероб для персоналу (включаючи душ та санвузли) – 32 м²
- Вентиляційна камера – 6 м²
- Теплопункт – 4 м²
- Електрощитова – 8 м²
- Машинне відділення – 4 м²
- Всього 435 м², площа кафе з урахуванням коридорів – 576 м²

Розділ III

Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

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

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

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

На даному підприємстві передбачаються наступні види контролю:

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

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

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

Для здійснення цих видів контролю на підприємстві створюються служби контролю якості – відповідальні за нього з чітким визначенням функцій і відповідальності кожного за якість сировини, що поступає, і

продукції, що випускається. Склад відповідальних затверджується наказом по підприємству згідно штатного розкладу.

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

Органолептичний аналіз – це бракераж продукції – дозволяє швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів і кулінарної продукції, виявити порушення рецептурних закладок, технології виробництва, оформлення страв і оперативно прийняти заходи до усунення виявлених недоліків. Комісія бракеражу складається з керівника підприємства, зав. виробництвом, санітарного працівника і члена комісії суспільного контролю.

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

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

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

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

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

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

Санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства, що проектується, плануємо відповідно до Санітарних правил для підприємств громадського харчування. Будівельний майданчик розміщуємо в екологічно чистому

районі. При будівництві підприємства орієнтуємо так, щоб виробничі і складські приміщення були обернені на північ і північний схід, а обідні зали і приміщення персоналу – на південний схід. Для збору сміття на території підприємства на майданчиках з цементу, асфальту встановлюємо металеві сміттєзбірники.

Сміттєзбірники очищають при заповненні не більш як 2/3 їх об'єму, щодня обробляються хлорним вапном. Територію підприємства містимо в чистоті, а в теплу пору року поливатимемо водою. Продукти живлення, що поступають на склади підприємства, перевірятимемо для того, щоб вони відповідали вимогам такою, що діє нормативно-технічній документації, були в справній, чистій тарі і супроводжуються документами, які підтверджують їх якість, а також маркувальним ярликом на кожній одиниці тари з позначенням дати, години виготовлення і кінцевого терміну реалізації.

Буде заборонено приймати.

- м'ясо всіх видів сільськогосподарських тварин без клейма і ветеринарного посвідчення
 - сільськогосподарську птицю і яйця без ветеринарного посвідчення, а також з неблагополучних по сальмонельозу господарств;
 - качині і гусячі яйця;
 - консерви з порушеною герметичністю, бомбажом;
 - крупу, муку, сухофрукти і інші продукти заражені шкідниками комор;
 - овочі і фрукти з ознаками гнилизни;
 - гриби свіжі переросші, м'які
 - гриби солоні, мариновані і сушені без документів про якість
 - продукти, що швидко псуються, з простроченим терміном їх реалізації;
 - продукцію рослинництва без якісного посвідчення
- Прийняті на зберігання продукти зберігатимемо в тарі постачальника.

Продукти зберігатимемо відповідно до прийнятої класифікації за вимогами зберігання, сухі (мука, цукор, крупа, макаронні вироби); хліб, м'ясні, рибні, молочно-жирові, гастрономи, овочі.

Сирі і готові продукти зберігатимемо в окремих холодильних камерах або холодильних шафах. Зберігання продуктів, що швидко псуються, здійснюється відповідно до санітарних правил «Умови, що діють, терміни зберігання продуктів, що швидко псуються».

Камери для зберігання м'яса обладнали підтоварниками. Субпродукти зберігаємо в ящиках або лотках на стелажах. Охолоджені м'ясні туші зберігаємо на стелажах. Птицю морожену або охолоджену зберігаємо в тарі постачальника на стелажах укладаючи штабелями, для кращої циркуляції

повітря між ящиками покладемо дерев'яні рейки. Рибу заморожену зберігаємо на стелажах в тарі постачальника. Сметану, сир зберігаємо в тарі з кришкою. Ложки, лопатки не залишатимемо в тарі з сиром і сметаною, а після промивання зберігатимемо їх в спеціальному посуді.

Маркувальний ярлик зберігаємо до повного використання продукції. Масло і інші жири зберігаємо окремо від сильно пахнучих продуктів. Ковбаси розвішуватимемо на гачках. Яйця в коробках зберігаємо на підтоварниках в сухих прохолодних приміщеннях окремо від інших продуктів. Крупу і муку зберігаємо, на підтоварниках в штабелях і при тривалому зберіганні для попередження зволоження муки періодично перекладатимемо їх з нижніх мішків вгору.

Хліб зберігаємо в лотках на підтоварниках, полицях або шафах, причому житній і пшеничний зберігаємо окремо. У дверях шафи мають бути отвори для вентиляції. При прибиранні шаф крихти з полиць змітаються спеціальними щітками і не рідше, ніж раз на тиждень протираємо їх з використанням 1%-вого розчину столового оцту.

Картопля і коренеплоди зберігатимуться в сухому темному приміщенні, капусту – на окремих підтоварниках, квашені, солоні овочі – в діжах при температурі до 10°C. Фрукти і зелень зберігаємо в ящиках в холодильній камері.

При виготовленні страв, кулінарних і кондитерських виробів на нашому підприємстві строго дотримуватимемося точності технологічного процесу. Якість блюд, що виготовляються, і виробів відповідатиме проектній потужності підприємства. Продукція виготовлятиметься партіями у міру її реалізації.

Обробляти, готувати і зберігати продукти будемо за таких умов: салати, вінегрети в не заправленому вигляді зберігаємо при температурі 2-6°C не більше 6 год. Заправляти салати і вінегрети безпосередньо перед відпусткою; салати зі свіжих овочів, фруктів і зелені готуємо партіями у міру попиту.

Напівфабрикати з рубаного м'яса, птиці обов'язково обсмажуємо 3-5 хв з двох сторін до утворення підсмаженої скориночки, а потім доводимо до готовності в жарильній шафі при температурі 250-280°C на протязі 5-7 хв. При варінні м'ясних напівфабрикатів на пару тривалість теплової обробки буде забезпечена не менше ніж 20 хв.

Органолептичними ознаками готовності м'ясних виробів є виділення безбарвного соку в місці проколу і сірий колір на розрізі продукту. При цьому температура в центрі готових виробів має бути не нижче 85° С для натуральних м'ясних виробів і не нижче 90° С для виробів з котлетної маси.

Порційні шматки риби і вироби з рибного фаршу після жаріння доводитимемо до готовності в жарильній шафі протягом 5 хв при температурі 250°C. Відварене м'ясо, птицю і субпродукти для перших і других блюд нарізуємо на порції, заливаємо бульйоном, кип'ятимо протягом 5-7 хв і зберігаємо в гарячому стані до відпустки.

Обробку яєць, які використовуються для приготування блюд і виробів вироблюваний в спеціально відведеному місці в наступній послідовності: теплим 1-2%-вим розчином кальцінованої соди, 0,5%-вим розчином хлораміну, після чого обполіскують холодною водою. Після промивання яйця викладають на лотки або в інший чистий посуд. Зберігати у виробничих цехах необроблені яйця забороняються.

Очищену картоплю, попереджаючи потемніння, зберігаємо в холодній воді не більш 3 год. Очищені коренеплоди і інші овочі зберігаємо покритими вологим рушником також не більш 3 год.

Охолодження киселів, компотів слід здійснювати в холодному цеху.

При видачі гарячі страви (супи, соуси, напої) повинні мати температуру не менше 75°C. другі блюда і гарніри – не менше 65°C, холодні супи, напої – не менше 14°C. Готові перші і другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2-3 годин.

Салати, вінегрети, продукти гастрономів, другі холодні і напої виставляються в порційному вигляді в охолоджуваний прилавок у міру реалізації.

Персонал підприємства, що реконструюється, повинен дотримуватися наступних правил особистої гігієни:

- приходити на роботу в чистому одязі і взутті; залишати верхній одяг, особисті речі в гардеробі, коротко обстригти нігті;
- перед початком роботи ретельно вимити руки з милом, одягнути чистий санітарний одяг, підібрати волосся під ковпак
- при відвідинах туалету знімати санітарний одяг, після відвідинах туалету вимити руки з милом;
- при прояві ознак простудного захворювання або кишкової дисфункції, порізів, опіків оповіщати адміністрацію і звертатися до медичних установ для лікування.

На підприємствах категорично заборонено:

- при виробництві їжі носити ювелірні прикраси, покривати лаком нігті, застібати санодяг шпильками;
- приймати їду, палити на робочому місці, їда і куріння дозволені в спеціально відведеному місці.

На підприємствах має бути аптечка з набором медикаментів для надання першій допомозі. Порядок контролю санітарного стану підприємства. Керівники підприємства громадського харчування зобов'язані забезпечити:

- необхідні умови для виконання санітарних правил і норм при обробці сировини і виготовлення блюд з метою випуску продукції безпечною для здоров'я людей, наявність особистих медичних книжок у кожного працівника є свідоцтвом проходження періодичних медичних обстежень;
- наявність санітарного одягу відповідно до норм, що діють, регулярне і централізоване прання і лагодження одягу;
- наявність достатньої кількості інвентарю, посуду і інших предметів матеріально-технічного оснащення;
- проведення заходів щодо дезінфекції відповідно до договору з дезотделением;
- наявність на підприємстві журналу щоденних оглядів на захворювання гнійників;
- наявність аптечок для надання першій медичній допомозі;
- організація санітарно-просвітницької роботи шляхом проведення семінарів, лекцій.

