

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

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

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: «Проект шинка у м. Березівка»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувач: Стариченко А.С.

(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХз-41а

Керівники: к.т.н., доц. Колесніченко С.Л.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультант: к.е.н., ст. викл. Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту
Рішення кафедри від 05.06.2026 р., протокол № 11.

В.о. завідувача кафедри ТРiOX
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. зав. кафедри ТРіОХ

Г.В. Дідух

«___» _____ 2026 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Стариченко Артем Сергійович

1. Тема роботи «Проект шинка у м. Березівка»

Затверджена наказом ОНТУ від 11.09.2025 р. наказ № 463-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи червень 2026 р.

3. Вихідні дані роботи Проект шинка

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Генеральний план; 2. План закладу; 3, 4. Функціональні схеми приготування страв.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-7	Колесніченко С.Л.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання січень 2026

Керівник _____ Колесніченко С.Л.

Завдання прийняв до виконання _____ Стариченко А.С.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	24.03.-1.04.26 р.	
2.	Науково-дослідна частина	2.04-15.04.26 р.	
3.	Технологічна частина проектних розробок	16.04.-5.05.26.р.	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	12.05-16.05.26 р.	
5.	Моделювання процесу надання послуг	19.05-22.05.26 р.	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	23.05-26.05.26 р.	
7.	Охорона праці	27.05.-29.05.26 р.	
8.	Оцінка екологічної безпеки	30.05-2.06.26 р.	
9.	Техніко-економічні показники.	20.05.- 3.06.26 р.	

Здобувач-дипломник _____ Стариченко А.С.
 Керівник роботи _____ 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 Стариченко А.С.
 ПІБ

 Підпис

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з таких розділів:

- Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даної 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 умов виробництва.
- Оцінка екологічної безпеки підприємства передбачає гігієнічні вимоги до території, генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.
- Техніко-економічні розрахунки передбачають економічну ефективність, інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності ресторану та терміном окупності інвестиційних витрат на проект підприємства.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить :

текстової частини – 100 стр.

графічних аркушів - 4 (формату А1).

Зміст

Вступ

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

					<i>КРБ.ТРiОХ.1.463-03.3.13</i>			
<i>Зм</i>	<i>Кіл</i>	<i>Прізвище</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Проект шинка у м.Березівка</i>	<i>Стад.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листів</i>
<i>Студент</i>		<i>СТАРИЧЕНКО</i>						
<i>Перевір.</i>		<i>Колесніченко С.Л.</i>						
<i>Консульт.</i>								
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Затвердив.</i>		<i>Дідух Г.В.</i>			<i>ОНТУ, каф. ТРiОХ, 2026</i>			

Вступ

Ресторанний бізнес, як важлива складова індустрії гостинності, охоплює як великі підприємства з виробництва різноманітної харчової продукції, так і невеликі приватні заклади — ресторани, кафе та бари. Їхня діяльність насамперед спрямована на задоволення потреб клієнта, який є головною цінністю для підприємства. Саме забезпечення його потреб має бути основним результатом підприємницької діяльності.

Значення ресторанного господарства в сучасних умовах визначається масштабом і характером потреб населення у послугах з організації харчування та споживання матеріальних і духовних благ поза домом.

Дослідження свідчать, що приготування обіду для однієї людини в домашніх умовах разом із закупівлею продуктів займає в середньому 40–50 хвилин, тоді як у закладах ресторанного господарства цей процес триває лише 10–12 хвилин. Вільний час є важливим показником добробуту суспільства, тому скорочення витрат часу на приготування їжі має велике економічне й соціальне значення.

Розвиток ресторанного господарства забезпечує:

- значну економію суспільної праці завдяки ефективнішому використанню техніки, сировини та матеріалів;
- надання працівникам гарячого харчування протягом робочого дня, що позитивно впливає на їхню працездатність і здоров'я;
- можливість організації збалансованого та раціонального харчування у дитячих і навчальних закладах.

Ресторанна галузь України однією з перших перейшла до ринкових умов господарювання. Після процесу приватизації змінилися організаційно-правові форми підприємств, а також значно зросла кількість приватних закладів.

Конкуренція є невід'ємною рисою ринкової економіки, адже споживач отримує можливість вибору. Тому головним завданням кожного

підприємства є підвищення якості продукції та послуг. Успіх діяльності закладу залежить від рівня наданих послуг, які мають:

- відповідати потребам споживачів;
- задовольняти вимоги клієнтів;
- відповідати встановленим стандартам і технічним нормам;
- узгоджуватися з чинним законодавством та суспільними вимогами;
- надаватися за конкурентними цінами;
- забезпечувати прибутковість підприємства.

Для досягнення поставлених цілей підприємству необхідно враховувати технічні, адміністративні та людські чинники, що впливають на якість і безпечність продукції.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту

У кваліфікаційній роботі бакалавра проведено проектні розрахунки шинка, який знаходиться у м. Березівка.

Березівка — місто в Одеській області, розташоване приблизно за 80–90 км на північ від Одеси. Воно є адміністративним центром Березівського району. Місто розташоване поблизу автомобільної траси М05 Київ—Одеса та має залізничне сполучення. Березівка відома як один із центрів сільськогосподарського регіону Одещини.

Заклад розрахований на 72 місця. Тип обслуговування – самообслуговування. Зал закладу має сучасний інтер'єр, зручні меблі, також смачна їжа та різноманітні напої надихають відвідувачів шинка приходити знову і знову.

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

У сучасних умовах розвитку сфери обслуговування в Україні все більшої популярності набувають заклади харчування, які поєднують національні кулінарні традиції, комфортну атмосферу та доступний рівень цін. Особливий інтерес серед населення викликають тематичні заклади, що дозволяють не лише організувати харчування, а й створюють атмосферу національного калориту та відпочинку.

З огляду на це доцільним є відкриття шинку у місті Березівка Одеської області. Майбутній заклад планується як сучасний об'єкт ресторанного господарства, орієнтований на мешканців міста, гостей району та відвідувачів із навколишніх населених пунктів.

Основна ідея проекту полягає у створенні комфортного закладу, що приносить прибуток.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства

Березівка є адміністративним центром району Одеської області та виконує важливі соціально-економічні функції для прилеглих територій. У місті функціонують державні установи, навчальні заклади, торговельні об'єкти, ринки та підприємства сфери послуг.

Завдяки вигідному розташуванню та транспортному сполученню місто має постійний рух населення, що позитивно впливає на перспективи розвитку закладів громадського харчування.

Основними потенційними відвідувачами шинку можуть бути:

- місцеві жителі;
- працівники підприємств та установ;
- мешканці прилеглих сіл;
- гості району;
- відвідувачі святкових заходів.

На сьогоднішній день у Березівці відчувається потреба у закладі з вираженою тематичною концепцією та комфортною атмосферою.

Майбутній шинок планується як заклад середнього цінового сегмента з обслуговуванням офіціантами та можливістю проведення святкових заходів.

Основна концепція закладу базуватиметься на:

- традиційній українській кухні;
- домашній атмосфері;
- використанні елементів народного стилю;
- високому рівні сервісу;
- комфортному відпочинку для гостей.

Меню закладу формуватиметься з урахуванням сучасних смакових уподобань населення.

Розділ 2. Науково-дослідна частина

Тема: «Розробка рецептури і технології приготування яловичини томленої»

2.1. Роль білків у харчуванні людини

Білки, або протеїни (від грецького слова *Protos* — «перший»), є основою життя та одним із найважливіших компонентів харчування людини. Вони посідають провідне місце в організмі як за вмістом у клітинах, так і за значенням для забезпечення життєдіяльності, адже становлять близько 17% загальної маси тіла. Саме білки є головним будівельним матеріалом для формування нових м'язових волокон, відновлення пошкоджених і заміни відмерлих тканин органів. Завдяки білкам відбувається скорочення м'язів, а також реалізується низка життєво важливих функцій — від вироблення енергії до виведення продуктів обміну речовин.

Говорячи про значення білка в харчуванні людей, варто зазначити, що після 30 років процес синтезу білка в організмі поступово сповільнюється, а механізми його розщеплення погіршуються. Тому особливого значення набуває не лише кількість споживаного білка, а й його якісний склад.

Дослідження фактичних раціонів харчування показали дефіцит таких амінокислот, як метіонін, цистин, валін, аргінін, гліцин та аспарагінова кислота.

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

Для дорослої людини 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 зазвичай сприяє частковій денатурації білків, завдяки чому вони легше перетравлюються ферментами шлунково-кишкового тракту. Водночас деякі способи зберігання білкових продуктів, особливо м'яса, можуть знижувати їхню харчову цінність. Зокрема, заморожування та подальше розморожування порушують природну структуру білкових молекул, через що поживна цінність продукту може зменшуватися щонайменше на 40%. Для зменшення вмісту жирів у м'ясі рекомендується варіння зі зливанням жирного бульйону або приготування на парі.

В організмі білки розщеплюються до амінокислот. Частина з них у подальшому перетворюється на кетокислоти, з яких синтезуються нові амінокислоти — так звані замінні. До них належать: пролін, тирозин, цистеїн, гістидин, аргінін, гліцин, аланін, серин, глутамат, глутамін, аспарат та аспарагін.

Існують також амінокислоти, які організм не здатний синтезувати самостійно. Їх називають незамінними, і вони повинні надходити разом із їжею. До цієї групи належать ізолейцин, лейцин, лізин, метіонін, фенілаланін,

триптофан, треонін і валін. Дефіцит незамінних амінокислот може негативно впливати на ріст, розвиток організму та процеси відновлення тканин.

Біологічна цінність білкових продуктів визначається насамперед вмістом незамінних амінокислот. Чим ближчий амінокислотний склад продукту до складу білків людського організму, тим він вважається ціннішим. Саме тому найбільш повноцінними джерелами білка є яйця, молоко, м'ясо та риба. Рослинні білки часто не містять усіх необхідних амінокислот у достатній кількості, тому важливо правильно поєднувати продукти рослинного і тваринного походження для забезпечення оптимального амінокислотного балансу.

Достатній рівень амінокислотного балансу забезпечується за умови, що в раціоні людини близько 55–60% білків становлять білки тваринного походження, а решта 40% — рослинного. Нестача білка в організмі призводить до погіршення процесів відновлення та регенерації тканин, зниження розумової працездатності, порушення формування кісткової тканини, кровотворення, а також обміну жирів і вітамінів. Крім того, ослаблюється імунний захист організму, що підвищує схильність до інфекційних, застудних та інших захворювань. Подібні наслідки можуть виникати як через загальний дефіцит білка, так і через недостатнє споживання білків тваринного або рослинного походження окремо. Водночас білки виконують і детоксикаційну функцію, зв'язуючи деякі токсичні речовини у неактивні сполуки.

Надмірне споживання білка також є небажаним, оскільки може спричиняти гіповітаміноз і негативно впливати на роботу внутрішніх органів. Зокрема, надлишок амінокислот створює додаткове навантаження на печінку, а продукти білкового обміну — на нирки. Крім цього, порушуються обмінні процеси в організмі.

Надлишок рослинного білка може сприяти накопиченню пуринових сполук та сечової кислоти. Її солі здатні відкладатися у суглобах, хрящах і

тканинах, що підвищує ризик розвитку подагри, сечокам'яної хвороби та проблем із суглобами.

Якщо білок не використовується організмом для основних функцій, зокрема побудови м'язових волокон, він може перетворюватися на жири. Для дорослої людини, яка веде активний спосіб життя, добова потреба в білку становить приблизно 1,6–2,2 г на 1 кг маси тіла. За умов інтенсивних фізичних навантажень засвоєння білка та інших поживних речовин підвищується. У середньому білки повинні забезпечувати 10–15% загальної калорійності добового раціону.

Найбільш багатими на білок продуктами є яловичина, свинина, м'ясо кролика та птиці, у складі яких вміст білка може досягати 20%.

В середньому, ступінь засвоєння білків організмом людини з 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.

2.2. Особливості приготування їжі способом томління

Томління — це спосіб приготування їжі за невисокої температури протягом тривалого часу. Продукти не киплять інтенсивно, а повільно готуються у власному соку або з невеликою кількістю рідини. Такий метод

вважається одним із найбільш щадних і корисних способів кулінарної обробки.

Основна особливість томління полягає у поступовому та рівномірному нагріванні продуктів. Завдяки цьому їжа зберігає природний смак, аромат і соковитість. М'ясо стає м'яким і ніжним, овочі — добре засвоюються, а страви набувають насиченого смаку без необхідності додавати багато жиру чи спецій.

Користь томління полягає насамперед у збереженні поживних речовин. За помірної температури руйнується менше вітамінів, мікроелементів і амінокислот, ніж під час смаження або сильного кипіння. Білки при такому способі приготування легше засвоюються організмом, а жири не піддаються сильному окисненню та не утворюють шкідливих сполук.

Ще однією перевагою є зменшення навантаження на травну систему. Томлені страви легше перетравлюються, тому їх часто рекомендують людям похилого віку, дітям, а також тим, хто має захворювання шлунково-кишкового тракту або дотримується дієтичного харчування.

Крім цього, томління дозволяє готувати їжу з мінімальною кількістю олії, що сприяє зниженню калорійності страв і робить харчування більш здоровим та збалансованим.

Під час приготування м'яса методом томління важливо враховувати кілька особливостей, які впливають на смак, текстуру та поживну цінність готової страви.

Перш за все, слід правильно обирати м'ясо. Для томління найкраще підходять частини з невеликою кількістю сполучної тканини та жиру — лопатка, шийка, грудинка, стегно або м'ясо кролика й птиці. Під час тривалого повільного нагрівання колаген у таких шматках поступово розм'якшується, завдяки чому м'ясо стає ніжним і соковитим.

Важливе значення має температурний режим. Томління відбувається за невисокої температури — приблизно 80–95 °С. Не варто допускати

активного кипіння, оскільки це робить м'ясо жорстким, а також сприяє втраті корисних речовин і соків.

Для приготування краще використовувати посуд із товстим дном або кришкою, що щільно закривається. Це допомагає рівномірно розподіляти тепло та зберігати вологу всередині страви. Добре підходять керамічні горщики, чавунний посуд або мультиварки.

Щоб м'ясо залишалось соковитим, рідини не повинно бути надто багато. Зазвичай достатньо невеликої кількості бульйону, води або власного соку продуктів. Надлишок рідини може зробити смак менш насиченим.

Сіль і спеції бажано додавати помірно. Якщо посолити м'ясо на початку приготування у великій кількості, воно може втратити частину вологи. Ароматні трави, овочі та спеції краще розкривають смак страви під час тривалого повільного нагрівання.

Також важливо враховувати тривалість приготування. Томління потребує часу: залежно від виду м'яса процес може тривати від 1,5 до 4 годин. Саме повільне приготування забезпечує м'якість волокон і кращу засвоюваність білків.

Не рекомендується часто відкривати кришку під час приготування, адже це порушує температурний режим і сприяє втраті пари та аромату.

Метод томління вважається одним із найбільш корисних способів приготування м'яса, оскільки дозволяє зберегти природний смак продукту, зробити білки легшими для засвоєння та уникнути утворення шкідливих речовин, характерних для смаження за високих температур.

В якості розробленої страви було обрано страву «Яловичина томлена».

Додавання чорносливу та яблук під час томління яловичини — це не лише смакове рішення, а й досить корисний кулінарний прийом, якщо його використовувати помірно.

Чорнослив містить природні цукри, харчові волокна та поліфеноли (антиоксиданти). Під час тривалого томління він надає страві легкої солодкуватості, глибшого смаку та темнішого, більш насиченого соусу.

Також чорнослив може частково пом'якшувати м'ясо завдяки органічним кислотам і ферментоподібним сполукам, що сприяють розщепленню білкових волокон.

Яблука містять яблучну кислоту, яка також допомагає розм'якшувати м'ясо і робить його більш ніжним. Крім того, вони додають легку кислинку, що балансує жирність яловичини, покращує засвоєння страви та зменшує відчуття «важкості». Під час тривалого приготування яблука частково розпадаються і утворюють природний соус із м'яким смаком.

З точки зору харчової цінності, така комбінація має кілька переваг:

- покращується смак без потреби у великій кількості солі чи жиру;
- додаються природні антиоксиданти та харчові волокна;
- страва стає більш збалансованою за кислотністю та засвоюваністю.

Водночас є й нюанс: і чорнослив, і яблука містять цукри, тому при надмірній кількості страва може стати більш калорійною та солодкою, що не завжди бажано (особливо при дієтичному харчуванні або контролі рівня глюкози).

Методи досліджень

Предметом досліджень явилася технологія страви «Яловичина томлена».

Об'єкт дослідження – яловичина (лопаткова частина) з використанням теплової обробки способом томління.

У роботі використовуються розрахункові, фізико-хімічні та мікробіологічні методи досліджень.

Метод визначення масової частки вологи

Вологість є одним із ключових показників якості харчових продуктів. Вона має важливе значення під час зберігання сировини та готової продукції, а також використовується при розрахунку рецептурного складу і визначенні економічної вартості виробів.

Вільна волога легко видаляється в процесах сушіння, згущення або заморожування. Вона виконує роль розчинника для органічних і неорганічних речовин та бере участь у реакціях розщеплення білків, жирів і вуглеводів. Визначення вільної вологи в продуктах зазвичай здійснюють методом висушування (термогравіметричним способом), який ґрунтується на видаленні води зразка шляхом нагрівання.

Визначення масової частки вологи методом висушування до постійної маси полягає в тому, що наважку продукту в бюксах висушують у сушильній шафі при температурі 100–105 °С протягом 3–5 годин. Після цього зразок охолоджують в ексикаторі від 20 до 120 хвилин і зважують на аналітичних терезах. Далі процедуру висушування повторюють протягом 0,5–1,5 години, знову охолоджують і зважують. Якщо різниця між двома останніми зважуваннями перевищує 0,0004 г, сушіння продовжують до досягнення сталої маси. Масову частку вологи розраховують за відповідною формулою.

$$X = \frac{(m_2 - m_1)}{m} \cdot 100,$$

де m - маса наважки;

m_2 – маса наважки з бюксою до висушування;

m_1 - маса наважки з бюксою після висушування.

Метод дає точні результати, але довготривалий. Використовується як арбітражний.

Метод визначення активної кислотності

Активна кислотність (рН) — це показник, що характеризує концентрацію вільних іонів водню у розчині. Визначення рН проводять безпосередньо в харчових продуктах або у водних витяжках, отриманих із них. Для більшості харчових продуктів цей показник є важливим критерієм контролю якості (наприклад, свіжості молока), оскільки активність

ферментів і мікроорганізмів у значній мірі залежить від кислотності середовища.

Значення рН визначається як від'ємний десятковий логарифм концентрації іонів водню. Визначити концентрацію цих іонів можна потенціометричним методом або за допомогою універсальних індикаторних папірців (простий технічний спосіб).

Потенціометричний метод базується на вимірюванні різниці електричних потенціалів між двома електродами, зануреними у досліджуваний розчин. Один із електродів має сталий і відомий потенціал і виконує роль електрода порівняння, тоді як потенціал другого електрода змінюється залежно від рівня рН середовища.

Під час занурення електрода в розчин на межі «електрод – розчин» виникає електричний потенціал, оскільки іони з поверхні електрода переходять у розчин. У результаті електрод набуває позитивного заряду, а прилеглий шар розчину — негативного. Величина цих потенціалів прямо пов'язана з активною концентрацією іонів водню. Оскільки на практиці вимірюють лише різницю потенціалів, прилад для визначення рН складається з двох електродів: індикаторного, потенціал якого залежить від концентрації іонів, та електрода порівняння.

Перед проведенням вимірювань точність приладу обов'язково перевіряють за допомогою буферного розчину з відомим значенням рН.

Метод дослідження органолептичних показників якості готового виробу

Органолептичний метод оцінювання якості харчових продуктів ґрунтується на сприйнятті властивостей за допомогою органів чуття (зору, слуху, нюху, дотику та смаку) без використання вимірювальних приладів. Водночас якість харчових продуктів не може визначатися виключно лише інструментальними або органолептичними методами — вони повинні взаємно доповнювати один одного.

До основних органолептичних показників, які використовуються для характеристики майже всіх харчових продуктів, належать зовнішній вигляд, смак, запах, консистенція та колір. Найважливішими серед них є зовнішній вигляд, смак і запах, оскільки саме вони відіграють вирішальну роль у загальній оцінці якості продукції.

Консистенцію також можна частково оцінювати за допомогою вимірювальних методів, однак у такому випадку визначаються лише окремі структурно-механічні характеристики, без урахування всього комплексу властивостей, що формують загальне уявлення про текстуру продукту. Саме органолептичний підхід дозволяє найбільш повно оцінити консистенцію в цілому.

Таким чином, органолептична оцінка є ключовою під час контролю якості харчових продуктів для споживача і не може бути повністю замінена інструментальними методами, які виконують лише допоміжну роль. Попри уявну простоту, доступність і швидкість, проведення органолептичного аналізу потребує спеціальних знань і навичок. Дегустаційну оцінку повинні здійснювати фахівці, які пройшли перевірку на сенсорну чутливість.

Для проведення дегустацій на великих підприємствах створюють спеціалізовані сенсорні лабораторії, що відповідають встановленим вимогам. Зокрема, в них максимально усувають сторонні подразники: надмірну кількість предметів, яскраві кольори інтер'єру та обладнання, надто сильне або недостатнє освітлення, шум, сторонні запахи тощо. Також передбачають використання спеціального обладнання та облаштування ізольованих робочих місць для кожного дегустатора, щоб уникнути взаємного впливу оцінок.

