

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



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

на тему: «Проект піцерії в м. Балта Одеської обл.»  
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

---

Здобувача (ки) Гичко Р.Р.

(прізвище, ініціали)

Студента 5 курсу групи ТХ-308

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

Гичко Ростислав Русланович

1. Тема роботи «Проект піцерії в м. Балта 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 Гичко Р.Р.

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 Гичко Р.Р.

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 Гичко Р.Р. \_\_\_\_\_  
 ПІБ Підпис

## АНОТАЦІЯ

До дипломного проекту на тему

### «Проект піцерії в м. Балта Одеської обл.»

Дипломний проект складається з таких розділів:

- Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даної кваліфікаційної роботи.
- Стан проблеми і перспективи її вирішення; техніко - економічне обґрунтування; вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємства харчування, загальну характеристику 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.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить :

текстової частини –            стр.

графічних аркушів - 4       (формату А1).

## Зміст

Вступ.....	
Розділ І. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	
1.1. Характеристика об'єкту .....	
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	
1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту .....	
Розділ 2. Науково-дослідна робота.....	
Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок.....	
3.1. Розробка концепції підприємства.....	
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....	
3.3. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом).....	
3.4. Проектування заготівельних цехів.....	
3.4.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.4.2. Розрахунок обладнання.....	
3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.4.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.5. Проектування борошняного цеху.....	
3.6. Проектування доготівельних цехів.....	
3.6.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.6.2. Розрахунок обладнання.....	
3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.6.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.7. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень .....	
Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства.....	
Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.....	
Розділ 6. Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення.....	
6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення	
6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.....	
Розділ 7. Охорона праці.....	
7.1. Організація охорони праці .....	

					<i>КРБ.ТРiОХ.1.480-03.1.14.</i>				
Зм	Кіл	Прізвище	Підпис	Дата	Проект піцерії в м. Балта Одеської обл.	Стад.	Лист	Листів	
Студент		Гичко Р.Р.						4	
Перевір.		Колесніченко С.Л.				ОНТУ, 2023			
Консульт.									
Н. Контр.									
Затвердив.		Тележенко Л.М.							

7.2.Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі.....  
Розділ 8 .Оцінка екологічної безпеки.....  
8.1.Виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства  
харчування .....  
8.2 .Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості.....  
Розділ 9. Техніко-економічні показники.....  
Список літератури.....  
Додатки

## Вступ

Ресторанне господарство сприяє зростанню продуктивності та кращої організації громадського харчування, сприяє ефективному використанню трудових ресурсів, організації харчування на науковій основі. Завданнями галузі є використання прогресивних технологій кулінарної продукції, впровадження наукової організації праці, застосування прогресивних форм обслуговування, технічне переоснащення, спеціалізація та комбінування підприємств.

Найбільшою популярністю у населення користуються підприємства швидкого обслуговування, закусочні. Спосіб життя і харчування людини є важливішими факторами, що забезпечують здоров'я, здатність до праці, здібності протистояти зовнішнім несприятливим впливам.

Завдання галузі харчування - надати харчові технології, що забезпечать оптимальну дію харчових продуктів та біологічно активних сполук. Харчовий статус і структура харчування належать до головних показників рівня розвитку й благополуччя країни. Кафе-закусочні - заклади громадського харчування для обслуговування певного контингенту споживачів. На відміну від ресторанів, кав'ярень тощо, вони відносяться до тих закладів громадського харчування, що призначенні лише для надання послуг з харчування.

Раціональний технологічний процес повинен передбачає застосування передових технологій, доцільність способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективне використання устаткування, наукову організацію праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат, оптимальну організацію сировинного і матеріально-технічного постачання.

Підприємства громадського харчування зобов'язані дотримуватися встановлених в державних стандартах, санітарних, протипожежних правилах, технологічних документах і інших нормативних актах обов'язкові вимоги до якості послуг, безпечності їх для життя, здоров'я людей, довкілля і майна.

Послуги громадського харчування незалежно від типу підприємства повинні :

- відповідати цільовому призначенню;
- точно і своєчасно надаватися;
- бути безпечні і екологічні;
- ергономічні і комфортні;
- естетичні;
- відповідати культурному обслуговуванню;
- соціально адресованими;

- бути інформативними.

До працівників громадського харчування пред'являються великі вимоги за рівнем теоретичних знань в області професійної підготовки та вмінню застосовувати їх на практиці. Молодий фахівець повинен оволодіти основними поняттями, термінами і визначеннями в області організації виробництва, вивчити класифікацію підприємств громадського харчування, організацію постачання і складського господарства, вміти складати меню і виконувати розрахунки сировини, розробляти нормативну технологічну документацію, знати основи раціональної організації праці і організації роботи всіх виробничих цехів і роздачі, шляхи поліпшення якості продукції, що випускається.

Розвиток і вдосконалення громадського харчування залежить від його матеріально-технічної бази, впровадження в проекти підприємств прогресивних науково-технічних досягнень.

## Розділ 1. Стан проблеми та перспективи її вирішення

### 1.1. Характеристика об'єкту

Темою кваліфікаційної роботи бакалавра є «Проект піцерії в м. Балта Одеської обл.».

Балта- місце у Подільському районі Одеської області. Розташовано на берегах річки Кодима. Від Одеси віддалено на 218 км. Основні підприємства міста Балта: хлібозавод ООО «Агрофірма Хлібна нива», ООО «Балтська швейна фабрика», ГП «Балтське лісове господарство», Завод Оптикон.

Тип обслуговування у закусоочній піцерії – самообслуговування. Зал закусоочної розрахований на 76 місць. Оплата послуг здійснюється через касу. Піцерію планується побудувати на вул. Миру в районі житлової забудови та біля місць відпочинку.

З кожним роком життя міста прискорюється, і поряд з підприємствами швидкого харчування, що дозволяють скоротити час прийому їжі необхідно організувати роботу підприємств, що реалізують здорове харчування. Скорочення часу на прийом їжі не робить сприятливої дії на організм, тому необхідно підійти до питань про харчування з наукової та медичної точки зору. Особливо важливо повноцінне харчування для людей, які мають стресове навантаження.

Ведуче місце в проекті належить технологічній частині, що включає технологічні розрахунки та плановані схеми всіх приміщень з зазначеним обладнанням. В процесі технологічних розрахунків визначають наступні показники:

- асортимент, об'єм, та характеристика продукції, що випускається з урахуванням спеціалізації та виробничого кооперування підприємства;
- об'єм сировини, а також відходів виробництва;
- кількість та тип технологічного обладнання, торгового, холодильного та немеханічного обладнання, всіх видів інвентарю, включаючи виробничу тару та внутрівиробничий транспорт;
- розробляється чисельність робочого персоналу;
- режим роботи обіднього залу та цехів;
- трудомісткість та необхідний рівень механізації та автоматизації виробничих процесів.

Отже урахування всіх факторів при технологічному проектуванні забезпечить отримання оптимальних виробничих та господарчих результатів в процесі експлуатації підприємства.

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

Проведення літературного аналізу та патентного пошуку сприяє вибору оптимального варіанту при проектуванні об'єкта ресторанного господарства. Кафе –закусочні є підприємствами ресторанного господарства, призначеними для організації харчування споживачів. Асортимент продукції в порівнянні з рестораном обмежений. Реалізує борошняні кондитерські вироби, гарячі страви, напої, купувельні товари. Страви в основному нескладного приготування, розширений асортимент гарячих напоїв (чай, кава, молоко, шоколад та ін.).

Кафе-закусочна має оформлення торгового залу декоративними елементами, відповідне освітлення, колірне вирішення. Мікроклімат підтримується системою приточно-витяжної вентиляції. Меблі застосовуються стандартні легких конструкцій, столи мають повіфірне покриття. Столовий посуд використовується з неіржавіючої сталі, , фаянсовий, сортовий скляний.

У кафе-закусочній, окрім торгового залу, має бути вестибюль з туалетними кімнатами для відвідувачів.

Норма площі на одне посадочне місце в кафе - 1,2 м<sup>2</sup>.

Підприємства масового, чи громадського, харчування є невід'ємною складовою процесу приймання та обслуговування туристів, елементом структури індустрії гостинності. Метою діяльності будь-якого підприємства харчування є задоволення потреб людини в їжі, процес споживання якої часто збігається зі спілкуванням, вихованням, розвагами.

Єдиної класифікації підприємств харчування не існує, однак виокремлюються основні типи підприємств масового харчування, які набули поширення в багатьох країнах. Тип підприємства ресторанного господарства - це вид підприємства з характерними особливостями кулінарної продукції і номенклатури послуг, що надаються споживачам.

Тип закладу визначається за сукупністю загальних характерних ознак торговельно-виробничої діяльності, до яких належать:

- асортимент продукції;
- рівень обслуговування;
- номенклатура надаваних послуг;
- стан матеріально-технічної бази.

Серед послуг, що надаються споживачам на підприємствах ресторанного господарства, розрізняють такі:

- послуги харчування;

- послуги з виготовлення кулінарної продукції і кондитерських виробів;
- послуги з організації споживання та обслуговування;
- послуги з реалізації кулінарної продукції;
- послуги з організації дозвілля;
- інформаційно-консультативні послуги тощо.

Підприємства ресторанного господарства повинні дотримуватися встановлених державними стандартами, санітарними, протипожежними правилами, технологічними документами та іншими нормативними актами обов'язкових вимог до якості послуг, безпеки для життя, здоров'я людей, навколишнього середовища та майна.

До сфери ресторанного господарства належать такі типи закладів: ресторан, кафе, бар, буфет, закусочна, їдальня, кафетерій, фабрика-заготівельня, фабрика-кухня, домашня кухня, ресторани за спеціальними замовленнями (catering).

Успішна діяльність закусочної визначається якістю вироблених послуг, які повинні: чітко відповідати певним потребам, задовольняти вимоги споживача, відповідати вживаним стандартам і технічним умовам, відповідати чинному законодавству і іншим вимогам суспільства, надаватися споживачу за конкурентоздатними цінами, забезпечити отримання прибутку.

Для досягнення поставленої мети підприємство повинне враховувати всі технічні, адміністративні і людські чинники, що впливають на якість продукції і її безпеку.

Визначитися зі стравами допоможе дослідження переваг потенційних клієнтів. Дізнатися про них можна ще при виборі місця для розміщення, опитуючи відвідувачів сусідніх закладів. Щоб міні-закусочна або кафе користувалися стабільним попитом, важливо забезпечити швидке приготування запропонованої їжі. Саме тому найчастіше для страв використовуються напівфабрикати. Але і вони повинні бути максимально якісними, обов'язково враховуйте це в процесі закупівель. Смачна і швидко приготовлена їжа стане гарантією того, що відвідувачі повернуться до вас знову і знову, а також розкажуть про ваш заклад друзям і знайомим, забезпечивши ефект так званого сарафанного радіо. Оптимальним рішенням буде запропонувати, наприклад, кілька супів і других страв, овочевий і м'ясний салат, бутерброди, якісь закуски і напої. Додатковий дохід можуть принести алкогольні напої та сигарети, але для їх продажу потрібні спеціальні ліцензії, тому постарайтеся відразу ж прикинути, наскільки серйозною буде вигода. Якщо прибуток від такої групи товарів навряд чи буде великий, краще і не починати продажу.

### 1.3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ БІЗНЕС-ІДЕЇ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Темою дипломного проекту передбачено створення піцерії у м. Балта Одеської області.

Піцерія — це слово, яке викликає найтепліші та найприємніші спогади у всіх людей, незалежно від віку, статі та матеріального достатку.

В Україні дедалі більше укорінюється звичка харчуватися поза домом. Це пов'язано зі швидшим темпом життя, відсутністю часу на готування, і навіть зі збільшенням пропозицій ресторанного харчування.

Піцерія — це перспективна справа, яка не потребує великих вкладень.

Основні фактори успіху : невисокі інвестиції; доступні ціни; висока якість; швидке обслуговування; зручне розташування; приємна атмосфера.

Даний вид бізнесу має дуже широку цільову аудиторію. З часом популярність піцерій у нашій країні зростає. Це також пов'язано зі збільшенням популярності європейської кухні, зокрема, італійської. Без піци зараз важко уявити якесь свято чи вечір у компанії друзів. Дуже часто цю страву замовляють на обід в офіс або навіть на побачення з коханою людиною.

Таким чином, цільова аудиторія нашого закладу є дуже широкою, і попит на продукцію високий. Є пряма кореляція між рівнем збільшення доходу та зростанням популярності їжі поза домом.

Для швидкого та вдалого входу ринку громадського харчування потрібно ретельно продумати маркетингову політику. Ми плануємо створити логотип, вивіску, сайт, групу у соціальних мережах, буклети, рекламні листівки. За 1-2 місяці до відкриття ми запустимо рекламну кампанію, щоб підігріти інтерес аудиторії.

На відкриття ми влаштуємо святкове відкриття. Красиво прикрасимо приміщення, підготуємо конкурси, розіграші та подарунки. Кожен відвідувач отримає приємну знижку або бонус.

Підвищувати лояльність клієнтів будемо проводячи різні акції: щасливий годинник, бізнес-ланчі, 1+1, знижки на день народження або дівчачий вечір/хлопчисько.

Важливим каналом просування у цьому виді бізнесу є сарафанне радіо. Смачна їжа, швидке, якісне, а головне ввічливе обслуговування стануть нашими перевагами. Для постійних клієнтів влаштуємо накопичувальні системи знижок, щоб до нас хотілося повертатися знову і знову.

Асортимент піци буде різноманітним, кожна унікальна своїм смаком та інгредієнтами. Піца – далеко не найпростіша страва. Можуть виникнути

проблеми, тому до них варто бути заздалегідь готовими: - Тісто може виявитися сильно м'яким і слабким, або навпаки занадто крутим і твердим. Кухар повинен знати технологію та готувати тільки за заздалегідь визначеним меню; - кульки тіста піднімаються надто повільно або взагалі не піднімаються; - кульки тіста не розшаровані до кінця або не розшаровуються зовсім; розшаровані надмірно і піднімаються надто швидко; - осідають після розшаровування; - склеюються між собою у ящику для тесту; - Тісто має важкий запах пива. Найважливішим інгредієнтом у виготовленні піци є сир, який має бути лише якісних сортів. А ось муку будемо купувати у місцевого виробника. У меню включимо й інші страви, а також подбаємо про напої.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

## РОЗДІЛ 2. Навчально-дослідна робота студента

### «Дослідження амінокислотного складу страви піца «Грибна»

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

Рекомендовані норми добового споживання білка для чоловіків від 60 до 75 років складають 85 г, у тому числі тварини - 44 г, старше 75 років - відповідно 75 і 38 г. Для жінок у віці 60-75 років рекомендовано добове споживання білка в кількості 78г, з них 38 г - тваринного білка, для тих жінок, які старше 75 років - 68 і 34 г відповідно.

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

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

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

Для дорослого чоловіка оптимальним вважається наступне співвідношення на 1000 мг білка:

Ізолейцин - 40 мг

Лейцин - 70 мг

Лізин - 55 мг

Метіонін + цистин - 35

Фенілаланін + тирозин - 60 мг

Триптофан - 10 мг

Треонін - 40 мг

Валін – 50 мг.

За один прийом їжі організм може засвоювати до 30-50 г білка, тому добову кількість білка краще розподіляти рівномірно на 4-6 прийомів їжі, так як менші кількості продукту краще засвоюються і більш ефективно використовуються організмом.

За швидкістю перетравлення харчові білки розташовуються в наступній послідовності: спочатку яєчні і молочні, потім рибні та м'ясні, і нарешті рослинні.

Кулінарна обробка в більшості випадків робить білки більш легко засвоювані. Але слід зауважити, що способи збереження білкових продуктів, в першу чергу м'ясних, знижують харчову цінність цього продукту. Заморожування і відтавання руйнує природну структуру білкових молекул, знижує його харчову цінність, як мінімум на 40%. Щоб позбутися великої кількості жирів, які є в м'ясі, його рекомендують варити, зливаючи жирний бульйон, або готувати на пару, а також в аерогрилі.

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

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

білка, так і при недоліку одного з білків - тваринного або рослинного. Білки мають властивості детоксикації деяких отруйних речовин, пов'язуючи їх в комплекси.

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

Надлишок рослинного білка сприяє накопиченню в організмі пурину - сечової кислоти. Солі сечової кислоти відкладаються в суглобах, хрящах, тканинах. Зростає ризик захворювання подагрою, сечокам'яною хворобою, виникають проблеми з суглобами.

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

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

Яйце - 95%

Молоко - 95%

Риба - 70-90%

М'ясо - 70-90%

Овочі, бобові - 30 - 60%.

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

Телятина більш ніжна, ніж яловичина, включає більше повноцінних білків і легше засвоюється організмом. Телятина 1-й і 2-ї категорій містить близько 20% білка і 1-2% жиру.

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

М'ясо курей і бройлерних курчат містить більш повні і краще засвоювані білки, ніж яловичина. Білки курячого м'яса мають оптимальний

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

Основними частинами та структурними компонентами білкової молекули є амінокислоти. До складу харчових продуктів входить 20 амінокислот, з них 8 не синтезуються в організмі людини і є незамінними факторами харчування. До них відносяться: валін, лейцин, ізолейцин, треонін, фенілаланін, триптофан, метіонін, лізин. Для дітей незамінною амінокислотою є гістидин. Решта амінокислоти є замінними, тобто можуть синтезуватися в організмі (аланін, аспарагінова кислота, гліцин, глютамінова кислота, пролін, серін, тирозин, цистин, цистеїн). Потреба в замінних амінокислотах задовольняється в основному за рахунок синтезу в організмі і частково за рахунок надходження їх в складі їжі.