Відповідальність за загальний санітарний стан підприємства громадського харчування, дотримання в нім санітарного режиму і допуск до роботи осіб, які не пройшли медогляду і не здали санітарного мінімуму, за створення умов, необхідних для виконання працівниками правил особистої гігієни, забезпечення роботи по контролю за якістю сировини і продукції, що випускається, несе керівник підприємства.

Відповідальність за дотримання правил прийому продовольчих товарів, належний санітарний вміст складських приміщень, дотримання вимог і термінів зберігання продуктів на складі несе завідувач складом. Відповідальність за якість прийнятих на виробництво продуктів, дотримання технічних, санітарних правил, вимог при виготовленні блюд і виробів, а також за якість і терміни реалізації готової продукції несе завідувач виробництвом. Відповідальність за стан робочого місця, дотримання правил особистої гігієни, дотримання технологічних і санітарних правил на своїй ділянці роботи несе кожен працівник підприємства.

Контроль за якістю сировини, продукції, що випускається, дотриманням технологічних і санітарно-гігієнічних вимог здійснюється територіально-галузевими санітарно-технологічними лабораторіями і відповідними службами вищестоящих органів управління громадського харчування.

Розділ IV. Моделювання процесу надання послуг

Заклад надає споживачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером можна поділити на:

- послуги харчування;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля;

Послуги харчування - це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації і організації споживання.

Послуги з реалізації продукції включають:

- відпуск обідів додому;

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів включають:

- організацію обслуговування свят;
- доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів.

Послуги з організації дозвілля включають:

- організацію дитячих свят;
- дитяча кімната з іграшками, ігрове містечко;
- лялькові вистави;
- перегляд мультфільмів, кінофільмів;
- послуги вихователя (няні), клоуна-няні;
- виконання домашніх вправ під наглядом;
- послуги аніматорів, артистів;
- дитяче караоке, розучування пісень;
- творчі програми, тематичні заняття (ліплення, малювання тощо);
- танцювальний майстер-клас.

Можна застосувати програми споживчої лояльності, які пропонуються для дітей та батьків та підвищують конкурентоспроможність закладу:

- всім маленьким відвідувачам дарують невеличкі подарунки, сувеніри (наприклад: шоколадне яйце "кіндер-сюрприз", мильні бульбашки тощо);
- меню-розмальовка (книжка-розмальовка) та олівці у подарунок;
- участь дитячих малюнків у щомісячному конкурсі, переможці якого отримують смішні та смачні призи;
- кулька з логотипом кафе та іграшка у подарунок.

Як правило, всі послуги та розваги для дітей є безкоштовними.

В кафе працює безкоштовний Wi-Fi.

Рис. 4.1 Послуги пропоновані в дитячому кафе



Розділ V. Енергетичне та матеріально ресурсне забезпечення
5.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які
необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика
джерел електрозабезпечення.

За характером використання енергія, що споживається, поділяється на:

- 1) силову, що приводить у дію технологічне устаткування;
- 2) технологічну, яка призначена для зміни властивостей і стану матеріалів;
- 3) виробничо-побутову, яка витрачається на освітлення, вентиляцію, опалення.

Надійне і безперебійне забезпечення виробництва підприємства всіма видами енергії встановлених параметрів при мінімізації затрат є основною метою створення енергетичного господарства як сукупності генеруючих, перетворювальних, передавальних та споживаючих енергетичних засобів.

Завданнями енергетичного господарства є:

- постійне забезпечення підприємства, його підрозділів та робочих місць усіма видами енергії за встановленими параметрами;
- проведення заходів, спрямованих на економію та ефективне використання енергії та всіх видів палива;
- монтаж і організація експлуатації енергетичного устаткування;
- технічне обслуговування та ремонт енергоустаткування;
- здійснення контролю виконання стандартів, правил експлуатації, ремонту енергоустаткування та мереж;
- підвищення енергоозброєності праці;
- здійснення заходів щодо вдосконалювання та розвитку енергогосподарства.

Енергетичне господарство підприємства підрозділяється на дві частини

— загальнозаводську і цехову. До загальнозаводської належать генеруючі та перетворюючі споруди, установки, пристрої, відповідні споруди і загальнозаводські мережі, що об'єднуються в ряд спеціальних цехів (дільниць) — електросиловий, теплосиловий, газовий, слабкострумний, електромеханічний.

Цехову частину енергогосподарства утворюють первинні енергоприймачі, цехові перетворювальні установки і внутрішньоцехові розподільчі мережі.

Потреба в енергії й енергоносіях визначається на основі балансового методу планування. З цією метою складаються зведені баланси і баланси за окремими видами енергії та енергоносіїв. У витратній частині балансу показується розрахункова планова потреба в енергії, а в прибутковій— джерела покриття цієї потреби.

Освітлення.

Природне освітлення.

На підприємствах громадського харчування має широко використовуватися природне освітлення як найбільш сприятливий для зору. Основні вимоги до природного освітлення - рівномірність освітленості і глибина проникнення денного світла всередину приміщення. Природне освітлення залежить від ряду чинників: орієнтації вікон по відношенню до сторін світла, розмірів, конструкції і затемнення вікон, розмірів та забарвлення приміщення, світлового клімату місцевості. У виробничих, торговельних і адміністративних приміщеннях він повинен становити не менше 1:8, а в побутових 1:10. Приміщення освітлюються краще, якщо вікна розташовуються на відстані 80 - 90 см від рівня підлоги. Заміна природного освітлення штучним можлива у приміщеннях, що вимагає цього за умовами технологічного режиму (холодильні камери), а також у приміщеннях, які не потребують постійного зорового спостереження за функціонуванням об'єктів (машинні відділення холодильника і підйомника, складські приміщення, вентиляційні камери), ряд приміщень (коридори, гардеробні, душові, санвузли, мийні та ін.)

Штучне освітлення.

Штучне освітлення на підприємствах громадського харчування може бути загальним або комбінованим. Як джерела світла використовуються світильники різних типів. Залежно від характеру розподілу світла світильники діляться на три групи: прямого, відбитого і розсіяного світла.

До світильників прямого світла відносяться ті, що 90% світлового потоку направляють в нижню зону приміщення. Застосовуються вони в основному в виробничих приміщеннях.

До світильників розсіяного світла, відносяться розподіляють світловий потік як в нижню, так і у верхню зону приміщення.

Світильники відбитого світла не менше 90% світла направляють вгору, при цьому важливо, щоб стелі і стіни мали світле забарвлення.

Для висвітлення суспільних і виробничих приміщень широко застосовують люмінесцентні лампи, які володіють великими перевагами перед лампами розжарювання.

Виробничі приміщення повинні мати систему освітлення, при якій світильники на стелі розміщуються симетрично з метою створення рівномірного освітлення всього приміщення.

На підприємствах громадського харчування і торгівлі харчовими продуктами прийняті наступні норми штучного освітлення: а) у торговельних залах, кафе, ресторанах, столових при лампах розжарювання - 75лк, при люмінесцентних лампах - 200лк. б) у заготівельних та доготовочних цехах, хліборізки, мийних при лампах розжарювання - 75лк, при люмінесцентних лампах - 200лк. в) у гардеробних, туалетах, складських приміщеннях, при лампах розжарювання - 75-100лк.

Не можна розміщувати світильники над котлами, плитами, а також використовувати світильники з відкритими знизу лампами, щоб уникнути попадання осколків скла у харчові продукти при розриві лампи.

Опалення.

Опалювальні прилади повинні рівномірно обігрівати приміщення та забезпечувати встановлену технологічними нормами температуру повітря. До опалення ставляться такі вимоги: температура поверхні нагрівальних приладів не повинна перевищувати 85 градусів; всі опалювальні прилади повинні бути в повній справності і виключати можливість забруднення повітря димом, сажею і т.д; системи опалення повинні забезпечувати регулювання тепловіддачі поверхнею опалювальних приладів, простоту обслуговування і догляду, бути безшумним і безпечним в пожежному відношенні.

Розрізняють місцеве і центральне опалення.

На підприємствах громадського харчування і торгівлі слід встановлювати центральне водяне опалення, користуючись при цьому

гладкими радіаторами або низькими конвекторами, повітряне опалення не допускається.

Вентиляція

На підприємствах громадського харчування в результаті виробничих процесів і внаслідок скупчення значної кількості людей у повітря приміщень надходять надмірне тепло, волога, шкідливі гази, пил, які називаються шкодою. У зв'язку з цим виникає необхідність у вентиляції приміщень, заміни забрудненого повітря чистим зовнішнім. За призначенням вентиляція буває приточної, витяжної та припливно-витяжної, а за способом переміщення повітря природною і штучною.

Природна вентиляція.