Під час органолептичного контролю продукції на виробництві або в закладах громадського харчування важливо, щоб перевірку здійснювали підготовлені спеціалісти у спеціально відведених приміщеннях.

Проведення органолептичного контролю в непристосованих умовах або працівниками без відповідної підготовки не дозволяє достовірно виявити

дефекти смаку й запаху та їх відповідність нормативним вимогам, що може призводити до потрапляння у реалізацію продукції неналежної якості.

Умови проведення органолептичних випробувань

Під час проведення органолептичної оцінки якості харчових продуктів необхідно забезпечити наявність відповідного обладнання і матеріалів, правильно підготовленого приміщення, що відповідає встановленим вимогам, а також належну підготовку зразків і володіння методиками органолептичних досліджень.

Вимоги до приміщення. Приміщення для органолептичних випробувань не повинно містити сторонніх запахів. Воно має бути достатньо просторим (за участі 6 експертів рекомендована площа становить 13–20 м²), підтримувати стабільну температуру на рівні 18–20 °С та відносну вологість 70–75%. Також у ньому не допускається проникнення сторонніх шумів. Бажано мати окреме приміщення для підготовки зразків до аналізу.

Підготовка зразків. Температура продуктів, які зазвичай споживають охолодженими (хліб, копчена і солена риба, холодні закуски та консерви), повинна становити приблизно 18–20 °С. Продукти гарячого споживання (супи, смажене м'ясо, гарячі страви) подаються при температурі 55–65 °С. Для оцінки зовнішнього вигляду продукт спочатку подають у цілому вигляді (наприклад, банки консервів, тушки риби холодного або гарячого копчення, хлібобулочні вироби), після чого його за потреби розрізають і акуратно викладають спочатку на спільний посуд, а потім — в індивідуальні тарілки для дегустації.

Органолептичні показники визначають у такій послідовності: зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція, смак.

Під час оцінки зовнішнього вигляду звертають увагу на форму виробу, характер поверхні, однорідність розмірів (для плодів, ягід, овочів, порційних страв), якість нарізки, правильність укладання, структуру на розрізі або зламі, а також стан заливки, соусу, маринаду чи сиропу (у консервованих продуктах).

Зовнішній вигляд є комплексним показником, який включає такі складові, як форма, колір і стан поверхні.

При визначенні кольору виявляють можливі відхилення від характерного забарвлення, притаманного конкретному виду продукту. Наприклад, при оцінці вин важливе значення мають відтінок і насиченість кольору: для марочних червоних вин характерний рубіново-червоний, насичений, але не надто темний і без сторонніх відтінків колір; для сухих білих вин — жовтуваті або кольору чайної троянди відтінки; для кагорів — інтенсивний темно-червоний колір.

Чистота кольору, особливо білого, у багатьох харчових продуктах є показником відсутності сторонніх домішок або небажаних включень і використовується як один із критеріїв визначення сорту продуктів, зокрема борошна, крохмалю та кухонної солі.

При органолептичній оцінці кольору слід враховувати явище кольорового контрасту, що виявляється в тому, що будь-який колір на темнішому фоні «яснішає», а на світлому фоні - «темніє». Тому при зіставленні фактичного значення кольору з еталоном необхідно створювати однаковий фон.

При оцінці запаху визначають типовий аромат, гармонію запахів, так званий «букет», що допомагає встановити наявність сторонніх запахів.

Для характеристики запаху деяких харчових продуктів застосовують терміни «аромат», для інших - «букет». Аромат обумовлений природними ароматичними речовинами початкової сировини, а букет - комплексом ароматичних сполук, що утворюються при технологічних процесах формування якості продуктів. У нормативній документації застосовується той або інший термін залежно від того, наскільки повно зберігаються або відновлюються знову ароматичні властивості продукту. Так, для соків, швидкозаморожених плодів і овочів, прянощів, плодоовочевих консервів застосовують термін «аромат», для винних виробів - «букет».

Вміння розрізняти відтінки запаху, які характерні для вихідної сировини, а також обумовлені речовинами, що утворюються при виготовленні і особливо при зберіганні (найчастіше це сторонні, невластиві готовому продукту запахи), є важливою умовою органолептичної оцінки якості продукту.

При оцінці консистенції враховують ніжність, волокнистість, грубість, розсипчастість, крихкість, однорідність, наявність твердих часток.

Для визначення консистенції харчових продуктів докладають зусилля - натисканням, проколюванням, розрізанням, розмазуванням за допомогою столових приладів.

При оцінці смаку визначають типовість смаку для даного продукту, встановлюють наявність специфічних нехарактерних смакових властивостей та інших сторонніх присмаків.

Якісне визначення смаку пов'язане не тільки з визначенням основних смакових відчуттів (солодкого, кислого, солоного, гіркого) та їх гармонійного поєднання, але й з дотиком до їжі, що характеризується терпкістю смаку, гостротою, пекучістю, ніжністю. Смак багатьох продуктів визначається також нюховими відчуттями.

Для характеристики комплексу смаку, запаху і дотику, які визначаються кількісно і якісно, застосовують термін «смакота харчових продуктів».

Результати досліджень

Томлена кухня є дуже привабливою для закладів ресторанного господарства середнього та високого рівня, а також для закладів із концепцією традиційної або авторської кухні. Вона поєднує економічну вигоду, стабільність результату та високу смакову якість, але потребує часу й правильно організованої кухні.

Томління дає насичений, концентрований смак без надлишку спецій і соусів. Це добре підходить для сучасного тренду на “чесну їжу” та автентичність. Томління сприяє підвищенню якості недорогих частин м'яса.

Метод дозволяє використовувати відносно дешеві шматки (лопатка, грудинка, гомілка), які після тривалого приготування стають ніжними та преміальними за відчуттями. Це вигідно економічно.

Також томління дає менше втрат і стабільний передбачуваний результат, знижує ризик “зіпсувати” страву, що важливо для професійної кухні.

Метою даної роботи явилися розробка рецептури страви «Яловичина томлена», вивчення особливостей приготування страви, розрахунки енергетичної цінності розробленої страви.

Рецептуру страви «Яловичина томлена» наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1. Рецептура розробленої страви «Яловичина томлена»

Найменування сировини	Маса брутто, г	Маса нетто,г
Яловичина (лопаткова частина)	140	125
Масло вершкове	35	35
Яблука свіжі	35	30
Чорнослив	23	20
Мед	15	15
Петрушка (зелень)	2	1
Сіль	0,5	0,5
Прянощі (базилік сушений)	0,2	0,2
Перець чорний молотий	0,1	0,2
Вода	50	50
Вихід	-	220

Технологія приготування.

1. Підготовлену яловичину великими шматками, додати сіль та чорний перець.

2. У глибокій сковороді розігріти вершкове масло і обсмажити м'ясо до золотистої скоринки.
3. Додати воду. Накрити кришкою та тушкувати на слабкому вогні приблизно 1,5 години.
4. Яблука нарізати великими скибками. Додати їх разом із чорносливом і медом до м'яса.
5. Томити ще 30–40 хвилин, поки м'ясо стане дуже ніжним, а соус — густим і ароматним.

Страва добре поєднується з картопляним пюре, картоплею фрі або запеченими овочами. Перед подачею можна прикрасити свіжим чебрецем або петрушкою.

М'ясні страви оцінюються за органолептичними показниками та енергетичною цінністю.

Під час проведення органолептичної оцінки студенти кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування ОНАХТ визначили бали за п'ятибальною шкалою

Органолептичні показники паштету з печінки наведено в табл.2.2.

Табл. 2.2. Органолептичні властивості страви «Яловичина томлена»:

Показник	Характеристика	Середній бал
Зовнішній вигляд	Шматочки яловичини правильної форми, тушковані до м'якості, вкриті блискучим соусом. У страві рівномірно розподілені шматочки яблук та чорносливу. Поверхня прикрашена дрібно нарізаною зеленню петрушки	4,8
Колір	М'ясо — коричнево-золотистого відтінку; соус — світло-коричневий із карамельним відтінком; яблука — світло-жовті; чорнослив — темно-коричневий	4,8
Консистенція	М'ясо м'яке, соковите, легко розжовується; соус ніжний, помірно густий; яблука — м'які, але зберігають форму; чорнослив — соковитий та	5

	еластичний	
Смак	Гармонійний, помірно солодкуватий із легкою кислінкою яблук та характерним присмаком чорносливу; відчутні вершкові нотки та легка пряність базилику і чорного перцю	5
Запах	Виражений аромат тушкованої яловичини з приємними фруктовими нотами меду, чорносливу, яблук і базилику	5

Активна кислотність свіжої страви має рН 6,9.

Хімічний склад страви представлений в табл. 2.3.

Таблиця 2.3. Хімічний склад страви «Яловичина томлена»

Найменування показника	Масова частка, %
Вологість	65,1
Білок	23,2
Жир	18,8
Вуглеводи	18,5

Енергетична цінність : $(23,3 + 18,5) \times 4 + 18,8 \times 9 = 336,4$ ккал

Основні мінеральні речовини:

- Калій — ~450–500 мг
- Фосфор — ~180–220 мг
- Магній — ~25–35 мг
- Залізо — ~2,5–3,5 мг
- Натрій — ~250–350 мг

Вітаміни:

- Вітамін В₁₂ — міститься у яловичині
- Вітамін В₁, В₂, РР — з м'яса
- Вітамін С — з яблук та зелені петрушки
- β-каротин — із зелені

- Вітамін А та D — з вершкового масла.

Страва є джерелом:

- повноцінного тваринного білка;
- легкозасвоюваних жирів;
- заліза та вітамінів групи В;
- природних цукрів і пектинових речовин із яблук та чорносливу.

Вміст мікроорганізмів у продукті після термообробки зменшується на 97-99%. Залишкової мікрофлори тим більше, чим більше мікробіологічного забруднення у сировині. Дотримання санітарних умов та вимог до технологічних операцій у заготівельних та гарячих цехах не дає змоги поширюватися кількості мікробіологічних забрудників. Після приготування паштет рекомендовано швидко охолодити з метою запобігання розмноження залишкової мікрофлори.

Мікробіологічні дослідження показали, що кількість мікрофлори у перший день після приготування страви не перевищує нормативних показників ($1,0 \times 10^3$ КУО/г продукту) і складає $0,8 \times 10^2$ КУО/г.

Висновки: Розроблено рецептуру та технологію приготування страви паштет з печінки індички. Страва має високі органолептичні характеристики, відповідає вимогам щодо мікробіологічної безпеки.

Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок

2.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Розділ включає в себе розробку концепції як форми прогнозування майбутньої стратегії підприємства ресторанного харчування, техніко-економічного обґрунтування, умови і шляхи реалізації та моделювання виробничих і технологічних процесів.

Далі потрібно скласти модель підприємства ресторанного господарства – зробити вибір технологічної схеми виробництва, для визначення послідовності проведення виробничого процесу й операцій.

Шинок — це заклад ресторанного господарства, який поєднує функції підприємства харчування та місця відпочинку. Традиційно шинок асоціюється з українською національною культурою, домашньою кухнею та затишною атмосферою. Основною особливістю такого закладу є надання послуг харчування з акцентом на страви української народної кухні, напої та організацію дозвілля відвідувачів.

Шинок може працювати як самостійний заклад або входити до складу готельних чи туристичних комплексів. Інтер'єр зазвичай оформлюється в етнічному стилі з використанням елементів українського народного декору: дерев'яних меблів, вишитих рушників, глиняного посуду та інших традиційних прикрас. Така атмосфера створює комфортні умови для відпочинку та знайомства з українськими традиціями.

Асортимент продукції шинку включає широкий вибір гарячих і холодних страв, закусок, борошняних виробів, десертів та напоїв. Найчастіше в меню представлені борщ, вареники, деруни, козацький куліш, домашні ковбаси, сало, узвар та інші національні страви.

Основними споживачами послуг шинку є місцеві жителі, туристи, сімейні компанії та відвідувачі, які бажають відпочити в невимушеній атмосфері. У багатьох закладах організуються тематичні вечори, жива музика та святкові заходи.

Діяльність шинку спрямована на задоволення потреб споживачів у якісному харчуванні, комфортному відпочинку та культурному дозвіллі. Успішність такого закладу залежить від рівня сервісу, якості страв, оригінальності концепції та відповідності сучасним вимогам ресторанного бізнесу.

За видом економічної діяльності шинок відноситься до закладів, що реалізують продукцію і організовують її споживання в торгівельному залі.

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

- послуги харчування;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги з організації обслуговування споживачів;
- послуги з організації дозвілля.

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

Послуги з реалізації продукції включають:

- реалізацію кулінарних і кондитерських виробів за межами закладу ресторанного господарства.

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів включають:

- організацію обслуговування у залі;
- організацію святкових заходів.

Послуги з організації дозвілля включають:

- організацію музичного обслуговування.

Моделювання виробничих і технологічних процесів

Раціональний технологічний процес сучасного підприємства ресторанного господарства повинен передбачати наукову організацію праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат і браку, оптимальну організацію сировинного та матеріально технічного постачання.

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
1. Прийом продуктів 7.00-10.00	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
2. Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
3. Підготовка продуктів до теплової обробки 8.00-16.00	Заготівельні цехи (овочевий, цех доготовки напівфабрикатів)	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
4. Приготування страв 8.00-21.00	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання, механічне обладнання
5. Відпускання страв 10.00-22.00	Роздавальна	Теплове обладнання-марміти; прилавки, столи
6. Споживання продукції 10.00-22.00	Зал	Меблі для закладів ресторанного господарства

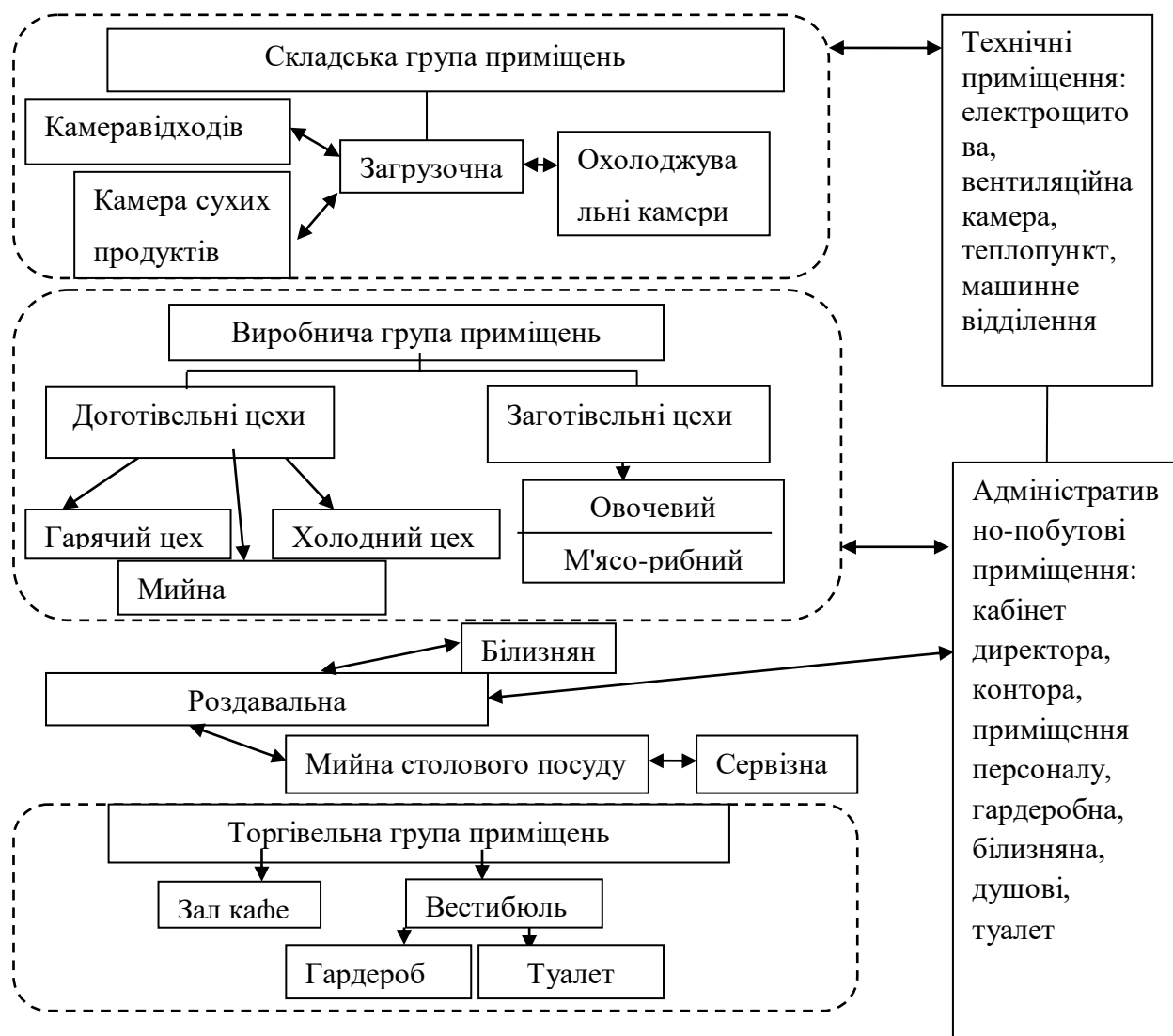


Рис. 3.1. Модель шинка на 72 місця

Послуги, що пропонує шинок, наведено у Додатку 1.

3.2. Складання меню и розробка виробничої програми підприємства

Вихідними даними для технологічних розрахунків є тип проєктованого підприємства та його потужність.

Потужність підприємства виражається кількістю місць у залах, а значить технологічний розрахунок починається з розрахунку чисельності відвідувачів.

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

$$N=(P*60/t)*K_3, \text{ люд.}$$

де P – кількість місць у залі;

T – тривалість посадки, хв.;

K₃ – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Розраховуємо кількість відвідувачів за кожну годину роботи закладу.

Таблиця 3.2. Графік завантаження залу шинка на 72 місяця

Години роботи	Число посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	2	0,3	44
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	2	0,7	101
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	2	0,6	86
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	2	0,4	58
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	2	0,4	58
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	2	0,5	72
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	2	0,8	115
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	2	0,8	115
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	2	0,9	130
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	2	0,9	130
20 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	2	0,6	86
21 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	2	0,6	85
Всього			1080

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

Для прискорення розрахунків загальну чисельність відвідувачів розраховують за формулою: $N=P*\eta$, люд.

де η – середня оборотність місць за день. $N=72*15=1080$ осіб

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

Загальну кількість страв, яка реалізується в залі розраховуємо за формулою: $n=N*m_{\text{страв}}$

де n – загальна кількість страв;

N – загальна кількість відвідувачів;

m – коефіцієнт споживання страв.

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

$$m=m_c+m_{\text{хл}}+m_{\text{др}}+m_{\text{сол}}$$

Приблизні коефіцієнти споживання страв для підприємств ресторанного господарства різних типів: $m_{\text{суп}}=0,08$; $m_{\text{хл}}=0,64$; $m_{\text{др}}=0,72$; $m_{\text{сол}}=0,16$, тоді:

$$n_{\text{суп}} = N*m_c; n_{\text{суп}}=1080*0,08=86$$

$$n_{\text{хл}} = N*m_{\text{хл}}; n_{\text{хл}}= 1080*0,64=691$$

$$n_{\text{др}} = N*m_{\text{др}}; n_{\text{др}} = 1080*0,72=778$$

$$n_{\text{сол}} = N*m_{\text{сол}}; n_{\text{сол}} = 1080*0,16=173$$

$$m=1,6$$

$$n=1080*1,6=1728 \text{ (страви)}$$

Таблиця відсоткового співвідношення страв в асортименті наведена нижче.

Таблиця 3.3. Відсоткове співвідношення страв в асортименті кафе

Страви	Відсоткове співвідношення страв, %	Кількість страв 1728
1	2	3
1. Холодні:	40	691
Рибні	10	69
М'ясні	35	242
Овочеві салати, вінегрети	10	69
Молоко, к/м продукти	40	276
Бутерброди	5	35
2. Супи:	5	86
Прозорі	100	86
3. Другі страви:	45	778
М'ясні	50	389
а)з овочевим гарніром	70	272
б)з крупами, макароними,бобовими	30	117
Овочеві	-	-
Круп'яні й борошняні	20	156
З яєць і сиру	30	233
4. Солодкі страви	10	173
Жельовані	30	51
Гарячі	20	35
Інші	50	87
Всього	-	1728

Таблиця 3.4. Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва та покупних товарів, що реалізується в кафе загальнодоступному

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (1140)
1. Гарячі напої	Л	0,14	151
Чай		0,014	15
Кава		0,098	106
Какао		0,028	30
2. Холодні напої	Л	0,075	81
Фруктова вода		0,03	32
Мінеральна вода		0,025	27
Молоко		0,005	5,4
Натуральний сік		0,02	22
3. Хліб та хлібобулочні вироби	Кг	0,1	108
Житній хліб		0,075	81
Пшеничний хліб		0,025	27
4. Борошняні кондитерські вироби	шт.	0,75	810
5. Цукерки, печиво, шоколад	Кг	0,06	65
6. Фрукти	Кг	0,03	32

Меню – це перелік наявних у продажі закусок, страв, напоїв, борошняних виробів із зазначенням виходу і ціни.