Основним критерієм у визначенні біологічної цінності і фізіологічної ролі амінокислот є їх здатність підтримувати рост і синтез білка. Особливе значення в цьому відношенні мають незамінні амінокислоти. Виняток з харчового раціону хоча б однієї з них тягне за собою затримку росту, зниження маси тіла та інші негативні наслідки.

Значення незамінних амінокислот не обмежується їх участю в синтезі тканинних білків. Кожна з них, крім цього, виконує в організмі важливі і складні функції. Лізин відноситься до найбільш важливих незамінних амінокислот, він є ростовим фактором. Недолік його в їжі призводить до порушення процесів кровотворення, зниження кількості еритроцитів і вмісту в них гемоглобіну, порушується азотиста рівновага. У зернових продуктах відзначається недостатній вміст лізину. Джерела: сир, м'ясо, риба.

Триптофан є ростовою амінокислотою, пов'язаний також з обміном нікотинової кислоти (вітамін РР), необхідний для її синтезу в організмі. Джерела: м'ясо, риба, сир, яйця.

Метіонін є основним постачальником метильних груп, які використовуються для синтезу холіну. Метіонін є ліпотропною речовиною (запобігає жировому переродженню печінки), впливає на обмін жирів і фосфатидів печінки, нормалізує її стан. Метіонін використовується в лікувально-профілактичному харчуванні для осіб, що працюють з

іонізуючим випромінюванням і з деякими промисловими отрутами. Джерела: сир, білок яйця, тріска, судак, баранина, оселедець.

Ізолейцин - відсутність його в їжі призводить до порушення азотистого балансу, який означає кількісну різницю між введенням з їжею азоту і виведенням його у вигляді кінцевих продуктів азотистого обміну. Лейцин - нестача призводить до затримки росту, зниження маси тіла, порушень в нирках і щитовидній залозі. Особливе значення має не тільки надходження з їжею достатніх кількостей кожної з амінокислот, але і їх правильне співвідношення, що наближається до співвідношення незамінних амінокислот в білках людського тіла. Оптимальним співвідношенням основних незамінних амінокислот - триптофану, лізину, метіоніну + цистину - є 1: 3: 3. При порушенні збалансованості амінокислотного складу раціону синтез повноцінних білків порушується, що веде до виникнення в організмі патологічних змін.

Амінокислотний склад різних білків неоднаковий і є найважливішою характеристикою кожного білка, а також критерієм його цінності в харчуванні. Формула збалансованості незамінних амінокислот (г / добу) для дорослої людини наступна: триптофан - 1, лейцин - 4-6, ізолейцин - 3-4, валін - 3-4, треонін - 2-3, лізин - 3-5, метіонін - 2-4, фенілаланін - 2-4.

Розрахунки амінокислотного складу страви піца «Грибна» проведено за допомогою довідника «Хімічний склад харчових продуктів» під редакцією І.М.Скуріхіна.

Таблиця 2.1. Амінокислотний склад страви піца «Грибна»

Назва	Курятина копчена (120г), мг	Шампіньони (80г), мг	Борошно пшеничне (145 г/шт.), мг	Моцарела (60г/шт.), мг	Всього, мг	Формула збалансованості (г/добу)
<i>Незамінні:</i>						
Валін	1051	48	636	720	2455	3-4
Ізолейцин	831	47	582	570	2030	3-4
Лейцин	1693	71	1089	780	3633	4-6
Лізин	1880	65	339	834	3118	3-5
Метіонін	558	21	207	264	1836	2-4
Треонін	1061	38	420	630	2149	2-3
Триптофан	352	13	135	306	806	1
Фенілаланін	891	31	675	626	2223	2-4

Результати проведених досліджень дозволяють рекомендувати «Піцу грибну» (масою 460 г) як страву, що на 90% задовольняє потребу в кількості амінокислот на добу для дорослої людини.

## РОЗДІЛ 3. Технологічна частина проектних розробок

### 3.1 Розробка концепції підприємства

Підприємство, що проектується – закуочна піцерія в м. Балта Одеської обл.».

Балта - місце у Подільському районі Одеської області. Розташовано на берегах річки Кодима. Від Одеси віддалено на 218 км. Основні підприємства міста Балта: хлібозавод ООО «Агрофірма Хлібна нива», ООО «Балтська швейна фабрика», ГП «Балтське лісове господарство», Завод «Оптикон».

Тип обслуговування у закуочній піцерії – самообслуговування. Зал закуочної розрахований на 76 місць. Оплата послуг здійснюється через касу. Піцерію планується побудувати на вул. Миру в районі житлової забудови та біля місць відпочинку. Поблизу є школа. Тому проект закуочної «Піца» буде доцільним в такому районі. Закуочна буде працювати з 8.00 до 21.00, що пов'язано з розкладом занять школярів.

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

Закуочна буде працювати на напівфабрикатах та частково на сировині.. Загалом у технологічному процесі виробництва їжі можна виділити основні стадії: первинну обробку сировини та приготування напівфабрикатів; доготування напівфабрикатів і приготування страв; відпускання та організація споживання страв.

Розроблено схему технологічного процесу підприємства, у схемі відображено особливості системи постачання підприємства. Закуочна надає комплекс послуг: послуги з надання харчування та послуги з обслуговування. Підприємство в якості додаткових послуг пропонує зону Wi-Fi та проведення банкетів та виклик таксі.

Раціональну схему виробничого процесу підприємства наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. Раціональна схема виробничого процесу підприємства

Операції та їх режими	Виробничі, торговельні та допоміжні приміщення	Застосовуване устаткування
Прийом продуктів 6 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджені камери і неохолоджені комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
Підготовка продуктів до теплової обробки 7 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	Заготівельні цехи (овочевий і м'ясо-рибний)	Виробничі столи, мийні ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне устаткування
Готування страв 7 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	Доготовочні цехи (холодний, борошняний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жарочні шафи. Механічне і допоміжне обладнання
Відпуск страв 8 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>	Роздавальна	Стойка роздавальна
Організація споживання продукції 8 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>	Зал закускової	Меблі для закладів ресторанного господарства

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

Модель підприємства наведено на рис.3.1.

Послуги, які пропонуються на підприємстві представлені на рис.3.2.

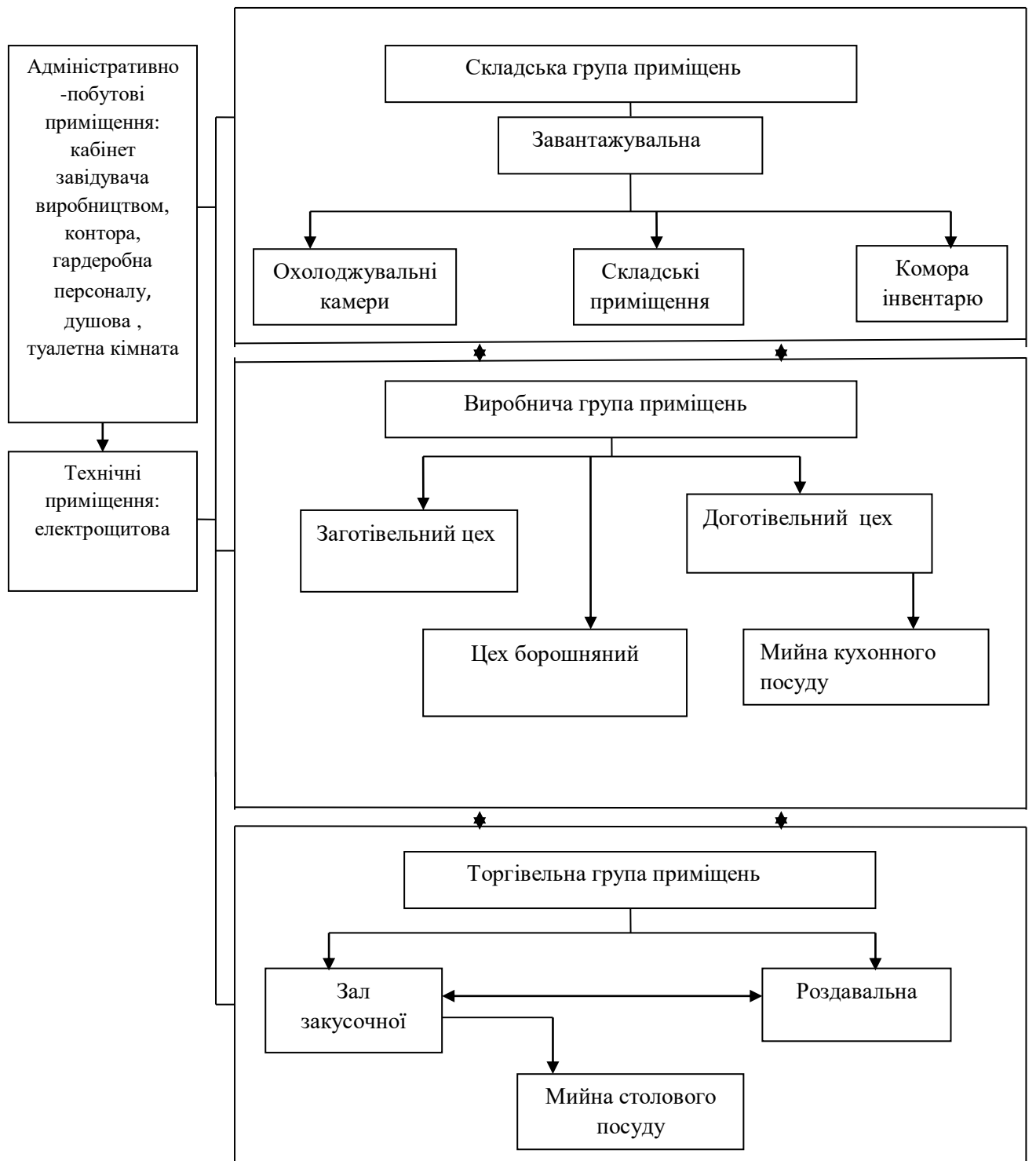


Рис. 3.1. Модель піцерії



Рис. 3.2. Послуги, які пропонуються у піцерії

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

Вихідними даними для технологічних розрахунків є тип підприємства та кількість місць в залі. Кількість відвідувачів визначаємо за графіком завантаження залу, складених з урахуванням режимів роботи залів, середньої тривалості приймання їжі одним відвідувачем, приблизного завантаження в години роботи підприємства.

Використовується метод самообслуговування відвідувачів з вільним вибором страв. Тривалість приймання їжі одним відвідувачем залежить від типу підприємства й методу обслуговування. Коефіцієнт завантаження залу у різні години визначаємо на основі вивчення пропускнуої здатності залу діючого закладу ресторанного господарства, аналогічно тому, який проектуємо ми.

Кількість відвідувачів, які обслуговуються за кожну годину роботи залу закусочної, розраховуємо за слідуючою формулою:

$$N_{\text{год.}} = P * 60 \setminus t * K_3 \quad (3.1)$$

де  $P$  – кількість місць в залі;  $t$  – тривалість посадки, хв;  $K_3$  – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

$60 \setminus t$  – відношення, яке характеризує кількість посадок за годину.

Кількість відвідувачів за день  $N$  визначаємо як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи обіднього залу. Отже складемо графік завантаження залу і зобразимо його у вигляді таблиці 3.2.

Сумарний коефіцієнт споживання страв для таких закладів громадського харчування як закусочна складає 1,2.

Визначимо загальну кількість страв, які реалізуються у залі закусочної, за слідуючою формулою:

$$n = N * m \quad (3.2)$$

**Таблиця 3.2 - Графік завантаження залу піцерії на 76 місць.**

Години роботи	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів,люд.
8-9	3	0,15	34
9-10	3	0,4	91
10-11	3	0,3	68
11-12	2	0,6	91
12-13	2	0,4	61
13-14	2	0,4	61
14-15	2	0,4	61
15-16	2	0,4	61
16-17	3	0,3	68
17-18	2	0,2	31
18-19	2	0,2	31
19-20	2	0,2	31
20-21	1	0,15	11
Всього	-	-	700

де  $n$  – загальна кількість страв;  $N$ - загальна кількість відвідувачів у закусоочній;  $m$ - коефіцієнт споживання страв, для закусоочної він складає 1,2.

Загальна кількість страв:

$$n = 700 * 1,2 = 840 \text{ порції.}$$

Коефіцієнти споживання по окремих видів продукції для закусоочної:

Холодні закуски – 0,2;

Перші страви – 0,3;

Других страв – 0,7.

Кількість страв по окремих видах продукції для закусоочної становить:

$$n_{\text{х.з.}} = 700 * 0,2 = 140 \text{ порції;}$$

$$n_{\text{п.с.}} = 700 * 0,3 = 210 \text{ порцій;}$$

$$n_{\text{д.с.}} = 700 * 0,7 = 490 \text{ порцій.}$$

Кількість інших виробів, реалізованих за день для закусоочної становить:  
Гарячі напої  $0,1 * 700 = 70$ л;

- чай  $0,01 * 700 = 7$ л;
- кава  $0,07 * 700 = 49$  л;
- какао  $0,02 * 700 = 14$  л.

Холодні напої  $0,07*700 = 49$  л:

- фруктові води  $0,03*700 = 21$  л;
- мінеральні води  $0,02*700 = 14$  л;
- натуральні соки  $0,02*700 = 14$  л.

Хліб:

- пшеничний -  $0,025*700 = 17,5$  кг ;
- житній -  $0,025*700 = 17,5$  кг;

при нормі споживання 25 г на людину.

Конфети, печиво:  $0,03*700 = 21$  кг.

Результати обчислень приведено в таблиці 3.3.

**Таблиця 3.3. Норми вживання напоїв і хліба у закусочній**

Продукт	Одиниця виміру	Норми вживання на одну людину	Вихід на загальне число відвідувачів (700 чел.)
<b>Гарячі напої:</b>	л	0,10	70
- чай		0,01	7
- кава		0,07	49
- какао		0,02	14
<b>Холодні напої:</b>	л	0,07	49
- фруктові води		0,03	21
- мінеральні води		0,02	14
- натуральні соки		0,02	14
<b>Хліб:</b>	кг	0,10	35
- житній хліб		0,025	17,5
- пшеничний хліб		0,025	17,5
<b>Конфети, печиво</b>	кг	0,03	21
<b>Фрукти</b>	кг	0,03	21

Розрахунок меню з урахуванням вимог асортиментного мінімуму наведено в таблиці 3.4.

## Асортиментний мінімум закускової

### Холодні закуски

Бутерброди	2
Із риби та рибних гастрономічних продуктів	1
Салати, рибні, м'ясні, овочеві, вінегрети	2
Із м'яса и м'ясних гастрономічних продуктів	1
Молоко кип'ячене і кисломолочні продукти	3
Із сиру, яєць	1
Сир твердий	1
Масло вершкове	1

### Гарячі страви

Бульйон	1
Сосиски, сардельки, страви із риби, м'яса, яєць	2

### Солодкі страви

Компоти, киселі, желе, фрукти та ягоди свіжі натуральні	1
---	---

### Хлібобулочні вироби

Пиріжки печені, смажені	2
Булочна здоба	1
Кекси, печиво	2
Хліб пшеничний	1

### Гарячі напої

Чай, кава, какао	3
------------------	---

### Холодні напої

Вода мінеральна, фруктові, квас	1
Пиво	1

**Таблиця 3.4- Розрахункове меню закусочної «Піца» на 76 місць**

№ рец.	Страви	Вихід,г	Число порцій
1	2	3	4
	<b>Холодні закуски</b>		
82	Салат вітамінний	100	40
100	Винегрет овочевий	100	30
107	Салат яйцевий	100	20
	Кабак маринований	75	5
	Перець солодкий маринований	50	10
	Огірки мариновані	50	5
	Гриби мариновані	50	10
48	Ковбаса сирокочена (порціями)	50	20
	<b>Молоко і кисломолочні продукти</b>		
965	Молоко кип'ячене охолоджене	200	40
966	Кефір	200	30
42	Сир порціями (російський)	50	50
41	Масло вершкове (порціями)	20	40
	<b>Гарячі страви</b>		
36.	Піца «Маріо»	110	100
36.	Піца «Грибна»	110	100
36.	Піца «Маргарита»	110	100
36.	Піца «Тропікано» (з курятиною та кукурудзою)	110	100
36.	Піца «Фрутті де Маре» (з морепродуктами)	110	100
36.	Піца «Мілано» (з саями та оливками)	110	100
36.	Піца «Формаджи» (з сиром сулугуні)	110	100
254	Бульйон із курей прозорий	300	110
254	Бульйон з індички	300	100
536	Сардельки відварені	250	30
694	Пюре картопляне	200	30
760	Соус червоний основний із соусної пасти	50	30
	Олія оливкова з прянощами	50	400

	<b>Хліб та кондитерські вироби</b>		
	Тістечко «Корзинка»	100	25
	Тістечко «Картопля»	100	15
	Мафін в асортименті	80	40
	Кекс «Столичний»	100	20
	Ягідне суфле	100	10
	Житній хліб	25	700
	Пшеничний хліб	25	700
	Шоколад «Roshen»	100	20
	Цукерки «Корівка»	20	150
	Цукерки «Асорті»	15	200
	Печиво «Огео»	40	150
	Печиво вівсяне	40	175
	<b>Фрукти</b>		
	Банани	90	35
	Ківі	40	35
	Яблука	70	35
	<b>Гарячі напої</b>		
942	Чай-заварка	200	35
948	Кава чорна	100	100
951	Кава на молоці	200	100
961	Какао з консервів	200	70
	Кава еспрессо	50	200
	Кава американо	120	75
	<b>Холодні напої</b>		
	Квас «Тарас»	200	35
	Вода мінеральна «Лужанська»	200	20
	Вода мінеральна «Поляна квасова»	200	30
	Вода мінеральна «Боржомі»	200	20
	Вода фруктована «Тархун»	200	35
	Лимонад	200	35
	Сік «Садочок»	200	35
	Сік «Сандора»	200	35
	Пиво «Samlesbury»	330	30
	Пиво «Celebrator»	330	35
	Пиво 1715	330	35

Виробничу програму підприємства складають на підставі меню.