При природній вентиляції повітрообмін в приміщенні відбувається через нещільності зовнішніх огорож будинків (щілини у вікнах, дверях). У приміщеннях підприємств громадського харчування не менше половини всіх вікон повинні мати фрамуги, у гарячому цеху кожне вікно. Для посилення природного повітрообміну у внутрішніх стінах приміщень влаштовуються витяжні вентиляційні канали, вихідні отвори яких виводять на дах будівлі та обладнуються спеціальними пристосуваннями - дефлекторами.

Штучна вентиляція.

Для надійного забезпечення повітрообміну застосовується штучне вентилявання, яке здійснюється за допомогою вентиляційних систем.

Зовнішній повітря заздалегідь очищається і нагнітається по припливним каналах, а забруднений відсмоктується і через витяжні канали викидається.

Температура припливного повітря повинна бути не менше 12 градусів, відносна вологість 30-60%, швидкість руху в робочій зоні, тобто на висоті 1.5-2м від статі, 0.15-0.2 м/с.

При будівництві вентиляції треба виключити можливість проходження припливного повітря через приміщення. Однією припливною системою об'єднуються обідні зали, гарячий та кондитерський цехи, мийні та заготівельні цехи, адміністративно побутові приміщення.

У охолоджуваних приміщеннях проектується відокремлена припливно-витяжна вентиляція з охолодженням припливного повітря і окремим витяжним каналом з камери зберігання риби. У туалетах, умивальниках, душових, курильні і гардеробних кімнатах встановлюють тільки витяжну вентиляцію. Витяжна система санітарних вузлів повинна бути ізольованою.

У виробничих приміщеннях, де технологічний процес пов'язаний з виділенням у повітря шкідливих речовин у вигляді пари, газів, надлишкового тепла, застосовується витяжна вентиляція. Для уловлювання шкідливих речовин на місці їх освіти встановлюються місцеві відсмоктування, за допомогою яких віддаляється 60 - 70% тепла що виділяється плитою.

Щоб уникнути потрапляння неприємних запахів з кухні в обідній зал і інші приміщення, необхідно в повітрообміні кухні і роздавальній передбачити переважання витяжки над пріточкой.

Водопостачання підприємств громадського харчування.

Водопостачання підприємств громадського харчування здійснюється шляхом приєднання їх до місцевої мережі центрального водопроводу з пристроєм внутрішньої проводки холодного та гарячого водопостачання. За відсутності центрального водопроводу обладнають місцевий водопровід, а в якості джерела водопостачання використовують глибокий шахтний колодязь (15-30м) або, що ще краще, артезіанську свердловину. Мережа господарсько-питного водопостачання не можна з'єднувати з мережею, що підводить воду для технічних цілей.

Підприємства громадського харчування повинні бути забезпечені водою з розрахунку 12л на одне блюдо. Слід також враховувати потребу у воді для інших виробничо-господарських потреб, зокрема протипожежних.

Санітарні вимоги до очищення підприємств.

Важливе санітарний та епідеміологічне значення має своєчасна і правильно організована очистка підприємств громадського харчування відрізних нечистот, що здійснюється за допомогою очисних споруд.

Рідкі стоки видаляють двома шляхами.

- 1) спеціальним пневматичним асенізаційним транспортом за межі населеного пункту.
- 2) по трубах (Сплавна система) - каналізація

На підприємствах громадського харчування крім каналізації, необхідно передбачити систему збору та видалення щільних стоків та відходів. Для збору таких відходів рекомендується встановлювати педальні відра або невеликі бачки з щільно кришкою. Зберігати стоки та відходи в виробничих приміщеннях дозволяється не більше 4-7 годин.

На території підприємства повинні бути передбачені герметичні збірники, краще контейнерного типу, окремо для харчових відходів та сміття.

Всі відходи необхідно регулярно вивозити, влітку щоденно, взимку через день. Для зберігання харчових відходів доцільно обладнати спеціальні камери, охолоджувані до температури +2 градуси і мають окремий вхід.

5.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.

Основними напрямками вдосконалювання енергетичних господарств підприємств є: перехід на централізоване енергопостачання, їх укрупнення, використання технічно обґрунтованих норм витрати енергоносіїв, застосування економічних енергоносіїв, вторинних енергетичних ресурсів, нетрадиційних видів енергії, упровадження раціональних методів організації ремонту і технічного обслуговування устаткування і мереж, автоматизація керування виробництвом і споживанням енергії.

На даний час світове співтовариство має всі можливості аби вирішувати проблеми як науково-технічного, так і економічного характеру. Сучасні інформаційні технології дозволяють застосовувати світові надбання у будь-якій державі чи країні світу. Але ефективність впровадження будь-яких заходів в значній мірі залежить від якості визначення існуючих проблем, поставлених завдань і можливостей використання того чи іншого наукового надбання. У зв'язку з чим, впровадження конкретних заходів доцільно здійснювати на підставі результатів енергетичних обстежень. Комплексний підхід до вирішення енергетичних, екологічних та інших суміжних проблем дозволить більш ефективно впроваджувати відповідні заходи і запобігати їх дублюванню.

Головні завдання:

Зменшення споживання паливно-енергетичних ресурсів.

Удосконалення та оптимізація системи тепlopостачання.

Впровадження альтернативних та нетрадиційних джерел енергії з урахуванням місцевих умов.

Сприяння обізнаності спеціалістів і громадян у сфері енергоощадних технологій та нормативно-правових актів з енергозбереження.

Сприяння налагодженню прямих контактів між виробниками енергоощадного обладнання та потенційними користувачами.

Стратегічні задачі:

Впровадження системи моніторингу питомого споживання паливно-енергетичних ресурсів підприємствами області.

Впровадження на підприємствах енергозберігаючих заходів та проектів з метою зменшення споживання усіх видів енергоресурсів;

Впровадження альтернативних та нетрадиційних джерел енергії з метою зменшення споживання природного газу та інших енергоносіїв;

Впровадження заходів щодо надійності енергопостачання;

Підвищення рівня обізнаності фахівців підприємств та населення області у сфері енергозбереження.

Удосконалення та оптимізація системи тепlopостачання:

1. Джерела теплової енергії:

приведення встановлених потужностей у відповідність до розрахункових теплових навантажень;

удосконалення опалювального обладнання;

забезпечення приладами регулювання та обліку теплової енергії.

2. Теплові мережі:

проведення гідравлічних розрахунків теплових мереж;

реконструкція теплових мереж відповідно до гідравлічних режимів;

розробка системи автоматичного регулювання.

3. Будівлі та споруди:

тепловізійне обстеження;

розрахунок теплових витрат;

складання теплового балансу;

визначення оптимального теплового режиму;

розробка системи автоматичного регулювання.

Напрями діяльності групи енергетичних обстежень:

енергетичне обстеження підприємств;

виконання розрахунків оптимальних енергозберігаючих режимів роботи технологічного устаткування підприємств;

розробка та впровадження енергозберігаючих заходів;

виконання розрахунків економічного ефекту від використання енергозберігаючих заходів і проектів, а також термінів окупності енергозберігаючих заходів і проектів;

виконання розрахунків питомих та граничних норм споживання електричної і теплової енергії;

виконання робіт зі зниження споживання електричної та теплової енергії із застосуванням засобів автоматики;

енергетичне обстеження освітленості в адміністративних і виробничих приміщеннях з вибором оптимального економічного варіанту.

Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії стали останнім часом одним із важливих критеріїв сталого розвитку світової спільноти. Здійснюється пошук нових і вдосконалення існуючих технологій, виведення

їх до економічно ефективного рівня та розширення сфер використання. Головними причинами такої уваги є очікуване вичерпання запасів органічних видів палива, різке зростання їх ціни, недосконалість та низька ефективність технологій їхнього використання, шкідливий вплив на довкілля, наслідки якого все більше і більше турбують світовому спільноту.

Використання традиційних вуглеводнів шляхом спалювання супроводжується загальними втратами енергії до 80-90% і тому вже на сьогодні розроблено технології електрохімічного їх перетворення, які зменшують втрати до 10 % та є більш екологічно безпечними.

Альтернативна енергетика стає одним із базових напрямів розвитку технологій у світі, разом із інформаційними та нанотехнологіями вона стає важливою складовою нового постіндустріального технологічного укладу.

До НВДЕ будемо відносити гідроелектростанції (великі, середні та малі), геотермальну, сонячну, фотоелектричну та теплову енергію, енергії припливів, хвиль океану, вітру, тверду біомасу, гази з біомаси, рідкі біопалива та відновлюванні муніципальні відходи (ці види енергії за визначенням МЕА – відновлювані джерела енергії), а також теплоенергію „створювану” завдяки тепловим насосам, торф, шахтний метан та вторинні джерела енергії, такі як: скидне тепло, муніципальні промислові відходи, тиск доменного газу та природного газу під час його транспортування.

На сьогодні частка НВДЕ у виробництві енергії у світі ще не є значною (близько 14 %), але їх потенціал на кілька порядків перевищує рівень світового споживання паливно-енергетичних ресурсів. Темпи зростання обсягів виробництва енергії НВДЕ також значно перевищують аналогічні для традиційних видів енергії. Так, у найближчі 10 років, прогнозується щорічне зростання світових обсягів виробництва електроенергії традиційної електроенергетики порядку 2,8 %, а електроенергії НВДЕ – 9,2 %.