Для кожного класу ресторану, кафе, бару встановлюється асортиментний мінімум - певна кількість блюд і напоїв, які щодня повинні бути в продажу. Відповідно до асортиментного мінімуму в ресторанах становлять меню.

Таблиця 2.5. Меню №1 шинка на 72 місця

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Вихід, г	Кіл-ть, шт.	Коефіцієнт трудоемності	Трудоемність
1	2	3	4	5	6
Фірмові страви					
Фірм.	Напій «Амстердам» (кавовий)	200	40	0,2	8
Фірм.	Судак пряно-лимонний	280	26	0,5	13
Фірм.	Яловичина томлена	200	270	0,5	135
Фірм.	Салат «Мікс»	150	20	0,9	8,1
Гарячі напої					
	Еспрессо	30	450	0,1	45
950	Кава чорна з вершками	100/25/15	168	0,2	33,6
	Капучино	200	168	0,2	33,6
953	Кава на молоці по-варшавськи	200/5	168	0,2	33,6
955	Кава по-східному	100	168	0,2	33,6
959	Какао з молоком	50	64	0,2	12,8
964	Шоколад з вершками	50	64	0,2	12,8
	Шоколад з м'ятою	50	64	0,2	12,8
964	Шоколад зі збитими вершками	200/30/20	40	0,2	8
	Напій «Сосо» (шоколадно-лаймовий)	200	40	0,2	8
947	Чай одним чайником	400	10	0,2	2,0
943	Чай з варенням	200/40	23	0,2	4,6
944	Чай з лимоном	200/22/9	23	0,2	4,6
945	Чай з вершками	250/50/22	12	0,2	2,4
Холодні напої					
1008	Напій апельсиновий	200	36	0,2	7,2
1009	Напій журавлинний	200	36	0,2	7,2
1010	Напій яблучний	200	36	0,2	7,2

36.	Квас хлібний	200	36	0,5	18
1019	Коктейль молочно-шоколадний	150	10	3	30
1022	Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	150	10	3	30
	Напій полунично-шоколадний	200	6	0,1	0,6
	Сік «Сандора»(в асортименті)	200	120	0,1	12
	Лимонад в асортименті	200	36	0,1	3,6
	Вода мінеральна «Боржомі»	500	30	-	-

Солодкі страви

931	Морозиво з плодами консервованими	150	11	0,3	3,3
932	Морозиво «Сюрприз»	300	16	0,3	4,8
859	Компот зі свіжих плодів	200	32	0,3	9,6
900	Мус лимонний	100	26	0,7	18,2
895	Желе з екстракту плодів	150	32	0,3	9,6
905	Самбук абрикосовий	100	16	2	32
915	Суфле горіхове	300	20	2	40
36.	Яблука запечені	100	18	0,5	9
856	Банани з молоком	200	16	0,4	6,4
847	Плоди та ягоди свіжі (яблука,груші,персики,абрикоси, виноград)	150	240	0,2	48

Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби

	Пиріжки печені із дріжджового тіста (з картоплею, грибами, мясом)	75	180	0,1	18
	Ватрушки	75	90	0,1	9

	Круасани в асортименті	185	180	0,1	18
	Торт «Київський»	200	90	0,1	9
	Торт «Празький»	200	90	0,1	9
	Торт «Пташине молоко»	200	90	0,1	9
	Тістечка в асортименті («Бісквітне», «День та ніч», «Картопля»)	150	180	0,1	18
	Хліб житній	100	850	0,1	85
	Хліб пшеничний	100	290	0,1	29
Холодні страви і закуски					
3	Бутерброд з сиром	65	7	0,2	1,4
4	Бутерброд з язиком говяж.	70	6	0,3	1,8
12	Бутерброд з ікрою зернистою	52	12	0,3	3,6
27	Канапе з паштетом	80	12	0,8	9,6
43	Ікра зерниста (порційно)	49	21	0,4	8,4
130	Оселедець рублений	125	30	1,3	39
153	Асорті м'ясне	140	134	1,8	241,2
159	Паштет з печінки	30	135	1,4	189
94	Салат з морепродуктами	200	18	1,5	27
98	Салат столичний	150	18	1,8	32,4
106	Вінегрет м'ясний	200	20	1,4	28
108	Яйця під майонезом	100	10	1,1	22
42	Бринза (порційно)	50	96	0,1	9,6
966	Ацидофілін (порційно)	200	59	0,2	11,8
41	Масло сирне(порційно)	15	96	0,1	9,6
Гарячі страви					
253	Бульйон м'ясний прозорий	300	43	1,1	47,3
254	Бульйон з курей прозорий	300	48	1,4	52,8
103	Грінки гострі	45	48	0,2	9,6
178	Фрикаделькі м'ясні	75	48	1,1	52,8

549	Біфштекс з яйцем	100/150	302	1,2	362,4
558	Антрекот	250	300	0,6	180,0
625	Биточки по-селянськи	275	162	0,6	97,2
581	Печінка смажена	300	130	1	130
536	Сарделі відварні	275	129	0,3	38,7
	Вареники в асортименті	200	173	1,6	276,8
438	Омлет натуральний	125	129	0,6	77,4
464	Сирники	230	130	0,9	117
Гарніри					
679	Каша гречана	150	129	0,1	12,9
688	Макаронні вироби відварні	150	130	0,1	13
697	Картопля смажена у фритюрі	150	605	0,5	302,5
Соуси					
759	Соус червоний основний	50	129	0,4	51,6
798	Соус сметанний	75	130	0,4	52
Кондитерські вироби					
	Цукерки в асортименті	100	240	0,1	24
	Цукерки в коробках «Любимов»	200	120	0,1	12
	Шоколад «MILLENNIUM»	100	240	0,1	24
Всього					3459,8

Таблиця 2.6. Меню № 2 шинка на 72 місця

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід, г; мл	Кількість порцій	Коефіцієнт трудоемності	Трудоемність
1	2	3	4	5	6
Фірмові страви та напої					
Фірм.	Коктейль «Фруктовий»	200	10	3	30
Фірм.	Шоколадний напій «Мілка»	150	30	0,2	6
Фірм.	Фондан	300	100	0,1	10
Гарячі напої					
942	Чай заварка	500	20	0,2	4,0
943	Чай з повидлом	200/40	14	0,2	2,8
944	Чай з лимоном	200/15/7	15	0,2	3
948	Кава чорна	100	294	0,1	29,4
951	Кава на молоці	100/25/15	294	0,2	58,8
952	Кава на молоці згущеному	200	294	0,2	58,8
963	Шоколад	50	132	0,2	26,4
964	Шоколад зі взбитими вершками	200/30/20	60	0,2	12
	Шоколадний напій «Карамелла»	150	30	0,3	9
	Шоколадний напій «Кармен»	150	30	0,3	9
	Шоколадне фондю	150/300	30	0,3	9
Холодні напої					
1008	Напій апельсиновий	200	45	0,2	9
1009	Напій журавлиний	200	45	0,2	9
1015	Квас хлібний із екстракту	200	45	0,5	22,5
1006	Молочний прохолоджуючий напій з джемом	200	10	0,3	3
	Шоколадний напій «Карамелла»	200	10	0,2	2
	Сік в асортименті	200	120	0,1	12
	Вода солодка в асортименті	200	45	0,1	3
	Вода мінеральна в асортименті	200	150	0,1	15

Солодкі страви					
900	Мус лимонний	250	14	0,7	9,8
885	Кисіль із кураги	200	40	0,5	20
905	Самбук абрикосовий	200	14	2	28
890	Желе із свіжих ягід	250	14	0,6	8,4
919	Грінки з плодами і овочами	150	12	1,3	15,6
922	Яблука по-київськи	100	12	0,6	7,2
915	Суфле ванільне	200	14	2	28
897	Желе із молока	250	16	0,3	4,8
887	Кисіль молочний	200	40	0,3	12
930	Морозиво – асорті з плодами консервованими	100	16	0,6	24
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби					
	Пиріжки з яблучною начинкою	100	150	0,1	15
	Булочка здобна	100	150	0,1	15
	Кекс з горіхами	150	100	0,1	10
	Кекс «Столичний»	150	100	0,1	10
	Слойка з повидлом	100	100	0,1	10
	Слойка із згущеним молоком	100	100	0,1	10
	Слойка з вишневим джемом	100	100	0,1	10
	Хліб житній	100	900	0,1	90
	Хліб пшеничний	100	300	0,1	30
Холодні страви та закуски					
22	Закриті бутерброди із м'ясними кулінарними виробами	100	9	0,6	5,4
4	Бутерброд із відварною свининою	50	9	0,3	2,7
38	Валовани з куркою	80	101	0,6	100,8
6	Бутерброд з паштетом	55	6	0,3	1,8
24	Канапе з сиром	80	6	0,8	4,8
3	Бутерброд із сиром	55	8	0,2	1,6
75	Салат картопляний з крабами	200	19	1,2	22,8
53	Салат зелений з огірками	200	19	0,7	13,3
58	Салат із свіжих помідорів	200	19	0,8	15,2
74	Салат картопляний з грибами	200	10	0,9	9
78	Салат із овочів з	200	10	0,7	7

	морською капустою				
41	Масло (порційно)	15	192	0,1	19,2
42	Сир (порційно)	50	115	0,1	11,5
Гарячі страви					
254/1042	Бульон прозорий куркою з грінками з сиром	300/55	32	1,1	35,2
	Бульйон із курей	300	32	1,4	44,8
	Рибний бульйон	300	32	1	32
488/692/75 9	Риба смажена	300	252	0,5	126
511/692	Шніцель натуральний	250	252	0,3	75,6
659/685	Котлета по-київськи	200	259	0,9	233,1
548/739	Біфштекс	200	101	0,3	30,3
426/783	Яйця із шинкою на грінках	150	108	1,2	1,2
434	Ячня із сиром	100	60	0,6	36
438	Ячня натуральна	100	91	0,4	36,4
Гарніри					
692	Картопля відварна	250	252	0,4	100,8
685	Бобові відварні	150	324	0,6	194,4
739	Цвітна капуста відварна	150	101	0,7	70,7
Соуси					
759	Соус червоний основний	100	504	0,4	201,6
783	Соус томатний	100	108	0,4	43,2
Кондитерські вироби					
	Цукерки в асортименті	100	240	0,1	24
	Шоколад «Рошен»	100	240	0,1	12
	Цукерки в коробках «Вечірній Київ»	100	240	0,1	24
Всього					2021,3

На основі меню з найбільшою добовою трудомісткістю записуємо виробничу програму.

Таблиця 3.7. Виробнича програма шинка на 72 місяця

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Вихід, г	Кіл-ть, шт.		
1	2	3	4		
Фірмові страви					
Фірм.	Напій «Амстердам» (кавовий)	200	40		
Фірм.	Судак пряно-лимонний	280	26		
Фірм.	Яловичина томлена	200	270		
Фірм.	Салат «Мікс»	150	20		
Гарячі напої					
	Еспрессо	30	450		
950	Кава чорна з вершками	100/25/15	168		
	Капучино	200	168		
953	Кава на молоці по-варшавськи	200/5	168		
955	Кава по-східному	100	168		
959	Какао з молоком	50	64		
964	Шоколад з вершками	50	64		
	Шоколад з корицею	50	64		
964	Шоколад зі взбитими вершками	200/30/20	40		
	Напій «Шоколадка»	200	40		
947	Чай одним чайником	400	10		
943	Чай з варенням	200/40	23		
944	Чай з лимоном	200/22/9	23		
945	Чай з вершками	250/50/22	12		
Холодні напої					
1008	Напій апельсиновий	200	36		
1009	Напій журавлинний	200	36		
1010	Напій яблучний	200	36		
1015	Квас хлібний із екстракту	200	36		

1019	Коктейль молочно-шоколадний	150	10		
1022	Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	150	10		
	Напій полунично-шоколадний	200	6		
	Сік «Сандора»(в асортименті)	200	120		
	Вода солодка в асортименті	200	36		
	Вода мінеральна «Боржомі»(газована/негазована)	200	150		

Солодкі страви

931	Морозиво з плодами консервованими	150	11		
932	Морозиво «Сюрприз»	300	16		
859	Компот зі свіжих плодів	200	32		
900	Мус лимонний	100	26		
895	Желе з екстракту плодів	150	32		
905	Самбук абрикосовий	100	16		
915	Суфле горіхове	300	20		
922	Яблука по-київськи	100	18		
856	Банани з молоком	200	16		
847	Плоди та ягоди свіжі (яблука,груші,персики,абрикоси, виноград)	150	240		

Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби

	Пиріжки печені із дріжджового тіста (з картоплею, грибами, мясом)	75	180		
	Ватрушки	75	90		
	Круасани в асортименті	185	180		

	Торт «Київський»	200	90		
	Торт «Празький»	200	90		
	Торт «Пташине молоко»	200	90		
	Тістечка в асортименті («Бісквітне», «День та ніч», «Картопля»)	150	180		
	Хліб житній	100	850		
	Хліб пшеничний	100	290		
Холодні страви і закуски					
3	Бутерброд з сиром	65	7		
4	Бутерброд з язиком	70	6		
12	Бутерброд з ікрою зернистою	52	12		
27	Канapé з паштетом	80	12		
43	Ікра зерниста (порційно)	49	21		
130	Оселедець рублений	125	30		
153	Асорті м'ясне	140	134		
159	Паштет з печінки	30	135		
94	Салат з морепродуктами	200	18		
98	Салат столичний	150	18		
106	Вінегрет м'ясний	200	20		
108	Яйця під майонезом	100	10		
42	Бринза (порційно)	50	96		
966	Ацидофілін (порційно)	200	59		
41	Масло сирне(порційно)	15	96		
Гарячі страви					
253	Бульйон м'ясний прозорий	300	48		
254	Бульйон з курей прозорий	300	48		
103	Грінки гострі	45	48		
178	Фрикаделькі м'ясні	75	48		

549	Біфштекс з яйцем	100/150	302		
558	Антрекот	250	300		
625	Биточки по-селянськи	275	162		
581	Печінка смажена	300	130		
536	Сарделі відварні	275	129		
	Вареники в асортименті	200	173		
438	Омлет натуральний	125	129		
464	Сирники	230	130		
Гарніри					
679	Каша гречана	150	129		
697	Картопля смажена у фритюрі	150	605		
688	Макаронні вироби відварні	150	130		
Соуси					
798	Соус сметанний	75	130		
759	Соус червоний основний	50	129		
Кондитерські вироби					
	Цукерки в асортименті	100	240		
	Цукерки в коробках «Любимов»	200	120		
	Шоколад «MILLENNIUM»	100	240		

3.3. Розрахунок сировини

Сировиною для підприємства харчування є, як правило, основна група продовольчих товарів: риба та морепродукти, м'ясо, овочі та фрукти, молочно-жирові продукти, гастрономія, сухі продукти, напої, консерви.

Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації підприємства, від сезону і має нестабільний характер. Цей асортимент, закладений як у збірниках рецептур, так і в іншій технологічній документації. Відповідно до цієї технологічної документації на підприємствах харчування може перероблятися кілька сотень найменувань традиційної сировини. Тому неможливо врахувати весь асортимент сировини, що буде перероблятися підприємством, що проектується.

Розрахунок необхідної сировини можна виконати за різними методиками: за меню, за узагальненими показниками, за фізіологічними нормами харчування.

В даному випадку розрахунок сировини передбачає визначення необхідної кількості сировини для приготування блюд, включених у виробничу програму даного підприємства.

Розрахунок виконують для кожного виду блюд окремо по відповідних розкладках, приведених у збірнику рецептур. Необхідний розрахунок виконують на одну та на розрахункову кількість порцій.

У зведеній продуктивній відомості дано посилання на відповідні нормативні документи.

Таблиця 3.8. Зведена продуктова відомість

Продукти	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
	Брутто, кг	
1	2	3
Риба та морепродукти:		
Оселедець	2,19	ДСТУ 8095:2015
Судак	10,4	ДСТУ 4868:2007
Скумбрія	1,4	ДСТУ 4348:2005

1	2	3
М'ясо:		
Яловичина(тонкий край)	59,35	ДСТУ 4426:2005
Яловичина (вирізка)	51,51	ДСТУ 4426:2005
Яловичина (котлетне м'ясо)	24,09	ДСТУ 4437:2005
Язик (яловичий)	5,87	ДСТУ 1558-91
Печінка яловича	22,29	ДСТУ 46.019-2002
Телятина	33,7	ДСТУ 6030:2008
Курятина	6,48	ДСТУ 3143-95
Кістки харчові	10,3	ДСТУ 3338-99
Овочі та фрукти:		
Буряк	0,33	ДСТУ 7033:2009
Картопля	287,46	ДСТУ 4506:2005
Редис червоний	0,64	ДСТУ 289-91
Огірки (свіжі)	1,58	ДСТУ 1991-2002
Капуста	1,48	ДСТУ 7037:2009
Цибуля ріпчаста	35,77	ДСТУ 3234-89
Цибуля зелена	0,41	ДСТУ 6011:2008
Морква	5,26	ДСТУ 7035:2009
Салат зелений	0,25	ДСТУ 8107:2015
Петрушка (зелень)	0,64	ДСТУ 6010:2008
Петрушка (корінь)	0,65	ДСТУ 318-91
Гриби білі (сушені)	1,95	ДСТУ 4163-2003
Чорнослив	6,21	ДСТУ 2435-2007
Лимон	1,04	ДСТУ ЕЕК ООН FFV-14:2007
Абрикоси	1,22	ДСТУ ISO 2826:2008
Банани	2,67	ДСТУ 3355—96
Яблука (свіжі)	49	ДСТУ 691:2004
Вишня	0,67	ДСТУ 8325:2015
Молочно-жирові продукти		
Дріжджі пресовані	0,3	ДСТУ 4812:2007
Сирна маса	15,73	ДСТУ 4503:2005
Сир голландський	6	ДСТУ 4554:2006
Молоко	46,74	ДСТУ 2661:2010
Молоко для пінок	14,28	ДСТУ 2661:2010
Кефір	12,21	ДСТУ 4417:2005
Вершки	10,68	ДСТУ 7519:2014
Сметана 30%	22,01	ДСТУ 4418:2005
Маргарин	2,08	ДСТУ 4465:2005
Масло вершкове	2,85	ДСТУ 4399:2005
Пломбір	0,4	ДСТУ 4733:2007
Морозиво вершкове	1,71	ДСТУ 4733:2007
Яйця курячі	19,41	ДСТУ 5028: 2008

1	2	3
Майонез	2	ДСТУ 4487:2005
Гастрономія		
Ікра зерниста	0,89	ДСТУ 8096:2015
Буженина	0,24	ДСТУ 4668:2006
Сосиски	9,93	ДСТУ 4436:2005
Окорок копчено-варений	4,42	ДСТУ 4668:2006
Сухі продукти, напої, консерви		
Томатне пюре	6,1	ДСТУ 3246-95
Борошно пшеничне	27,58	ДСТУ 5028:2008
Крупа гречана	18,6	ДСТУ 4524:2006
Макарони	18,72	ДСТУ 7043: 2009
Пудра рафінадна	0,87	ДСТУ 2213-93
Цукор	37,36	ДСТУ 4244:2003
Чай в/г	0,15	ДСТУ 7043:2009
Кава натуральна	6,38	ДСТУ 4394: 2005
Мигдаль	0,2	ДСТУ 3888-99
Какао-порошок	0,06	ДСТУ 4391:2005
Желатин	0,23	ДСТУ 3118:2007
Кориця	0,52	ДСТУ ISO 948:2007
Шоколад	1,72	ДСТУ 3924-2000
Варення	5,72	ДСТУ 4899:2007
Мускатний горіх	0,17	ДСТУ ISO 948:2007
Гірчиця	0,18	ДСТУ 1052-2005
Олія рослинна	6,53	ДСТУ 4349:2004
Кулінарний жир	3,68	ДСТУ 4335:2004
Огірки (солоні)	0,87	ДСТУ 8509:2015
Яблука (конс.)	0,8	ДСТУ 8036:2015
Апельсиновий сік	0,96	ДСТУ 2905-94
Вишня(конс)	0,16	ДСТУ 4697:2006
Полуниця(конс)	0,3	ДСТУ 4697:2006
Родзинки	6,21	ДСТУ 4585:2006

3.4. Проектування складської групи приміщень нормативним методом

Для безперебійної роботи підприємства ресторанного харчування необхідний деякий запас сировини. Складська група приміщень призначена для зберігання тари і предметів матеріально-технічного оснащення. У складських приміщеннях повинні бути забезпечені нормальні умови зберігання, які відповідні фізико-хімічним особливостям окремих видів

продуктів - температура, вологість повітря, кратність обміну повітря в камерах і коморах.

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

Площі складських приміщень приймаємо за діючими СНіП.

1. Охолоджені:

- Комора для зберігання продукції в охолоджену вигляді – 12 м²

2. Неохолоджені:

- Комора сухих продуктів – 5 м².

При проєктуванні складських приміщень необхідно зазначити необхідний обсяг холодильного устаткування, яке буде встановлено в охолоджувальних камерах та стелажі і підтоварники, які будуть встановлені у неохолоджувальних камерах.

3.5. Проєктування заготівельних цехів

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

Оскільки підприємство працює на напівфабрикатах з частковим використанням сировини, то передбачаємо один заготівельний цех - цех доготовки напівфабрикатів.