**Таблиця 3.5- Виробнича програма підприємства**

№ рец.	Страви	Вихід,г	Число порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Трудомісткість страви
1	2	3	4	5	6
	<b>Холодні закуски</b>				
82	Салат вітамінний	100	40	0,9	36
100	Винегрет овочевий	100	30	0,9	27
107	Салат яйцевий	100	20	0,6	12
	Кабак маринований	75	5	0,4	8
	Перець солодкий маринований	50	10	0,2	3
	Огірки мариновані	50	5	0,2	3
	Гриби мариновані	50	10	0,2	4
48	Ковбаса сирокочена (порціями)	50	20	0,4	16
	<b>Молоко і кисломолочні продукти</b>				
965	Молоко кип'ячене охолоджене	200	40	0,2	8
966	Кефір	200	30	0,1	3
42	Сир порціями (російський)	50	50	0,2	10
41	Масло вершкове (порціями)	20	40	0,2	8
	<b>Гарячі страви</b>				
36.	Піца «Маріо»	110	100	1,0	100
36.	Піца «Грибна»	110	100	1,0	100
36.	Піца «Маргарита»	110	100	1,0	100
36.	Піца «Тропікано» (з курятиною та кукурудзою)	110	100	1,0	100
36.	Піца «Фрутті де Маре» (з морепродуктами)	110	100	1,0	100
36.	Піца «Мілано» (з салями та оливками)	110	100	1,0	100
36.	Піца «Формаджи» (з сиром сулугуні)	110	100	1,0	100
254	Бульйон із курей прозорий	300	110	1,8	198
254	Бульйон з індички	300	100	1,8	180
536	Сардельки відварені	250	30	0,2	6
694	Пюре картопляне	200	30	0,4	12
760	Соус червоний основний із соусної пасти	50	30	0,6	18
	Олія оливкова з прянощами	50	400	0,6	240

	<b>Хлібобулочні вироби</b>				
	Житній хліб	25	700	-	-
	Пшеничний хліб	25	700	-	-
	<b>Фрукти</b>				
	Банани	90	35	0,1	3,5
	Ківі	40	35	0,1	3,5
	Яблука	70	35	0,1	3,5
	<b>Гарячі напої</b>				
942	Чай-заварка	200	35	0,2	7
948	Кава чорна	100	163	0,2	33
951	Кава на молоці	200	163	0,2	33
961	Какао з консервів	200	70	0,2	14
	Кава еспресо	50	200	0,2	40
	Кава американо	120	75	0,2	15
	<b>Холодні напої</b>				
	Квас «Тарас»	200	35	0,1	3,5
	Вода мінеральна «Лужанська»	200	20	0,1	2
	Вода мінеральна «Поляна квасова»	200	30	0,1	3
	Вода мінеральна «Боржомі»	200	20	0,1	2
	Вода фруктова «Тархун»	200	35	0,1	3,5
	Лимонад	200	35	0,1	3,5
	Сік «Садочок»	200	35	0,1	3,5
	Сік «Сандора»	200	35	0,1	3,5
	Пиво «Samlesbury»	330	30	0,1	3
	Пиво «Celebrator»	330	35	0,1	3,5
	Пиво 1715	330	35	0,1	3,5

### 3.3. Розрахунок сировини

При проектуванні та реконструкції підприємств громадського харчування розрахунки необхідної сировини можуть проводитися по різноманітних методиках: виходячи з меню та по фізіологічних нормах харчування. Вибір методики розрахунків у кожному конкретному випадку визначається функціональним призначенням, потужністю підприємства, а так само формою обслуговування відвідувачів.

Розрахунок сировини по меню передбачає визначення кількості сировини, спожитої для приготування всіх страв, включених у виробничу програму їдальні, по формулі:

$$Q = q \cdot n / 1000, \quad (3.3)$$

Де  $Q$  – кількість сировини даного виду, кг;  $q$  – норма сировини цього виду на одну страву, г;  $n$  – кількість страв із сировини даного виду (згідно з виробничою програмою).

Результати обчислень зводимо в таблицю 3.8.

**Таблиця 3.8 - Зведена продуктова відомість**

№п/п	Найменування сировини	Кількість,кг	Нормативна документація
1	2	3	4
<b>Молочно-жирова продукція та гастрономія</b>			
1	Сметана	6,66	ДСТУ 4418:2005
2	Молоко коров'яче питне	29,64	ДСТУ 2661:2010
3	Кефір	6,00	ДСТУ 4417:2005
4	Моцарела	14,0	ДСТУ 4395-2005
5	Масло вершкове	5,13	ДСТУ 4445:2005
6	Сир Пошехонський	2,70	ДСТУ 6003:2008
7	Сир Голандський	1,5	ДСТУ 6003:2008
8	Кулінарний жир	1,20	ДСТУ 4335:2004
9	Яйця курячі	5,02	ДСТУ 4803:2007
<b>М'ясо-рибні продукти</b>			
10	Кістки харчові	1,5	ДСТУ 4434:2005
11	Філе куряче	2,52	ДСТУ 3143-95
12	Курятина	28,6	ДСТУ 3143-2000
13	Індичка	28,6	ДСТУ 3143-2000
14	Мідії заморожені	2,5	ДСТУ 2641:2007
<b>Овочі та фрукти</b>			
15	Огірки свіжі	5,0	ДСТУ 3247-95
16	Морква	9,49	ДСТУ 7035:2009
17	Петрушка корінь	0,03	ДСТУ 6010:2008
18	Буряк	5,73	ДСТУ 7033:2009
19	Кабак	17,2	ДСТУ 3190-95
20	Помідори (томати свіжі)	15,15	ДСТУ 3246-95
21	Яблука	3,37	ДСТУ 8133:2015
22	Картопля	16,68	ДСТУ 4506:2005
23	Цибуля ріпчаста	9,04	ДСТУ 3234-95
24	Селера молода (корінь)	1,2	ДСТУ 289-91
25	Шампіньони свіжі	2,0	ДСТУ 7561-2001
26	Базилік свіжий	1,25	ДСТУ 2175-93
27	Перець солодкий	1,05	ДСТУ 2659-94
28	Вишня свіжа	3,52	ДСТУ 8325:2015

Продовження табл. 3.8			
1	2	3	4
29	Банани	3,3	ДСТУ 4283.2:2007
30	Ківі	1,47	ДСТУ 4069-2002
Сипучі, сухі продукти і консерви			
31	Огірки мариновані	1,50	ДСТУ 7989:2015
32	Ковбаса сирокопчена	1,20	ДСТУ 4427:2005
33	Ковбаса салямі	2,75	ДСТУ 4427:2005
34	М'ясо копчене (свинина)	3,0	ДСТУ 4668:2006
35	Філе куряче копчене	1,52	ДСТУ 4531:2006
36	Соусна паста консервована	0,45	ДСТУ 5081:2008
37	Кукуруза консервована	1,25	ДСТУ 4525:2006
38	Ананас консервований	0,5	ТУ 51602-2000
39	Цукор	39,55	ДСТУ 2316-93
40	Кислота лимонна	0,76	ДСТУ 908 : 2006
41	Борошно пшеничне	0,72	ДСТУ 3767-98
42	Крупа пшенична	6,00	ДСТУ 7699:2015
43	Перець лавровий	0,01	ТУ 17594-81
44	Перець чорний	0,01	ДСТУ 959-1:2008
45	Гвоздика	0,01	ДСТУ 2254:2008
46	Оцет 3%	0,35	ДСТУ 2450:2006
47	Сіль поварена	2,50	ДСТУ 3583-97
48	Чай вищого гатунку	0,14	ДСТУ 7174:2010
49	Хліб пшеничний	43,3	ДСТУ 7515:2014
50	Хліб житній	17,5	ДСТУ 4583:2006
51	Кава натуральна	1,96	ДСТУ 11817:2016
52	Какао із консервів	2,80	ДСТУ 4275:2003
Напої			
53	Квас «Тарас»	7 л	ДСТУ 4069-2002
54	Сік «Сандора» мультівітамінний	7л	
55	Сік «Садочок»	7л	ДСТУ 7159:2010
56	Вода мінеральна «Лужанська»	6л	ДСТУ 878-93
57	Вода мінеральна «Боржомі»	4л	ГОСТ 2874 – 82
58	Вода мінеральна «Поляна квасова»	6л	ДСТУ 878-93
59	Вода фруктова «Тархун»	7л	ДСТУ 4069-2002
60	Лимонад	7л	ДСТУ 4069-2002
61	Пиво «Samlesbury»	10л	ДСТУ 3888-99
62	Пиво «Celebrator»	12л	ДСТУ 3888-99
63	Пиво 1715	12л	ДСТУ 3888-99

**Таблиця 3.9 – Виробнича програма борошняного цеху**

№ рецептури	Найменування	Вихід, г	Кількість виробів
	Піца «Маріо»	110	100
	Піца «Грибна»	110	100
	Піца «Маргарита»	110	100
	Піца «Тропікано» (з курятиною та кукурудзою)	110	100
	Піца «Фрутті де Маре» (з морепродуктами)	110	100
	Піца «Мілаано» (з салями та оливками)	110	100
	Піца «Формаджи» (з сиром сулугуні)	110	100

### **Розробка схеми технологічного процесу борошняних виробів**

Борошняна кулінарна продукція представлена великою групою виробів, різноманітною за своїм асортиментом. Це улюблені продукти харчування не тільки молоді, але й людей зрілого віку. Такі вироби мають значну питому вагу в загальному обсязі продукції, що виробляється підприємствами ресторанного господарства і спеціалізованими кондитерськими цехами. Вони представлені в основному борошніаними кулінарними виробами.

Борошняні кулінарні вироби, що включають різноманітні види піци із опарного тіста.

**Опарний спосіб** – двухфазний, він передбачає виготовлення опари з внесенням всієї кількості води, дріжджів та цукру та частки борошна, бродіння опари, а потім додавання борошна, солі, яєць, які передбачені рецептурою для даної порції тіста.

**Дозрівання** – сукупність мікробіологічних, фізико-хімічних, біохімічних процесів, що протікають у тісті після його утворення і забезпечують якість, оптимальну для його оброблення і випікання.

**Тістоутворення** – одержання в результаті замішування борошна, води, цукру, жиру та інших компонентів рецептури однорідної маси без слідів непромісу, що має задану вологість та певні структурно-механічні властивості.

## Розрахунок витрати сировини на виробництво борошняних виробів

В рецептурах на страви і кулінарні вироби зазвичай приводять декілька видів продуктів, використання яких можливе при виготовленні цих страв та виробів.

Всі продукти, що використовуються у виробництві, повинні відповідати вимогам відповідних нормативних документів.

### Тісто дріжджове

Продукти	На 1 кг		на 175 шт. по 540 г	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Борошно пшеничне вищого гатунку	640	640	25.46	25.46
Дріжджі пресовані	20	20	0.75	0.75
Цукор	34	34	1.35	1.35
Масло вершкове	30	30	1.13	1.13
Яйця курячі	34	34	1.35	1.35
Сіль	10	10	0.32	0.32
Вода	257	257	10.0	10.0
Вихід	-	1000	-	40.25

Приготування опари: розчинити у теплій воді (40°C) цукор та дріжджі пресовані та половину борошна, ретельно перемішати та залишити на бродіння при температурі 30°C на півтори години. Додати в опару яйця курячі, розтоплене вершкове масло, сіль та борошно та вимісити тісто. Розділити тісто на порції по 2 кг та лишити в охолоджувальній камері (2-5°C) на бродіння на 14-18 годин.

### Піца «Маріо»

Продукти	на 1 шт.		на 25 шт. (кг)	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Маса тіста	-	230	-	5.75
М'ясо копчене	120	120	3.0	3.0
Соус томатний	60	60	1.5	1.5
Томати свіжі	55	50	1.37	1.25
Моцарела	80	80	2.0	2.0
Маса н/ф	-	540	-	13.5

Піца «Маргарита»

Продукти	на 1 шт.		на 25 шт. (кг)	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Маса тіста	-	230	-	5.75
Соус томатний	80	80	2.0	2.0
Моцарела	120	120	3.0	3.0
Томати свіжі	88	80	2.2	2.0
Базилік	22	20	0.55	0.5
Маса н/ф	-	530	-	13.25

Піца «Грибна»

Продукти	на 1 шт.		на 25 шт. (кг)	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Маса тіста	-	230	-	5.75
Соус сирний	80	80	2.0	2.0
Шампіньони	88	80	2.2	2.0
Філе куряче копчене	60	60	1.5	1.5
Моцарела	60	60	1.5	1.5
Томати свіжі	33	30	0.825	0.75
Маса н/ф	-	540	-	13.5

Піца «Тропікано»

Продукти	на 1 шт.		на 25 шт. (кг)	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Маса тіста	-	230	-	5.75
Соус сирний	80	80	2.0	2.0
Кукурудза консервована	55	50	1.375	1.25
Філе куряче	100	100	2.5	2.5
Ананас консервований	20	20	0.5	0.5
Моцарела	60	60	1.5	1.5
Маса н/ф	-	540	-	13.5

Піца «Фрутті де Маре»

Продукти	на 1 шт.		на 25 шт. (кг)	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Маса тіста	-	230	-	5.75
Соус томатний	80	80	2.0	2.0
Мідії	100	100	2.5	2.5
Томати свіжі	55	50	1.37	1.25
Моцарела	80	80	2.0	2.0
Маса н/ф	-	540	-	13.5

Піца «Мілано»

Продукти	на 1 шт.		на 25 шт. (кг)	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Маса тіста	-	230	-	5.75
Соус томатний	80	80	2.0	2.0
Салямі	113	110	2.825	2.750
Моцарела	80	80	2.0	2.0
Перець солодкий	25	20	0.625	0.5
Базилік	22	20	0.55	0.5
Маса н/ф	-	540	-	13.5

Піца «Формаджи»

Продукти	на 1 шт.		на 25 шт. (кг)	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Маса тіста	-	230	-	5.75
Соус сирний	80	80	2.0	2.0
Моцарела	80	80	2.0	2.0
Сир твердий	60	60	1.5	1.5
Перець солодкий	25	20	0.625	0.5
Базилік	12	10	0.3	0.25
Томати свіжі	65	60	1.625	1.5
Маса н/ф	-	540	-	13.5

## Визначення режиму роботи цеху і розрахунок чисельності працівників

Таблиця 3.12 – Режими роботи борошняного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість роботи	Примітка
Обідня зала та вільний продаж на заказ.	08 - 21	07 -20	13	Без вихідних

## Розрахунок персоналу

Чисельність виробничих робітників у цеху визначають по нормах виробітку з урахуванням фонду часу на одного робітника з певний період і виробничої програми цеху за цей же період.

Таблиця 3.13 - Розрахунок кількості кухарів

№ рец.	Вироби	Вихід, г	Кількість, шт.	Норма виробітку	Людин/год.
	Піца «Маріо»	540	25	50	0,50
	Піца «Грибна»	540	25	50	0,50
	Піца «Маргарита»	530	25	50	0,50
	Піца «Тропікано» (з курятиною та кукурудзою)	540	25	50	0,50
	Піца «Фрутті де Маре» (з морепродуктами)	540	25	50	0,50
	Піца «Мілано» (з саями та оливками)	540	25	50	0,50
	Піца «Формаджи» (з сиром сулугуні)	540	25	50	0,50
	Всього		700		3,50

Тобто 4 кухарі працюють в борошняному цеху.

## Розрахунок виходу тіста та оздоблювальних напівфабрикатів

Для розрахунку обладнання визначити вихід тіста за видом. Оскільки використовують в закусочній один вид тіста, а саме опарне дріжджове, знаходимо його сумарну масу.

Таблиця 3.14 - Вихід тіста за видом.

№ рец.	Вид тіста	Кількість		Норма тіста на 1 шт., г	Вихід тіста на загальну кількість виробів, кг
		шт	кг		
	Піца «Маріо»	25	13.5	230	5.75
	Піца «Грибна»	25	13.5	230	5.75
	Піца «Маргарита»	25	13.5	230	5.75
	Піца «Тропікано» (з курятиною та кукурудзою)	25	13.5	230	5.75
	Піца «Фрутті де Маре» (з морепродуктами)	25	13.5	230	5.75
	Піца «Мілано» (з саями та оливками)	25	13.5	230	5.75
	Піца «Формаджи» (з сиром сулугуні)	25	13.5	230	5.75
Всього					40,25

### Розрахунок і підбір устаткування

У борошняному цеху виділяють основні технологічні лінії:

- лінія тіста;
- лінія начинок.

Для роботи цеху необхідно підібрати види обладнання:

- Механічне (просіювачі, тістомісильні машини);
- Теплове (пекарні шкафи, електричні плити);
- Немеханічне (столи виробничі, стелажі стаціонарні пересувні).
- Мийні;
- Холодильні шкафи.