В Україні також існує значний потенціал використання НВДЕ. З іншого боку, проблеми ефективності використання традиційних джерел енергії в Україні стоять ще гостріше, ніж у світі чи країнах ЄС. Причинами цього є застарілі технології, вичерпання ресурсу використання основних фондів генерації електроенергії і тепла, що разом з низькою ефективністю використання палива призводить до значних обсягів шкідливих викидів. Значні втрати при транспортуванні, розподілі та використанні електроенергії і тепла, а також монопольна залежність від імпорту енергоносіїв ще більш ускладнюють ситуацію на енергетичних ринках країни.

Розділ VI. Охорона праці

В дитячому кафе можуть виникнути потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які розглядаються нижче.

Вплив на людину шкідливих чинників на протязі зміни може привести до негативних наслідків, травми. Наприклад, монотонна праця у зв'язку із повторюваністю одноманітних операцій супроводжується швидко наступаючим втомленням, що призводить до зниження працездатності і притуплення уваги.

Останнє може привести до травмонезбезпечної ситуації, яка в свою чергу сприятиме несвоєчасному виконанню правильних дій або прийняттю неправильного рішення і може закінчитися травмою.

Також слід відмітити що через те, що вся робота здійснюється стоячи у працівників розвиваються так звані професійні захворювання, такі як варикозне розширення вен і плоскостопість.

Безпечні умови праці характеризуються показниками мікроклімату, рівнями освітлення, шуму, вібрації на робочих місцях, дотримання певних вимог особистої гігієни працюючих та заходами з електробезпеки.

6.1 Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих

Під час виробництва існує безліч факторів, які можуть зашкодити життю та здоров'ю робітників. При проектуванні кафе треба ідентифікувати небезпечні і шкідливі виробничі фактори, які присутні на підприємстві при реалізації технології.

На підставі проведеної ідентифікації виділяються чинники, котрі впливають на комфортні і безпечні умови праці, наводяться їх нормативні значення та зазначаються загальні вимоги безпеки при реалізації технології відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці.

Таблиця 6.1 – Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії

№	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки дії
1	2	3	4	5	6
Фізичні					
1	Рухомі частини виробничого обладнання	-	-	Овочерізка, універсальний привід, хліборізка, слайсер.	Порізи, відрізи пальців, переломи пальців, затягування волосся
2	Підвищена температура повітря робочої зони	T=21-28°C	ДСНЗ.3. 6.942-99	Гарячий цех	Запаморочення, підвищення температури тіла, порушення терморегуляції, тепловий удар, швидка втома, несприятлива дія на серцево-судинну систему, порушення сольового та водяного обміну
3	Підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60дБА Загальна вібрація: 1)віброприскорення -0,1 м/с ² -50 дБ 2)віброшвидкість - 0,2м/с * 10 ⁻² - 92 дБ Локальна вібрація 1)віброшвидкість - 2 м/с * 10 ⁻² - 112 дБ 2)віброприскорення - 2 м/с ² - 76 дБ категорії 3 «а»	ДСНЗ.3. 6.037-99	Овочеочисна машина, привід універсальний, посудомийна машина,холодилники.	Головний біль, підвищення артеріального тиску, негативно впливає на слух, зір, послаблення уваги, підвищення напруги та зниження працездатності.

Продовження таблиці 6.1.

1	2	3	4	5	6
4	Підвищена вологість повітря	W=60%	ДНАОП 0.00-1.32.01	Посудомийна машина	Порушення терморегуляції тіла
5	Слизькість підлоги	-	-	Мийні приміщення	Падіння, травми, переломи.
6	Відсутність або недостача природного світла	КПО – 2 %	ДБН В.2.5-28-2006	Виробничі цехи, мийні приміщення, адміністративні приміщення	Порушення зору, не якісне виконання роботи, падіння, забиття, переломи
7	Недостатня освітленість	150 лк	ДБН В.2.5-28-2006	Складські приміщення, виробничі цехи, мийні приміщення, адміністративні приміщення, коридори та інше.	
8	Гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	-	-	Обладнання, інвентар, виробничі столи.	Механічні травми, порізи.
9	Теплове випромінювання	-	-	Гарячий цех	Опіки, небезпека в пожежному відношенні
10	Знижена температура повітря робочої зони	-	-	Холодильні камери	Застуда, запалення легенів, обмороження.
Хімічні					
11	Розчини для дезінфекції	ГДК в повітрі= 0,001 мг/л	НПАОП 55.0-1.02-96	Випаровування засобу з підлоги, поверхні обладнання	Запаморочення, подразнення слизових оболонок і шкірних покривів
12	Виділення акролеїну	-	-	Олія при смаженні	Подразнення слизової оболонки очей і дихальних шляхів, токсична дія, сприяння розвитку різних запальних захворювань

Продовження таблиці 6.1.

1	2	3	4	5	6
Біологічні					
1 3	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності	Не повинно бути взагалі	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Мікроорганізми, мухи, таргани	Сальмонельоз
Психофізіологічні					
1 4	Фізичні перевантаження	-	-	Важка фізична робота	Перевтома, слабкість організму

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

6.2.1. Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони

Мікроклімат визначається діючими на організм людини показниками температури, вологості та швидкості руху повітря і робить величезний вплив на стан організму людини в цілому, на його здоров'я, самопочуття і працездатність. На підприємстві, що розробляється виконуються роботи категорії – Іа, Іа, Іб.

Табл. 6.2 - Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря

№ п.п	Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
1	2	3	4	5	6	7
1	Адміністративні	Холодний	Легка – І а	21-25	75	Не більше 0,1
2	Виробничі		Середньої важкості – ІІ а	17-23	75	Не більше 0,3
3	Загрузочна		Середньої важкості – ІІ б	13-23	75	Не більше 0,4
4	Адміністративні	Теплий	Легка – І а	22-28	55 при 28 °С	0,1-0,2
5	Виробничі		Середньої важкості – ІІ а	18-27	65 при 26 °С	0,2-0,4
6	Загрузочна		Середньої важкості – ІІ б	15-29	70 при 25 °С	0,2-0,5

6.2.2. Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування

Основним джерелом виробничого шуму і вібрації на підприємствах громадського харчування є основне та допоміжне технологічне обладнання.

Користуючись паспортними даними обладнання, яке використовується при реалізації технології, визначити його фактичні шумові і вібраційні значення та порівняти ці значення з нормативними.

Таблиця 6.3– Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, вібрації (локальна/загальна)

№ п.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації, (локальна/загальна), дБ
1	Холодильна шафа Polair CM 105-S	18	60	28/14	76/50
2	Слайсер Lusso 220GL	12	60	10/4	76/50
3	Привод універсальний ПУ-0,6	18	60	28/14	76/50
4	Посудомийна машина МПФ-30-01	16	60	10/4	76/50
5	Хліборізка Sinmar T22GL	12	60	10/4	76/50
6	Картоплоочисна машина Fimar PPF-5	18	60	22/12	76/50
7	Овоченарізна машина Fimar TV 2500	12	60	10/4	76/50
8	Міксер Quamar T22inox	16	60	10/4	76/50

Для усіх видів обладнання гранично допустимий рівень шуму 60дБА.

Обладнання, яке використовують є шумним, тому потрібно використати колективні та індивідуальні засоби захисту працюючих від шуму, такі як:

Застосування малошумного обладнання, заміна металевих частин на пластмасу, установка глушників;

Потрібно правильно розмістити будівлі, обладнання.

Використане обладнання має високий шум локальної і загальної вібрації, тому потрібно використати колективні та індивідуальні засоби працюючих від вібрації. До них належать:

Зменшення вібрації у джерелі виникнення конструктивними і технологічними методами при розробці нових та модернізації існуючих машин;

Зменшення вібрації на шляху розповсюдження засобами віброізоляції та вібропоглинання.

6.2.3 Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Виробничі приміщення підприємств громадського харчування, що проектується, мають природне та штучне освітлення (ДБН В.2.5 – 28 -2006).

Система освітлення – суміщене. Природне освітлення в виробничих приміщеннях – бокове одностороннє, штучне освітлення – загальне.