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 заготовка м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів.

3.5.1. Розробка виробничої програми заготівельного цеху

Таблиця 3.9. – Виробнича програма заготівельного цеху шинка на 72 місяця

Сировина	Призначення напівфабрикату	№ рецептури	Маса продукту в 1 порції, г		Число порцій, шт.	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
			Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Відділення доготівлі м'ясних і рибних напівфабрикатів								
Лінія обробки рибних напівфабрикатів								
Оселедець	Оселедець рублений	130	73	35	30	2,19	1,05	Ручний: миття риби, видалення кісток та шкірки
Всього						2,19	1,05	
Судак(філе)	Судак пряно-лимонний	Фіrm.	400	300	26	10,4	7,8	Ручний: миття, видалення спинних жучків, плавників, відрізання хвоста
Всього						10,4	7,8	
Скумбрія	Салат з рибою горячого копчення	94	77	50	18	1,4	0,9	Ручний: миття, видалення кісток, нарізання
Всього						1,4	0,9	
Разом						13,9	9,75	
Лінія м'ясних напівфабрикатів і птиці								
Курятина	Салат столичний	98	152	105	18	2,74	1,89	Ручний: зняття шкірки із курей, відокремлення м'яса від кісток миття, нарізання.
	Бульон з курей прозорий	254	78	54	48	3,74	2,59	Ручний: зняття шкірки із курей, відокремлення м'яса від кісток миття, нарізання. Механічний: подрібнення
Всього						6,48	4,48	
Телятина	Яловичина томлена	Фіrm.	140	125	270	37,8	33,7	Ручний: нарізання
Всього						37,8	33,7	
Яловичина	Антрекот	558	170	125	303	51,5	37,9	Ручний: миття, нарізання

а(вирізка)						1		на шматки
Всього						51,5 1	37,9	
Яловичина (тонкий край зачищен.)	Асорті м'ясне	153	54	40	134	7,24	5,36	Ручний: миття,нарізання на шматки
	Вінегрет м'ясний	106	70	52	11	0,77	0,57	
	Біфштекс з яйцем	550	170	125	302	51,3 4	37,75	
Всього						59,3 5	43,68	
Яловичина (котлетне м'ясо)	Биточки по- селянськи	625	101	74	162	16,3 6	12	Ручний:нарізання,миття. Механічний:подрібнення
	Бульйон м'ясний прозорий	253	45	33	48	2,16	1,58	
	Фрикаде- льки м'ясні	178	154	116	86	5,57	4,13	
Всього						24,0 9	17,7	
Язик яловичий	Асорті м'ясне	153	42	42	134	5,63	5,63	Ручний:миття,нарізання
	Бутерброд з язиком гов'яжим	4	40	25	6	0,24	0,15	
Всього						5,87	5,78	
Печінка яловича	Паштет з яловичин и	159	37	21	135	4,99	2,83	Ручний:нарізання на шматки Механічний:подрібнення
	Печінка смажена	582	133	110	130	17,3	14,3	Ручний:нарізання на шматки
Всього						22,2 9	17,13	
Кістки харчові	Бульйон м'ясний прозорий	253	112	112	48	5,4	5,4	Ручний:миття,нарізання
	Соус червоний основний	759	38	38	129	4,9	4,9	Ручний:миття,нарізання

Всього						10,3	10,3	
Разом						217,69	176,97	
Відділення доготовілі овочевих напівфабрикатів								
Лінія обробки овочевих напівфабрикатів								
Картопля	Салат«Мікс»	Фірма.	28	20,25	20	0,56	0,4	Механічний: сортування, калібрування, мийка, механічна очистка, ручне доочищення, миття, нарізання
	Салат з морепродуктами	94	69	50	18	1,2	0,9	
	Салат столичний	98	27	20	18	0,5	0,4	
	Вінегрет м'ясний	106	47	34	11	0,5	0,4	
	Биточки по-селянськи	625	173	130	162	28	21	
	Сирники	464	113	85	130	14,7	11	
	Картопля смажена у фритюрі	697	400	300	605	242	181,5	
Всього						287,46	215,6	
Морква	Салат«Мікс»	Фірма.	17	13,5	20	0,34	0,27	Механічний: сортування, калібрування, миття, очистка, миття, нарізання
	Бутерброд з язиком	4	2,8	1,5	7	0,02	0,01	
	Салат з морепродуктами	94	25	20	18	0,45	0,36	
	Вінегрет м'ясний	106	30	24	11	0,33	0,26	
	Бульйон м'ясний прозорий	253	4	3	48	0,19	0,14	
	Бульйон з курей прозорий	254	4	3	48	0,19	0,14	
	Биточки по-селянськи	625	16	13	162	2,6	2,1	
	Паштет з печінки	159	3	2	135	0,4	0,3	
	Соус червоний основний	759	5,75	4,6	129	0,74	0,59	

Всього						5,26	4,17	
Цибуля ріпчаста	Судак пряно- лимонний	Фір м.	29,6	24	26	0,77	0,62	Ручний: сортування, калібрування, відрізання донця, очистка, миття, нарізання
	Бутерброд з язиком	4	3,57	1,5	7	0,02	0,01	
	Бульйон м'ясний прозорий	253	3	2	48	0,14	0,096	
	Бульйон з курей прозорий	254	3	2	48	0,14	0,096	
	Фрикадель кі м'ясні	178	9	8	48	0,43	0,38	
	Біфштекс з яйцем	549	65	55	302	19,63	16,61	
	Биточки по- селянськи	625	68	57	162	11	9,23	
	Паштет з печінки	159	2,8	1,5	135	0,4	0,2	
	Соус сметанний з цибулею	800	22	19	130	2,86	2,47	
	Соус червоний основний	759	2,7	2,1	129	0,38	0,27	
Всього					35,77	51,09		
Цибуля зелена	Салат«Мік с»	Фір м.	6,6	5,25	20	0,13	0,1	Ручний: миття, очищення, нарізання
	Ікра зерниста	43	13	10	21	0,28	0,21	
Всього						0,41	0,31	
Капуста білокачан на	Салат«Мік с»	Фір м.	74	60	20	1,48	1,2	Ручний: миття, зняття верхніх листків, нарізання
Всього						1,48	1,2	
Буряк	Вінегрет м'ясний	106	30	24	11	0,33	0,26	Механічний: сортування, миття, очистка, нарізання
Всього						0,33	0,26	
Петрушка (корінь)	Вінегрет м'ясний	106	3	2	11	0,03	0,02	Механічний: сортування, миття, очистка, миття, нарізання
	Бульйон м'ясний	253	3	2	48	0,1	0,09	

	прозорий							
	Бульйон з курей прозорий	254	3	2	48	0,1	0,09	
	Соус червоний основний	759	2,8	2	129	0,36	0,26	
Всього						0,65	0,45	
Редис червоний	Салат«Мікс»	Фірма.	32	22,5	20	0,64	0,45	Ручний: сортування, мийка очистка, нарізання
Всього						0,64	0,45	
Огірки свіжі	Салат з морепродуктами	94	63	50	18	1,13	0,9	
	Салат столичний	98	25	20	18	0,45	0,36	
Всього						1,58	1,26	
Гриби білі сушені	Биточки по-селянськи	625	12	10	162	1,95	1,62	
Всього						1,95	1,62	
Разом						427,45	321,12	
Лінія обробки ягід і зелені								
Петрушка (зелень)	Судак пряно-лим.	Фірма.	4	3	26	0,1	0,08	Ручний: сортування, мийка, нарізання
	Телятина томлена	Фірма.	2	1	270	0,54	0,27	
Всього						0,64	0,35	
Салат	Салат столичний	98	14	10	18	0,25	0,18	Ручний: сортування, мийка, очистка, нарізання
Всього						0,25	0,18	
Лимон	Судак пряно-лимонний	Фірма.	13	12	26	0,34	0,31	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
	Чай з лимоном	944	-	9	23	-	0,2	
	Напій лимонний	1008	-	16	36	-	0,576	
	Ікра зерниста(порціями)	43	10	9	21	0,21	0,19	

	Мус лимонний	900	19	8	26	0,49	0,2	
Всього						1,04	0,78	
Яблука свіжі	Компот зі свіжих плодів	859	45	40	32	1,44	1,28	Ручний: сортування, мийка, видалення плодоніжки, нарізання
	Яблука запечені	922	90	63	18	1,62	1,13	
	Фрукти свіжі по сезону	847	150	150	240	36	36	
	Салат «Мікс»	Фірма	43	30	20	0,86	0,6	
	Телятина томлена	Фірма	35	30	270	9,45	8,1	
Всього						49,37	43,12	
Абрикоси свіжі	Самбук абрикосовий	905	76	65	16	1,22	1,04	Ручний: миття, видалення кісточок, нарізання
Всього						1,22	1,04	
Банани	Банани з молоком	856	167	100	16	2,67	1,6	Ручний: сортування, мийка, очистка, нарізання
Всього						2,67	1,6	
Чорнослив	Телятина томлена	Фірма	23	20	270	6,21	5,4	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
Всього						6,21	5,4	
Вишня	Компот зі свіжих плодів	859	42	40	16	0,67	0,64	Ручний: сортування, миття, очищення
Всього						0,67	0,64	
Разом						64,28	60,23	

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 н/ф:

- лінія по обробці кісток;
- лінія по обробці м'яса, птахів і субпродуктів;

- лінія по обробці риби;
- лінія по обробці овочів та корнеплодів;
- лінія по обробці зелені, фруктів та ягід.

Таблиця 3.10. Режим роботи заготівельного цеху шинка

Місце реалізації продукції цеху	Часи реалізації	Часи роботи цеху заготівельного	Загальна тривалість зміни, г	Примітка
Зал кафе	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	8	Без вихідних

Таблиця 3.11. Технологічні лінії та обладнання заготівельного цеху

Технологічні лінії	Операції, що виконуються	Обладнання робочих місць
1	2	3
Лінія обробки м'яса і птиці	очистка від шкіри та кісток, обвалювання, зачистка, жилування, миття, нарізання, подрібнення.	Стіл для розрубу м'яса і кісток, мийні ванни, виробничий стіл, м'ясорубка, універсальний привід
Лінія обробки риби	миття, очищення риби, видалення голови, нутроців, кісток, подрібнення.	Стіл для очищення риби, робоча машина, виробничий стіл, мийні ванни, м'ясорубка
Лінія обробки корнеплодів	Сортування, миття, очистка, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки цибулі ріпчастої	Сортування, видалення донця, очистка, мийка, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни
Лінія обробки ягід та зелені	Сортування, миття, зачистка	Виробничі столи, мийні ванни

3.5.2. Розрахунок обладнання

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

Таблиця 3.12. Вихід напівфабрикатів і відходів овочів, що піддаються механічній обробці

Продукти	Найменування операцій		
	Механічне промивання	Механічне очищення	Ручна доочистка
Картопля			
маса, бруто, кг	287.46	281.71	239.45
% відходів	2	15	8
маса відходів, кг	5.75	42.26	19,16

Вихід, кг	281.71	239.45	220.29
Морква			
маса, брутто, кг	5,26	5,15	4,48
% відходів	2	13	5
маса відходів, кг	0,11	0,67	0,23
Вихід, кг	5,15	4,48	4,25
Петрушка(корінь)			
маса, брутто, кг	0,65	0,63	0,53
% відходів	2	15	5
маса відходів, кг	0,02	0,10	0,03
Вихід, кг	0,63	0,53	0,50
Буряк			
маса, брутто, кг	0,33	0,32	0,28
% відходів	2	13	5
маса відходів, кг	0,07	0,04	0,014
Вихід, кг	0,32	0,28	0,26

Таблиця 3.13. Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, напівфабрикатів, кг
		%	кг	
1	2	3	4	5
Огірки свіжі	1,58	20	0,32	1,26
Цибуля ріпчаста	35,77	14	5,01	30,76
Цибуля зелена	0,41	25	0,1	0,31
Капуста білокачанна	1,48	20	0,28	1,2
Редис червоний	0,64	28	0,18	0,45
Петрушка (зелень)	0,64	26	0,16	0,48
Салат	0,25	33	0,08	0,18
Яблука (свіжі)	49	12	5,88	43,12
Лимони	1,04	25	0,26	0,78
Абрикоси (свіжі)	1,22	14	0,17	1,04
Банани	2,67	40	1,07	1,6
Чорнослив	6,21	25	1,6	4,61
Вишня	0,67	4	0,027	0,64

На заготівельних лініях встановлюємо наступне обладнання: мийне, немеханічне, механічне, теплове, холодильне для короткочасного зберігання напівфабрикатів.

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

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

Підбір механічного обладнання

Продуктивність механічного обладнання G , кг/год визначаємо за формулою

$$G_{\text{треб.}} = Q / (0,5 * T) , \text{ кг/год}$$

де Q – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг;

T – тривалість роботи зміни, год.

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

Визначаємо час роботи машини та коефіцієнт використання, за формулами

$$t = Q / G , \text{ год}$$

$$\eta = t / T$$

де G – продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год;

T – тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 8 год.

Овочеve відділення

Для очистки картоплі та коренеплодів підбираємо машину для очистки картоплі. Машину підбираємо за масою коренеплодів, які піддаються обробці на овочевій лінії згідно виробничій відомості.

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{буряку}} + Q_{\text{кор.петрушки}}$$

Таблиця 3.14. До розрахунку обладнання овочевої лінії заготівельного цеху

<i>Найменування овочів</i>	<i>Сировина, що піддається очистці, кг</i>	<i>Сировина, що піддається нарізанню, кг</i>
Картопля	281,71	220,29
Морква	5,15	4,25
Буряк	0,32	0,26
Петрушка(корінь)	0,63	0,50
Огірки	-	1,26
Цибуля ріпчаста	-	30,76
Цибуля зелена	-	10,31
Капуста білокачанна	-	1,2
Редис червоний	-	0,45
Петрушка (зелень)	-	0,48
Салат	-	0,18
Яблука	-	43,12
Лимони	-	0,78
Абрикоси	-	1,04
Банани	-	1,6
Чорнослив	-	4,61
Вишня	-	0,64
Всього:	287,81	321,73

Для картоплеочисної машини кількість сировини, яка піддається обробці – 315,6 кг., тоді:

$$G=287,81/(0,5*8) = 71,95 \text{ кг/год};$$

$$t=71,95/100 = 0,72 \text{ год};$$

$$\eta= 0,72/8 = 0,09$$

Для овоченарізної машини кількість сировини, що піддається нарізанню – 321,73 кг., тоді:

$$G=321,73/(0,5*8) = 80,43 \text{ кг/год};$$

$$t=80,43/100 = 0,91 \text{ год};$$

$$\eta= 0,81/8 = 0,11$$

Підбір обладнання для овочевої лінії наведено в табл. 3.15.

Таблиця 3.15. Підбір обладнання для овочевої лінії

Найменування операції	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G, кг/год	Час роботи, t, год.	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць	Марка обладнання
Очищення овочів	287,81	100-300	0,72	0,09	1	МОП- II-I
Нарізання овочів	321,73	120-200	0,91	0,11	1	CL50

Відповідно до цієї кількості сировини і розрахунків підбираємо наступне обладнання: овочеочисну машину МОП-II-I продуктивністю $G = 100 \text{ кг / год}$, габарити $(0,41 * 0,295 * 0,4)$ та овоченарізну машину CL50 з продуктивністю $G = 120 \text{ кг / год}$ з габаритними розмірами $(300*360*590 \text{ мм})$.

М'ясо-рибне відділення заготівельного цеху

У м'ясо-рибному відділенні виконуються такі механічні операції, як подрібнення і вимішування фаршів, механічне очищення риби та ін..

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

Таблиця 3.16. До розрахунку обладнання м'ясо-рибної лінії

Продукти	Страви			Маса продуктів, кг			
	Бутербр од з паштетом	Бульйон м'ясний з фрикадел ьками	Паште т з печінк и	Биточки по- селянськ и	на 1-е подрібненн я	на 2-е подрібне ння	на перем ішува ння
1	2	3	4	5	6	7	8
Печінка яловича	0,15	-	2,8	-	2,95	2,95	2,95
Масло вершкове	0,05	-	-	-	-	-	0,05
Шпик	0,02	-	0,4	-	-	-	0,42
Цибуля ріпчаста	0,01	0,096	0,2	9,2	-	-	9,5
Морква	0,01	0,14	0,27	2,1			2,52
Яйця	0,14	-	0,27	-	-	-	0,6
Молоко	0,01	-	0,2	-	--	-	0,41
Яловичина (котл.м'ясо)	-	1,58	-	11,99	13,57	13,57	13,57
Хліб	0,21	-	-	-			0,21
Вода	-	1,1	-	-	-	-	1,1
Разом :					16,52	16,52	31,33

Подрібненню на м'ясорубці підлягає: $16,52 \times 2 = 33,04$ кг продуктів.

Перемішуванню – 31,33 кг.

Розрахуємо продуктивність механічного обладнання G:

$$G = Q / (0,5 * T);$$

де: Q- кількість продуктів, оброблювальних за допомогою даного механізму, кг;

T- тривалість роботи зміни, год.

$$G = 33,04 / (0,5 * 8) = 9,26 \text{ кг/год}$$

$$G = 31,33 / (0,5 * 8) = 7,8 \text{ кг/год}$$

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

Визначимо час роботи м'ясорубки та коефіцієнт використання , за

$$\text{формулами: } t = Q_1 / G + 0,8 * Q_2 / G ;$$

$$\eta = t / T;$$

де Q₁- маса сировини на 1-ше подрібнення;

Q₂- маса сировини на 2-ге подрібнення;

G- продуктивність прийнятого до установки механізму , кг/год;

$$t = 16,52 / 9,26 + 0,8 * 16,52 / 7,8 = 3,5$$

$$\eta = 3,5 / 8 = 0,44$$

Час роботи фаршмішалки та коефіцієнт її використання визначимо за формулою:

$$t = Q_2 / G;$$

$$\eta = t / T,;$$

$$t = 16,52 / 9,26 = 1,8$$

$$\eta = 1,8 / 8 = 0,23$$

Таблиця 3.17. Підбір обладнання для м'ясо – рибного цеху

Найменування операції	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G, кг/год	Час роботи, t, год	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць	Марка обладнання
М'ясорубка (подрібнення м'яса, риби)	33,04	70	3,5	0,44	1	ПУ- 0,6 МС-2-70
Фаршемішалка (перемішування м'ясного та рибного фаршу)	31,33	150	1,8	0,23	1	ПУ- 0,6 МС-4-7-8-20

Відповідно до цього підбираємо наступне обладнання: універсальний привід ПУ-0,6 зі змінними механізмами.

Підбір немеханічного обладнання

До нього відносять виробничі столи та мийні ванни. Число виробничих столів розраховують за числом одночасно працюючих у цеху та довжиною робочого місця на одного робітника. Довжину столів (L) визначають за формулою: $L = l * N$;

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

N- кількість робітників зайнятих на виробництві, люд;

Результати розрахунків наведено у додатку 2, табл. 3.18.

Розрахунок та підбір мийних ванн

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

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

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

w- норма втрати води на миття 1 кг;

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

φ- обертаємість ванни за зміну.

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

де T- тривалість зміни;

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

Тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні :

- миття кісток курячих 30 хв;
- миття м'яса 30 хв;
- миття курятини 20 хв;
- миття риби 30 хв;
- миття овочів 20 хв;
- миття фруктів та ягід 30хв;

Отримані дані зведемо у таблицю 3.19 (Додаток 2).

Обираємо 2 ванни мийні: 2х-секційну ВМ-2 з габаритними розмірами 1680*840*860мм.

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Для підбору холодильних шаф треба визначити їх необхідну місткість.

У заготівельних цехах зберігають половину змінної кількості сировини.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою:

$$E = Q_c / \varphi, \text{ кг}$$

Q_c – кількість сировини на $\frac{1}{2}$ зміни

φ – коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігаються сировина і напівфабрикати, $\varphi = 0,7$.

Всі розрахунки оформлюємо у вигляді таблиці 3.20 (Додаток 2).

$$E = 147,03 / 0,75 = 98,02 \text{ кг}$$

Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю $V, \text{ м}^3$.

Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м^3 об'єму розміщується 200 кг продукту.

$$V = 98,02 / 200 = 0,48 \text{ м}^3$$

Таким чином, підбираємо 1 холодильну шафу ШХ-0,8 місткістю $0,8 \text{ м}^3$, габаритні розміри (1500x750x1820мм).

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих робітників у заготівельних цехах визначають за нормами виробітку з урахуванням фонду часу на одного робітника за певний період і виробничої програми цеху за цей же період:

$$N_1 = A / T * \lambda, \text{ кухарів}$$

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

T – тривалість роботи цеху, год.

λ - коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці,

$$\lambda = 1,14.$$

A – кількість людей-годин за зміну.

$$A = Q / d, \text{ людей-годин}$$

Q – кількість сировини, яка переробляється за зміну, кг;

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

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою :

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ працівників}$$

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

Розрахунок чисельності робітників в заготівельному цеху(Додаток 3).

Чисельність робітників, зайнятих в процесі виробництва:

$$N_1 = 27,48 / (8 * 1,14) = 3,01 \text{ людини.}$$

Загальна чисельність виробничих працівників:

$$N_2 = 3,01 * 1,32 = 3,97 \approx 4 \text{ людей.}$$

Таким чином, в овочевому цеху працюватиме 4 кухаря в 1 зміну.