### Підбір механічного обладнання

Для просіювання борошна і цукру підбирають просіювач марки ВП-1 (150кг/год), визначимо тривалість його роботи:

$$T=(M1+M2)/150,$$

Де M1 – маса цукру,

M2 – маса борошна.

$$T=(25,46+1,35)/150=0.18\text{год.}=11 \text{ хв.}$$

Для замісу тіста встановлюють тістомісильну машину. Визначаємо об'єм тіста.

$$V = X_{\text{кг}} / 0.55, \text{ дм}^3$$

Де 0.55 – зайнятий об'єм тістом.

Загальний об'єм тіста::

$$V_{\text{заг.}} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + V_6 + V_7, \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{заг.}} = 40,25 / 0.55 = 73,12 \text{ дм}^3$$

Вибираємо тістомісильну машину марки А-20 (місткістю діжі 20 дм<sup>3</sup>).

#### Тістомісильна машина А-20

- ❖ Ємкість діжи, л – 20
- ❖ Час замісу тіста, хв. – 14
- ❖ Маса замішуваного тіста, кг. – 17
- ❖ Потужність, кВт. – 0.75
- ❖ Напруга, В – 220/380
- ❖ Габаритні розміри, мм:
  - Довжина – 450
  - Ширина – 700
  - Висота – 910
- ❖ Маса машини зі з'ємною діжою, кг - 76

#### Визначаємо продуктивність машини:

Дріжджове тісто

0.55 - об'єм тіста;

20 – місткість діжи;

60 – 1 година;

30 – час замісу тіста;

$$G = (20 * 0.55 * 60) / 30 = 22 \text{ кг.}$$

Знаючи спосіб тістовведення і тривалість замісу тіста, визначаємо час роботи тістомісильної машини та кількість машин.

$$t = X_{\text{кг}} / G_{\text{кг}}, \text{ год.}$$

$$t = 73,12 / 22 = 3,32 \text{ год.}$$

Отже, вибираємо 1 машину марки А-20, яка працює 3,32 години.

#### Підбір теплового обладнання

Для випікання піци вибираємо жарильну двокамерну шафу марки Fimar. Процес випікання при температурі 300-350 градусів триває 6-8 хвилин, тому для випікання 14 піц за годину буде достатньо дві жарильні шафи.

#### Підбір немеханічного обладнання

- Виробничі столи

➤ Тара

Визначаємо їх кількість.

**Розрахунок площі цеху**

Виробничі столи підбираємо згідно дійсним нормам на 1 працівника:

- Розробка та розкачування тіста – 1.5 м
- Упаковка виробів – 1.5 м
- Інші операції – 1.25 м.

Столи встановлюють дерев'яні, металеві на металевому каркасі, з мраморною та дерев'яною стільницею. На стіл встановлюють ваги.

Таблиця 3.15. Обладнання борошняного цеху

Обладнання (марка)	Кількість	Габарити, м*м	Площа, S, м <sup>2</sup>	Потужність, кВт/год
Просіювач ВП-1	1	1.1*0.62	0.68	0.55
Тістомісильна машина А-20	1	0.45*0.7	0.32	1.20
Жарильна шафа для піци (двухкамерна) Fimar	2	0.90*1.02	1.84	14.4
Холодильна шафа ШХ-0.8МС	2	1.5*0.75	2.3	7.6
Стіл виробничий С-6	2	1.47*0.84	3.75	-
Стіл виробничий СПСМ-1	2	1.26*0.84	2.12	-
Рукомийник	1	0.5*0.5	0.25	-
Ваги настільні електронні Атлас АТ-15	1	-	-	-
Мийна ванна ВМ -1	1	0.84*0.84	0.7	-
Стелаж пересувний СП-230	2	0.67*0.6	0.8	-
<b>Всього</b>			<b>12.76</b>	

Визначення площі борошняного цеху:

$$S=12,76/0,35=36 \text{ м}^2.$$

### **3.3. 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. Основою успішної роботи складських груп приміщень є раціональна система зберігання.

До розміщення складських приміщень підприємств ресторанного господарства існують певні вимоги. Складське приміщення даного ресторану розміщені на одному поверсі з виробничими цехами. При зберіганні різних груп товарів в складському приміщенні підтримують певний температурний режим від 8°C до 15°C і відповідну вологість 70-75%. Зберігання продуктів відбувається при певній температурі. Отже, розподіляти товар на складі і в морозильних відсіках треба, враховуючи сумісність температурних режимів відповідних тим або іншим продуктам. Важливу роль грає вигляд товару. Є вироби, які не за яких обставин не можна тримати разом, навіть якщо їх температурні режими дозволяють. Це стосується, наприклад, м'яса і риби. Тому для м'яса та риби встановлені окремі холодильні шафи. Для молочно-жирової продукції та гастрономії зберігання здійснюється у містких холодильних шафах. Враховуючи невеликий об'єм продукції, що поступає на склад, є можливим зберігання молочної продукції та овочів, фруктів в однієї холодильній шафі. Так як температурні режими майже сумісні і пересічення запахів не відбувається. Складське приміщення обладнано стелажми, шафами, скринями, засіками, підтоварниками, вагами.

Площі складських приміщень приймаємо за діючими СНіП для закускової на 75 місць :

1. Охолоджувані:

- Камера для зберігання продукції в охолоджену вигляді – 8 м<sup>2</sup>

2. Неохолоджувані:

- комора сухих продуктів - 7 м<sup>2</sup>

- комора і мийна тари - 6 м<sup>2</sup>

-завантажувальна - 8 м<sup>2</sup>

### **3.4. Проектування заготівельних цехів**

У заготівельних цехах проводять первинну обробку сировини та приготування напівфабрикатів для доготівельних цехів. На проектуваному підприємстві організуємо заготівельний цех з виділенням окремих технологічних ліній обробки харчової сировини, оснащеними необхідним обладнанням та інвентарем, враховуючі нові технології.

Користуючись меню, виробничою програмою підприємства та продуктовою відомістю складаємо виробничу програму заготовочних цехів.

### 3.4.1. Розробка виробничих програм цехів

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

Призначення цехів заготовок підприємства громадського харчування – первинна обробка сировини і напівфабрикатів і виробітку напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних) для постачання ними гарячого, холодного цеху свого підприємства. У цеху доготовки напівфабрикатів проводиться доготовка м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів.

**Таблиця 3.4.1. Виробнича програма заготівельного цеху**

Сировина	Назва страви	Витрата на 1 порцію		Кількість страв, порцій	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто, г	Нетто, г		Брутто, кг	Нетто, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b><u>Лінія м'яса, птиці, морепродуктів</u></b>							
Індичка	Бульон із індички №254	260	179	100	28,60	19,70	Мийка, обципування, нарізання
Філе куряче	Піца «Тропікано»	101	100	25	2,52	2,5	Миття, зачищення
Кістки харчові	Соус червоний основний №	0.05	0.05	30	1,5	1,5	Миття, подрібнення
Мідії заморожені	Піца	100	100	25	2,5	2,5	Відтаювання, миття, перебирання
Курятина	Бульон із кур № 254	260	179	110	28,60	19,70	Мийка, обципування, нарізання

<b><u>Лінія овочів, зелені</u></b>							
Морква	Бульон із кур №254	6,5	5	110	0,72	0,55	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Салат Вітамінний	25.6	20.5	40	5,52	4,10	
	Винегрет №100	21,4	17.0	30	2,57	2,04	
	Бульон із індички №254	6,5	5	100	0,65	0,5	
	Бульон коричневий №757	0,8	0,75	30	0,025	0,02	
Всього:					<b>9,49</b>	<b>7,21</b>	
Петрушка корінь	Бульон коричневий №757	0,8	0,75	30	<b>0,025</b>	<b>0,02</b>	Миття, Очищення, нарізання

1	2	3	4	5	6	7	8
Перець солодкий	Піца	0,042	0,04	25	<b>1,05</b>	<b>1,0</b>	Сортування, миття, очищення, нарізання
Буряк	Винегрет.№100	191	150	30	<b>5,73</b>	<b>4,50</b>	Миття, очищення, нарізання
Картопля	Винегрет.№100	289	210	30	<b>8,67</b>	<b>6,30</b>	Миття, Очищення
	Пюре картопляне №694	267	200	30	<b>8,01</b>	<b>6,00</b>	Миття, очищення, нарізання
Всього					<b>16.68</b>	<b>12,30</b>	
Кабак	Кабак маринований	860	602	20	<b>17.20</b>	<b>12,04</b>	Миття, очищення, нарізання
Огірки свіжі	Салат вітамінний №82	125	100	40	<b>5,00</b>	<b>4,00</b>	Миття, Очищення, нарізання
Помідори	Салат вітамінний №82	206	175	40	<b>8,24</b>	<b>7,00</b>	Миття, очищення, нарізання
	Піца				<b>6,75</b>		
Всього					<b>15.15</b>		
Шампіньони	Піца	85	80	25	<b>2,2</b>	<b>2,0</b>	Миття, очищення, нарізання
Цибуля ріпчаста	Бульон із кур(індички) №254	5	4	210	1,05	0,84	Перебирання, очищення, миття, нарізання
	Винегрет №100	19,2	16,2	40	2,31	1,94	
	Бульйон коричневий №757			30	0,025	0,02	
Всього:					<b>9,04</b>	<b>7,48</b>	
Базилік	Піца	25	24,8	50	<b>1,25</b>	<b>1,24</b>	Перебирання, очищення, миття, нарізання
Селера молода (корінь)	Бульон із курей №254	5,5	4	110	0.65	0,44	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Бульон із індички №254	5,5	4	100	0,55	0,40	
Всього					<b>1,20</b>	<b>0,84</b>	
Лінія фруктів							
Вишня свіжа	Салат вітамінний №82	88	75	40	<b>3,52</b>	<b>3,00</b>	Перебирання, очищення, миття
Яблука	Яблука порціями		70	35	2,57	2,45	Перебирання, миття
	Салат вітамінний №82	20	17.5	40	0.80	0.70	Перебирання, очищення, миття, нарізання

1	2	3	4	5	6	7	8
Всього					3,37	3,15	
Ківі	Ківі порціями		40	35	1,47	1,40	Перебирання, миття
Банани	Банани порціями		90	35	3,3	3,15	Перебирання, миття

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу. Лінії розміщують так, щоб обробка сировини напівфабрикатів (н/ф) здійснювалася по найкоротшому шляху, і лінії обробки н/ф якомога менше перетиналися між собою.

У цеху виділяють наступні лінії обробки напівфабрикатів:

- лінія по обробці птиці;
- лінія обробки морепродуктів;
- лінія по обробці овочів, зелені;
- лінія по обробці фруктів.

Таблиця 3.4.2. Схема технологічного процесу заготівельного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія обробки морепродуктів	Відтаювання, перебирання, зачищення, миття	Виробничий стіл, мийна ванна
2. Лінія обробки птиці	Обпалювання, зачищення, миття, порціонування	Виробничий стіл, мийна ванна, палочний горн
3. Лінія обробки овочів і зелені		
- обробка картоплі і коренеплодів	миття, калібрування, очищення, доочистка, миття, нарізка	виробничий стіл картоплечистка, мийна ванна, універсальний привід
- обробка ріпчастої цибулі	очищення, видалення донця, миття, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна, овочерізка
- обробка зелені	перебирання, миття, обсушування, нарізання	виробничий стіл, мийна ванна
6. Лінія обробки фруктів	перебирання, миття, видалення насінного гнізда, нарізання	виробничий стіл, мийна ванна

### 3.4.2. Розрахунок обладнання.

У цеху доготовки напівфабрикатів використовується як механічне, так і немеханічне обладнання. Також для короткочасного зберігання напівфабрикатів встановлюють холодильне обладнання.

### Розрахунок механічного обладнання.

**Таблиця 3.4. 3. Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів.**

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Цибуля ріпчаста	7,48	10	0,75	6,73
Петрушка корінь	0,025	25	0,005	0,02
Селера корінь	1,20	10	0,12	1,08
Огірки свіжі	5,0	20	1,0	4,0
Базилік	1,25	2	0,01	1,24
Кабак	17,20	21	3,62	13,59
Банани	3,3	4,5	0,15	3,15
Яблука	3,3	4,5	0,15	3,15
Ківі	1,47	4,5	0,07	1,40
Вишні	3,52	21	0,70	2,82
Шампіньони	2,2	9	0,2	2,0

**Таблиця 3.4.4. Розрахунки маси овочів, що підлягають механічній обробці.**

Найменування овочів	Маса овочів, що піддаються механічній обробці, кг	
	Механічне очищення, кг	Механічне нарізування, кг
Картопля	16,68	12,30
Морква	9,49	7,21
Цибуля ріпчаста	-	6,73
Буряк	12,00	9,60
Кабак	-	13,59
Селера молода (корінь)	1,2	1,08
<b>Всього:</b>	<b>39,37</b>	<b>50,51</b>

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо привід універсальний МТ-1(Росія) з комплектом змінних механізмів: м'ясорубкою, фаршмішалкою, овочерізкою.

Визначаємо час роботи машини:

$$t = Q/G, \text{ год} \quad (3.6.)$$

де Q - кількість перероблюваної за зміну продукту, кг;

G - продуктивність машини, кг / год

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.1.14.

Арк.

$$t = 39,37 / 80 = 0,5 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання механізму визначаємо за формулою:

$$\eta = t/T, \quad (3.7.)$$

де  $t$  - час роботи обладнання, год;

$T$  - тривалість роботи цеху, год.

$$\eta = 0,5 / 8 = 0,06.$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені

$Q = 85,05$  кг приймаємо мийно-очищувальну машину М-5, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю  $G = 60 - 120$  кг/год.

Час роботи машини:

$$t = 50,51 / 70 = 0,72 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання:  $\eta = 0,72 / 8 = 0,09$ .

### Підбір холодильного обладнання.

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

Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою:

$$E_{\text{треб}} = \frac{Q_c + Q_{\text{п/ф}}}{\phi}, \text{ кг} \quad (3.10.)$$

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

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

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

Таблиця 3.4.6. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі .

Найменування сировини і напівфабрикатів	Час зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни $Q_c$ , кг	Кількість напівфабрикатів на 1/4 зміни, $Q_{\text{п/ф}}$ , кг	Загальна кількість на зберігання $Q$ , кг
1	2	3	4	5
Курка	12	9,85	4,93	14,51
Індичка	12	9,85	4,93	14,51
Кістки харчові	12	0,75	0,38	1,13
Морква	12	1,00	0,50	1,50
Буряк	12	4,50	2,25	6,75
Цибуля ріпчаста (очищена)	12	-	5,56	5,56
Всього:				43,96

Необхідна місткість холодильного обладнання з урахуванням коефіцієнту, що враховує масу продукту:

$$E = 43,96 / 0,8 = 54,95 \text{ кг.}$$

У 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів:

$$E = 54,95 / 200 = 0,28 \text{ м}^3.$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств громадського харчування підбираємо одну холодильну шафу ШХ -0,80М з корисним охолоджуваним об'ємом 0,8 м<sup>3</sup>, габаритні розміри (1500\*750\*1870мм) і споживана потужність 6,6 кВт/год.

### Підбір допоміжного обладнання.

Розрахунок допоміжного обладнання здійснюють з метою визначення необхідного числа виробничих столів і об'єм мийних ванн.

Число виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжина столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l * N_1, \text{ м} \quad (3.11.)$$

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

N<sub>1</sub> - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 3.4.7. Розрахунку і підбір столів в цеху доготовки напівфабрикатів.

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чіло	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжи на	шири на	
1. Зачистка мідій	0,5	1,25	0,63	1,26	0,84	СПСМ-3
2. Обробка птиці	0,5	1,25	0,63	1,47	0,84	СПЛ
3. Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,5	1,25	0,63	0,84	0,84	СПЛ
4. Дочистка картоплі і коренеплодів	0,5	1,25	0,63	0,84	0,84	СПСМ-1
5. Перебирання зелені	0,5	1,25	0,63	1,26	0,84	СПСМ-1
6. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,5	1,25	0,63	1,26	0,84	СПСМ-1

### Підбір мийних ванн.

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V_v = Q * (W + 1) / K * \varphi, \quad (3.12.)$$

де  $V_v$  – необхідний обсяг ванн, м<sup>3</sup>;

$Q$  - кількість продукту що піддається мийці, кг;

$W$  - норма води для 1 кг продукту, л;

$K$  - коефіцієнт заповнення ванни ( $K = 0,85$ );

$\varphi$  - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T * 60 / t, \quad (3.13.)$$

де  $T$  - тривалість зміни, хв.;  $t$  - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Таблиця 3.4.8. Розрахунку необхідного об'єму мийних ванн в цеху доготовки напівфабрикатів.

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм <sup>3</sup>	Оборотність ванни $\varphi$	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм <sup>3</sup>	Кількість ванн
				довжина	ширина	висота		
Миття птиці	16,38	3	12	1,20	0,6	0,84	6,42	ВМ-2А
Миття овочів	76,03	1,5	14	0,63	0,63	0,84	18,63	ВМ-1А
Миття фруктів	8,18	2	14				2,40	

Вибираємо мийну ванну ВМ - 2А (1,2\*0,63\*0,84) і ВМ-1А (0,63\*0,63\*0,84).

### 3.4.3. Розрахунок чисельності персоналу.

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

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \text{чол.} \quad (3.14.)$$

де  $A$  – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;  $T$  – час зміни, ч;  $T = 8$  год;  $\lambda$  – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda = 1,14$ ).

$$A = \frac{Q}{a}, \text{людино - годин} \quad (3.15)$$

Таблиця 3.4.9. Розрахунок робочого персоналу.