Таблиця 6.4 - Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№ п.п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	Овочевий цех	Суміщене	Понад 0,3 до 0,50	Іб	1,0	-
2	М'ясо-рибний цех	Штучне	Понад 0.3 до 0,50	Іб	-	300
3	Холодний цех	Суміщене	Понад 0,3 до 0,50	Іб	1,0	-
4	Гарячий цех	Суміщене	Понад 0,3 до 0,50	Іб	1,0	-
5	Камера для зберігання м'яса, риби	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
6	Камера для зберігання молочних продуктів, жирів, гастрономії	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
7	Камера для фруктів, ягід, овочів і напоїв	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
8	Комора овочів	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
9	Камера для зберігання відходів	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
10	Комора для сухих продуктів	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
11	Комора та мийна тари	Суміщене	Більше 0,5	Ів	0,5	-
12	Комора інвентаря	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
13	Завантажувальна	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
14	Зал кафе	Суміщене	Більше 0,5	Ів	0,5	-
15	Мийна кухонного посуду	Суміщене	Понад 0,3 до 0,50	Іб	1,0	-
16	Мийна столового посуду	Суміщене	Понад 0,3 до 0,50	Іб	1,0	-
17	Сервізна	Штучне	Понад 0,3 до 0,5	Іб	-	300

6.3. Загальні вимоги безпеки при реалізації технології

6.3.1- Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання

Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання повинно відповідати наступним вимогам:

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

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

6.3.2. Електробезпека при реалізації технології

Таблиця 6.5 – Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ П/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Овочевий цех	Сухе	II
2	М'ясо-рибний цех	Вологе	II
3	Холодний цех	Сухе	II
4	Гарячий цех	Сухе, гаряче	III
4	Камера для зберігання м'яса, риби	Сухе	I
5	Камера для зберігання молочних продуктів, жирів, гастрономії	Сухе	I
6	Камера для фруктів, ягід, овочів і напоїв	Сухе	I
7	Камера для зберігання відходів	Сухе	I
8	Комора овочів	Сухе	I
8	Комора для сухих продуктів	Сухе	I
10	Комора для зберігання коренеплодів, солінь, квашень	Сухе	I
11	Комора та мийна тари	Вологе	II
12	Комора інвентаря	Сухе	I
13	Завантажувальна	Сухе	I
14	Зал кафе	Сухе	I
15	Мийна кухонного посуду	Вологе	II
16	Мийна столового посуду	Вологе	II
17	Сервізна	Сухе	I

Електробезпека при реалізації технології забезпечується таким чином:

- Недоступність до струмопровідних частин;
- Ізоляція і заземлення електрообладнання;
- Автоматичне відключення у разі виникнення аварійної ситуації;
- Встановлення діелектричних килимів;
- Занулення конструкцій, що можуть виявитись під напругою;
- Застосування написів, плакатів.

6.4. Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів
6.4.1- Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

Таблиця 6.6 – Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

№ п.п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
1	2	3	4	5
1	Овочевий цех	Д	А, В, Е	П-Іа
2	М'ясо-рибний	Д	А, В, Е	П-Іа
3	Холодний цех	Д	А, В, Е	П-Іа
4	Гарячий цех	Г	А, В, Е	П-Іа
5	Комора та мийна тари	Г	А, В	-
6	Комора інвентаря	Д	А, В	-
7	Завантажувальна	Д	А, В, Е	-
8	Зал кафе	Д	А, Е	-
9	Мийна кухонного посуду	Г	А, Е	-
10	Мийна столового посуду	Г	А, Е	-
11	Електрощитова	В	А, Е	П-Іа
12	Вентиляційна	Д	А, Е	-
13	Тепловий пункт	Б	А, В, Е	Вибухонебезпечна зона класу 2
14	Машинне відділення	Д	А, Е	-
15	Кабінет директора	Д	А, Е	-

6.4.2 Засоби пожежогасіння

Передбачаємо наступні засоби пожежогасіння:

- Пожежні оповіщувачі: автоматичні – димові;
 - Вогнегасники: переносний вогнегасник (з газом-витискувачем у балоні) із зарядом вогнегасної речовини на 5кг – 3 шт: біля гарячого цеху, комори та мийної тари, електрощитової. Пересувний вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 20кг – 1шт: у коридорі напроти електрощитової.
 - Системи пожежогасіння – від пожежних кранів, встановлених на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня – від пожежних гідрантів, встановлених на зовнішній мережі водопостачання;
 - Автоматичні стаціонарні установки пожежогасіння: водяні спринклерні
- Використані засоби найкраще забезпечують пожежовибухонебезпеку, так як реагують на будь які аварійні ситуації миттєво, спрацьовує світлова сигналізація та водяні спринклерні установки.

6.4.3 Загальні вимоги до шляхів евакуації

Основними шляхами евакуації з будівель є генеральні проходи, коридори та сходи. Двері на шляхах евакуації повинні відчинятися в

напрямку виходу з будівлі. Ширина шляхів евакуації повинна бути не менше — 1 м, дверей — не менше 0,8 м. Висота проходу на шляхах евакуації повинна бути не менше 2 м. На випадок аварії, проектом передбачено аварійне відключення припливно-витяжної системи вентиляції при спрацюванні пожежної сигналізації, включення аварійної вентиляції.

Евакуаційні шляхи і виходи утримуються вільними, нічим не захаращуються і в разі виникнення надзвичайної ситуації забезпечують безпеку під час евакуації всіх людей, які перебувають у приміщеннях будівель та споруд.

Кількість та розміри евакуаційних виходів з будівель і приміщень, їхні конструктивні й планувальні рішення, умови освітленості, забезпечення незадимленості, протяжність шляхів евакуації, їх облицювання (оздоблення) відповідають протипожежним вимогам будівельних норм.

На підприємстві передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну та вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід та аварійний вихід.

Висновок

В ході виконання розділу ознайомились із законом України «Про охорону праці». Приділили увагу необхідності створення здорових та безпечних умов праці, спрямованих на підтримку високої працездатності робітників, досягнення високої продуктивності праці, підвищення ефективності виробництва.

При виконанні розділу «Охорона праці» у дипломному проекті самостійно ідентифікували небезпечні і шкідливі виробничі фактори (НШВФ), які можуть виникнути при реалізації технології. На підставі проведеної ідентифікації виділили чинники, котрі впливають на комфортні і безпечні умови праці, навели їх нормативні значення та зазначили загальні вимоги безпеки при реалізації технології відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці.

Ознайомились із пожежо вибухобезпекою технологічного обладнання і процесів. Визначили категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж; виробничі та допоміжні приміщення, категорію приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки; засоби пожежегасіння та загальні вимоги до шляхів евакуації.

Даний заклад задовольняє нормам основ охорони праці, а це перш за все є головною вимогою до закладу: наявність запасного виходу, достатня за нормою пожежо- та вибухобезпеки кількість вогнегасників робить подальший заклад безпечним як для відвідувачів, так і для працівників підприємства.

Розділ VII Оцінка екологічної безпеки

7.1 – Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства

Для розроблення ефективних заходів і засобів захисту довкілля від шкідливих викидів необхідно перш за все знати ступінь його забруднення, тобто категорію екологічної безпеки підприємства, цеху, виробничої дільниці. Для визначення категорії екологічної безпеки підприємства використовують дані про викиди забруднювальних речовин в атмосферу за формою статистичної звітності 2ТП-повітря. При цьому у формі повинні розшифровуватись терміни "вуглеводні" та "інші" і не повинна міститись інформація про сумарні викиди шкідливих речовин в атмосферу від групи підприємств.

За величиною категорії екологічної безпеки (КЕБ) підприємства поділяються на 4 категорії небезпеки.

Таблиця 7.1 Категорії небезпеки підприємства і граничні значення КЕБ

Категорія небезпеки	Значення КЕБ	Санітарно-захисна зона, м
I	$>10^8$	1000
II	$10^7 > \text{КЕБ} > 10^4$	500
III	$10^3 > \text{КЕБ} > 10^3$	300
IV	$< 10^3$	100

Залежно від тієї чи іншої категорії небезпеки підприємства проводиться облік викидів забруднювальних речовин в атмосферу і періодичний контроль за викидами підприємств, а також визначається санітарно-захисна зона (СЗЗ) від джерел забруднень до житлових районів.

При визначенні категорії екологічної безпеки підприємства важливим є розрахунок річних валових викидів шкідливих речовин в атмосферу з виробничих приміщень.

Із шкідливих викидів в атмосферу із проєктованого підприємства можемо назвати тільки діоксин вуглецю в невеликих кількостях, за категорію небезпеки – I.

Оцінка забруднення ґрунтів шкідливими речовинами

За величиною зон і рівнем забруднення ґрунтів поділяється на фонове, локальне, регіональне, глобальне. Фоновим вважається вміст забруднювальних речовин у ґрунті, який відповідає природному складу або близький до нього. Локальним вважається забруднення ґрунту поблизу одного або сукупності декількох джерел забруднення. Регіональним є таке забруднення ґрунту, яке виникає внаслідок перенесення забруднювальних речовин на відстань не більше 40 км від техногенних, і більше 10 км від сільськогосподарських джерел забруднення. Глобальним називають забруднення ґрунту, які виникають внаслідок віддаленого перенесення забруднювальної речовини — на відстань понад 1000 км від будь-яких джерел забруднення.

Найбільш небезпечними для ґрунтів є хімічні забруднення, ерозія та засолення.

У проектованому підприємстві фоновий рівень забруднення, адже стокові води видаляються через центральну каналізацію.

У випадку невідповідності підприємства, технічних засобів, матеріалів та інших об'єктів вимогам екологічної безпеки виникає загальна потреба розроблення комплексу заходів, спрямованих на покращання цих показників. Відповідно до Санітарних норм основними напрямками екологічної безпеки є:

- заміна шкідливих речовин нешкідливими або менш шкідливими;
- заміна технологічних операцій та процесів, пов'язаних з виникненням шкідливих виділень (токсичних речовин, шуму, вібрації, електромагнітних випромінювань та ін.), процесами з меншою кількістю шкідливих виділень;
- застосування обладнання з вбудованими відсмоктувачами, автоблокування технологічного обладнання з санітарно-технічними установками;
- застосування сигналізації за несправності системи видалення відходів;
- герметизація обладнання та апаратури, здатних запилювати і загазовувати повітря навколишнього середовища;
- повне вловлювання та очищення технологічних викидів в атмосферу і виробничі стічні води;
- застосування маловідходних та безвідходних технологій.