3.5.4. Розрахунок площі цеху

Площу заготівельного цеху розраховують як суму площ обладнання, встановленого в ньому з урахуванням коефіцієнта використання (табл. 3.22).

Таблиця 3.22. - Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць	Габаритні		Площа, зайнята од-ю обладн., м ²	Сумарна площа зайнята об-м, м ²
			довжина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Ванна мийна 2х-секційна	ВМ-2	2	1,68	0,84	1,41	2,8
Стіл для нарізання овочів та фруктів, перебирання зелені	СПСМ – 3	1	1,26	0,84	1,06	1,06
Стіл для доочистки картоплі і коренеплодів	СПК	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Стіл для очищення цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Стіл для очищення риби	СПР	1	1,47	0,84	1,24	1,24
Стіл для м'яса	СПСМ - 1	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Універсальний привід	ПУ-06	1	0,53	0,28	0,15	0,15
Машина очисна для овочів	Bosch	1	0,41	0,295	0,12	0,12
Овочерізка	CL-50	1	0,3	0,36	0,108	0,108
Шафа холодильна	ШХ – 0,8	1	0,75	0,75	0,56	0,56
Раковина для рук		1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бак для відходів		1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом:						8,79

Площа цеху заготівельного : $S_{\text{загот. цеху}} = 8,79/0,4 = 21,97 \text{ м}^2$.

Приймаємо площу цеху заготівельного 22 м^2 .

3.6 Проектування доготівельних цехів

Виробничу програму цеху розробляють на основі виробничої програми всього підприємства, продуктової відомості, режиму роботи кафе.

3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

Гарячий цех

Розробляємо виробничу програму для гарячого цеху. Враховуємо також і напівфабрикати, які готують для холодного цеху. Дані зводимо до таблиці 3.23.

Таблиця 3.23. Виробнича програма гарячого цеху

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в порції, г	Число порцій, шт	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
Для залу кафе				
Фіrm.	Телятина томлена	200	270	Смаження
Фіrm.	Судак пряно-лимонний	280	26	Запікання
	Кава чорна «Еспрессо»	30	450	Варіння
950	Кава чорна з вершками	100/25/15	168	Варіння
	Капучіно	200	168	Варіння
953	Кава на молоці по-варшавськи	200/5	168	Варіння
955	Кава по-східному	100	168	Варіння
959	Какао з молоком	50	64	Варіння
963	Шоколад з вершками	50	64	Варіння
	Шоколад з м'ятою	50	64	Варіння
964	Шоколад зі збитими вершками	200/30/20	40	Варіння
	Напій «Шоколадка»	200	40	Варіння
947	Чай одним чайником	400	10	Варіння
943	Чай з варенням	200/40	23	Варіння
944	Чай з лимоном	200/22/9	23	Варіння
945	Чай з вершками	250/50/22	12	Варіння
915	Суфле горіхове	300	20	Варіння Запікання
36.	Яблука запечені	100	18	Запікання
253/178	Бульйон м'ясний прозорий	300/75	48	Варіння
254	Бульйон з курей прозорий	300/45	48	Варіння
1043	Грінки гострі	45	48	Смаження
178	Фрикаделькі м'ясні	75	48	Варіння
549	Біфштекс з яйцем	100/50	302	Смаження
558	Антрекот	250	303	Смаження
625	Биточки по-селянськи	275	162	Смаження
581	Печінка смажена	312/150/75	130	Смаження Кип'ятіння
536	Сарделі відварні	275/150/50	129	Варіння
	Вареники в асортименті	205	173	Варіння
438	Омлет натуральний	125	129	Смаження
464	Сирники	230	130	Варіння Смаження

1	2	3	4	5
679	Каша гречана	150	129	Варіння
697	Картопля смажена у фритюрі	150	605	Смаження у фритюрі
688	Макаронні вироби відварні	150	130	Варіння
798	Соус сметанний	75	130	Варіння
759	Соус червоний основний	50	129	Варіння
Для холодного цеху				
Фіrm.	Кавовий напій «Амстердам»	200	40	Варіння
859	Компот зі свіжих плодів	200	32	Варіння
900	Мус лимонний	100	26	Кип'ятіння
932	Морозиво «Сюрприз»	300	16	Запікання
895	Желе з екстракту плодів	150	32	Кип'ятіння
905	Самбук абрикосовий	100	16	Варіння
1008	Напій апельсиновий	200	36	Кип'ятіння
1009	Напій журавлинний	200	36	Кип'ятіння
1010	Напій яблучний	200	36	Кип'ятіння
1019	Коктейль молочно-шоколадний	150	5	Кип'ятіння
1022	Коктейль вершково-шоколадний з морозивом	150	10	Кип'ятіння
153	Асорті м'ясне	140	134	Варіння
159	Паштет з печінки	30	135	Смаження
94	Салат з морепродуктами	200	18	Варіння
98	Салат столичний	150	18	Варіння
106	Вінегрет м'ясний	200	11	Варіння
108	Яйця під майонезом	100	10	Варіння

Режим роботи гарячого цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залу.

Гарячий цех починає свою роботу зазвичай за 1-2 години до відкриття закладу для відвідувачів із тим, щоб до відкриття підприємства уся необхідна продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи цеху збігається із закриттям залу. Відображаємо режим роботи у таблиці 2.31

Таблиця 3.24. Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Загальна тривалість	Примітки
Зал кафе	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	12 годин	В гарячому цеху працюють кухарі в 2 зміни

Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху

Із метою правильної організації технологічного процесу у гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих страв і виробів. Технологічні лінії вносимо до таблиці 2.35.

Виділимо технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

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

Таблиця 3.25. Технологічні процеси та обладнання гарячого цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1	2	3
1. Лінія перших страв	Варка бульйонів, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів, варка перших страв.	харчеварильні котли, сітка-вкладиш, плити, сковороди, виробничі столи, ножі, наплитний посуд
2. Лінія других страв	варіння, припускання, смаження, тушкування, запікання	плити, наплитний посуд, виробничі столи, електросковороди, ножі, жарильна шафа
3. Лінія гарнірів і напівфабрикатів для салатів	варіння, смаження, тушкування, запікання, нарізання	плити, наплитний посуд, електросковороди, виробничі столи, ножі, жарочна шафа
4. Лінія приготування напоїв і солодких страв	перебирання фруктів, варіння, заварювання, запікання	електроплити, наплитний посуд, кип'ятильник, виробничі столи, плити

Графік реалізації страв

Графік реалізації страв складають на основі графіків загрузки залу, меню на розрахунковий день та допустимих термінів реалізації готової продукції.

Кількість страв, які реалізуються за кожен годину роботи залу, визначають по формулі:

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

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

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

Коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи залу визначають по формулі:

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

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

При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких страв, гарячих напоїв значення коефіцієнтів перерахунку для кожної години приймають однаковими. Реалізація перших страв проводиться з 11 до 15 год, для них коефіцієнти перерахунку розраховують окремо:

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

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

Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунків теплового устаткування й наплитного посуду на годину максимального завантаження. Спочатку визначаємо коефіцієнт перерахунку, для цього скористаємося таблицею графіка завантаження залу кафе (табл. 3.4)

$$K_{10-11} = 44/1080 = 0,04$$

$$K_{11-12} = 101/1080 = 0,09$$

$$K_{12-13} = 86/1080 = 0,08$$

$$K_{13-14} = 58/1080 = 0,05$$

$$K_{14-15} = 58/1080 = 0,05$$

$$K_{15-16} = 72/1080 = 0,07$$

$$K_{16-17} = 115/1080 = 0,1$$

$$K_{17-18} = 115/1080 = 0,1$$

$$K_{18-19} = 130/1080 = 0,12$$

$$K_{19-20} = 130/1080 = 0,12$$

$$K_{20-21} = 86/1080 = 0,08$$

$$K_{21-22} = 85/1080 = 0,08$$

Коефіцієнт перерахунку для перших страв:

$$K_{11-12} = 101/490 = 0,2$$

$$K_{12-13} = 86/490 = 0,18$$

$$K_{13-14} = 58/490 = 0,12$$

$$K_{14-15} = 58/490 = 0,12$$

$$K_{15-16} = 72/490 = 0,15$$

$$K_{16-17} = 115/490 = 0,23$$

Дані вносимо до таблиці 3.26 (Додаток 4).

Холодний цех

Дані щодо виробничої програми холодного цеху цеху вносимо до таблиці 3.27.

Таблиця 3.27. Виробнича програма холодного цеху.

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в порції, г	Число порцій, шт	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
Для залу кафе				
Фір.	Кавовий напій «Амстердам»	200	40	Порціонування Оформлення
Фір.	Судак пряно-лимонний	280	26	Нарізання Порціонування Оформлення
Фірм.	Салат «Мікс»	75	40	Нарізання Оформлення
1008	Напій апельсиновий	200	36	Порціонування Оформлення
1009	Напій журавлинний	200	36	Порціонування Оформлення
1010	Напій яблучний	200	36	Порціонування Оформлення
36.	Квас хлібний	200	36	Порціонування Оформлення
1022	Коктейль вершково-шоколадний з морозивом	150	5	Порціонування Оформлення
1019	Коктейль молочно-шоколадний	150	5	Порціонування Оформлення
1019	Коктейль вершково-шоколадний з морозивом	150	5	Порціонування Оформлення
36.	Напій полунично-шоколадний	200	6	Порціонування Оформлення
931	Морозиво з плодами консервованими	105	16	Нарізання Порціонування Оформлення
932	Морозиво «Сюрприз»	300	16	Порціонування Оформлення
859	Компот зі свіжих плодів	200	32	Нарізання Порціонування
900	Мус лимонний	100	26	Порціонування Оформлення
895	Желе з екстракту плодів	150	32	Порціонування Оформлення
905	Самбук абрикосовий	100	16	Нарізання Порціонування Оформлення
856	Банани з молоком	205	16	Нарізання

				Порціонування Оформлення
847	Плоди і ягоди свіжі по сезону	150	240	Нарізання Порціонування Оформлення
3	Бутерброд з сиром	65	7	Нарізання Порціонування Оформлення
4	Бутерброд з язиком говаяжим	65	7	Нарізання Порціонування Оформлення
12	Бутерброд з ікрою зернистою	52	12	Нарізання Порціонування Оформлення
27	Канане з паштетом	80	12	Нарізання Порціонування Оформлення
43	Ікра зерниста(порційно)	49	21	Порціонування Оформлення
130	Оселедець рублений	125	30	Нарізання Порціонування Оформлення
153	Асорті м'ясне	140	134	Нарізання Порціонування Оформлення
159	Паштет з печінки	30	135	Порціонування Оформлення
94	Салат з морепродуктами	200	18	Нарізання Порціонування Оформлення
98	Салат столичний	150	18	Нарізання Порціонування Оформлення
106	Вінегрет м'ясний	200	11	Нарізання Порціонування Оформлення
108	Яйця під майонезом	100	10	Нарізання Порціонування Оформлення
42	Бринза	50	96	Нарізання Оформлення
966	Ацидофілін (порційно)	200	59	Оформлення
41	Масло сирне (порційно)	15	96	Нарізання Оформлення

Режим роботи холодного цеху вносимо до таблиці 3.28.

Таблиця 3.28. Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Загальна тривалість	Примітки
Зал кафе	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	12 годин	В холодному цеху працюють кухарі в 2 зміни

Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Виділимо технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху:

- лінія приготування холодних страв та закусок,
- лінія приготування солодких страв та холодних напоїв.

Також виділяють такі робочі місця:

- Для приготування салатів і вінегретів,
- Для приготування страв із м'ясних і рибних напівфабрикатів,
- Для приготування заливних страв,
- Для приготування солодких страв і холодних напоїв.

Зобразимо технологічні лінії у вигляді таблиці 3.36

Таблиця 3.29. Технологічні процеси та обладнання холодного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія приготування салатів і вінегретів	нарізання, підготовка компонентів, оформлення страв	виробничі столи, ножі, машина для нарізання овочів, слайсер, ваги
2. Лінія приготування солодких страв та холодних напоїв	нарізання, підготовка компонентів, оформлення страв	виробничі столи, ножі, ваги

Гарячий цех

Розрахунок необхідного обсягу варильної апаратури здійснюється з урахуванням строків реалізації страв. Він включає визначення обсягів і кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, напоїв. Розрахунок теплового обладнання – плит, наплитної і стаціонарної апаратури проводимо з урахуванням термінів реалізованої продукції по годині найбільшого завантаження залу, згідно графіка реалізації страв. У гарячому цеху встановлюють таке обладнання: теплове, механічне, немеханічне.

Таблиця 3.31. Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів, соусів

Найменування страви	Термін реалізації	К-ть страв, порц.	Об'єм порції дм ³	Розрахунковий об'єм ємності	Прийнятий об'єм, дм ³	Прийнята ємність
Бульйон м'ясний прозорий	11 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	34	0,3	12	12	Каструля з н/ж сталі V=12л, S=0,0565м ²
	15 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	15	0,3	5,3		
Бульйон з курей прозорий	11 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	34	0,3	12	12	Каструля з н/ж сталі V=12л, S=0,0565м ²
	15 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	15	0,3	5,3		
Соус сметанный	8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	88	0,075	5,1	7	Каструля з н/ж сталі V=7л, S=0,0395м ²
	16 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	40	0,075	2,4		
Соус червоний основний	8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	88	0,05	5,1	7	Каструля з н/ж сталі V=7л, S=0,0395 м ²
	16 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	40	0,05	2,4		

Об'єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = \frac{Q_1(\omega + 1) + Q_2}{K}, \text{ дм}^3$$

де Q_1 і Q_2 – маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг;

K – коефіцієнт заповнення котла, – 0,85;

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

Об'єм котла для варіння прозорого бульйону з курей складає:

$$V = \frac{2,592(7 + 1) + 0,336}{0,85} = 24,8 \text{ дм}^3$$

Встановлюємо 1 варильне обладнання на 30 дм³

Об'єм котла для варіння прозорого м'ясного бульйону складає:

$$V = \frac{6,96(1,25 + 1) + 0,336}{0,85} = 18,8 \text{ дм}^3$$

Встановлюємо 1 варильне обладнання на 20 дм³

Об'єм котла для варіння бульйону для соусу червоного складає:

$$V = \frac{4,902(1,25+1)+1,122}{0,85} = 14,3 \text{ дм}^3$$

Встановлюємо каструлю на 20 дм³

Об'єм котла для варіння супів, соусів, солодких страв і напоїв визначаємо за формулою:

$$V_k = \frac{V_1 * n}{K}, \text{ дм}^3 \text{ (2.24)}$$

де n – кількість порцій супу, соусу;

V₁ – норма виходу одної порції, дм³;

K – коефіцієнт заповнення, – 0,85.

Таблиця 3.32. Розрахунок об'єму ємності для варіння напоїв

Найменування страв	Кількість страв в тах час годину завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємності дм ³	Прийнята ємність
«Еспресо»	20	0,100	0,85	2,4	Кавоварка BORK C801
Кава чорна з вершками	20	0,100		2,4	
Капучіно	20	0,200		4,7	
Кава на молоці по-варшавськи	20	0,200		4,7	
Кава по-східному	20	0,100		2,4	Турка
Какао з молоком	8	0,05		0,5	Каструля із н/ж сталі V=6л, S=0,0327
Шоколад з вершк.	8	0,05		0,5	
Шоколад з м'ятою	8	0,05		0,5	
Шоколад зі взбитими вершками	5	0,200		1,2	Каструля із н/ж сталі V=4 л, S=0,0336
Напій «Шоколадка»	5	0,200		1,2	
Чай одним чайником	3	0,200		0,7	Електрочайник на 1,7 л
Чай з варенням	3	0,200		0,7	
Чай з лимоном	3	0,200		0,7	
Чай з вершками	1	0,250		0,3	
Кавовийий напій	5	0,200	1,2	Каструля з	

«Амстердам»					нержавіючої сталі V=4л, S=0,0336м ²
Напій апельсиновий	4	0,200		0,9	
Напій журавлинний	4	0,200		0,9	
Напій яблучний	4	0,200		0,9	
Коктейль молочно-шоколадний	1	0,150		0,2	
Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	1	0,150		0,2	
Молочний прохолодний напій з джемом	1	0,150		0,2	
Квас хлібний	4	0,200		0,9	
Мус лимонний	3	0,100		0,4	Сотейник V=1, 3л, S=0,0061м ²
Желе з екстракту	3	0,150		0,5	
Самбук абрикосовий	2	0,100		0,2	
Суфле ванільне	2	0,300		0,7	

Для компоту зі свіжих плодів:

$$V_k = 0,2 \times 32 / 0,85 = 7,6 \text{ дм}^3,$$

Обираємо каструлю V=8 л.

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

- для продуктів, що набрякають
$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot V_e}{k}, \text{ дм}^3$$

- для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot 1,15}{k}, \text{ дм}^3$$

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

- для тушкування продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{k}, \text{ дм}^3$$

$$V_v = Q \cdot W, \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3$$

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

$V_{\text{прод}}$ - об'єм, займаний продуктом, дм³;

$V_{В}$ - об'єм води для варіння, $дм^3$;

Q - маса продуктів, кг;

ρ - об'ємна маса продукту, $кг/дм^3$;

W - норма води на 1 кг продукту;

k - коефіцієнт заповнення котла,(0,85);

Визначаємо об'єм котлів для варіння других страв та гарнірів:

- Для варіння вареників: 21 порції

$$V_{пр} = \frac{21 \cdot 0,205}{0,85} = 5,06 \text{ дм}^3$$

$$V_{к} = \frac{1,15 \cdot 5,06}{0,85} = 6,8 \text{ дм}^3, \text{ каструля на } 7 \text{ дм}^3$$

- Для варіння сосисок: 16 порцій

$$V_{пр} = \frac{16 \cdot 0,275}{0,85} = 5,2 \text{ дм}^3$$

$$V_{к} = \frac{1,15 \cdot 5,2}{0,85} = 7,03 \text{ дм}^3, \text{ каструля на } 7 \text{ дм}^3$$

- Для варіння макаронів: 16 порцій

$$\rho = 0,26 \text{ кг/дм}^3$$

На 1 порцію витрачається 58 кг сирих макаронів, норма води на 1 кг- 5 л.

$$V_{к} = \frac{(16 \cdot 0,058) : 0,26 + (2,3 \cdot 5)}{0,85} = 17,8 \text{ дм}^3, \text{ котел на } 20 \text{ дм}^3$$

- Для варіння каші гречаної: 60 порцій(1/2 зміни)

$$\rho = 0,81 \text{ кг/дм}^3$$

$$V_{к} = (60 \times 0,068 : 0,81 + 18,6 \times 1,6) / 0,85 = 24 \text{ дм}^3, \text{ обираємо котел на } 30 \text{ дм}^3$$

Напівфабрикати для холодного цеху варимо зранку.

Підбір плит

Спеціалізовану теплову апаратуру підбирають відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, що піддаються тепловій обробці за 1 годину максимального завантаження (визначається по графіку реалізації страв).

Один з основних видів жарильної поверхні гарячого цеху – плити. Розмір потрібної жарильної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і міри оснащення гарячого цеху іншими видами теплового устаткування. Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі: $F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2$

де p – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину; f – площа, що займає посуд на жарильній поверхні, м^2 ; τ – 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:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}$$

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

$$F_p = 1,3 \cdot F_0$$

За даними у Додатку 5 $F_{ж.п.} = 1,3 * 1,7 = 2,2 \text{ м}^2$

По даній площі підбираю 3 електроплити ЕП-6ЖШ-К з власною жаровою шафою з 6 конфорками з площею робочої поверхні конфорок $0,72 \text{ м}^2$, напруга 220 В, потужність 18,8 кВт і габаритами (1,52x0,84x0,86)

$$N=0,72*3=2,2\text{м}^2$$

В залежності від асортименту страв у гарячому цеху встановлюють електросковороди, електрофритюрниці.

Розрахунок сковорід

Розрахунок і підбір сковорід проводиться за площею чаші або її місткістю. Основою для розрахунку є кількість виробів, що реалізуються при максимальному навантаженні залу в ресторанах, їдальнях або за основну зміну в кулінарних цехах.

Площа чаші може визначатися двома способами.

Для смаження штучних виробів вона визначається за формулою:

$$F_p=n* f/\varphi, \text{ м}^2(2.33)$$

де F_p -площа чаші, м^2 ;

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

f - площа, займана одиницею виробу, м^2 ;

φ - оборотність площі сковороди за розрахунковий період

$$\varphi=T/ t_u(2.34)$$

де T - тривалість розрахункового періоду (1,0-3,0 год.);

t_u - тривалість циклу теплової обробки, год.

До отриманої площі чаші додається 10 % на нещільності прилягання виробу. Загальна площа череня буде дорівнювати:

$$F_{\text{заг}}=1,1* F_p, \text{ м}^2(2.35)$$

Для смаження виробів масою загальна площа чаші визначається за формулою:

$$F=G/\rho*b*\varphi$$

де G - маса продукту, що підлягає тепловій обробці,кг;

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

b - товщина шару продукту,дм($b=0,5\dots 2$);

φ - оборотність череня за розрахунковий період, раз/год;

$$\varphi=T/t$$

T - тривалість розрахункового періоду(хв);

t- тривалість циклу теплової обробки, год(хв).