Операції	Кількість продукту що обробляється, кг	Норма виработки	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Індичка	28,60	100	0,29
Курка	28,60	100	0,29
Картопля :			
- мийка	16,68	450	0,04
- очистка	16,68	400	0,04
- нарізка	12,30	160	0,08
Морква :			
- мийка	9,49	450	0,02
- очистка	9,49	400	0,02
- нарізка	7,21	160	0,05
Цибуля ріпчаста:			
- очистка	9,04	60	0,15
- мийка	7,48	50	0,15
- нарізка	7,48	160	0,05
Буряк :			
- мийка	5,73	450	0,01
- очистка	5,73	400	0,01
- нарізка	4,50	160	0,03
Селера молода(корінь):			
- мийка	1,20	450	0,003
- очистка	1,20	400	0,004
- нарізка	0,84	160	0,005
Помідори			
- мийка	15,15	450	0,03
- очистка	15,15	400	0,04
- нарізка	7,00	160	0,04
Шампіньони			
- мийка	2,20	60	0,04
- очистка	2,20	50	0,04
- нарізка	2,0	160	0,01
Яблука:			
- мийка	3,37	50	0,07
- нарізка	3,15	160	0,02
Вишня свіжа: - мийка	3,52	50	0,07
Банани: - мийка	3,30	50	0,07
Ківі - мийка	1,47	50	0,03
<b>Всього:</b>			<b>1,69</b>

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

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \sum Q/a, \text{ чол-годин} \quad (3.16.)$$

$$\text{Загальна чисельність виробничих робітників: } N_2 = N_1 \cdot \alpha \quad (3.17.)$$

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

Кількість кухарів в цеху доготовки напівфабрикатів:

$$N = 1,69 : (1,14 * 8) = 0,2 \quad \text{кухаря}$$

Загальна чисельність виробничих працівників:

$$N_2 = 0,4 * 1,32 = 1 \text{ працівник.}$$

### 3.4.4. Розрахунок площі цеху.

Площу цеху розраховують як суму площ обладнання, що встановлено в ньому, з урахуванням коефіцієнта використання площі:

$$S_{обор} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.18.)$$

де  $S_1, S_2, S_n$  – площа окремих видів обладнання,  $\text{м}^2$ .

Таблиця 3.4.10. Розрахунок площі заготівельного цеху.

№ п/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість штук	Габарити, м		Площа обладнання, $S, \text{ м}^2$
				довжина	ширина	
1	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	0,33	0,49	0,16
2	Привід універсальний	МТ-1	1	0,36	0,22	0,08
3	Холодильна шафа	ШХ-0,80М	1	1,50	0,75	1,13
4	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
5	Стіл виробничий для дочиски картоплі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
6	Стіл виробничий	СПСМ-1	3	1,26	0,84	3,17
7	Стіл виробничий для зачистки м'яса	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06
8	Вана мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
9	Вана мийна	ВМ-2А	1	1,26	0,63	0,8
10	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
11	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
12	Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
<b>Всього:</b>						<b>8,91</b>

$$S_{цеха} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \text{ м}^2 \quad (3.19.)$$

де  $\eta$  – коефіцієнт використання площі,  $\eta = 0,35$ .

Площа цеху доготування напівфабрикатів:  $S_{ц} = 8,91 : 0,35 = 25,5 \text{ м}^2$

КРБ. ТРiOX.1.480-03.1.14.

Арк.

### 3.5. Проектування доготівельних цехів.

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

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

#### 3.5.5. Розрахунок виробничих програм цехів.

Таблиця 3.5.5. Виробнича програма гарячого цеху підприємства.

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в порції, г	Число порцій, шт	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
	<b>Для гарячого цеху</b>			
254	Бульон із кур прозорий	300	110	Варіння
254	Бульон із індички прозорий	300	100	Варіння
965	Молоко кип'ячене	200	40	Варіння
536	Сардельки відварені	250	30	Варіння
694	Пюре картопляне	200	30	Варіння
760	Соус червоний основний із соусної пасти	50	30	Варіння

1	2	3	4	5
951	Кава на молоці	200	163	Варіння
961	Какао з консервів	200	70	Варіння
36.	Піца «Маріо»	110	100	Випікання
36.	Піца «Грибна»	110	100	Випікання
36.	Піца «Маргарита»	110	100	Випікання
36.	Піца «Тропікано» (з курятиною та кукурудзою)	110	100	Випікання
36.	Піца «Фрутті де Маре» (з морепродуктами)	110	100	Випікання
36.	Піца «Мілаано» (з саями та оливками)	110	100	Випікання
36.	Піца «Формаджи» (з сиром сулугуні)	110	100	Випікання
	<b>Для холодного цеху</b>			
100	Винегрет овочевий	100	30	Варіння
107	Салат яйцевий	100	20	Варіння
113	Кабак маринований	75	20	Варіння

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

Таблиця 3.5.6. Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Години реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал закускової	8 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>	7 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	12	без вихідних
Всього:			12	

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів: лінія перших страв; лінія приготування других страв, гарнірів і напівфабрикатів для салатів; лінія приготування гарячих напоїв.

Таблиця 3.5.7. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Необхідне устаткування
1	2	3
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, пасерування, овочів, підготовка компонентів (перебирання круп, фруктів, нарізка овочів і ін.), приготування гарнірів	Харчоварильний казан, сітка-сковорода, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, каструлі
Приготування других страв	Пасерування овочів, припускання, жаріння, підготовка компонентів, приготування гарнірів, запікання, тушкування, варіння	Сковороди, каструлі, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, привід, сітки-вкладиші, казани харчоварочні
Відділення приготування гарячих напоїв	Перебирання фруктів, варіння, приготування чаю, кави	Каструлі, чайники, плита, кавоварка, стіл виробничий, казани

Таблиця 3.5.8. Виробнича програма холодного цеху.

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в 1 порції, г	Число порц, штук	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
82	Салат вітамінний	100	40	нарізка, порціонування
100	Винегрет овочевий	100	30	нарізка, порціонування
107	Салат яйцевий	100	20	нарізка, порціонування
113	Кабак маринований	75	20	нарізка, порціонування
	Перець солодкий маринований	50	10	порціонування
	Огірки мариновані	50	15	нарізка, порціонування
	Гриби мариновані	50	15	порціонування
48	Ковбаса сирокочена порціями	50	20	нарізка, порціонування
42	Сир порціями (російський)	50	50	нарізка, порціонування
41	Масло вершкове (порціями)	20	40	нарізка, порціонування

**Таблиця 3.5.9. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху.**

Технологічні лінії і ділянки цехи	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізання, заправка салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, бутербродів, короточасне зберігання продукції	Столи виробничі, форми, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою

Графік реалізації страв в торгівельному залі складають на підставі графіків завантаження залу, меню на розрахунковий день, допустимих термінів реалізації готової продукції. Кількість страв, що реалізуються за кожен годину роботи залів визначають по формулі:

$$n_{год} = n \cdot K_{год} \quad (3.20.)$$

де  $n_{год}$ ,  $n$  – кількість страв, що реалізовується відповідно за годину і за день;  $K_{год}$  – коефіцієнт перерахунку для даної години.

**Таблиця 3.6.10. Графік реалізації страв в гарячому цеху.**

Найменування страв	Кількість страв	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
		Коефіцієнт вживання страв											
		0.06	0.15	0.06	0.15	0.09	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	0.05	0.03
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Чай-заварка	35	2	5	2	5	4	4	3	3	2	2	2	1
Кава чорна	163	9	25	10	24	15	15	14	14	12	11	9	5
Кава на молоці	163	9	25	10	24	15	15	14	14	12	11	9	5
Какао з консервів	70	4	10	4	10	8	8	6	6	4	4	4	2
Бульйон із курей прозорий	110				22	22	22	22	22	22			
Бульйон із індички	100				20	20	20	20	20	20			
Молоко кип'ячене	40	2	6	2	6	4	4	4	4	4	3	3	2
Сардельки відварені	30	1	4	1	4	3	3	3	3	3	2	2	1
Пюре картопляне	30	1	4	1	4	3	3	3	3	3	2	2	1
Соус червоний основний	30	1	4	1	4	3	3	3	3	3	2	2	1
Піца «Маріо»	100	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5

Піца «Грибна»	100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5
Піца «Маргарита»	100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5
Піца «Тропікано» (з курятиною та кукурудзою)	100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5
Піца «Фрутті де Маре» (з морепродуктами)	100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5
Піца «Міланно» (з салями та оливками)	100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5
Піца «Формаджи» (з сиром сулугуні)	100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N} \quad (3.21.)$$

де  $N_{год}$ ,  $N$  – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал відповідно за годину і за день (визначають по графіку завантаження залів).

При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких страв, гарячих напоїв значення коефіцієнтів перерахунку для даної години приймають однаковими. Для супів і інших страв, які реалізуються лише протягом певного періоду, а не весь день, коефіцієнти перерахунку розраховуються окремо:

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N_{n.p.}} \quad (3.22.)$$

де  $N_{n.p.}$  – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал за період реалізації вказаних страв.

**Таблиця 3.6.11. Графік реалізації страв для холодного цеху.**

Найменування страви	Кількість за день, порцій,	Години реалізації											
		8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
		Коефіцієнти перерахунку											
		0.06	0.15	0.06	0.15	0.09	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	0.05	0.03
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>

Салат вітамінний	40	3	6	3	6	4	4	3	3	2	2	2	2
Винегрет овочевий	30	2	4	2	4	4	3	3	3	2	2	2	1
Салат яйцевий	20	2	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Кабак маринований	5	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Огірки мариновані	5	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Перець солодкий маринований	10	10	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Гриби мариновані	10	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Масло вершкове (порціями)	40	3	6	3	6	4	4	3	3	2	2	2	2
Ковбаса сирокочена	20	2	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1

### 3.6.6. Розрахунок обладнання.

Розрахунок необхідного об'єму варильної апаратури здійснюється з врахуванням термінів реалізації страв. Він включає визначення об'єму і кількості котлів для варіння бульйонів, супів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв і тому подібне.

Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період, встановлюють по таблиці реалізації страв. Супи готують, як правило, на 2-3 години реалізації (інколи 4 години), соус сметанний – на 2 години, солодкі страви – на цілий день. Кашу гречану розсипчасту можна готувати на цілий день, а всі останні страви готують партіями з розрахунку 2-3 години реалізації. Об'єм казанів для варіння супів, соусів, солодких страв розраховують по формулі:

$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K}, \text{ дм}^3 \quad (3.23.)$$

де  $n$  – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період;  $V_1$  – норма супу на 1 порцію,  $\text{дм}^3$ ;  $K$  – коефіцієнт заповнення казана ( $K=0,85$ ).

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці 2.25.

**Таблиця 3.6.12. Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів**

Найменування страви	Строк реалізації, годин	К-ть страв, порц.	Об'єм порції, дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм ємності	Прийнята ємність
Бульон із курей	5	110	0,300	33,0	60
Бульон із індички	5	100	0,300	30,0	60

Приймаємо 2 котли КПЕСМ-60.

**Таблиця 3.6.13. Розрахунок об'єму ємності для варіння гарячих страв і напоїв.**

Найменування страв	Кількість страв в тах годину завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємності, Дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність
Сардельки відварені	4	0,250	0,85	1,18	Кастрюля із нержавіючої сталі на 4л
Молоко кип'ячене (на 0,5 зміни)	20	0,200	0,85	4,70	Кастрюля із нержавіючої сталі на 6л
Пюре картопляне	10	0,200	0,85	2,35	Кастрюля із нержавіючої сталі на 4л
Соус червоний основний із соус. пасти	30	0,050	0,85	1,76	Сотейник із нержавіючої сталі на 2л
Кава еспресо	20	0,050	0,85	1,18	Автоматична кава машина SAECO
Кава американо	10	0,12	0,85	1,41	
Чай-заварка	35	0,200	0,85	1,41	Апарат для приготування і роздавання чаю і кави АЧК-1.
Кава чорна	163	0,100	0,85	3,06	
Кава на молоці	163	0,150	0,85	4,59	
Какао з консервів	70	0,200	0,85	2,59	

Об'єм казанів для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають за наступною формулою:

- для продуктів, що набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot V_e}{k}, \text{ дм}^3 \quad (3.24.)$$

- для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot 1,15}{k}, \text{ дм}^3 \quad (3.25.)$$

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

- для тушкування продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{k}, \text{ дм}^3 \quad (3.26.)$$

$$V_v = Q \cdot W, \text{ дм}^3 \quad (3.27.)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3 \quad (3.28.)$$

де  $V_k$  - об'єм казана для варіння других страв і т.п.;

$V_{\text{порц}}$  - об'єм, займаний продуктом,  $\text{дм}^3$ ;

$V_v$  - об'єм води для варіння,  $\text{дм}^3$ ;

$Q$  - маса продуктів, кг;

$\rho$  - об'ємна маса продукту,  $\text{кг/дм}^3$ ;

$W$  - норма води на 1 кг продукту.

Об'єм каструлі для варіння моркви і картоплі для вінегрету овочевого (30 порц.):

$$V_k = (0,100 \cdot 30 \cdot 1,15) \cdot (0,85) = 4,06 - \text{приймаємо каструлю із сталі на 6 л.}$$

Об'єм каструлі для варіння яєць для салату яйцевого (20 порц.):

$$V_k = (0,100 \cdot 20 \cdot 1,15) \cdot (0,85) = 2,7 - \text{приймаємо каструлю із сталі на 6 л.}$$

Об'єм каструлі для варіння кабака (20 порц.):

$$V_k = (0,075 \cdot 20 \cdot 1,15) \cdot (0,85) = 2,03 - \text{приймаємо каструлю із сталі на 6 л.}$$

Приймаємо 2 каструлі із нержавіючої сталі по 6 л для кип'ятіння молока.

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

$$F_{\text{ж.п.}} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (3.29.)$$

де  $p$  – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину;  $f$  – площа, що займає посуд на жарильній поверхні,  $\text{м}^2$ ;  $\tau$  – тривалість теплової обробки, хв.

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

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

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

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (2.29.)$$

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

$$F_p = 1,3 \cdot F_0, \text{ м}^2 \quad (2.30.)$$

**Таблиця 3.6.14. Розрахунок жарильної поверхні плити.**

Найменування страв	К-ть страв за годину максимального завантаження	Вид наплитного посуду	Місткість посуду, порц.	К-ть одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м	Тривалість обробки, мін	Площа жарильної поверхні, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8
Молоко кип'ячене (на 0,5 зміни)	20	Кастрюля із нерж.сталі	6	1	0.033	30	0.015
Сардельки відварені	4	Кастрюля із нерж.сталі	4	1	0,033	30	0.015
Пюре картопляне	10	Кастрюля із нерж.сталі	4	1	0,033	60	0,033
Соус червоний основний із соус. пасти	30	Сотейник із нерж.сталі	2	1	0,031	60	0,033
Вінегрет	20	Кастрюля із нерж.сталі	6	1	0.033	60	0.033
Кабак маринований	20	Кастрюля із нерж.сталі	6	1	0.033	60	0.033
<b>Всього:</b>							<b>0,432</b>

Площа жарильної поверхні плити:

$$F_p = 1,3 \cdot F_0 = 1,3 \times 0,432 = 0,56 \text{ м}^2$$

В гарячому цеху встановлюємо 1 плиту електричну марки ЕПК-4Ш із загальною площею жарильної поверхні 0,68 м<sup>2</sup>, габаритні розміри (945\*700\*870мм).

## Розрахунок і підбір холодильного обладнання.

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

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \text{ кг} \quad (2.33.)$$

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

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

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

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_n / \varphi * \frac{n}{2} + \sum q * n_{\text{год}}, \text{ кг} \quad (2.34.)$$

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

$q$  – вихід даної страви, кг;

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

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

### Таблиця 3.6.15. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі.

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини і н/ф на ½ зміни, кг	Кількість страв	Загальна кількість продуктів на зберіганні, кг
1	2	3	4	5
Салат вітамінний	100	-	40	4
Вінегрет	100	-	30	3
Салат яйцевий	100	-	20	2
Кабак маринований	75	-	20	1,5
Масло (порціями)	20	-	40	0,8
Ковбаса сирокочена	50	-	20	1
Огірки мариновані	50	-	15	0,75
Гриби мариновані	50	-	15	0,75
<b>Всього:</b>				<b>13,80</b>

$$E = 13,8 / 0,7 = 19,7 \text{ кг}$$

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

$$E = 59,0 / 200 = 0,3 \text{ м}^3$$

Таким чином вибираємо холодильну шафу ШХК-400 (750x750x1810 мм).

Для нарізки гастрономії приймаємо до установки в холодному цеху Слайстер "Selme-220"(Італія), товщина нарізки 1.... 15 мм. Розміри 430x350x380 мм.

### Підбір допоміжного обладнання.

Основним допоміжним обладнанням гарячого цеху є виробничі столи. Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника. Інше немеханічне устаткування доготовочного цеху (стелажі, мийні ванни, візки та ін.) приймаємо без розрахунку.

Необхідну довжину столів  $L$  визначаємо по формулі:

$$L = l * N_1 \quad (2.35.)$$

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

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

**Таблиця 3.6.16. Підбору робочих столів для лінії гарячого цеху**

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу $L$ , м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1. Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	2,0	1,25	2,50	1260	840	860	СПСМ-3 2 шт.
2. Лінія приготування перших страв	2,0	1,25	2,50	1260	840	860	СПСМ-3 2 шт.
3. Лінія приготування напоїв	1,70	1,25	2,13	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт.