Усі ці захисні заходи і конструктивні рішення можуть бути втілені через змінюваність технологічних операцій та процесів, конструкції обладнання або застосування додаткових пристроїв та екобіозахисної техніки.

Для того щоб не допустити в експлуатацію обладнання, яке не відповідає вимогам екологічності, перед введенням в експлуатацію проводиться його відповідна перевірка (вхідна експертиза). Якщо обладнання, матеріали чи технологічні процеси не відповідають встановленим вимогам, то вони не допускаються у виробництво.

Важливе місце у підвищенні безпеки та екологічності обладнання займає функціональна діагностика — один із засобів підвищення його надійності і безаварійності — поточний контроль правильності функціонування технічних систем. Одним з найпоширеніших методів є віброакустична діагностика, що проводиться під час експлуатації обладнання.

Основні принципи забезпечення безпеки та екологічності технологічних процесів, матеріалів та обладнання зводяться до:

а) на етапі проектування:

- урахування нормативних показників безпеки та екологічності або прогнозування величини технологічного ризику;
- врахування вимог екологічності та безпеки в проектній документації;
- проведення екологічної експертизи проектної документації;
- врахування вимог безпеки та екологічності при підготовці виробництва;
- врахування ергономічних вимог як факторів безпеки;
- врахування токсикологічних властивостей застосовуваних матеріалів;

- б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації:
- інвентаризації промислових викидів у навколишнє середовище;
 - складання екологічних паспортів;
 - застосування газо- та водоочисних споруд та інших захисних засобів;
 - застосування маловідходних і безвідходних технологій;
 - застосування екологічно чистих матеріалів у технологічних процесах.

7.2 – Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Екологічні аспекти трактуються в стандарті ISO 14001:1996 як елементи діяльності підприємства, його продукції та послуг, які здатні зробити на навколишнє середу позитивний чи негативний вплив. Один окремо взятий екологічний аспект діяльності підприємства може служити причиною забруднення води і атмосфери, а також виснаження природних ресурсів або надання фізичного впливу на навколишнє середовище (шум, радіоактивність, освітленість, вологість тощо). Знання можливе більшого числа екологічних аспектів, а також оцінка їх значимості за результатами впливу дозволяє підприємству планувати природоохоронну діяльність і встановлювати цілі в галузі екологічного менеджменту.

Процес встановлення пріоритетних екологічних аспектів включає наступні види діяльності:

- Визначення екологічних аспектів діяльності підприємства та оцінка пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище;
- Встановлення процедури визначення ступеня пріоритетності для підприємства кожного екологічного аспекту;
- Формування переліку пріоритетних екологічних аспектів для підприємства і встановлення порядку його ведення, тобто систематичної коригування внесення можливих змін.

Нижче наведені можливі критерії, за якими може проводитися ранжування екологічних аспектів на підприємстві:

- Масштаб впливу;
- Серйозність впливу;
- Ймовірність впливу;
- Тривалість впливу;
- Дотримання існуючих законодавчих вимог в області охорони навколишнього середовища;
- Важливість зміни впливу;
- Вплив впливу на екологічні платежі підприємства;
- Споживання енергоресурсів;
- Вартість зміни;
- Вплив на імідж підприємства.

Характеристики показників кожне підприємство розробляє самостійно.

9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

де $Sбуд$ – площа будівлі, m^2 ,

$Цбуд$ – питома вартість будівлі, грн/ m^2 .

Питому вартість 1 m^2 будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$$Sбуд = 648 \text{ м}^2$$

$$Цбуд = 7 \text{ тис грн.}$$

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 4536 \text{ тис.грн.}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 9.1.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна
					вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5	6
1	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	5800	6,38
2	Стіл виробничий для обробки мяса	СПСМ-3	1	2000	2,20
3	Стіл виробничий для обробки птиці	СПСМ-3	1	2000	2,20
4	Стіл для очищення риби	СПР	1	2000	2,20
5	Ванна мийна	ВМ-2В	1	2000	2,20
6	Шафа холодильна	POLAIR CM105-S (ШХ-0,5).	2	32000	70,40
7	Раковина для рук	РР	1	1000	1,10

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.1.15

Арк.

8	Бачок для відходів	БО	1	500	0,55
9	Колода для розрубання м'яса і кісток	КР	1	2000	2,20
10	Холодильна шафа	POLAIR CM105-S (ШХ-0,5).	1	32000	35,20
11	Ванна мийна	ВМ-1	2	2000	4,40
12	Стіл доочистки картоплі і коренеплодів, обробки овочів	СПК	1	2000	2,20
13	Стіл для очистки цибулі ріпчастої	СПЛ	1	2000	2,20
14	Стіл обробки фруктів та зелені.	СПСМ-3	1	2000	2,20
15	Картоплеочисна машина	Fimar PPF/5	1	4500	4,95
16	Овочерізальна машина	Fimar TV 2500	1	3900	4,29
17	Раковина для рук	ВРК-400	1	1000	1,10
18	Підтоварник	ПТ-1	1	2000	2,20
19	Бачок для відходів	БО	1	500	0,55
20	Плита електрична	ЕП-6ЖШ-К	2	16800	36,96
21	Стіл виробничий	СПСМ-5	3	2000	6,60
22	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	2000	2,20
23	Ванна мийна	ВМ-1	2	2000	4,40
24	Стелаж стаціонарний	СПС-2	1	2000	2,20
25	Марміт	ПМЕС-70КМ	1	5200	5,72
26	Вага	Hendi	2	3200	7,04
27	Шафа холодильна	Polair CM105-S (ШХ-0,5)	1	32000	35,20
28	Раковина для рук	РР	1	1000	1,10
29	Бачок для відходів	БО	2	500	1,10
30	Слайсер	RGV Lusso 22GL	1	4800	5,28
31	Хліборізка	Sinmag SM-302	1	4900	5,39
32	Міксер	Quamar T22 inox	1	5600	6,16
33	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	2000	4,40
34	Стіл виробничий	СОСМ-3	1	2000	2,20
35	Ванна мийна	ВМ-1	1	2000	2,20
36	Стелаж стаціонарний	СПС-2	1	2000	2,20
37	Шафа холодильна	Polair CM105-S (ШХ-0,5)	1	32000	35,20
38	Раковина для рук	РР	1	1000	1,10
39	Бачок для відходів	БО	1	500	0,55
Загальна вартість					315,92

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.1.15

Арк.

Таблиця 9.2.

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4 (табл. 1)	5 (п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	315,92	31,59
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	315,92	126,37
3	Інші основні засоби	10	315,92	31,59

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 167,08 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці 9.3.

Таблиця 9.3.

Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	4536,00
2	Виробниче обладнання	315,92
3	Транспортні засоби	31,59
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	126,37
5	Інші основні засоби	31,59
6	Створення запасу сировини і товарів	152,41
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
Загальна сума витрат за проектом		5293,88

Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.
- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту.
- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень на етапі ініціалізації проекту.

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 9.4.

Таблиця 9.4.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини,	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
					грн	%	грн		20 %	грн	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					(п4*п5)		(п6*п7/100)	(п6+п8)		(п9*п10/100)	(п9+п11)
Продукція власного виробництва											
1	Яловичина (котлетне м'ясо)	кг	6,70	100	670	150	1005	1675	20	335,00	2010,00
2	Яловичина	кг	33,6	110	3696	150	5544	9240	20	1848,00	11088,00
3	Свинина (корейка)	кг	13,7	100	1370	150	2055	3425	20	685,00	4110,00
4	Свинина (грудинка)	кг	4,4	120	528	150	792	1320	20	264,00	1584,00
5	Баранина (грудинка)	кг	5	112	560	150	840	1400	20	280,00	1680,00
6	Кістки яловичі	кг	16,3	30	489	150	733,5	1222,5	20	244,50	1467,00
7	М'ясо куриці	кг	29,7	80	2376	150	3564	5940	20	1188,00	7128,00
8	Шпик	кг	1,1	120	132	150	198	330	20	66,00	396,00
9	Печінка яловичини свіжа	кг	15	70	1050	150	1575	2625	20	525,00	3150,00
10	Ковбаса варена	кг	5,8	90	522	150	783	1305	20	261,00	1566,00
11	Судак	кг	3,7	120	444	150	666	1110	20	222,00	1332,00
12	Окунь морський	кг	12,2	150	1830	150	2745	4575	20	915,00	5490,00
13	Молоко коров'яче незбиране	кг	48,3	20	966	150	1449	2415	20	483,00	2898,00
14	Сир твердий російський	кг	3,7	250	925	150	1387,5	2312,5	20	462,50	2775,00
15	Вершки	кг	1,2	90	108	150	162	270	20	54,00	324,00
16	Сметана	кг	12,2	90	1098	150	1647	2745	20	549,00	3294,00
17	Сирна маса(творог)	кг	20,1	100	2010	150	3015	5025	20	1005,00	6030,00
18	Масло вершкове	кг	10,7	250	2675	150	4012,5	6687,5	20	1337,50	8025,00
19	Майонез	кг	4,8	60	288	150	432	720	20	144,00	864,00
20	Олія рослинна	л	2,5	15	37,5	150	56,25	93,75	20	18,75	112,50