Таблиця 3.34. Розрахунок площі сковороди

Найменування страв	Кількість виробів за годину,шт.	Площа одиниці виробу,м ²	Час теплової обробки,хв.	Оборотність площі череня за годину реалізації,раз	Розрахункова площа череня,м ²	Площа череня стандартної сковороди, м ²	Кількість сковорід
1	2	3	4	5	6	7	8
Біфштекс з яйцем	36	0,0066	15	4	0,06	0,0661	1
Антрекот	36	0,0066	15	4	0,06	0,0661	1
Биточки по-селянськи	19	0,0066	15	4	0,03	0,0661	1
Печінка смажена	16	0,009	15	4	0,04	0,0661	1
Омлет натуральни	16	0,007	10	6	0,02	0,057	1
Сирники	16	0,007	10	6	0,02	0,062	1
Грінки гострі	10	0,007	10	6	0,01	0,159	1
Всього						0,54	7

Сирники доводять до готовності у духовій шафі 5-7 хв.

Таким чином, підібрав посуд для приготування страв в годину максимального завантаження, складаємо таблицю з обліком габаритів цього посуду для того, щоб визначити загальну площу жарової поверхні плити.

Вид посуду та площа, яку вона займає приймаємо за довідником (Карсекін).

Розрахунок фритюрниць

Розрахунок кількості фритюрниць проводять за місткістю чаші (дм³), яку при жарінні виробів у фритюрі розраховують за формулою:

$$V=V_{\text{прод}}+V_{\text{ж}}/\varphi*K, \text{ дм}^3$$

де V - місткість чаші, дм^3 ;

$V_{\text{прод}}$ - об'єм обсмажуваного продукту, дм^3 ;

$V_{\text{ж}}$ -об'єм жиру, дм^3 ;

φ - оборотність фритюрниці за розрахунковий період;($\varphi =4$)

K - коефіцієнт заповнення чаші; $K=0,65$.

$$V_{\text{прод}} = G_{\text{прод}} / \rho, \text{ дм}^3 (2.38)$$

де $G_{\text{прод}}$ - маса обсмажуваного продукту за розрахунковий період, кг;

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

$$V_{\text{ж}} = G_{\text{ж}} / \rho_{\text{ж}}, \text{ дм}^3 (2.39)$$

де $G_{\text{ж}}$ - маса жиру, кг,

$\rho_{\text{ж}}$ - об'ємна маса жиру.

За довідником підбирають необхідну фритюрницю, місткість чаші якої близька до розрахункової.

При смаженні у фритюрниці співвідношення продукту і жиру повинно бути не менше, чим 1:4

Кількість фритюрниць розраховують за формулою

$$n = V / V_{\text{ст}} (2.40)$$

де $V_{\text{ст}}$ - місткість чаші стандартної фритюрниці, дм^3 . (20 дм^3)

Розрахунок фритюрниці ведемо на 0,5 години максимального завантаження

Таблиця 3.35. Розрахунок місткості чаші фритюрниці

Назва страви	$G_{\text{прод}}$, кг	$\rho_{\text{п}}$, $\text{кг}/\text{дм}^3$	$V_{\text{прод}}$, дм^3	$G_{\text{ж}}$, кг	$\rho_{\text{ж}}$, $\text{кг}/\text{дм}^3$	$V_{\text{ж}}$, дм^3	V , дм^3	Кількість фритюрниць, n
Картопля смажена у фритюрі	11	0,65	16,9	44	0,9	48,9	25,3	1
Всього							25,3	1

Тривалість смаження картоплі 10 хвилин, а оборотність фритюрниці за годину максимального завантаження складає:

$$\varphi = 60 / 15 = 4 (\text{рази})$$

За довідником підбираємо необхідну фритюрницю, місткість чаші якої близька до розрахункової.

Підбираємо фритюрницю ФЕ-2,0/380-2,5, габарити (700x600x900мм).

У холодному цеху підбирають обладнання:

1. Немеханічне – виробничі столи; стелажі пересувні й стаціонарні; ваги.
2. Механічне – овочерізки; універсальний привід з насадками; машини для нарізки гастрономії, зелені, масла.
3. Холодильне – холодильник для зберігання півдобового запасу готової продукції та п/ф.

Підбір немеханічного обладнання

За немеханічне обладнання використовують виробничі столи, стелажі. В гарячому цеху для зручності організації процесу приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модельоване обладнання, яке можна встановлювати основним способом, або декількох технологічних ліній. Секційне модульоване обладнання економить виробничу площу, підвищує ефективне використання обладнання, знижує втому робітників, підвищує їхню працездатність.

Для виконання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо за чисельністю робочих, зайнятих на окремі операції, відповідно до прийнятих в цеху ліній.

Потрібну довжину столів визначають за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м} \quad (2.41)$$

де L – потрібна довжина стола, м;

l – норма довжина стола на одного робітника для виконання даної операції;

N_1 – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 3.36. Підбір виробничих столів для гарячого цеху

Найменування операції	Кіл-ть працівників, які виконують операції, люд.	Норма довжини столів на одного працівника, l, м	Загальна довжина столів на працівника, L, м	Габаритні розміри, м			Загальна площа, S, м ²	Кіл-ть столів
				довжина	ширина	висота		
Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	1	1,0	1,5	1,26	0,84	0,86	1,06	СПСМ-3
Лінія приготування перших страв	1	1,0	1,0	1,26	0,84	0,86	1,06	СПСМ-3
Лінія приготування солодких страв і напоїв	1	1,0	1,25	1,26	0,84	0,86	1,06	СПСМ-3
Всього:								3

Таблиця 2.37. Розрахунок і підбір виробничих столів для холодного цеху

Найменування операцій	Кількість робітників, які виконують дану операцію	Норма довжини стола на 1-го робітника, м	Загальна довжина стола, м	Габарити, м			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
Нарізування овочів, вареної риби, м'яса, приготування салатів	1	1,25	1,25	1,05	0,84	0,86	СПСМ-3 1 шт.
Нарізування гастрономічних продуктів	1	1,25	1,25	1,05	0,84	0,86	СПСМ-3 1 шт.
Оформлення солодких страв, прикрашання страв	1	1,25	1,25	1,68	0,84	0,86	СОСМ-3, 1 шт.

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

Розрахунок і підбір холодильного устаткування для холодного цеху

Підбирають холодильні шафи з розрахункової місткості, яку визначають за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. Місткість прийнятої до установи холодильної шафи повинна відповідати розрахунковій (Е), при розрахунку маси продуктів за такою формулою:

$$E = Q / \varphi,$$

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

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

Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі (Додаток 6).

$$E = 15,98 / 0,7 = 22,82 \text{ кг}$$

В 1 м³ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів

$$V = 22,82 / 200 = 0,11 \text{ м}^3.$$

Отже, згідно загального об'єму підбираємо холодильну шафу ATLANT XM 6026-1003, місткість 0,27 м³ і габаритними розмірами 2,05*0,6*0,6м.

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів визначаємо по формулі:

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

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

T – час роботи зміни, год;

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

N_1 – кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, чол.

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

де n – кількість страв певного виду, шт;

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

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

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ чол.}$$

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

Розрахунок чисельності кухарів в гарячому та холодному цехах гаведено у Додатку 6, табл. 3.39, 3.40.

Кількість кухарів в гарячому цеху:

$$N = (2601,7 * 100) / (3600 * 1,14 * 13) = 4,87 = 5 \text{ (кухарів)}$$

$$N_{\text{заг}} = (5 * 1,32) = 6,6 = 7 \text{ (кухарів)}$$

На підприємстві в гарячому цеху буде працювати 7 кухарів.

Кількість кухарів у холодному цеху:

$$N = (685,2 * 100) / (3600 * 1,14 * 12) = 1,39 = 2 \text{ (кухаря)}$$

$$N_{\text{заг}} = (2 * 1,32) = 2,64 = 3 \text{ (кухаря)}$$

На підприємстві в холодному цеху буде працювати 3 кухаря.

3.6.4. Розрахунок площі цехів

Площа цехів визначається за площами прийнятого до установки в доготівельних цехах обладнання за формулою:

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2$$

η – коефіцієнт використання площі,

$\eta = 0,3 - 0,35$ – для гарячого цеху,

$\eta = 0,35 - 0,4$ – для холодного цеху

Таблиця 3.41. Розрахунок площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од-ць	Габаритні розміри, м			Площа, зайнята од. обладн., м ²	Сумарна площа, м ²
			довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8
13.Електроплита	ЭП-6ЖШ-К	3	1,52	0,84	0,86	1,27	3,81

1	2	3	4	5	6	7	8
14.Стіл виробничий	СПСМ-3	3	1,26	0,84	0,86	1,06	3,18
15.Ванна мийна	ВМ-2	1	1,68	0,84	0,9	1,41	1,41
16.Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	1,5	0,24	0,24
17.Стійка роздавальна теплова	СРТЕС М	1	1,05	0,65	0,85	0,68	0,68
18.Марміт стаціонарний електричний	МСЕС М-60	1	1,05	0,65	0,88	0,68	0,68
19.Марміт стаціонарний електричних	МЕП-60	1	0,63	0,65	0,86	0,4	0,4
20.Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	1,5	0,2	0,2
21.Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,7	0,25	0,25
Всього:							10,85

Площа гарячого цеху складе: $S_{цх} = \frac{10,85}{0,35} = 31 \text{ м}^2$

Таблиця 3.42. Розрахунок площі, яку займає обладнання в холодному цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од-ць	Габаритні розміри, м			Площа, зайнята од. обладн., м ²	Сумарна площа, м ²
			довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8
22.Універсальний привід	ПУ- 0,6	1	0,53	0,28	0,31	0,15	0,15
23.Стелаж пересувний	СП-125	1	0,68	0,4	1,5	0,27	0,27
Ванна мийна	ВМ-2	1	1,68	0,84	0,9	1,41	1,41
24.Стіл виробничий	СОЕСМ-3	1	1,68	0,84	0,86	1,41	1,41
25.Стіл виробничий	СПСМ-2	2	1,05	0,84	0,86	0,88	1,76
25.Холодильна шафа	АТЛАН Т ХМ 6026-1003	1	0,6	0,6	2,05	0,36	0,36
27.Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,88	0,2	0,2
28. Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,86	0,25	0,25

Площа холодного цеху складе: $S_{цх} = \frac{5,81}{0,4} = 14 \text{ м}^2$

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

До групи приміщень для відвідувачів входять: Зали з роздавальними, аванзал, вестибюль і гардероб, туалетні кімнати з умивальниками.

Вестибюль. Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. В ньому розміщують тамбури, ходи, гардероб для відвідувачів і санвузли. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху потоків.

У вестибюлі встановлюємо невеликій стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо 0,1 м² на одного відвідувача.

Туалети, умивальники для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Вбиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі.

Група адміністративно-побутових приміщень включає контору, кабінет директора, бухгалтера, зав. виробництвом згідно СНіПу.

До групи технічних приміщень відносяться: машинне відділення, тепловий пункт, вентиляційні камери, електрощитові.

Технічні приміщення слугують для обладнання підприємств ресторанного господарства системами опалення, приточно-витяжною вентиляцією, холодним і гарячим цехами.

До допоміжних приміщень відносять мийну столового посуду, кухонного посуду. Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП.

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Основу компоновальних рішень складають приміщення різного функціонального призначення, вибір яких підпорядковується прийнятій класифікації приміщень. Для шинка на 72 місця площі приміщень внесено у табл. 3.43.

Таблиця 3.43. Торгові, допоміжні, адміністративно-побутові та технічні приміщення (за СНП)

Назва приміщень	Необхідна площа, м ²
<i>Адміністративно-побутові</i>	
Кімната для персоналу	6
Кабінет директора	6
Контора	6
Гардероб для персоналу	18
Душові та туалети для персоналу	10
Сервізна	18
Зав.виробництва	7
<i>Торгові приміщення для відвідувачів</i>	
Зал кафе	116
Роздавальна	14
Вестибюль	27
Буфет	9
<i>Виробничі приміщення</i>	
Гарячий цех	31
Холодний цех	14
Хліборізка	5
Заготівельний цех	22
Мийна кухонного посуду	9
Мийна столового посуду	18
Завантажувальна	9
<i>Складська група приміщень</i>	
Комора сухих продуктів	5
Охолоджувальні камери	12
Комора інвентарю	6
Мийна і комора тари	9
<i>Технічні приміщення</i>	
Тепловий пункт	12
Венткамера	12
Електрощитова	6
Машинне відділення	6
	411
З врахуванням коридорів	493

Гардероб для персоналу: 0,1 м² на 1 працівника для верхнього одягу і 0,25 м² для санітарного і домашнього одягу.

Душові кабінки окремо для чоловіків і для жінок з розрахунку 1 кабіна 10 осіб, розмір кабіни 0,9 х 0, 9.Туалети для персоналу: 1 унітаз на 15 жінок, для чоловіків 1 унітаз і 1 пісуар на 30 чоловік.

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

- зручність для відвідувачів і персоналу;
- функціональний взаємозв'язок приміщень із урахуванням вимог

потоковості технологічного процесу.

Окремі групи приміщень з'єднуються за допомогою коридорів. Ширина коридорів була визначена виходячи з їхнього функціонального призначення з урахуванням забезпечення евакуації людей при виникненні пожежі, так ширина виробничих, складських і адміністративно-побутових коридорів була прийнято 1,3 м.

Ширина основних проходів між спинками стільців передбачена – 1,2 м., додаткових проходів – 0,9 м.

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

4. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства

Основною діяльністю шинка є приготування продукції, реалізація страв і напоїв. Сировину і готові продукти слід зберігати в окремих холодильних камерах. 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 2,7м. 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. 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.

Виробничі приміщення призначені для обробки сировини, доведення до готовності напівфабрикатів і випуску готової продукції.

При приготуванні страв, кулінарних і кондитерських, виробів у виробничих цехах необхідно строго дотримувати послідовність технологічних процесів. Приміщення роздавальної повинно мати безпосередній зв'язок з гарячим і холодним цехами, приміщенням для нарізання хліба, сервізною, мийного столового посуду.

5. Моделювання процесу надання послуг

Рівень сервісу в закладі ресторанного господарства залежить від його вдалого розташування, особливостей архітектурно-планувального рішення, ступеня матеріально-технічного забезпечення, комфорту для відвідувачів, а також асортименту продукції, що пропонується.

Перед початком роботи кухар розміщує необхідний посуд, сировину та напівфабрикати зліва, а ножі, інвентар і спеції — справа або перед собою. Предмети, які використовуються рідко, розташовують у більш віддалених місцях. Особливу увагу приділяють розмірам виробничих столів і допоміжного обладнання. Висота устаткування має бути такою, щоб працівники могли працювати у зручному положенні. Біля столів на підлозі встановлюють дерев'яні решітки висотою до 10 см. Виробничі столи переважно розміщують біля вікон, а джерела освітлення — над робочими місцями. Для створення комфортних умов праці застосовують загальну та місцеву вентиляцію. Робочі місця організують таким чином, щоб мінімізувати ризик травмування. Також необхідно скласти графік роботи кухарів і обґрунтувати запропоновану систему організації виробництва.

Заготівельний цех функціонуватиме в одну зміну, а підготовлені напівфабрикати зберігатимуться в охолодженому стані до завершення робочого дня.

Призначення доготовочних цехів (гарячого і холодного) – завершення технологічного процесу продукції і випуск готових страв. Режим роботи

доготовочних цехів встановлюють залежно від умов реалізації страв і виробів. Робота виробничих бригад доготовочних цехів строго погоджується з часом роботи обіднього залу і графіком потоку відвідувачів. Виробнича програма і режим роботи доготовочних цехів тісно пов'язані між собою. Їх порушення може привести на практиці до порушення плановірності випуску продукції і до перебоїв в обслуговуванні відвідувачів. Суть організації виробництва полягає в створенні умов, що забезпечують правильне ведення технологічного процесу приготування їжі, виконання виробничої програми підприємства. Організація виробництва в цехах відповідає всім вимогам, всі виробничі приміщення розташовані відповідно до технологічного процесу, устаткування розміщено раціонально відповідно до технологічних ліній, виділених в цехах, на виробництві застосовні передові методи і прийоми праці, робочі місця розташовані по ходу технологічного процесу.

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, що доставляються 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.

Режим миття кухонного посуду. Посуд звільняють від залишків їжі дерев'яними лопатками, гумовими шкрябаннями, миють в 1-му гнізді миття водою (45-50°C) з миючими засобами, обполіскують в 2-му гнізді миття водою (не нижче 65 °C), висушують на гратчастих полицях в переверненому

вигляді. Просушений кухонний посуд зберігають в перевернутому вигляді на стелажах. Металевий посуд, окрім полірованої, очищають пастами або порошками: "Світлий", "Гігієна", "Пемоксоль-2", "Санітарний-2" та ін. Після очищення забрудненої поверхні посуд від накипу застосовують порошки "Фоспор", "Антинакипін". Алюмінієвий посуд миють милом, оскільки від лужних розчинів (сода) вона темніє.

Режим миття столових приладів. Ложки, вилки, ножі миють з додаванням миючих засобів, обполіскують проточною водою (не нижче 65 °С), прожарюють 2-3 хв. в жарильних або духових шафах, стерилізаторах ШСС-80.

Режим миття устаткування. Всі робітники металеві частини машин після закінчення роботи розбирають, очищають від залишків їжі, промивають з додаванням миючих засобів, обшпарюють окропом, просушують в духовій шафі або досуха протирають чистою тканиною. Дрібні деталі, окрім ріжучих частин (ножі м'ясорубки, шинкувальних машин), можна прожарювати в жарильній шафі або кип'ятити 10 хв.

Режим миття інвентарю. Металевий інвентар після промивання з миючими засобами і обполіскування прожарюють в духовій шафі.

6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Енергозабезпечення буде здійснюватися від районної енергосистеми з напругою 10 кВ з частотою змінного струму 50 Гц. Живлення електрообладнання цеху буде здійснюватися від окремої електричної трансформаторної підстанції.

У відповідності з проектом електропостачання підприємства здійснюється з двох незалежних джерел енергії за основної та резервної кабельної лінії з напругою 10 кВ, а електрична підстанція підприємства містить два силових трансформатора.

Живлення силових установок та електроприводів робочих машин в цехах підприємства здійснюється трифазною системою напруг з

номінальним значенням напруги 380/220 В 50 Гц, а мережа освітлення однофазною напругою 220 В 50 Гц.

Для забезпечення роботи підприємства громадського харчування на електричній підстанції підприємства необхідно встановити два силові трансформатори марки ТМ63/10 з номінальною потужністю кожного $S_{НОМ} = 63$ кВ А.

Впроваджені заходи до зниження номінальної потужності силових трансформаторів та відключення їх в години зниження споживання електроенергії на підприємстві, вибору раціонального перерізу жил кабельних ліній живлення та заміна ламп розжарювання на люмінесцентні енергозберігаючі лампи, дають щорічну економію електроенергії, що складає 5,2% від річної вартості електроенергії.

7. Охорона праці

На нашому підприємстві громадського харчування на працівників можуть діяти певні потенційні небезпечні та шкідливі виробничі фактори (Додаток 7).

Вимоги до охорони праці при організації робочого місця працівника. Згідно вимог ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування», організація робочого місця повинна забезпечувати компонування технологічних ліній, які забезпечують нормальні умови праці, а саме: між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць) – 1 м, між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м, між технологічними лініями обладнання і роздавальною лінією – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25 м; ширина коридорів у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях повинна складати не менше 1,3 м.

Нормовані показники мікроклімату виробничих приміщень наведено у Додатку 7, табл. 7.2.

Прилади для опалювання повинні бути обладнані та розміщені з урахуванням можливості регулярної їх очистки від пилу. Витяжну систему вентиляції з природним спонукачем необхідно проектувати виходячи з умов забезпечення розрахункового обміну повітря при зовнішній температурі + 5°C. Вентиляційні отвори для подачі повітря у приміщення повинні бути розміщені на висоті не менш ніж 2,5 м від рівня підлоги.

Побутові приміщення для персоналу повинні бути обладнані кімнатами відпочинку персоналу, для приймання їжі, зберігання особистих речей у шафах.

Повітряне душування для захисту працюючих від перегрівання поблизу джерел конвекційного та променевого тепла.

Освітлення робочого місця, заходи і засоби для забезпечення нормованих показників освітлення.

У виробничих приміщеннях сумісне освітлення (штучне та природне). У охолоджувальних камерах природне освітлення не дозволяється. У гардеробних, убиральнях, умивальнях, коморах, хліборізках, буфетах, коридорах, дозволяється освітлення люмінісцентними лампами. У приміщеннях з розміщенням вікон з одного боку відстань від вікон до найбільш віддаленої точки повинно бути не більш як 8 м. КПО – 3-2,5 % (верхньому і боковому) і боковому – 1- 0,7 %.

Штучне освітлення повинно створювати на робочих місцях достатню освітленість робочої поверхні, світловий потік по цій поверхні повинен бути рівномірно розподілений, не повинно бути різких тіней і різкої різниці у яскравості робочої поверхні і оточуючого фону, джерело світла не повинно приводити до сліпучої дії. Освітленість на робочій поверхні - 300-200 лк.

Для підтримки запроєктованого освітлення передбачається очищення віконних блоків 1 раз на місяць, а світильників – 1 раз на 3-6 місяців.

Перелік потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів на підприємстві Додаток 7, табл. 7.3).