**Таблиця 3.6.17. Підбір робочих столів для лінії холодного цеху**

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу $L$ , м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1. Лінія приготування салатів і овочевих	0,3	1,5	0,45	1050	840	860	СПСМ-1

гарнірів							
2. Лінія приготування холодних закусок	0,4	1,5	0,60	1050	840	860	СПСМ-1
3. Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	0,6	1,5	0,9	1680	840	860	СОеСМ-3

Отже, приймаємо до установки в холодному цеху столи виробничі секційні модульовані СПСМ-1 – 2 шт., стіл з охолоджуваною шафою і горкою – СОеСМ-3 – 1 шт.

### 3.6.7. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Чисельність кухарів визначаємо по формулі:

$$N_1 = \frac{A_{год}}{T * \lambda * 3600}, \text{ чол.} \quad (2.36.)$$

де  $A_{год}$  – кількість людино-секунд, яка витрачається на виготовлення одного виду продукції, чол-сек;

$T$  – час роботи зміни, год;

$\lambda$  – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda = 1,14$ );

$N_1$  – кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, чол.

$$A_{год} = n * K_{тр} * 100, \text{ чол.-сек.} \quad (2.37.)$$

де  $n$  – кількість страв певного виду, шт;

$K_{тр}$  – коефіцієнт трудомісткості на приготування одної страви;

100 – час, що витрачається на приготування страви з коефіцієнтом трудомісткості рівним 1.

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ чол.} \quad (2.38.)$$

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

**Таблиця 3.6.18. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху.**

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5
254	Бульйон із курей прозорий	110	90	9900
254	Бульйон із індички прозорий	100	90	9000
536	Сардельки відварені	30	20	600

694	Пюре картопляне	30	60	1800
760	Соус червоний основний із соусної пасты	30	60	1800
100	Вінегрет	30	60	1800
107	Салат яйцевий	20	40	800
113	Кабак маринований	20	80	1600
942	Чай-заварка	35	20	3260
948	Кава чорна	163	20	3260
951	Кава на молоці	163	20	3260
961	Какао з консервів	70	20	1400
965	Молоко кип'ячене	40	50	2000
<b>Всього :</b>				<b>39080</b>

Загальна чисельність робітників гарячого цеху:

$$N_1 = 39080 / (8 * 1,14 * 3600) = 1,19 \text{ кухаря}$$

Загальна кількість робітників:  $N_2 = 1,32 * 1,19 = 2$  працівники.

**Таблиця 3.6.19. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху.**

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людин - годин
82	Салат вітамінний	40	120	4800
100	Вінегрет овочевий	30	120	3600
107	Салат яйцевий	20	60	1200
113	Кабак маринований	20	60	1200
41	Масло (порціями)	20	20	400
	Огірки мариновані	15	20	300
	Гриби мариновані	15	20	300
42	Сир порціями	50	20	1000
48	Ковбаса сирокочена	20	40	800
<b>Всього :</b>				<b>13600</b>

Чисельність кухарів в холодному цеху:

$$N_1 = 13600 / (8 * 1,14 * 3600) = 0,41 \text{ кухарів.}$$

Загальна кількість працівників:

$$N_2 = 0,41 * 1,32 = 1 \text{ працівник.}$$

### 3.6.8. Розрахунок площі цехів.

Площу цеху визначають по формулі:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор}}}{\eta}, \text{ м}^2 \text{ (3.39.)}$$

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

$S_{\text{обор}}$  – площа, займана обладнанням, м<sup>2</sup>;  
 $\eta$  – коефіцієнт використання площі ( $\eta = 0,35$  при лінійному розміщенні секційного обладнання).

**Таблиця 3.6.20 Розрахунок площі для ліній доготовочного цеху**

№ п/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м <sup>2</sup>
				довжина	ширина	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1	Котел для варіння бульйону	КПЕСМ-60	2	1,12	1,12	2,5
2	Плити електричні	ЕПК-4Ш	1	0,94	0,70	0,65
3	Холодильна шафа	ШКХ-400	1	0,75	0,75	0,56
4	Столи виробничі	СПСМ-3	2	1,26	0,84	2,12
5	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,26	0,84	2,12
6	Слайсер	"Celme-220"	1	-	-	-
7	Процесор для нарізання овочів	R-301	1	0,84	0,65	0,55
8	Стіл виробничий	СПСМ	4	1,05	0,84	3,52
9	Стіл виробничий с охолоджувальною шафою і горкою	СОеСМ	1	1,68	0,84	1,41
10	Ванна мийна двухсекційна	ВМ-2	2	1,00	0,60	1,20
11	Апарат для приготування і роздавання чаю і кави	АЧК-1	1	-	-	-
12	Автоматична кавамашина	SAECO	1	-	-	-
12	Процесор для нарізання варених овочів	MR	1	-	-	-
13	Раковина для миття рук	PP	1	0,5	0,4	0,2
14	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	<b>Всього:</b>					<b>15,08</b>

Площа доготовочного цеху складе:  $S_{\text{заг.}} = 15,08 : 0,35 = 43,1 \text{ м}^2$

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

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

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

Площа охолоджуваної камери повинна складати не менше 2,4х2,2м і висотою не менше 2,7 м. На крупних підприємствах їх проектують окремо відповідно до товарних груп продуктів, що зберігаються в них. У невеликих підприємства використовують роздільні холодильні шафи для зберігання груп продуктів. Охолоджувані камери розміщують єдиним блоком з входом через тамбур завглибшки не менше 1,6-1,9м. Стіни в приміщеннях прийому і зберігання продуктів на висоту 1,7м забарвлюються вологостійкими фарбами для внутрішньої обробки.

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

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

Продукти, що поступають на підприємство, слід зберігати в тарі виробника (бочки, ящики, фляги, бідони і ін.), при необхідності перекладати в чисту, промаркіровану відповідно до виду продукту виробничу тару. Необхідно передбачати роздільне зберігання продуктів з врахуванням прийнятих умов зберігання: сухі (борошно, цукор, крупа, макаронні вироби); хліб, м'ясні, рибні; молочно-жирові; гастрономи; овочі і фрукти.

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

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

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

Приміщення роздавальної в кафе (закусочній) повинно мати безпосередній зв'язок з гарячим і холодним цехами, приміщенням для нарізання хліба, сервізною, мийною столового посуду.

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

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

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

м'яса і риби, харчових відходів) і адміністративних приміщень; туалетних кімнат і душових.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Установка і відхід. Як правило, фірми, що пропонують на ринку пароконвекційні печі, надають комплекс послуг від проекту до пуску обладнання в експлуатацію, а також гарантійне і післягарантійне обслуговування. Крім того, компанії-постачальники устаткування навчають персонал столовій роботі на пароконвекційних печах. Для установки печі досить здійснювати підведення електроенергії, підключення до водопроводу і системи каналізації. У фахівця установка пароконвектомату займає 1-1,5 години. Додатково потрібне проведення пуско-налагоджувальних робіт.

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

Холодний цех призначений для приготування, порціонування і оформлення холодних страв і закусок, холодних солодких страв (желе, мусів, самбуків, компотів, щербетів та ін.), холодних напоїв (морсів, кави-глясе та ін.), холодних супів. Холодний цех організовують на підприємствах з

цеховою структурою виробництва. На спеціалізованих підприємствах і в невеликих організаціях, що не мають цехового ділення, за наявності санітарно-епідеміологічного висновку органів і установ Госсанепідслужби допускається обробка сировини і приготування готової продукції в одному приміщенні на різних столах.

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

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

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

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

нарізки продуктів забезпечує плавну регулювання товщини нарізки і має вбудований заточний пристрій.

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

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

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

Перед миттям в машинах тарілки звільняють від залишків їжі і сортують по видах. У посудомийних машинах здійснюють миття, стерилізацію тарілок, стаканів і столових приладів. Миття проводять в трьох відділеннях з різним температурним режимом. У першому відділенні при температурі 45-48 °С посуд обмивають і знежирюють з використанням миючих засобів; у другому – при температурі 50-55 °С – миття і дезинфекція шляхом додавання 10 % розчину хлорного вапна (з розрахунку 10 см<sup>3</sup> на 1 л води); у третьому – при температурі 90-98°С посуд обполіскують і стерилізують. Потім її укладають на стелажі для просушування. Використання посудомийних машин значно полегшує працю мийників.

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

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

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

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

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

скибочок хліба) і стелаж. На невеликих підприємствах для нарізки хліба організують окреме робоче місце в холодному цеху.

Національні види хліба: російські калачі, пиріжки, піцу і так далі виробляють безпосередньо на підприємстві громадського харчування і подають до столу в цілому вигляді.

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

### **Контроль якості продукції.**

На даному підприємстві громадського харчування здійснюється поточний технохімічний контроль, який повинен забезпечити доброякісність і нешкідливість готових страв, що випускаються, і напівфабрикатів. Перш за все контролю піддається сировина, напівфабрикати і продукти поступають на підприємство 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 як керівництво при контролі якості страв і кулінарних виробів на підприємствах громадського харчування. Це контроль є засобом і складовою частиною процесу управління якістю продукції, і він має бути оперативним і дієвим. Обумовлено це тим, що сировина і продукція, що випускається підприємством і використовуване на ній, є швидкопсувною.

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

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

На даному підприємстві передбачаються наступні види контролю:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

## **Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.**

Кафе - підприємство призначене для реалізації населенню виробів з м'яса, птиці, риби, смажених в електрогрилі, а також іншої продукції та напоїв.

Меню кафе включає широкий асортимент напоїв (як гарячих, так і холодних), борошняних кондитерських виробів, десертів, а також холодні закуски і другі гарячі страви.

Холодні і гарячі закуски і другі гарячі страви, як правило, нескладні у виготовленні, і для їх виробництва найчастіше застосовують різні напівфабрикати з м'яса, риби, птахи і широкий асортимент морепродуктів: креветки, мідії, кальмари і так далі

Виробництво супів для кафе нехарактерний, проте в деяких з них споживачам пропонують наваристі прозорі бульйони або один - два заправних, найбільш популярних супу (солянки, борщі, харчо і тому подібне).

Не дивлячись на обмежений асортимент продукції, що реалізовується, в кафе можна запропонувати як фірмові, так і замовлені страви, що значно підвищує відвідуваність підприємства і дає можливість сформувати контингент постійних споживачів.

Кафе - гриль так само, як ресторани і бари, поєднують виробництво, реалізацію і організацію споживання продукції з організацією відпочинку і розваг споживачів.

Кафе - гриль так само надає додаткові послуги: виготовлення страв з сировини замовника на підприємстві; організація і обслуговування торжеств, сімейних обідів і ритуальних заходів, так само обслуговування семінарів, нарад, в зонах відпочинку; доставка кулінарній продукції, кондитерських виробів і обслуговування споживачів на робочих місцях; організація проведення концертів; програм вар'єте і відео програм; надання газет, журналів, настільних ігор, ігрових автоматів, більярда; гарантоване зберігання цінностей споживача.

По характеру обслуговування відноситься до підприємств, в яких створення комфорту грає, як правило, важливішу роль, ніж чинник часу обслуговування, тобто форма обслуговування - офіціантами.

Технологія обслуговування - це сукупність всіх операцій по реалізації продукції і товарів і наданню послуг споживачам на підприємствах громадського харчування, що виконуються в певному взаємозв'язку і послідовності. Весь процес обслуговування можна розділити на декілька циклів. Їх послідовність і кількість залежать від типу підприємства, категорії і рівня обслуговування.

До основних циклів технології обслуговування споживачів в кафе, що реконструюється, відносяться: зустріч споживачів; прийом замовлення; передача замовлення у виробничі цехи; досервіровка столу; отримання товарів, продукції; подача товарів, продукції; розрахунок; прибирання столу. При обслуговуванні торжеств послідовність основних циклів міняється. Спочатку оформляється замовлення, проводиться розрахунок, замовлення передається в цехи і буфеті, проводиться продукція, отримуються товари, сервірується стіл, запрошуються гості, подаються страви, напої, товари. Кожен цикл процесу обслуговування ділиться на декілька операцій.

Зустріч споживачів. Процес обслуговування починається із зустрічі і вітання споживачів, вибору для них місця в залі. Для якісного виконання вказаних операцій потрібно уміти швидко і точно визначити індивідуальні особливості споживачів, передбачати їх запити і таким чином більш повно задовольнити їх потреби. Зустріну споживачів здійснює найбільш кваліфікований працівник залу - адміністратор. Потік споживачів є непередбачуваним або випадковим. Отже, правильна організація їх зустрічі повинна передбачати взаємне підстраховування. Якщо адміністратор зайнятий зустріччю одних, то наступних споживачів зустрічає бригадир офіціантів. В окремих випадках гостей може зустріти будь-який офіціант.

При обслуговуванні торжеств, запрошених гостей зустрічають господарі, спеціально виділені особи, особи, на честь яких організований банкет. Офіціанти зустрічають гостей в залі, кожен у столу або в секторі, який за ним закріплений.

Прийом замовлення. Коли споживачі розміщені в залі, починають прийом замовлення і його оформлення. Прийом замовлення здійснює той же працівник, який зустрічає споживачів. Крім перерахованих вище якостей він винен чудово знати асортимент продукції і товарів, порядок і правила їх реалізації, подачі меню, оформлення замовлення. Він повинен дати вичерпну характеристику всім товарам, що реалізуються, уміти запропонувати

фірмові страви, дати ради відносно вибора страв, напоїв, правильно оформити замовлення.

Прийом замовлення на обслуговування торжеств здійснюється відповідно до встановлених на підприємстві правил.

Передача замовлення в буфет і виробничі цехи. В процесі прийому замовлення розробляється план його виконання. Його реалізація залежить від методу обслуговування. Здійснення плану вимагає чіткої організації праці. Потрібно враховувати, що деякі напої, частина посуду, приладів зберігаються в залі. На решту частини потрібно дати заявку, замовити. Спочатку подається буфетна продукція. Продукцію холодного і гарячого цеху належить ще приготувати, а буфетну - тільки отримати. Тому офіціант разом з посудом передає замовлення на продукцію холодного цеху, а потім - на продукцію гарячого цеху і лише після цього отримує буфетну продукцію. При подачі продукції з буфета, холодного і гарячого цехів окремими офіціантами замовлення на неї передається кожному з них.

Заявку на виробництво страв в цехи і в буфет на товари для банкету передає особа, відповідальна за виконання замовлення на обслуговування торжества. Заявка передається по встановленій в кафе формі.

Досервіровка столу. Цей цикл, включає операції по розміщенню столового посуду і приладів на столах відповідно до прийнятого замовлення і побажань споживачів. Число операцій може збільшуватися при реалізації замовлених і фірмових страв.

При обслуговуванні торжеств число операцій зменшується.

Подача страв, напоїв, товарів. Кожен з офіціантів, зайнятих подачею певної продукції, забезпечує відповідність посуду, в якому подається страва, його характеру і формі обслуговування, контролює правильність оформлення, температуру подачі, відповідність товарних характеристик, правильність цін і інше.

При складних формах обслуговування показ страв, їх оброблення і безпосередню подачу здійснюють найбільш кваліфіковані офіціанти.

Основними операціями циклу є отримання страв, напоїв і виробів, транспортування, показ споживачеві, обробка на підсобному столі, безпосередня подача. Отримання страв, напоїв і виробів проводиться уважно. Тут контролюються всі основні параметри товарів, і пропонується чек, який пробивається перед їх отриманням. При транспортуванні продукції потрібна не тільки увага, але і вміння правильно працювати з підносом, уміло управляти візком.

Страви, майстерно приготовані і оформлені цілком, в декілька порцій, показують споживачеві, перш ніж їх порціонують.

Найбільш складними і важливими є операції подачі страв. Вони здійснюються шляхом подачі кожному споживачеві відповідної порції в індивідуальному посуді. подача страв, напоїв, товарів здійснюється індивідуально, тобто одним працівником.

Розрахунок із споживачами. Після того, як подані останні страви і напої, і переконавшись, що гості додаткового нічого не замовлятимуть, по знаку замовника йому подається рахунок. У якому вказано найменування, кількість, ціна кожного з вказаних товарів, сума по кожному виду і підсумкова сума. Споживач оплачує рахунок.

Цикл розрахунку включає наступні операції: оформлення рахунку, подачу рахунку, прийом грошей від споживача, заповнення реєстру рахунків.

Прибирання столів. Процес прибирання із столів посуду, приладів здійснюється безперервно. У міру їх використання прилади і посуд забираються із столу і прямують в мийну столового посуду.

#### **Додаткові послуги.**

Номенклатура послуг кафе-закусочної, що надаються, зазвичай складається з наступного переліку:

- організація і обслуговування торжеств, сімейних обідів і ритуальних заходів, проведення банкетів;
- зона Wi-Fi;
- виклик таксі.

**Розділ 6. Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення**  
**6.1.Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для**  
**забезпечення виробництва продукції.**

**Характеристика джерел електрозабезпечення.**

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

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

- виробничі запаси складаються в основному з сумм власних оборотних засобів, тому прискорення їх оборотності - великий резерв підвищення ефективності;
- витрати на матеріальні ресурси - основна частина собівартості продукції;
- правильна організація управління матеріальними ресурсами - умова ритмічності виробництва;
- більш жорстке нормування витрат матеріальних ресурсів та лімітування вимагають посилення режиму економії.

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

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

Електропостачання прийнято розділяти на зовнішнє і внутрішнє.