21	Кулінарний жир	кг	3,3	35	115,5	150	173,25	288,75	20	57,75	346,50
22	Молоко згущене з цукром	кг	1,8	40	72	150	108	180	20	36,00	216,00
23	Пломбір вершковий	кг	9,1	100	910	150	1365	2275	20	455,00	2730,00
24	Яйця курячі	кг	298	1,2	357,6	150	536,4	894	20	178,80	1072,80
25	Борошно пшеничне	кг	3,9	15	58,5	150	87,75	146,25	20	29,25	175,50
26	Макаронні вироби	кг	2,9	35	101,5	150	152,25	253,75	20	50,75	304,50
27	Хліб пшеничний	кг	5,2	30	156	150	234	390	20	78,00	468,00
28	Крупа гречана	кг	1,8	30	54	150	81	135	20	27,00	162,00
29	Крупа рисова	кг	8,8	35	308	150	462	770	20	154,00	924,00
30	Крупа манна	кг	0,4	18	7,2	150	10,8	18	20	3,60	21,60
31	Крохмаль картопляний	кг	0,2	200	40	150	60	100	20	20,00	120,00
32	Крохмаль кукурудзяний	кг	0,2	220	44	150	66	110	20	22,00	132,00
33	Цукор	кг	17,4	15	261	150	391,5	652,5	20	130,50	783,00
34	Сіль	кг	2,7	6	16,2	150	24,3	40,5	20	8,10	48,60
35	Родзинки	кг	0,6	90	54	150	81	135	20	27,00	162,00
36	Цукати	кг	0,25	120	30	150	45	75	20	15,00	90,00
37	Курага	кг	1,6	100	160	150	240	400	20	80,00	480,00
38	Волоськи горіхи	кг	0,6	250	150	150	225	375	20	75,00	450,00
39	Мигдаль очищений	кг	0,1	260	26	150	39	65	20	13,00	78,00
40	Чай чорний вищого гатунку «Екстра»	кг	0,4	300	120	150	180	300	20	60,00	360,00
41	Кава натуральна	кг	3,3	350	1155	150	1732,5	2887,5	20	577,50	3465,00
42	Какао порошок	кг	0,5	300	150	150	225	375	20	75,00	450,00
43	Шоколад	кг	0,5	250	125	150	187,5	312,5	20	62,50	375,00
44	Мед	кг	0,6	60	36	150	54	90	20	18,00	108,00
45	Рафінадна пудра	кг	0,3	35	10,5	150	15,75	26,25	20	5,25	31,50
46	Сухарі паніровочні	кг	1,1	35	38,5	150	57,75	96,25	20	19,25	115,50
47	Печиво	кг	0,1	40	4	150	6	10	20	2,00	12,00
48	Кислота лимонна	кг	0,02	260	5,2	150	7,8	13	20	2,60	15,60
49	Ванільний цукор	кг	0,04	180	7,2	150	10,8	18	20	3,60	21,60
50	Кориця	кг	0,02	300	6	150	9	15	20	3,00	18,00
51	Желатин	кг	0,2	200	40	150	60	100	20	20,00	120,00
52	Перець чорний	кг	1,3	350	455	150	682,5	1137,5	20	227,50	1365,00
53	Оцет 3-%	л	0,3	6	1,8	150	2,7	4,5	20	0,90	5,40

54	Джем абрикосовий	кг	0,4	80	32	150	48	80	20	16,00	96,00
55	Горошок зелений	кг	0,8	60	48	150	72	120	20	24,00	144,00
56	Варення вишневе	кг	1,5	60	90	150	135	225	20	45,00	270,00
57	Томатне пюре	кг	3	60	180	150	270	450	20	90,00	540,00
58	Огірки свіжі	кг	7,87	25	196,75	150	295,125	491,875	20	98,38	590,25
59	Картопля	кг	79,8	15	1197	150	1795,5	2992,5	20	598,50	3591,00
60	Огірки солоні	кг	1,86	30	55,8	150	83,7	139,5	20	27,90	167,40
61	Помідори свіжі	кг	5,9	30	177	150	265,5	442,5	20	88,50	531,00
62	Буряк свіжий	кг	2,36	18	42,48	150	63,72	106,2	20	21,24	127,44
63	Капуста свіжа	кг	1,59	20	31,8	150	47,7	79,5	20	15,90	95,40
64	Капуста квашена	кг	2,11	25	52,75	150	79,125	131,875	20	26,38	158,25
65	Морква свіжа	кг	6,33	18	113,94	150	170,91	284,85	20	56,97	341,82
66	Цибуля ріпчаста	кг	14,41	15	216,15	150	324,225	540,375	20	108,08	648,45
67	Цибуля порей	кг	0,05	60	3	150	4,5	7,5	20	1,50	9,00
68	Цибуля зелена	кг	1,86	150	279	150	418,5	697,5	20	139,50	837,00
69	Часник	кг	0,01	90	0,9	150	1,35	2,25	20	0,45	2,70
70	Ріпа	кг	1,7	35	59,5	150	89,25	148,75	20	29,75	178,50
71	Шампінйони свіжі	кг	6,33	50	316,5	150	474,75	791,25	20	158,25	949,50
72	Салат	кг	0,84	170	142,8	150	214,2	357	20	71,40	428,40
73	Корінь селери	кг	1,23	29	35,67	150	53,505	89,175	20	17,84	107,01
74	Корінь петрушки	кг	2,04	28	57,12	150	85,68	142,8	20	28,56	171,36
75	Зелень петрушки	кг	0,28	180	50,4	150	75,6	126	20	25,20	151,20
76	Яблука свіжі	кг	6,03	20	120,6	150	180,9	301,5	20	60,30	361,80
77	Вишня свіжа	кг	0,88	40	35,2	150	52,8	88	20	17,60	105,60
78	Журавлина	кг	0,2	80	16	150	24	40	20	8,00	48,00
79	Суниця	кг	0,21	60	12,6	150	18,9	31,5	20	6,30	37,80
80	Слива свіжа	кг	0,27	18	4,86	150	7,29	12,15	20	2,43	14,58
81	Лимон свіжий	кг	1,05	60	63	150	94,5	157,5	20	31,50	189,00
Всього продукції власного виробництва:					30481,02						91443,1
Закупні товари											
Всього закупних товарів					0						0
Всього					30481,02	X	X	X	X	X	91443,1

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.5.

Таблиця 9.5.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	91443,06	32005,07
-по продукції власного виробництва	91443,06	32005,07
-по закупних товарах	0,00	0,00

Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 9.6.

Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється; 2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві; 3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом, 4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад; 5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів; 6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів; 7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам; 8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо; 9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо; 10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.	
Витрати на оплату праці	1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат; 2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством; 3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо; 4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів; 5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація інших необоротних матеріальних активів; 3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4) на кількість днів роботи підприємства за рік.

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

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

Таблиця 9.7.

Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	30481,02	10668,36
Інші матеріальні витрати		1600,25
Всього		12268,61

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 9.8.

Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

* МЗ - мінімальна заробітна плата станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 15 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 6401,01 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

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

Відрахування на соціальні заходи = 1408,22 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9.9.

Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
1	2	3 (табл. 3)	4 (п3*п2/100)
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	4536,00	226,80
передавальні пристрої	7		
	10		
група 4 - машини та обладнання	20	315,92	63,18
група 5 - транспортні засоби	20	31,59	6,32
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	126,37	31,59
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	31,59	2,53
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			330,42

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 20 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10.

Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	12268,61
2	Витрати на оплату праці	6401,01
3	Відрахування на соціальні заходи	1408,22
4	Амортизація	330,42
5	Інші витрати	4800,76
Всього витрат		25209,03

Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	Табл. 5	32005,07
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	5334,18
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	26670,89
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	25209,03
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	=ЧД-Вод	1461,86
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	263,14
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ЧП	1198,73

Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (9.2)$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 9.5), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = ЧП / ІВ \quad (9.3)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T=1/K_e \quad (9.4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P=ЧП/ЧД*100\% \quad (9.5)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 9.12.

Таблиця 9.12.

Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	32005,07
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	26670,89
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	25209,03
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	1461,86
5	Податок на прибуток, тис. грн.	263,14
6	Чистий прибуток, тис. грн.	1198,73
7	Рентабельність продажів, %	4,49
8	Середній чек, грн.	228,61
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	4,42

З таблиці 9.12 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

Список літератури

1. ДСТУ 4281 : 2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація». К.: Держспоживстандарт України. - 2004.
2. ДБН В.2.2-25:2009 Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) Київ Мінрегіонбуд України . -2010.
3. Проектування закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, О.О. Фесенко, В.М. Лисюк. – Одеса: Освіта України, 2019. – 308 с.
4. Послуги громадського харчування. Збірник нормативних документів. Харків: 1997.-300 с.
5. 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.
6. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Харків.: ХДУХТ, 2005. - 295 с.
7. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.
8. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2003.
9. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 1998.
10. Технологія етнічних кухонь світу. Навчальний посібник./ І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Одеса: Освіта України, 2015. – 296 с.
11. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. - М.: Экономика, 2000. — 799 с.
12. Бердичевский В.Х., Карсекин В.И. Проектирование предприятий обществен-ного питания. - К.: Выща школа, 1988. — 208 с.
13. Карсекин В.И. Проектування підприємств громадського харчування. - К.: Вища школа, 1992. - 240 с.
14. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование пред-приятия общественного питания. - М.: Колос, 2000. —216 с.
15. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2017. – 204 с.
16. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств ресторанного господарства» проекту для студентів напряму підготовки 6.051701 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2013. – 61 с.
17. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту для студентів напряму підготовки 6.051701 денної та заочної форм навчання. - Одеса: ОНАХТ, 2013. – 59 с.
18. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів, зі

спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» ступінь бакалавр / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 46 с.

19. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Інноваційні технології галузі з КП» для студентів зі спеціальності 181 «Харчові технології» спеціалізації «Технології харчування» галузь знань 18

«Виробництво та технології» СВО «магістр» / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 66 с.

20. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з курсу «Спеціальні технології харчових продуктів» для студентів спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 34 с.

21. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства. Кафе» для студентів спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 46 с.

22. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства, Ресторан» для студентів спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 46 с.

23. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту «Проектування підприємств ресторанного господарства. Закусочні» для студентів, що навчаються за ОКР – бакалавр зі спеціальності 6.0517112 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2016. – 81 с.

24. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту «Проектування підприємств ресторанного господарства. Робоча їдальня» для студентів, що навчаються за ОКР – бакалавр зі спеціальності 6.0517112 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2016. – 57 с.

25. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування». – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 35 с.

26. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.1 - Харків: ДП Редакція „Мир техніки и технологий", 2002.-256 с.

27. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.2 — Харків: ДП Редакція „Мир Техники и Технологий", 2003.-380 с.

28. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навч. Посібник/ Харк. держ. ун-т харрч. та торгівлі. - Харків: «ДиаСофтЮП», 2002. - 848 с.

29. Закон України «Про захист прав споживачів» від 15.12.1993 р.№3682-ХІІ.

30. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів» від 08.09.2005 р. N 2863-IV.
31. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного добробуту населення» від 24 лютого 1994 р. № 4004-XII // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 27.
32. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, № 19, ст. 98
33. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» від №771/97-ВР, зі змінами, внесеними згідно із Законами № 2681-III (2681-14) від 13.09.2001, ВВР, 2002, №1, ст. 2; №191-IV (191-15) від 24.10.2002.
34. Наказ № 219 від 24.07.2002 Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України «Про затвердження Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства».
35. ГОСТ 12.1.005 – 88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
36. СН и П П – 4 – 79. Естественное и искусственное освещение.
37. ГОСТ 12.1.019 – 79. ССБТ. Электробезопасность. Общие требования.
38. Официант-бармен от А до Я. – М., ООО №»Издательство АСТ», Мн.: ООО «Харвест», 2002. – 224 с.
39. Методические указания к выполнению экономической части дипломного проекта строительства нового или реконструкции действующего предприятия общественного питания для студентов, обучающихся по учебному плану специалистов 7.091711 дневной и заочной форм обучения / Сост. Ерохина Т.В., Волкова С.Ф., Дудка Т.В. – Одесса: ОНАПТ, 2003 г. – 13 стр.
40. Жилов Ю.Д., Куценко Г.И. Справочник по гигиене труда и производственной санитарии. – М.: Высш. Шк., 1989. – 204 с.
41. СНИП 11-78-81. Нормы проектирования. Предприятия общественного питания.
42. Белобородов В.В., Гордон Л.И. тепловое оборудование предприятий общественного питания: Учеб. Пособие для технол. Фак. Торг. Вузов. – М.: Экономика, 1983. – 304 с
43. Плошай И.В., Хлебникова Г.Г. Организация и техника предприятий общественного питания: Учебник для бух. Отд-ний торг. Техникумов. – 3-е изд., перераб. – М.: Экономика, 1985. – 272 с.
44. Дейниченко Г.В., Ефимова В.А. Оборудование предприятий питания : справочник. Часть 2-Харків:2003
45. Шатун Л.Г. Технология приготовления пищи : Учебник. – М.: Издательство торговая корпорация «Дашков и К», 2004. – 480с.
46. Радченко Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания. Учебник . – Изд. 5-е, доп. И перер. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 352 с.

47. ГОСТ 12.0.003 - 74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
48. ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів.
49. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
50. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
51. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
52. 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. – Харьков: Форт, 2009. – 704 стр.
53. Правила устройства электроустановок – ПУЭ-Украина. Госенергонадзор Украины.
54. ГОСТ 12.2. 033-78 ССБТ. «Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования».
55. НАПБ А.01.001-2004. Правила пожежної безпеки в Україні.
56. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
57. ДНАОП 1.8.10 - 3.09 - 98. Типові галузеві норми безплатної видачі працівникам спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту в харчовій промисловості.

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	Вестибюль	1	
2	Туалет відвідувачів	2	
3	Гардероб	1	
4	Зал кафе дитячого	1	
5	Приміщення для ігор	1	
6	Гарячий цех	1	
7	Роздавальна	1	
8	Мийна кухонного посуду	1	
9	Холодний цех	1	
10	Приміщення персоналу	1	
11	Зав. виробництвом	1	
12	Овочевий цех	1	
13	М'ясо-рибний цех	1	
14	Камера відходів	1	
15	Сервізна	1	
16	Білизняна	1	
17	Мийна столового посуду	1	
18	Комора сухих продуктів	1	
19	Комора напоїв	1	
20	Ідальня для персоналу	1	
21	Комора інвентарю	1	
22	Приміщення комірника	1	
23	Кладова і мийна тари	1	
24	Завантажувальна	1	
25	Охолоджувальні камери	3	
26	Машинне відділення	1	
27	Гардероб офіціантів	1	
28	Кабінет директора і контора	1	
29	Вентиляційна	1	
30	Теплопункт	1	
31	Електрощитова	1	
32	Гардероб персоналу	2	
33	Душові	2	
34	Туалет персоналу	2	
35	Приміщення аніматорів	1	

					КРБ.ТРiОХ.1.480-03.1.15			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разроб.</i>		Куций Я.			<i>Експліікація</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевір.</i>		Колесніченко					1	1
<i>Консульт.</i>						ОНТУ		
<i>Н. контр.</i>								
<i>Зате.</i>		Тележенко						

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
	<i>М'ясо-рибний цех</i>		
1	Привід універсальний ПУ-06	1	
2	Стіл виробничий для обробки мяса СПСМ-3	1	
3	Стіл виробничий для обробки птиці СПСМ-3	1	
4	Стіл для очищення риби СПР	1	
5	Ванна мийна ВМ-2В	1	
6	Шафа холодильна POLAIR CM105-S (ШХ-0,5).	2	
7	Раковина для рук	4	
8	Бачок для відходів	4	
9	Колода для розрубання м'яса і кісток	1	
	<i>Овочевий цех</i>		
10	Холодильна шафа POLAIR CM105-S (ШХ-0,5).	1	
11	Ванна мийна ВМ-1	2	
12	Стіл доочистки картоплі і коренеплодів, обробки овочів СПК	1	
13	Стіл для очистки цибулі ріпчастої СПЛ	1	
14	Стіл обробки фруктів та зелені СПСМ-3	1	
15	Картоплеочисна машина Fimar PPF/5	1	
16	Овочерізальна машина Fimar TV 2500	1	
17	Підтоварник ПТ-1	1	
	<i>Гарячий цех</i>		
18	Плита електрична ЕП-6ЖШ-К	2	
19	Стіл виробничий СПСМ-5	3	
20	Стіл виробничий СПСМ-3	1	
21	Ванна мийна ВМ-1	2	
22	Стелаж стаціонарний СПС-2	1	
23	Марміт ПМЕС-70КМ	1	
24	Ваги Hendi	1	
	<i>Холодний цех</i>		
25	Слайсер RGV Lusso 22GL	1	
26	Хліборізка Sinmag SM-302	1	
27	Міксер Quamar T22 inox	1	
28	Стіл виробничий СПСМ-3	2	
29	Стіл виробничий СОСМ-3	1	
30	Ванна мийна ВМ-1	1	
31	Стелаж стаціонарний ПС-2	1	
32	Шафа холодильна Polair CM105-S (ШХ-0,5)	1	

					КРБ.ТРiОХ.1.480-03.1.15							
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Специфікація			<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>		
<i>Разроб.</i>		Куций Я.								1	1	
<i>Перевір.</i>		Колесніченко						ОНТУ				
<i>Консульт.</i>												
<i>Н. контр.</i>												
<i>Затв.</i>		Тележенко										