Вимоги до охорони праці при організації робочого місця працівника. Згідно вимог ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування», організація робочого місця повинна забезпечувати необхідність усіх елементів робочого місця та їх розташування:

- компонування технологічних ліній з урахуванням мінімально допустимих відстаней між окремими одиницями обладнання або між обладнанням і стіною, які забезпечують нормальні умови праці, а саме: між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць) – 1 м, між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м, між технологічними лініями обладнання і роздаваль-ною лінією – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25 м; ширина коридорів у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях повинна складати не менше 1,3 м; забезпечення інструкціями до правил експлуатації обладнання, в яких викладені вимоги охорони праці.

Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря (Додаток 7, табл. 7.4)

Заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму і вібрації. Для забезпечення нормованого рівня шуму (обідні зали ресторанів, кафе, їдальень, бари – 55 дБА, виробничі приміщення – 80 дБА),

Заходи і засоби для захисту працюючих від ураження електричним струмом. Захист працюючих від ураження електричним струмом у проекті здійснюється за рахунок: заземлення або занулення конструкцій, що можуть виявитися під напругою; подвійна ізоляція струмопровідних частин; відокремленість струмоведучих частин; використання справних штепсельних з'єднань і електророзеток тільки заводського виготовлення; електроживлення термостатів і холодильників, які ввімкнені в мережу цілодобово, за допомогою спеціальної мережі; застосування написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).

Забезпечення пожеже-вибухобезпеки.

Виробничих приміщення з вибухо- та пожежної безпеки відносяться до категорії Д; клас імовірної пожежі – А, В, Е.

8. Оцінка екологічної безпеки

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.

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. 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.

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

Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівельних робіт

Попередню вартість ремонтних робіт розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$В_{\text{буд}} = 493 \text{ м}^2 \times 50000 \text{ грн/м}^2 = 24\,650.0 \text{ тис.грн.}$$

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

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

Питому вартість 1 м^2 будівельних робіт в нашому випадку ми приймаємо на рівні тендерів на будівництво.

$$В_{\text{буд}} = 493 \text{ м}^2 \times 50000 \text{ грн/м}^2 = 24\,650.0 \text{ тис.грн.}$$

Розрахунки наведено у додатку 8.

Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Середній чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу.

Кількість відвідувачів за день визначається виробничою програмою закладу. Згідно з технологічними розрахунками кількість відвідувачів шинка становить 1080 осіб на день.

$$K_{\text{г}} = 1080 \text{ гостей/день (за виробничою програмою)}$$

Середній чек для шинка:

$$СЧ = В_{\text{Тд}} / K_{\text{г}} = 499\,455 / 1080 = 462.46 \text{ грн}$$

Середній чек 462.46 грн відповідає ціновому сегменту шинка з обслуговуванням офіціантами та розвиненою барною картою.

Сегмент з середнім чеком до 5 євро – бари, кав'ярні.

Сегмент з середнім чеком 5-15 євро – звичайні ресторани, кафе.

Сегмент з середнім чеком 20 євро і вище – ресторани вищої категорії.

Кількість відвідувачів за день визначаємо виходячи з виробничої програми.

Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	174 809.2
2	Товарообіг власної продукції, тис. грн.	102 910.1
3	Товарообіг закупних товарів, тис. грн.	71 899.1
4	Витрати сировини і закупних товарів, тис. грн.	63 336.7
5	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	145 674.3
6	Операційні витрати, тис. грн.	133 356.7
7	Чистий прибуток, тис. грн.	10 100.4
8	Рентабельність, %	6.9
9	Термін окупності капітальних вкладень, роки	2.68

Висновок.

З таблиці можна бачити, що даний проект є прибутковим. Загальна сума інвестицій становить 27 034.1 тис. грн., валовий товарообіг за рік складає 174 809.2 тис. грн.

Чистий прибуток підприємства складає 10 100.4 тис. грн., що забезпечує рентабельність на рівні 6.9%.

Термін окупності інвестицій становить 2.68 років, що є прийнятним показником для закладів харчування.

Таким чином, проект шинка у м. Березівка є економічно обґрунтованим та рекомендується до реалізації.

Список літератури

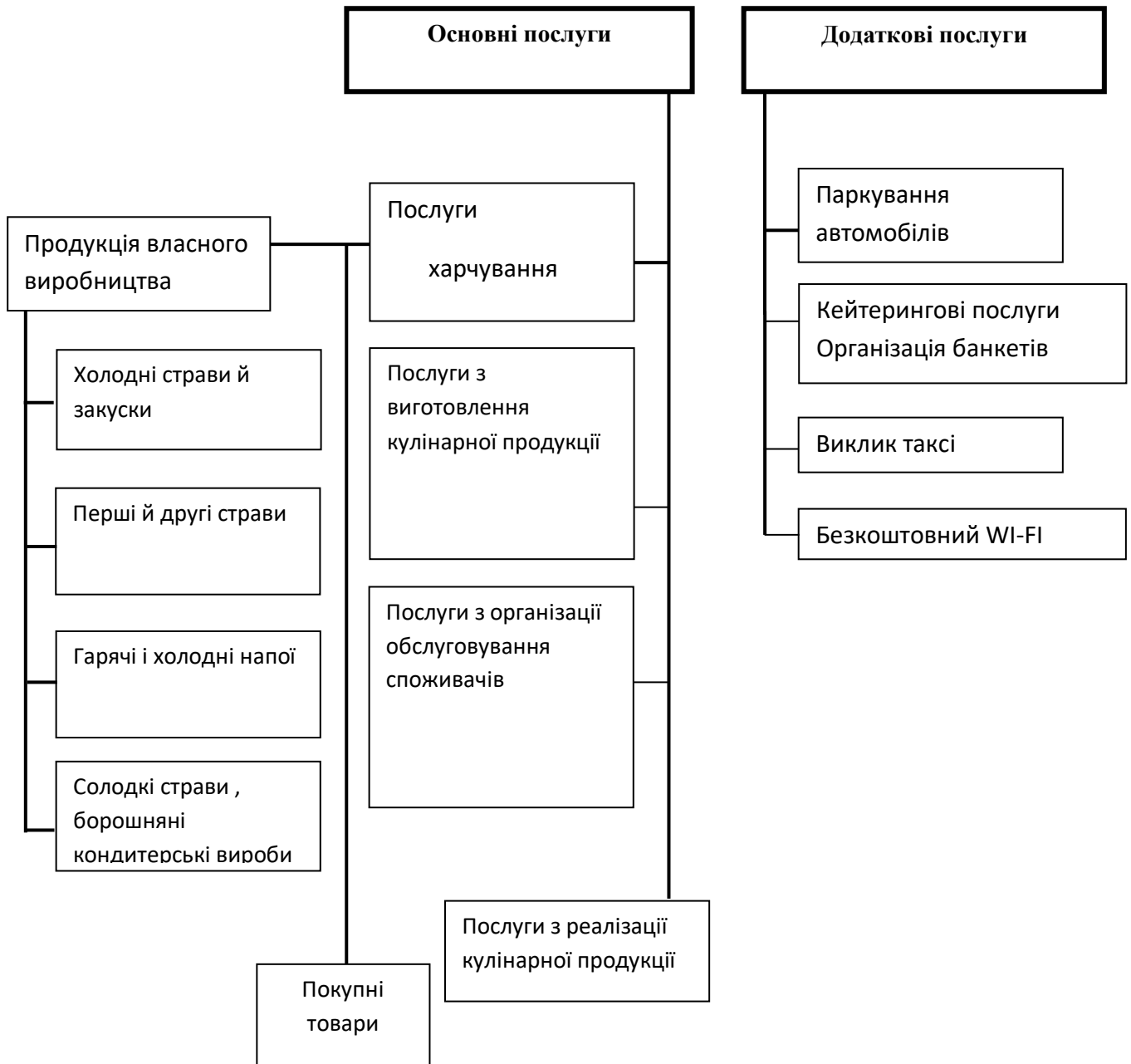
1. Проектування закладів ресторанного господарства / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, О. О. Фесенко, В. М. Лисюк. — Одеса : Освіта України, 2019. — 308 с. — ISBN 978-617-7366-79-8. — Режим доступу: elc.library.ontu.edu.ua
2. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спец. 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» ден. та заоч. форм навчання / І. М. Калугіна, Г. В. Дідух, О. О. Коханівська ; відп. за вип. Г. В. Дідух. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 64 с. — Режим доступу: elc.library.ontu.edu.ua
3. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи «Проектування кафе та барів» : для здобувачів вищої освіти СВО «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» денної та заочної форм навчання / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 69 с.
4. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи : для студентів, які навчаються за СВО «Магістр», спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» денної та заочної форм навчання / І. М. Калугіна, Г. В. Дідух, О. О. Коханівська. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 56 с.
5. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з обов'язкового освітнього компоненту «Проектування підприємств в галузі з КП» [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спец. 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Г. В. Дідух. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 59 с. — Режим доступу: elc.library.ontu.edu.ua
6. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра «Проектування їдалень закладів дошкільного та шкільного харчування»

- [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спец. 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» ден. та заоч. форм навчання / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Г. В. Дідух. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 68 с. — Режим доступу: elc.library.ontu.edu.ua
7. Методичні вказівки до оформлення кваліфікаційної роботи магістра [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО «магістр» спец. 181 «Харчові технології» освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу» ден. та заоч. форм навчання / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 28 с. — Режим доступу: elc.library.ontu.edu.ua
8. Експертиза харчової продукції у закладах ресторанного господарства / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавська. — Одеса : Освіта України, 2024. — 204 с. — Режим доступу: elc.library.ontu.edu.ua
9. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. П. Шаповал та ін. ; за ред. А. А. Мазаракі. — 2-ге вид., перероб. та допов. — Київ : КНТЕУ, 2010. — 340 с. — Режим доступу: elc.library.ontu.edu.ua
10. Курсове проектування об'єктів готельно-ресторанного господарства / Н. О. П'ятницька, О. М. Григоренко, Є. В. Красовський, Л. Г. Агафонова. — Київ : Кондор, 2016. — 152 с. — Режим доступу: elc.library.ontu.edu.ua
11. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко. — Херсон : ФОП Грінь Д. С., 2017. — 204 с. — Режим доступу: elc.library.onaft.edu.ua
12. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту : для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання / І. М. Калугіна. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 62 с. — Режим доступу: elc.library.onaft.edu.ua

13. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з освітнього компоненту «Проектування підприємств галузі з КП» / І. М. Калугіна. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 75 с.
14. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з освітнього компоненту «Проектування підприємств галузі з КП» / І. М. Калугіна. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 14 с.
15. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Проектування підприємств галузі з основами САПР» / І. М. Калугіна. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 18 с. — Режим доступу: elc.library.onaft.edu.ua
16. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи : для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія». — Одеса : ОНАХТ, 2017. — 35 с. — Режим доступу: elc.library.onaft.edu.ua
17. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Інноваційні технології галузі з КП» [Електронний ресурс] : для студентів СВО «магістр» зі спец. 181 «Харчові технології» / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. В. Кисельов, С. О. Поплавська. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — 68 с. — Режим доступу: elc.library.onaft.edu.ua
18. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістрів [Електронний ресурс] : спец. 181 «Харчові технології» / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, С. О. Поплавська, О. В. Землякова. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 25 с. — Режим доступу: elc.library.ontu.edu.ua
19. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. — Київ : Вища школа, 2006.
20. Етнічні кухні / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавська. — Одеса : Освіта України, 2022. — 308 с.
21. ДСТУ 4281:2004. — Чинний від 2004-07-01. — Київ : Держспоживстандарт України, 2004.
22. Українська кухня: технологія приготування їжі / Е. В. Доцяк. — Київ : Вища школа, 1995. — 550 с.

23. Обладнання підприємств харчування / Г. В. Дейниченко, В. О. Єфімова, Г. М. Постнов. — Харків : Мир техніки и технологій, 2002. — 256 с.
24. Обладнання підприємств харчування / Г. В. Дейниченко, В. О. Єфімова, Г. М. Постнов. — Харків : Мир техніки и технологій, 2003. — 380 с.
25. Технологічне проектування підприємств харчування / О. І. Черевко та ін. — Харків : ДіаСофтЮП, 2002. — 848 с.
26. ДБН В.2.2-25:2009. — Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.
27. ДСП 173-96. — Київ, 1996.
28. ДСН 3.3.6.042-99. — Київ, 1999.
29. ДБН В.2.5-28-2006. — Київ : Мінбуд України, 2006.
30. ДСН 3.3.6.037-99. — Київ, 1999.
31. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. — Харків : Форт, 2009. — 704 с.
32. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. Л. Шаповал, С. І. Бай ; за ред. А. А. Мазаракі. — Київ : КНТЕУ, 2008. — 307 с. — Режим доступу: elc.library.ontu.edu.ua

Послуги, що пропонуються у шинку



Винна карта шинка

Вино-горілчані вироби		
	Горілка «NemiroffLex», пляш.	50
	Горілка «Хортиця» срібна	50
	Горілка «Мороша»	50
	Горілка «Цельсій»	50
	Наливка ягідна	50
	Лікер шипшини	50
	Лікер вишневий	50
	Шампанське «Moet&Shandon»	1 бут.
	Шампанське «Золота балка» Брют	50
	Вино Кіндзмараулі	50
	Вино Сапераві	50
	Вино Мукузані	100
	Вино біле «Рислінг» Шабо	100
	Вино червоне «Каберне» Шабо	100
	Портвейн білий Шабо	50
	Вино червоне «Ізабелла» Шабо	100
	Вино біле «Мускат» Шабо	100
	Вино червоне «Чорний доктор» Шабо	100
	Коньяк Шустов ****	100
	Коньяк «Старий Кахеті»*****	100
	Коньяк «Hennessy V.S.»	20
	Коньяк «Hennessy V.S.O.P.»	20
	Вода мінеральна «Боржомі»	100
	Вода мінеральна «Поляна квасова»	200
	Вода мінеральна «Міргородська»	200
	«Спрайт»	150
	«Кола»	150
	«Мохіто»	100
	Лимонад	100

Таблиця 3.18. Розрахунок та підбір виробничих столів для заготівельного цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа зайнята обладнанням, S, м ²	Кількість столів	Загальна площа S, м ²
		Довжина	Ширина				
1. Зачистка м'яса і нарізка на н/ф	1,25	1,05	0,84	СПСМ – 1	0,88	1	0,88
2. Обробка птиці і субпродуктів	1,25	1,05	0,84		0,88	1	0,88
3. Пластування і нарізка риби	1,25	1,05	0,84	СПР	0,88	1	0,88
4. Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,7	0,84	0,84	СПЛ	0,71	1	0,71
5. Доочистка картоплі і коренеплодів	0,7	0,84	0,84	СПК	0,71	1	0,88
6. Перебирання зелені, нарізання овочів та фруктів	1,25	1,26	0,84	СПСМ – 3	1,06	1	1,06
Разом:	-	-	-	-	-	-	5,29

Таблиця 3.19. Підбір мийних ванн заготівельного цеху

Сировина	Маса сировини, Q, кг	Витрати води, w, л	Коефіцієнт заповнення ванни k	Обертальність ванн φ	Розрахунковий об'єм, V, дм ³	Тип ванни
1	2	3	4	5	6	7
Кістки харчові	10,3	3	0,85	16	3,02	ВМ – 2 ВМ – 2
М'ясо	186,23	3	0,85	16	54,77	
Курятина	6,48	3	0,85	16	1,91	
Риба	13,99	3	0,85	16	4,11	
Овочі	428,35	2	0,85	24	62,9	
Фрукти	62,8	2	0,85	24	9,2	
Всього:					135,91	

Таблиця 3.20. Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі для заготовочного цеху

Найменування н/ф та продуктів	Маса продуктів на ½, кг	Розрахунковий коефіцієнт	Необхідна місткість холодильного обладнання,Е,кг	Марка холодильної шафи
Риба:		0,75	147,03	ШХ-0,8 М
Оселедець	1,1			
Судак	5,2			
Скумбрія	0,7			
Всього:	7,0			
М'ясо:				
Курятина	3,24			
Яловичина(вирізка)	25,8			
Яловичина(тонкий	29,7			
Яловичина (котлетна	12,05			
Язик яловичий	2,82			
Кістки харчові	5,15			
Печінка яловича	11,14			
Телятина	16,7			
Всього:	106,6			
Овочі				
Огірки свіжі	0,79			
Буряк	0,17			
Петрушка (зелень)	0,49			
Петрушка(корінь)	0,33			
Цибуля зелена	0,21			
Яблука свіжі	24,68			
Лимон	0,52			
Капуста свіжа	0,74			
Салат зелений	0,125			
Банани	1,33			
Абрикоси	0,61			
Чорнослив	3,1			
Вишня	0,34			
Всього:	33,43			
Всього:	147,03			

Таблиця 3.21. Розрахунок чисельності робітників в заготівельному цеху

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітки, кг/день	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Оселедець			
Промивання	2,19	30	0,07
Судак			
Нарізання	7,8	40	0,195
Скумбрія			
Видалення кісток	1,4	50	0,028
Нарізання	0,9	40	0,023
Курятина			
Зняття шкірки із курей	6,48	70	0,093
Відокремлення м'яса від	5,0	60	0,083
Миття	4,48	50	0,09
Подрібнення	4,48	50	0,09
Телятина			
Нарізання порційних кусків	33,7	50	0,674
Яловичина(вирізка)			
Зачистка і нарізання	37,9	80	0,47
Миття	37,9	70	0,54
Яловичина(котлетне м'ясо)			
Зачистка і нарізання	24,09	50	0,48
Миття	23,21	40	0,58
Подрібнення	17,7	20	0,885
Язик яловичий			
Миття	5,63	20	0,28
Нарізання порційних кусків	5,63	20	0,28
Яловичина(тонкий край)			
Зачистка і нарізання	59,35	80	0,74
Миття	43,68	70	0,624
Печінка яловича			
Нарізання	22,54	50	0,45
Подрібнення	17,28	30	0,58
Кістки харчові			
Миття	10,3	20	0,51
Морква			
Сортування	6,59	20	0,33
Миття механічне	6,1	160	0,038
Очистка механічна	5,9	160	0,037
Миття ручне	5,1	20	0,255
Ручна доочистка	4,76	20	0,238
Нарізка механічна	4,76	160	0,029
Картопля			
Сортування	307,31	250	1,23
Миття механічне	300,1	450	0,667
Очистка механічна	292,31	400	0,73

Миття ручне	250,23	450	0,556
Ручна доочистка	230,38	250	0,922
Нарізка механічна	230,38	160	1,44
Цибуля ріпчаста			
Видалення донця	63,78	50	1,27
Очистка механічна	60,4	160	0,277
Миття механічне	55,7	160	0,348
Нарізка механічна	51,09	160	0,319
Цибуля зелена			
Миття	17,78	250	0,071
Очищення	14,17	50	0,283
Нарізання	14,17	50	0,283
Капуста			
Очистка ручна	24,66	50	0,493
Миття ручне	16,5	50	0,33
Нарізка механічна	15,04	160	0,094
Бурак			
Сортування	0,33	20	0,017
Миття механічне	0,3	450	0,0006
Очистка механічна	0,29	400	0,0007
Миття ручне	0,28	20	0,014
Ручна доочистка	0,27	20	0,014
Нарізка механічна	0,26	160	0,001
Редис червоний			
Миття ручне	0,64	20	0,032
Видалення плодоніжки	0,51	20	0,026
Нарізка механічна	0,45	160	0,002
Огірки (свіжі)			
Очистка ручна	1,74	20	0,087
Миття ручне	1,42	20	0,071
Нарізка механічна	1,38	160	0,009
Салат зелений			
Миття ручне	0,25	20	0,013
Очистка ручна	0,2	20	0,01
Нарізка ручна	0,18	20	0,009
Петрушка (зелень)			
Миття ручне	0,98	20	0,049
Зачистка	0,6	20	0,03
Петрушка (корінь)			
Миття механічне	0,65	160	0,004
Очистка механічна	0,45	160	0,003

Гриби білі (сушені)			
Миття ручне	3,55	20	0,178
Очистка ручна	2,0	20	0,1
Нарізка ручна	2,5	20	0,125
Вишня			
Сортування	0,67	20	0,034
Миття ручне	0,64	20	0,032
Чорнослив			
Миття ручне	6,21	20	0,31
Видалення кістки	5,4	20	0,27
Лимон			
Миття ручне	1,04	30	0,035
Нарізка ручна	1,48	20	0,074
Яблука (свіжі)			
Сортування	49	20	2,45
Миття ручне	48,6	20	2,43
Видалення плодоніжки	47,8	20	2,39
Нарізка механічна	47,69	160	0,298
Сливи			
Миття ручне	0,35	20	0,018
Видалення кістки	0,32	20	0,016
Абрикоси			
Миття	1,22	20	0,061
Видалення кісточки	1,04	20	0,052
Нарізання	1,04	20	0,052
Фініки			
Миття	0,85	20	0,042
Видалення плодоніжки	0,5	20	0,025
Журавлина			
Миття	0,9	20	0,045
Разом:			27,48