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

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

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

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

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

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

До альтернативних видів рідкого палива належать:

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

До альтернативних видів газового палива належать:

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

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

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

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

Структура використання енергетичних ресурсів, що склалася на сьогоднішній день на вітчизняних машинобудівних підприємствах, потребує економічного обґрунтування обсягів їх споживання, що

сприятиме прийняттю раціональних управлінських рішень при формуванні й реалізації ефективної політики енергозбереження. Тісний зв'язок між енергоспоживанням та ефективністю економічної діяльності потребує вирішення проблеми формування ефективної системи управління енергоспоживанням.

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

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

- значне зменшення і, за можливості, зведення до мінімуму або взагалі часткове припинення техногенного впливу підприємств ПЕК на довкілля і населення за рахунок проведення активної політики, спрямованої на підвищення ефективності використання ПЕР та енергозбереження;

- зменшення утворення екологічно шкідливих речовин в процесі виробничої діяльності за рахунок впровадження прогресивних технологій видобутку (виробництва), транспортування та використання ПЕР в усіх галузях ПЕК, закриття підприємств з неприйнятним рівнем екологічної безпеки, реалізації заходів запобіжного характеру щодо охорони навколишнього природного

середовища, екологізації матеріального виробництва на основі комплексності рішень у питаннях охорони довкілля та використання природних ресурсів;

- зменшення шкідливого впливу на довкілля шляхом локалізації (вловлювання) викидів і скидів з подальшою їх нейтралізацією, складуванням та утилізацією;

- зменшення і, за можливості, усунення небезпечних наслідків вже заподіяних екологічно небезпечних впливів підприємств ПЕК на довкілля і населення, що проживає на прилеглих до них територіях.

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

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

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

ресурсів, моніторингу обсягів шкідливого впливу підприємств ПЕК на довкілля.

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

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

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

## РОЗДІЛ VII. ОХОРОНА ПРАЦІ

### 7.1. Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства

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

Ідентифікація НШВФ при проектуванні закускової «Піца» у місті Полтава, являє собою складний процес, який включає низку етапів. На першому етапі необхідно виділити та класифікувати НШВФ, котрі можуть діяти на працівника під час виконання ним посадових обов'язків. Наступні етапи передбачають: оцінку і визначення допустимих рівнів впливу негативних факторів на працівників; визначення кількісних характеристик НШВФ; визначення найбільш значущих джерел виникнення небезпек та оцінку наслідків прояву небезпек.

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори підрозділяються за природою дії на наступні групи: фізичні, хімічні, біологічні, психофізичні.

Згідно з планом закускової у м. Вилкове визначаємо найбільш шкідливі і небезпечні фактори та записуємо у таблицю 7.1.

Таблиця 7.1- Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дій

№ п.п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
1	Рухомі частини виробничого обладнання	-	-	Овочерізка, м'ясорубка	Порізи, відрізи, переломи пальців, затягування волосся
2	Підвищена температура повітря робочої зони	21-23°C	ДСН 3.3.6.042-99	Доготвельний цех	Тепловий удар, швидка втома, несприятлива дія на серцево-судинну систему
3	Знижена температура повітря робочої зони	16-18°C	ДСН 3.3.6.042-99	Холодильні камери	Переохолодження організму, застуда

## Продовження таблиці 6.1.

4	Підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА Загальна вібрація: 1)віброприскорення: -0,1 м/с <sup>2</sup> ,50 дБ 2)віброшвид-кість -0,2 м/с <sup>2</sup> *10 <sup>-2</sup> -92 дБ Локальна вібрація: 1)віброшвидкість -2 м/с <sup>2</sup> *10 <sup>-2</sup> -112 дБ 2)віброприскорення -2 м/с <sup>2</sup> -76 дБ	ДСН 3.3.6.037-99 ДСН 3.3.6.039-99	Універсальний привід, овочеочисна машина, холодильні шафи, мийна машина	Негативно впливає на слух,зір, послаблення уваги,підвищення напруги та зниження працездатності
5	Теплове випромінювання	-	-	Жарочні шафи, електроплита, апарат для кави і чаю	Опіки,небезпека в пожежному відношенні
6	Гострі інструменти, шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, Інструментів та обладнання	-	-	Ножі,терки, насадки, овочерізки	Порізи, подряпини
7	Підвищена вологість повітря	65%	ДСН 3.3.6.042-99	Мийні кухонного й столового посуду,мийна тари, гарячий цех	Негативний вплив на стан людини, порушення терморегуляції
8	Підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини	-	-	Електричне обладнання, електрощитова	Смерть, електричні опіки

## Закінчення таблиці 6.1.

1	2	3	4	5	6
9	Відсутність або недостача природного світла	КПО- 1,5%	ДБН В.2.5-28-2006	Холодильні камери, складські приміщення, мийні приміщення, адміністративні приміщення	Падіння, забиття, поганий вплив на зір
10	Необхідність освітлення робочої поверхні	500 лк	ДБН В.2.5-28-2006	Холодильні камери, складські приміщення, мийні приміщення, гардероби, адміністративні приміщення	Падіння, забиття, поганий вплив на зір
11	Хімічні фактори: сода кальцинована	0,04 мг/м <sup>3</sup>	-	Пошкодження ємокостей, необережність	Ураження шкіри
12	Біологічні фактори	-	-	Не дотримання санітарних вимог, забруднення устаткування	Захворювання
13	Психофізіологічні фактори- фізичні (статичні, динамічні та гіподинамічні) і нервово-психічні перевантаження (розумове, зорове, емоційне)	-	-	Брак рухів при роботі за комп'ютером при виконанні роботи бухгалтера, економіста	Динамічного навантаження на кістково-м'язовий апарат кистей рук: виникають больові відчуття різної сили в суглобах та м'язах кистей рук; оніміння та уповільнена рухливість пальців; судоми м'язів кисті; ниючий біль в ділянці зап'ястя, гіподинамія

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

### Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони

Відповідно до категорії роботи, яка виконується, наводимо нормовані показники мікроклімату робочої зони у виробничому приміщенні, де реалізується технологічний процес. Результати представляємо у вигляді таблиці 7.2.

Таблиця 7.2- 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	Виробничі приміщення	Холодний період	Середньої важкості Па	17-23	75	Не більше 0,3
		Теплий період	Середньої важкості Па	18-27	65 при 26°С	0,2-0,4
2	Адміністративні приміщення	Холодний період	Легка Іа	21-25	75	Не більше 0,1
		Теплий період	Легка Іа	22-28	55 при 28°С	0,1-0,2
3	Загрузочна	Холодний період	Середньої важкості Пб	13-23	75	Не більше 0,4
		Теплий період	Середньої важкості Пб	15-29	70 при 25°С	0,2-0,5

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

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

Користуючись паспортними даними обладнання, яке використовується при реалізації технології, визначаємо його фактичні і вібраційні значення та порівнюємо їх з нормативними. Результати заносимо до таблиці 7.3.

Таблиця 7.3 - Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальне/загальне), нормативне значення вібрації (локальне/загальне)

№ 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	Овочеочисна машина М-5	30	60	46/25	76/50
2	Привід універсальний МТ-1	30	60	46/25	76/50
3	Холодильна шафа ШХ-0.80М	18	60	28/14	76/50
4	М'ясорубка МС 2-70	25	60	46/25	76/50
5	Універсальна кухонна машина УКМ-11-02	28	60	46/27	76/50
6	Хліборізка СРХ	15	60	25/15	76/50
7	Процесор R301	60	60	46/25	76/50
8	Процесор AR5	70	60	46/25	76/50
9	Шафа холодильна ШХК	50	60	46/25	76/50

### Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Виробничі приміщення підприємств громадського харчування повинні мати природне та штучне освітлення (ДБН В.2.5-28-2006).

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

Таблиця 7.4 - Виробниче приміщення, вид освітленості, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та під розряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№п. п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	Цех заготівельний	Суміщене	Від 0,15 до 0,3	А	1,5	500
2	Доготівельний цех	Суміщене	Від 0,15 до 0,3	А	1,5	500
3	Мийні столового та кухонного посуду	Суміщене	Від 0,15 до 0,3	А	1,5	500
4	Мийна тари	Суміщене	Від 0,15 до 0,3	А	1,5	500
5	Роздавальна	Суміщене	Від 0,15 до 0,3	А	1,5	500
6	Складські приміщення	Суміщене	Від 0,15 до 0,3	А	1,5	500
7	Електрощитова	Суміщене	Від 0,15 до 0,3	А	1,5	500

## **Загальні вимоги безпеки при реалізації технології**

### **Вимоги безпеки щодо розташування та компоновання виробничого обладнання**

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

- найменша відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м;
- мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання (столами, мийками тощо) та при розташуванні робочих місць в проході в два ряди – 1,2 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.

У цехах обладнання розташовано за ходом технологічного процесу. Відстань між стінами і обладнанням складає 1 м. Плита у гарячому цеху встановлена у центрі. Відстань між плитою і технологічними лініями 1,3 м. В овочевому цеху обладнання розташовано по периметру, відстань між лініями – 1,95 м. Відстань між лініями в м'ясо-рибному 1,27 м. Від роздавальної до плити – 3,25 м. Плита встановлена посередині цеху, між технологічними лініями і плитою відстань 1,35 м, 1,4 м, 1,65 м.

### **Електробезпека при реалізації технології**

Визначаємо категорії виробничих та допоміжних приміщень за умовами середовища і категорією з небезпеки ураження електрострумом. Використовуємо класифікацію приміщень за чинниками виробничого середовища (відповідно до ДНАОП 0.00-1.32.01 Правила устрою електроустановок).

Дані наводимо у таблиці 7.5.

Таблиця 7.5 – 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	2	3	4
1	Доготівельний цех (гарячий цех)	вологе	II категорія
2	Цех заготівельний та холодний цех	вологе	II категорія
3	Мийні столового та кухонного посуду	вологе	II категорія
4	Мийна тари	вологе	I категорія
5	Роздавальна	вологе	II категорія
6	Складські приміщення	сухе	I категорія
7	Електрощитова	сухе	III категорії

Електробезпека при реалізації технології повинна забезпечуватись (ДНАОП 0.00–1.32–01, ГОСТ 12.1.030-81, ДСТУ ІЕС 61140:2005):

- ізоляцією струмопровідних частин (подвійна ізоляція дротів);
- захисне відключення від мережі електропостачання (аварійні пакетні вимикачі, пристрої захисного відключення);
- недоступністю струмоведучих частин (пакетні аварійні вимикачі; розміщення дротів на висоті, недосяжній для ненавмисного доторкання до них різного роду пристосуваннями; прокладання дротів по підлозі у металевих рукавах чи у просторі над підвісною стелею або заховання проводки у стінах);
- застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).
- захисним заземленням або зануленням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

Вся проводка схована в стінах, розетки мають захисні кришки, необхідне обладнання заземлено.

## 7.2 Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі

### Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

Згідно з «НАПБ Б.03.002-2007», «ГОСТ 27331-87» та «ДНАОП 0.00-1.32.01» обираємо із приміщень найбільш пожежовибухонебезпечні приміщення та зводимо їх у таблицю 6.6.

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	Доготівельний цех (гарячий цех )	В	А, Е	П-І, П-Іа
2	Цех заготівельний та холодний цех	В	А, Е	П-І, П-Іа
3	Мийні столового та кухонного посуду	В	А, Е	П-І, П-Іа
4	Мийна тари	В	А, Е	П-І, П-Іа
5	Роздавальна	В	А, Е	П-І, П-Іа
6	Складські приміщення	В	А, Е	П-І, П-Іа
7	Електрощитова	В	А, Е	П-Іа

### Засоби пожежогасіння

Передбачаємо такі засоби для гасіння пожеж:

- пожежні сповіщувачі автоматичні - димові; сповіщувач пожежний звуковий, сповіщувач пожежний ручний – місце розташування коридор (рис.6.1);

- відповідні типи вогнегасників: в гарячий цех, електрощитову - порошкові вогнегасники ОП-5С; вуглекислотні ручні вогнегасники ОУ-2 встановлені в залі кафе-гриль та складському приміщенні;

- системи пожежегасіння: внутрішня - пожежний крани, встановлений на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня - пожежні гідранти, встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопостачання.

### Загальні вимоги до шляхів евакуації

Основними шляхами евакуації з будівлі є генеральні проходи і коридори. Евакуаційні виходи витримуються вільними, нічим не зашарашені. Двері на

шляхах евакуації відчиняються в напрямку виходу з будівлі. Усі евакуаційні двері замикаються лише на внутрішні запори, які легко відчиняються.

Ширина шляхів евакуації повинна бути не менша 1 м, висота проходу – не менша 2 м. Мінімальна ширина дверей на шляхах евакуації повинна бути не менша 0,8 м. Ширина зовнішніх дверей сходових кліток не менша ширини маршу сходів, що відповідає нормам.

Відстань від найбільш віддаленого робочого місця до найближчого евакуаційного виходу із приміщення на сходову клітку або безпосередньо назовні не перевищує значень, що наведені у ДБН В1.1-7-2002.

**Висновки:** При проектуванні закусочної «Піца» у м. Полтава були дотримані усі протипожежні норми. У самому закладі встановлені необхідні засоби для гасіння пожеж. При проектуванні закладу дотримувались норми щодо евакуаційних шляхів і виходів. Усе підібране обладнання відповідає нормам і при роботі не перевищує допустимого рівня шуму і вібрації.

## **Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки.**

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

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

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

Особливостями навколишнього середовища є:

- комплексний її характер, коли всі елементи навколишнього середовища, як об'єкта господарської діяльності людини, так і природні земні надра охороняються спільно;

- поєднання заходів охорони навколишнього середовища з відновленням і збагаченням навколишнього середовища;

- ведення робіт з охорони навколишнього середовища в рамках інтенсивної господарської діяльності за винятком територій заповідників, національних парків.

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

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

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

У природоохоронній діяльності можна виділити 3 напрямки:

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

Безпечна експлуатація підприємства нерозривно пов'язана з технологією і організацією виробництва. Головним напрямом у захисті навколишнього середовища є використання маловідходних та енергозберігаючих технологій, комплексному використанні сировини й утилізація відходів виробництва. Для зниження енергетичних витрат передбачена ізоляція теплового обладнання. Основне і допоміжне виробництво організовано так, що повністю виключає можливість аварійних викидів, тобто викиди допускаються в граничнодопустимій кількості.

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

Для зниження витрат води передбачено багаторазове використання оборотної води. З метою попередження попадання забруднюючих речовин, які містяться у виробничих стічних водах, в навколишнє

середовище, заплановано будівництво споруд попередньої очистки стоків перед викидами їх у міську каналізацію.

Попередня очистка стічних вод полягає в наступному:

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

## 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, м<sup>2</sup>,

Цбуд – питома вартість будівлі, грн/м<sup>2</sup>.

Питому вартість 1 м<sup>2</sup> будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$$Sбуд = 486 \text{ м}^2$$

$$Цбуд = 22 \text{ тис грн./м}^2$$

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 10692 \text{ тис.грн}$$

#### 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	Просіювач	ВП-1	1	18000	19,80
2	Тістомісильна машина	IFM 33	1	23000	25,30
3	Жарильна шафа для піци (двухкамерна)	Fimar	2	54000	118,80
4	Холодильна шафа	ШХ-0.8МС	1	39000	42,90
5	Стіл виробничий	С-6	2	3500	7,70
6	Стіл виробничий	СП-1	2	3500	7,70
7	Рукомийник		1	1500	1,65
8	Ваги настільні електронні	Атлас АТ-15	1	2500	2,75
9	Стіл під ваги		1	3500	3,85
10	Мийна ванна	ВМ -1	1	3800	4,18
11	Стелаж пересувний	СП-230	2	4000	8,80
12	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	15000	16,50

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.1.14.

Арк.

13	Привід універсальний	МТ-1	1	19000	20,90
14	Холодильна шафа	ШХ-0,80М	1	39000	42,90
15	Стіл виробничий для очиски цибулі	СПЛ	1	3500	3,85
16	Стіл виробничий для овочів та зелені	СПСМ-1	3	3500	11,55
17	Стіл виробничий для зачистки мяса	СПСМ-3	1	3500	3,85
18	Вана мийна	ВМ-1А	1	3800	4,18
19	Вана мийна	ВМ-2А	1	3800	4,18
20	Стелаж пересувний	СП-125	1	4000	4,40
21	Раковина для миття рук	РР	1	1500	1,65
22	Бачок для відходів	БВ	1	800	0,88
23	Котел для варіння бульйону	КПЕМ-100	2	12000	26,40
24	Плита електрична	ЕПК-4Ш	1	19000	20,90
25	Холодильна шафа	ШКХ-400	1	40000	44,00
26	Столи виробничі	СПСМ-3	3	3500	11,55
27	Стіл виробничий	СПСМ-1	3	3500	11,55
28	Слайсер	"Celme-220"	1	13000	14,30
29	Процесор для нарізання овочів	Р-301	1	14000	15,40
30	Стіл виробничий	СПСМ	4	3500	15,40
31	Стіл виробничий с охол. шафою і горкою	СОеСМ	1	12000	13,20
32	Ванна мийна двухсекційна	ВМ-2	2	3800	8,36
33	Апарат для приготування і роздавання чаю і кави	АЧК-1	1	12000	13,20
34	Автоматична кавамашина	SAECO	1	14000	15,40
37	Фритюрниця	GoodFood	1	23000	25,30
38	Раковина для миття рук	РР	1	1500	1,65
39	Бак для відходів	БВ	1	800	0,88
Загальна вартість					595,76

### Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Таблиця 9.2.

### Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	595,76	59,58
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	595,76	238,30
3	Інші основні засоби	10	595,76	59,58

### **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 = 316,69 тис. грн.

### **Розрахунок інших інвестиційних витрат**

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

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

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 9.3.

Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	10692,00
2	Виробниче обладнання	595,76
3	Транспортні засоби	59,58
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	238,30
5	Інші основні засоби	59,58
6	Створення запасу сировини і товарів	316,69
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	12061,90

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

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

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

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних 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 складено таблицю 9. 4.

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	225188,71	78816,05
-по продукції власного виробництва	165673,03	57985,56
-по закупних товарах	59515,68	20830,49

Таблиця 9.4.

## Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20 %	грн	
Продукція власного виробництва											
1	Сметана	кг	4,64	180	835,20	180	1503,36	2338,56	20	467,71	2806,27
2	Молоко коров'яче питне	л	30	35	1050,00	180	1890,00	2940,00	20	588,00	3528,00
3	Кефір	л	6	40	240,00	180	432,00	672,00	20	134,40	806,40
4	Моцарела	кг	14	400	5600,00	180	10080,00	15680,00	20	3136,00	18816,00
5	Сулугуні	кг	2	300	600,00	180	1080,00	1680,00	20	336,00	2016,00
6	Масло вершкове	кг	5,2	250	1300,00	180	2340,00	3640,00	20	728,00	4368,00
7	Сир Чадер	кг	2,7	400	1080,00	180	1944,00	3024,00	20	604,80	3628,80
8	Сир Голандський	кг	1,5	390	585,00	180	1053,00	1638,00	20	327,60	1965,60
9	Кулінарний жир	кг	1,2	40	48,00	180	86,40	134,40	20	26,88	161,28
10	М'ясо копчене (свинина)	кг	3	300	900,00	180	1620,00	2520,00	20	504,00	3024,00
11	Філе куряче копчене	кг	4,2	150	630,00	180	1134,00	1764,00	20	352,80	2116,80
12	Ковбаса «Брауншвейцька»	кг	1,2	430	516,00	180	928,80	1444,80	20	288,96	1733,76
13	Ковбаса салямі	кг	2,83	420	1188,60	180	2139,48	3328,08	20	665,62	3993,70
14	Яйця курячі	шт	90	6	540,00	180	972,00	1512,00	20	302,40	1814,40
15	Кістки харчові	кг	3	40	120,00	180	216,00	336,00	20	67,20	403,20
16	Телятина вирізка	кг	6,5	290	1885,00	180	3393,00	5278,00	20	1055,60	6333,60
17	Філе куряче	кг	2,5	120	300,00	180	540,00	840,00	20	168,00	1008,00
18	Курятина	кг	57,2	100	5720,00	180	10296,00	16016,00	20	3203,20	19219,20
19	Індичка	кг	57	190	10830,00	180	19494,00	30324,00	20	6064,80	36388,80
20	Мідії заморожені	кг	2,5	500	1250,00	180	2250,00	3500,00	20	700,00	4200,00
21	Огірки свіжі	кг	9,8	70	686,00	180	1234,80	1920,80	20	384,16	2304,96
22	Морква	кг	19	35	665,00	180	1197,00	1862,00	20	372,40	2234,40
23	Петрушка корінь	кг	0,05	40	2,00	180	3,60	5,60	20	1,12	6,72
24	Буряк	кг	11,5	25	287,50	180	517,50	805,00	20	161,00	966,00
25	Кабак	кг	8,6	60	516,00	180	928,80	1444,80	20	288,96	1733,76
26	Помідори (томати свіжі)	кг	20,5	120	2460,00	180	4428,00	6888,00	20	1377,60	8265,60
27	Яблука	кг	9,6	22	211,20	180	380,16	591,36	20	118,27	709,63
28	Картопля	кг	49,4	16	790,40	180	1422,72	2213,12	20	442,62	2655,74

29	Цибуля ріпчаста	кг	1,7	70	119,00	180	214,20	333,20	20	66,64	399,84
30	Селера молода (корінь)	кг	1,4	70	98,00	180	176,40	274,40	20	54,88	329,28
31	Шампіньони свіжі	кг	2,2	100	220,00	180	396,00	616,00	20	123,20	739,20
32	Базилік свіжий	кг	1,4	400	560,00	180	1008,00	1568,00	20	313,60	1881,60
33	Перець солодкий	кг	3,25	140	455,00	180	819,00	1274,00	20	254,80	1528,80
34	Вишня свіжа	кг	3,52	100	352,00	180	633,60	985,60	20	197,12	1182,72
35	Банани	кг	11	35	385,00	180	693,00	1078,00	20	215,60	1293,60
36	Ківі	кг	3	90	270,00	180	486,00	756,00	20	151,20	907,20
37	Огірки мариновані	кг	1,5	40	60,00	180	108,00	168,00	20	33,60	201,60
38	Оливки	кг	0,63	250	157,50	180	283,50	441,00	20	88,20	529,20
39	Майонез	кг	8,8	150	1320,00	180	2376,00	3696,00	20	739,20	4435,20
40	Соусна паста томатна консервована	кг	5,5	90	495,00	180	891,00	1386,00	20	277,20	1663,20
41	Кукуруза консервована	кг	1,4	120	168,00	180	302,40	470,40	20	94,08	564,48
42	Ананас консервований	кг	0,5	200	100,00	180	180,00	280,00	20	56,00	336,00
43	Цукор	кг	39,55	35	1384,25	180	2491,65	3875,90	20	775,18	4651,08
44	Кислота лимонна	кг	0,76	300	228,00	180	410,40	638,40	20	127,68	766,08
45	Борошно пшеничне	кг	0,72	40	28,80	180	51,84	80,64	20	16,13	96,77
46	Крупа пшенична	кг	6	35	210,00	180	378,00	588,00	20	117,60	705,60
47	Перець лавровий	кг	0,01	600	6,00	180	10,80	16,80	20	3,36	20,16
48	Перець чорний	кг	0,01	650	6,50	180	11,70	18,20	20	3,64	21,84
49	Гвоздика	кг	0,01	700	7,00	180	12,60	19,60	20	3,92	23,52
50	Оцег 3%	л	0,35	30	10,50	180	18,90	29,40	20	5,88	35,28
51	Сіль поварена	кг	2,5	10	25,00	180	45,00	70,00	20	14,00	84,00
52	Чай вищого гатунку	кг	0,14	300	42,00	180	75,60	117,60	20	23,52	141,12
53	Кава натуральна	кг	1,96	400	784,00	180	1411,20	2195,20	20	439,04	2634,24
54	Какао із консервів	кг	2,8	350	980,00	180	1764,00	2744,00	20	548,80	3292,80
Всього продукції власного виробництва:							49307,45				165673
Закупні товари											
1	Хліб пшеничний	кг	43,3	60	2598,00	180	4676,40	7274,40	20	1454,88	8729,28
2	Хліб житній	кг	17,5	62	1085,00	180	1953,00	3038,00	20	607,60	3645,60
3	Тістечко «Корзинка»	кг	5	120	600,00	180	1080,00	1680,00	20	336,00	2016,00
4	Тістечко «Картопля»	кг	3	110	330,00	180	594,00	924,00	20	184,80	1108,80
5	Мафіни в асортименті	кг	1,6	130	208,00	180	374,40	582,40	20	116,48	698,88
6	Кекс «Столичний»	кг	4	100	400,00	180	720,00	1120,00	20	224,00	1344,00
7	Ягідне суфле	кг	2	120	240,00	180	432,00	672,00	20	134,40	806,40
8	Житній хліб	кг	35	62	2170,00	180	3906,00	6076,00	20	1215,20	7291,20
9	Пшеничний хліб	кг	35	60	2100,00	180	3780,00	5880,00	20	1176,00	7056,00

10	Шоколад «Мілка»	кг	2	400	800,00	180	1440,00	2240,00	20	448,00	2688,00
11	Цукерки в асортименті	кг	9,2	130	1196,00	180	2152,80	3348,80	20	669,76	4018,56
12	Печиво «Огео»	уп	14	40	560,00	180	1008,00	1568,00	20	313,60	1881,60
13	Печиво вівсяне	кг	1,4	70	98,00	180	176,40	274,40	20	54,88	329,28
14	Квас «Тарас»	л	14	30	420,00	180	756,00	1176,00	20	235,20	1411,20
15	Вода мінеральна «Набіглаві»	л	8	28	224,00	180	403,20	627,20	20	125,44	752,64
16	Вода мінеральна «Поляна квасова»	л	12	15	180,00	180	324,00	504,00	20	100,80	604,80
17	Вода мінеральна «Боржомі»	л	8	45	360,00	180	648,00	1008,00	20	201,60	1209,60
18	Вода фруктова «Тархун»	л	7	20	140,00	180	252,00	392,00	20	78,40	470,40
19	Лимонад	л	7	20	140,00	180	252,00	392,00	20	78,40	470,40
20	Сік «Наш сік»	л	14	40	560,00	180	1008,00	1568,00	20	313,60	1881,60
21	Сік «Сандора»	л	14	40	560,00	180	1008,00	1568,00	20	313,60	1881,60
22	Пиво «Samlesbury»	л	20	40	800,00	180	1440,00	2240,00	20	448,00	2688,00
23	Пиво «Celebrator»	л	24	45	1080,00	180	1944,00	3024,00	20	604,80	3628,80
24	Пиво Корона	л	24	36	864,00	180	1555,20	2419,20	20	483,84	2903,04
Всього закупних товарів					14030,00						59515,68
Всього					63337,45	X	X	X	X	X	225188,7

### 9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 6.

Таблиця 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 15 % 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	63337,45	22168,11
Інші матеріальні витрати		3325,22
Всього		25493,32

## 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 20 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 15763,21 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 = 3467,91 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
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	10692,00	534,60
передавальні пристрої	7		
	10		

КРБ.ТРiOX.1.480-03.1.14.

Арк.

група 4 - машини та обладнання	20	595,76	119,15
група 5 - транспортні засоби	20	59,58	11,92
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	238,30	59,58
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	59,58	4,77
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			730,01

### Розрахунок інших витрат

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

### Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10.

#### Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	25493,32
2	Витрати на оплату праці	15763,21
3	Відрахування на соціальні заходи	3467,91
4	Амортизація	730,01
5	Інші витрати	15763,21
Всього витрат		61217,66

### 9.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.11.

#### Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	78816,05
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	13136,01
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	65680,04
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	61217,66
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	4462,38
6	Податок на прибуток (ПП)	803,23
7	Чистий прибуток (ЧП)	3659,15

### 2.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (9.2)$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 5), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

1. Сегмент з середнім чеком до 5 євро. Це сегмент барів, невеликих кав'ярень, кафе з кондитерськими виробами – тобто без серйозних технологічних процесів в закладі. 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.

### 9.6 Розрахунок показників ефективності проекту

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

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

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (9.3)$$

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:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (9.5)$$

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.	78816,05
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	65680,04
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	61217,66
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	4462,38
5	Податок на прибуток, тис. грн.	803,23
6	Чистий прибуток, тис. грн.	3659,15
7	Рентабельність продажів, %	5,57
8	Середній чек, грн.	500,42
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	3,30

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

## Список літератури

1. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.
2. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громадського харчування всієї форм власності/ О. В. Шалимінов, Т. П. Датченко. Л. О. Кравченко та ін.. – К.: А.С.К., 2000 – 848 с.
3. Будівельні норми і правила СНиП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - К.: ЦТП, 1989. - 40 с.
4. Підприємства громадського харчування. Норми проектування.СНиП-Л-8- 78.
5. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Устаткування підприємств харчування: Довідник Ч.1. - Харків: ДП Редакція «Мир техніки і технологій», 2002. - 256 с.
6. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності /О.В.Шалимінов, Т.П.Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000.
7. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
8. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.
9. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.) / за ред. А.А.Мазараті. - К.: Київ. 2008. - 307 с.
10. Постанова Кабінету Міністрів України № 1449 від 20 грудня 1997р. „Про концепцію розвитку внутрішньої торгівлі України”
11. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 лютого 1995 р. № 108 „Про порядок заняття торговельною діяльністю і правила торговельного обслуговування населення”.
12. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручник для студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - К.: Економіка, 1986. - 400с
13. Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні: Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - К.: Економіка, 1986.
14. П'ятницька НА., Лазарєв Б.Г. Організація обслуговування в підприємствах громадського харчування. 3-є изд., Перераб. і доп. - К.: Вища школа. Головне вид-во, 1989. - 280 С.
15. Обладнання підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шіляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. - 176 С.
16. ДБН А.2.2 -9-4.99. Громадські і будівлі та споруди.
17. Положення про дипломний проект спеціаліста за напрямком підготовки 0917 «Харчова технологія та інженерія» фаху 7.091711 „Технологія харчування” / Пересічний М.І., Калакура М.М., Кочерга В.І. - Київ. - 2002.
18. ДБН А.3.1-3-94. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення.

19. ГОСТ 12.0.003 - 74 ССБТ. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація.
20. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
21. ГОСТ 12.2. 033-78 ССБТ. «Робоче місце при виконанні робіт стоячи. Загальні ергономічні вимоги».
22. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
23. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
24. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
25. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. – Харьков: Форт, 2009. – 704 стр.
26. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.
27. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
28. НАПБ Б.03.001-2004. Типові норми належності вогнегасників.
29. ДБН В.2.2-25: 2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
30. Закон України «Про цивільну оборону України», ВРУ, № 297- XII. К., 1993.
31. Манойло О.Г., Набоков В.К. Цивільна оборона. Посібник до виконання практичних робіт. – Одеса, 2009. – 62 с.
32. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник. – К.: Знання-Прес, 2007. – 487 с.
33. Методичні вказівки до виконання розділу дипломного проекту «Електрозабезпечення та енергозбереження підприємств громадського харчування» для студентів професійного напрямку 7.091.711 денної й заочної форм навчання / Укладачі П.М. Монтік, Є.П. Штепа. – Одеса : ОНАХТ, 2009. - 25 с.
34. Монтік П.М. Електротехніка та електромеханіка. Навчальний посібник. Львів: «Новий світ – 2000», 2007. - 500 с.
35. Иванов А.А., Монтик П.Н. Электротехника и основы электроники. Учебное пособие. Под общей редакцией П.Н. Монтика. - Одесса: «Друк», 2000. - 448 с.

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	Вестибюль	1	
2	Туалет відвідувачів	2	
3	Зал піцерії	1	
4	Мийна столового посуду	1	
5	Роздавальна	1	
6	Холодний цех	1	
7	Хліборізка	1	
8	Мийна кухонного посуду	1	
9	Гарячий цех	1	
10	Білизняна	1	
11	Сервізна	1	
12	Овочевий цех	1	
13	М'ясо-рибний	1	
14	Зав. виробництвом	1	
15	Охолоджувальні камери	1	
16	Машинне відділення	1	
17	Комора сухих продуктів	1	
18	Мийна і кладова тари	1	
19	Комора сухих продуктів	1	
20	Завантажувальна	1	
21	Кабінет директора і контора	1	
22	Гардероб персоналу	2	
23	Душова персоналу	2	
24	Туалет персоналу	2	
25	Вентиляційна	1	
26	Електрощитова	1	
27	Теплопункт	1	
28	Борошняний цех	1	

					КРБ.ТРіОХ.1.480-03.1.14				
<i>Змн</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Експлікація</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>	
<i>Разроб.</i>		Гичко Р.Р.					1	1	
<i>Перевір.</i>		Колесніченко				ОНТУ			
<i>Консульт.</i>									
<i>Н. контр.</i>									
<i>Зате.</i>		Тележенко							

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	Просіювач ВП-1	1	
2	Тістомісильна машина А-20	1	
3	Жарильна шафа для піци (двухкамерна) Fimar	2	
4	Холодильна шафа ШХ-0.8МС	1	
5	Стіл виробничий С-6	1	
6	Стіл виробничий СПСМ-1	1	
7	Рукомийник	1	
8	Ваги настільні електронні Атлас АТ-15	1	
9	Мийна ванна ВМ -1	1	
10	Стелаж пересувний СП-230	2	
11	Мийно-очищувальна машина м5	1	
12	Привід універсальний МТ-1	1	
13	Холодильна шафа ШХ-0,80М	1	
14	Стіл виробничий для очищення цибулі СПЛ	1	
15	Стіл виробничий для дочиски картоплі СПЛ	1	
16	Стіл виробничий СПСМ-1	3	
17	Стіл виробничий для зачистки мяса СПСМ	1	
18	Вана мийна ВМ-1 м	1	
19	Вана мийна ВМ-2м	1	
20	Стелаж пересувний СП-125	1	
21	Раковина для миття рук	1	
22	Бачок для відходів	1	
23	Котел для варіння бульйону КПЕСМ-60	2	
24	Плити електричні ЕПК-4Ш	1	
25	Холодильна шафа ШКХ-400	1	
26	Столи виробничі СПСМ-1	2	
27	Стіл виробничий СПСМ-5	2	
28	Слайсер "Selme-220"	1	
29	Процесор для нарізання овочів R-301	1	
30	Стіл виробничий	1	
31	Стіл виробничий с охолоджувальною шафою і горкою	1	
32	Ванна мийна двухсекційна ВМ-2	1	
33	Апарат для приготування і роздавання чаю і кави АЧК-1	1	
34	Автоматична кавамашина SAECO	1	

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.1.14

Змі	Арк	№ докум.	Підпис	Дата				
Разроб.					<b>Специфікація</b>	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.							1	2
Консульт.						<b>ОНАХТ</b>		
Н. контр.								
Затв.								