Таблиця 3.26. 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											
		0,04	0,09	0,08	0,05	0,05	0,07	0,1	0,1	0,12	0,12	0,08	0,08
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв											
						0,2	0,18	0,12	0,12	0,15	0,23		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Яловичина томлена	270	11	24	22	14	27	32	27	24	22	24	22	16
Кава «Еспрессо»	450	18	41	39	23	45	54	45	41	41	41	23	22
Кава чорна з вершками	168	7	15	13	8	17	20	17	15	13	15	13	10
Капучіно	168	7	15	13	8	17	20	17	15	13	15	13	10
Кава на молоці по-варшавськи	168	7	15	13	8	17	20	17	15	13	15	13	10
Кава по-східному	168	7	15	13	8	17	20	17	15	13	15	13	10
Какао з молоком	64	3	6	5	3	6	8	6	6	5	6	5	4
Шоколад з вершк.	64	3	6	5	3	6	8	6	6	5	6	5	4
Шоколад з м'ятою	64	3	6	5	3	6	8	6	6	5	6	5	4
Шоколад зі збитими вершками	40	2	4	3	2	4	5	4	4	3	4	3	2
Напій «Шоколадка»	40	2	4	3	2	4	5	4	4	3	4	3	2
Чай одним чайником	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Чай з варенням	23	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	1
Чай з лимоном	23	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	1
Чай з вершками	12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Суфле ванільне	20	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Яблука запеч.	18	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Бульйон м'ясний прозорий	48	-	-	-	8	7	4	10	10	9	-	-	-
Бульйон з курей прозорий	48	-	-	-	8	7	4	10	10	9	-	-	-
Грінки гострі	48	-	-	-	8	7	4	10	10	9	-	-	-
Фрикаделькі м'ясні	48	-	-	-	8	7	4	10	10	9	-	-	-
Біфштекс з яйцем	302	12	27	24	15	30	36	30	27	24	27	24	18
Антрекот	303	12	27	12	15	30	36	30	27	24	27	24	18

Таблиця 3.33. Розрахунок жарильної поверхні плити

Найменування страв	Кількість виробів за годину, шт.	Вид наплитного посуду	К-ть одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м ²	Тривалість обробки, хв	Площа жарильної поверхні, м ²
1	2	3	4	5	6	7
Бульйон прозорий з курей	11	Каструля з н/ж сталі V=12л,	1	0,0565	40	0,07
Бульйон прозорий м'ясний	11	Каструля з н/ж сталі V=12л,	1	0,0565	40	0,07
Соус сметанный з цибулею	16	Каструля з н/ж сталі V=7л,	1	0,0395м ²	30	0,05
Соус червоний основний	16	Каструля з н/ж сталі V=7л,	1	0,0395м ²	30	0,05
Какао з молоком	8	Каструля із н/ж сталі V=6л	1	0,0327	10	0,04
Шоколад	8	Каструля з нержавіючої сталі V=6л	1	0,0327	10	0,04
Шоколад з м'ятою	8	Каструля з нержавіючої сталі V=6л	1	0,0327	10	0,04
Шоколад зі взбитими вершками	5	Каструля із н/ж сталі V=4 л	1	0,0336	10	0,04
Напій «Шоколадка»	5	Каструля із н/ж сталі V=4 л	1	0,0336	10	0,04
Кавовийий напій «Амстердам»	5	Каструля з нержавіючої сталі V=6л	1	0,0314	20	0,04
Напій апельсиновий	4		1	0,0314	20	0,04
Напій журавлинний	4		1	0,0314	20	0,04
Напій яблучний	4		1	0,0314	20	0,04
Коктейль молочно-шоколадний	1		1	0,0314	20	0,04

Коктейль молочно- шоколадний з морозивом	1		1	0,0314	20	0,04
Молочний прохолодний напій з джемом	1		1	0,0314	20	0,04
Квас хлібний	4		1	0,0314	20	0,04
Мус лимонний	3	Сотейник V=1,3л	1	0,0061	15	0,008
Желе з екстракту	3		1	0,0061	15	0,008
Самбук абрикосовий	2		1	0,0061	15	0,008
Суфле горіхове	2		1	0,0061	15	0,008
Грінки гострі	10	Сковорода чугунна з ручкою	1	0,159	10	0,2
Сарделі відварні	16	Каструля з нержавіючої сталі V=7 л	1	0,0395	10	0,05
Вареники	21	Каструля з нержавіючої сталі V=7 л	1	0,0395	10	0,05
Сирники	16	Сковорода стальна з ручкою	1	0,062	10	0,08
Телятина томлена	32	Сковорода чугунна з ручкою	1	0,0661	15	0,09
Біфштекс з яйцем	36	Сковорода чугунна з ручкою	1	0,0661	15	0,09
Антрекот	36	Сковорода чугунна з ручкою	1	0,0661	15	0,09
Биточки по- селянськи	19	Сковорода чугунна з ручкою	1	0,0661	15	0,09
Печінка смажена	16	Сковорода чугунна з ручкою	1	0,0661	15	0,09
Омлет натуральн.	16	Сковорода чугунна з ручкою	1	0,057	10	0,07
Всього						1,7

Таблиця 3.38. Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування страв	Маса однієї порції, кг	Кількість н/ф та продуктів на ½ зміни, кг	Кількість страв, порц. в тах час реалізації (12 ⁰⁰ -15 ⁰⁰)	Загальна кількість, що підлягає зберіганню, кг
1	2	3	4	5
Кавовий напій «Амстердам»	0,2	-	5	1
Компот зі свіжих плодів	0,2	-	4	0,8
Мус лимонний	0,1	-	3	0,3
Морозиво «Сюрприз»	0,3	-	2	0,6
Желе з екстракта плодів	0,15	-	3	0,45
Самбук абрикосовий	0,1	-	2	0,2
Напій апельсиновий	0,2	-	4	0,8
Напій журавлинний	0, 2	-	4	0,8
Напій яблучний	0,2	-	4	0,8
Коктейль молочно-шоколадний	0,15	-	1	0,15
Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	0,15	-	1	0,15
Бутерброд з сиром	0,065	-	1	0,065
Бутерброд з ікрою зернистою	0,052	-	1	0,052
Канапе з паштетом	0,08	-	1	0,08
Оселедець з рублений	0,125	-	3	0,375
Асорті м'ясне	0,14	-	16	2,24
Паштет з печінки	-	0,03	16	0,48
Салат з морепродуктами	0,2	-	2	0,4
Салат столичний	0,15	-	2	0,3
Вінегрет м'ясний	0,2	-	1	0,2
Яйця під майонезом	0,1	-	1	0,1
Судак пряно-лимонний	0,28	-	3	0,84
Салат «Мікс»	0,15	-	5	0,75
Квас хлібний	0,2	-	4	0,8
Коктейль вершково-шоколадний	0,15	-	1	0,15
Напій полунично-шоколадний	0,2	-	1	0,2
Морозиво з плодами консервованими	0,105	-	2	0,21
Банани з молоком	0,205	-	2	0,41
Ікра зерниста(порційно)	-	0,049	2	0,098
Бринза	-	0,05	12	0,6
Ацидофілін	-	0,2	7	1,4
Масло сирне (порційно)	-	0,015	12	0,18
Разом				15,98

Таблиця 3.39. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Людино-секунд
1	2	3	4	5
Фірм.	Телятина томлена	270	0,5	135
	«Еспрессо»	168	0,1	16,8
950	Кава чорна з вершками	168	0,2	33,6
	Капучіно	168	0,2	33,6
953	Кава на молоці по-варшавськи	168	0,2	33,6
955	Кава по-східному	168	0,2	33,6
959	Какао з молоком	64	0,2	12,8
963	Шоколад	64	0,2	12,8
	Шоколад з м'ятою	64	0,2	12,8
964	Шоколад зі взбитими вершками	40	0,2	8
	Напій «Шоколадка»	40	0,2	8
947	Чай одним чайником	23	0,2	4,6
943	Чай з варенням	23	0,2	4,6
944	Чай з лимоном	23	0,2	4,6
945	Чай з вершками	12	0,2	2,4
915	Суфле горіхове	20	2	40
36.	Яблука запечені	18	0,5	9
1058	Ватрушки	90	0,5	45
253	Бульйон м'ясний прозорий	48	1,1	52,8
254	Бульйон з курей прозорий	48	1,4	67,2
1043	Грінки гострі	48	0,2	9,6
178	Фрикаделькі м'ясні	48	1,1	52,8
549	Біфштекс з яйцем	302	1,2	362,4
558	Антрекот	303	0,6	181,8
625	Биточки по-селянськи	162	0,6	97,2
581	Печінка смажена	130	1	130
536	Сарделі відварні	129	0,3	38,7
	Вареники в асорт.	173	1,6	276,8
438	Омлет натуральний	129	0,6	77,4
464	Сирники	130	0,9	117
679	Каша гречана	129	0,1	12,9

697	Картопля смажена у фритюрі	605	0,5	302,5
688	Макаронні вироби відварні	130	0,1	13
798	Соус сметанний	130	0,4	52
759	Соус червоний основний	129	0,4	51,6
Фірм.	Кавовий напій «Амстердам»	40	0,2	8
859	Компот зі свіжих плодів	32	0,3	9,6
900	Мус лимонний	26	0,7	18,2
932	Морозиво «Сюрприз»	16	0,3	4,8
895	Желе з екстракта плодів	32	0,3	9,6
905	Самбук абрикосовий	16	2	32
1008	Напій апельсиновий	36	0,2	7,2
1009	Напій журавлинний	36	0,2	7,2
1010	Напій яблучний	36	0,2	7,2
1019	Коктейль молочно-шоколадний	5	3	15
1022	Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	5	3	15
130	Оселедець рублений	30	1,3	39
98	Салат столичний	18	1,8	32,4
106	Вінегрет м'ясний	11	1,4	28
108	Яйця під майонезом	10	1,1	22
Всього:				2601,7

Таблиця 3.40. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Людино-секунд
Фір.	Кавовий напій «Амстердам»	40	0,2	8
Фір.	Судак пряно-лимонний	26	0,3	7,8
Фірм.	Салат «Мікс»	20	0,9	8,1
1008	Напій апельсиновий	36	0,2	7,2
1009	Напій журавлинний	36	0,2	7,2
1010	Напій яблучний	36	0,2	7,2
1015	Квас хлібний	36	0,5	18
1017	Коктейль вершково-шоколадний	5	3	15

1022	Коктейль молочно-шоколадний	5	3	15
1019	Коктейль вершково-шоколадний з морозивом	5	3	15
	Напій полунично-шоколадний	6	3	18
931	Морозиво з плодами консервованими	16	0,3	4,8
932	Морозиво «Сюрприз»	16	0,3	4,8
859	Компот зі свіжих плодів	32	0,3	9,6
900	Мус лимонний	26	0,7	18,2
895	Желе з екстракту плодів	32	0,3	9,6
905	Самбук абрикосовий	16	2	32
856	Банани з молоком	16	0,4	6,4
847	Плоди і ягоди свіжі	240	0,2	48
3	Бутерброд з сиром	7	0,2	1,4
4	Бутерброд з язиком гов.	7	0,3	2,1
12	Бутерброд з ікрою зернистою	12	0,3	3,6
27	Канале з паштетом	12	0,8	9,6
43	Ікра зерниста(порційно)	21	0,4	8,4
130	Оселедець рублений	30	1,3	39
153	Асорті м'ясне	134	1,8	32,4
159	Паштет з печінки	135	1,4	189
94	Салат з морепродуктами	18	1,5	27
98	Салат столичний	18	1,8	32,4
106	Вінегрет м'ясний	11	1,4	28
108	Яйця під майонезом	10	1,1	22
42	Бринза (порційно)	96	0,1	9,6
966	Ацидофілін (порційно)	59	0,2	11,8
41	Масло сирне (порційно)	96	0,1	9,6
Всього :				685,2

Таблиця 7.1. Потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Місце виникнення	Назва фактора за НД
1	2
Холодний цех	Підвищений рівень статичної електрики; підвищена чи понижена вологість повітря, недостатня освітленість робочої зони, підвищений рівень шуму та вібрації, рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали
Гарячий цех	Рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали; підвищена чи понижена температура поверхні обладнання; гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання; підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини; підвищена чи понижена рухомість повітря.
Комора для сухих продуктів	підвищена чи понижена температура повітря робочої зони, недостатня освітленість робочої зони.
Складські приміщення	Відсутність або недостатність природного світла; підвищена чи понижена вологість повітря, гризуни, комахи.
Мийна	Слизькість підлоги, підвищена вологість повітря робочої зони.
Зали для відвідувачів, буфети	Недостатня освітленість робочої зони, підвищена або понижена температура повітря.
Комори для овочів	Підвищена чи понижена вологість повітря; підвищена чи понижена температура повітря робочої зони.
Електрощитові	Підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини.

Таблиця 7.2. Нормовані показники мікроклімату виробничих приміщень.

Виробничі приміщення	Категорія важкості робіт	Холодний період			Теплий період		
		Температура повітря, °С	Відносна вологість, % не більш	Швидкість руху повітря, м/с	Температура повітря, °С	Відносна вологість %, не більш	Швидкість руху повітря, м/с
Обідні зали, роздавальні, буфети	Середня II	17-23	75	0,3	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Цехи: м'ясний, овочевий	Середня IIб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Цехи: доготівельний, холодний.	Середня IIа	17-26	75	0,3	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Гарячий цех	Середня IIб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Мийні	Середня IIа	17-23	75	0,3	18-27	65-при 28°С	10,2-0,4

Таблиця 7.3. Потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Місце виникнення	Назва фактора за НД
Холодний цех	Підвищений рівень статичної електрики; підвищена чи понижена вологість повітря, недостатня освітленість робочої зони, підвищений рівень шуму та вібрації, рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали
Гарячий цех	Рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали; підвищена чи понижена температура поверхні обладнання; гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання; підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини; підвищена чи понижена рухомість повітря.
Комора для сухих продуктів	підвищена чи понижена температура повітря робочої зони, недостатня освітленість робочої зони.
Складські приміщення	Відсутність або недостатність природного світла; підвищена чи понижена вологість повітря, гризуни, комахи.
Мийна	Слизькість підлоги, підвищена вологість повітря робочої зони.
Зали для відвідувачів, буфети	Недостатня освітленість робочої зони, підвищена або понижена температура повітря.
Комори для овочів	Підвищена чи понижена вологість повітря; підвищена чи понижена температура повітря робочої зони.
Електрощитові	Підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини.

Таблиця 7.4. Нормовані показники мікроклімату виробничих приміщень.

Виробничі приміщення	Категорія важкості робіт	Холодний період			Теплий період		
		Температура повітря, °С	Відносна вологість, % не більш	Швидкість руху повітря, м/с	Температура повітря, °С	Відносна вологість %, не більш	Швидкість руху повітря, м/с
Обідні зали, роздавальні, буфети	Середня II	17-23	75	0,3	18-27	65-при 26°C	0,2-0,4
Цехи: м'ясний, овочевий	Середня IIб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°C	0,2-0,5
Цехи: доготівельний, холодний.	Середня IIа	17-26	75	0,3	18-27	65-при 26°C	0,2-0,4
Гарячий цех	Середня IIб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°C	0,2-0,5
Мийні	Середня IIа	17-23	75	0,3	18-27	65-при 28°C	10,2-0,4

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які приймаємо на рівні 10% від вартості обладнання.

Таблиця 1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	К-сть	Ціна, грн	Кошторис, тис.грн
1	Ванна мийна 2-секційна	ВМ-2	2	9000	19.80
2	Стіл для нарізання овочів/фруктів	СПСМ-3	1	11000	12.10
3	Стіл для дочистки картоплі	СПК	1	11000	12.10
4	Стіл для очищення цибулі	СПЛ	1	11000	12.10
5	Стіл для очищення риби	СПР	1	11000	12.10
6	Стіл для м'яса	СПСМ-1	1	11000	12.10
7	Універсальний привід	ПУ-06	1	30000	33.00
8	Машина очисна для овочів	Bosch	1	44000	48.40
9	Овочерізка	CL-50	1	44000	48.40
10	Шафа холодильна	ШХ-0.8	1	64000	70.40
11	Раковина для рук	РР	1	3000	3.30
12	Бак для відходів	БВ	1	1600	1.76
13	Електроплита	ЭП-6ЖШ-К	3	50000	165.00
14	Стіл виробничий	СПСМ-3	3	11000	36.30
15	Ванна мийна	ВМ-2	1	9000	9.90
16	Стелаж пересувний	СП-125	1	7000	7.70
17	Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	1	44000	48.40
18	Марміт стаціонарний електричний	МСЕСМ-60	1	36000	39.60
19	Марміт стаціонарний електричний	МЕП-60	1	36000	39.60
20	Раковина для миття рук	РР	1	3000	3.30
21	Бак для відходів	БВ	1	1600	1.76
22	Універсальний привід	ПУ-0.6	1	30000	33.00
23	Стелаж пересувний	СП-125	1	7000	7.70
24	Ванна мийна	ВМ-2	1	9000	9.90
25	Стіл виробничий	СОЕСМ-	1	11000	12.10

		3			
26	Стіл виробничий	СПСМ-2	2	11000	24.20
27	Холодильна шафа	ATLANT XM 6026	1	64000	70.40
28	Раковина для миття рук	PP	1	3000	3.30
29	Бак для відходів	БВ	1	1600	1.76
	Загальна вартість				799.5

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, то їх вартість розрахуємо укрупнено у відсотках від вартості виробничого обладнання.

Таблиця 2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця	Вартість обл., тис.грн	Загальна вартість, тис.грн
1	Транспортні засоби	10%	799.5	80.0
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40%	799.5	319.8
3	Інші основні засоби	10%	799.5	80.0
	Разом			479.8

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.

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, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці.

Таблиця 3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівельні роботи	24650.0
2	Виробниче обладнання	799.5
3	Транспортні засоби	80.0
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	319.8
5	Інші основні засоби	80.0
6	Створення запасу сировини і товарів	904.8
7	Інші інвестиційні витрати	200.0
	Загальна сума витрат	27034.1

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки. Для шинка встановлюємо 130% для продукції власного виробництва та 130% для закупних товарів.

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.

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

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

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки. Для шинка встановлюємо 130% для продукції власного виробництва та 130% для закупних товарів.

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

Таблиця 4.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Од.	К-сть	Ціна, грн	Вартість, грн	Націнка, %	Націнка, грн	З націнкою, грн	ПДВ 20%	ПДВ, грн	Товарообіг, грн
Продукція власного виробництва											
1	Оселедець	кг	2.19	200	438.00	130	569.40	1007.40	20	201.48	1208.88
2	Судак	кг	10.4	200	2080.00	130	2704.00	4784.00	20	956.80	5740.80
3	Скумбрія	кг	1.4	224	313.60	130	407.68	721.28	20	144.26	865.54
4	Яловичина (тонкий край)	кг	59.35	224	13294.40	130	17282.72	30577.12	20	6115.42	36692.54
5	Яловичина (вирізка)	кг	51.51	288	14834.88	130	19285.34	34120.22	20	6824.04	40944.26
6	Яловичина (котлетне м'ясо)	кг	24.09	224	5396.16	130	7015.01	12411.17	20	2482.23	14893.40
7	Язик яловичий	кг	5.63	336	1891.68	130	2459.18	4350.86	20	870.17	5221.03
8	Печінка яловича	кг	22.54	336	7573.44	130	9845.47	17418.91	20	3483.78	20902.69
9	Телятина	кг	33.7	304	10244.80	130	13318.24	23563.04	20	4712.61	28275.65
10	Сало шпик	кг	4.31	336	1448.16	130	1882.61	3330.77	20	666.15	3996.92
11	Курятина	кг	6.48	152	984.96	130	1280.45	2265.41	20	453.08	2718.49
12	Кістки харчові	кг	10.3	56	576.80	130	749.84	1326.64	20	265.33	1591.97
13	Буряк	кг	0.33	10	3.17	130	4.12	7.29	20	1.46	8.75
14	Картопля	кг	307.71	8	2461.68	130	3200.18	5661.86	20	1132.37	6794.23
15	Редис червоний	кг	0.64	48	30.72	130	39.94	70.66	20	14.13	84.79
16	Огірки (свіжі)	кг	1.74	56	97.44	130	126.67	224.11	20	44.82	268.93
17	Капуста	кг	24.66	8	197.28	130	256.46	453.74	20	90.75	544.49
18	Цибуля ріпчаста	кг	63.87	14	919.73	130	1195.65	2115.38	20	423.08	2538.46
19	Цибуля зелена	кг	17.78	80	1422.40	130	1849.12	3271.52	20	654.30	3925.82
20	Морква	кг	6.59	12	79.08	130	102.80	181.88	20	36.38	218.26
21	Салат зелений	кг	0.25	120	30.00	130	39.00	69.00	20	13.80	82.80
22	Петрушка (зелень)	кг	0.98	120	117.60	130	152.88	270.48	20	54.10	324.58
23	Петрушка (корінь)	кг	0.65	120	78.00	130	101.40	179.40	20	35.88	215.28
24	Гриби білі (сушені)	кг	3.55	400	1420.00	130	1846.00	3266.00	20	653.20	3919.20
25	Чорнослив	кг	6.21	144	894.24	130	1162.51	2056.75	20	411.35	2468.10
26	Лимон	кг	1.04	120	124.80	130	162.24	287.04	20	57.41	344.45
27	Абрикоси	кг	1.22	64	78.08	130	101.50	179.58	20	35.92	215.50
28	Банани	кг	2.67	68	181.56	130	236.03	417.59	20	83.52	501.11
29	Яблука (свіжі)	кг	49	56	2744.00	130	3567.20	6311.20	20	1262.24	7573.44

30	Сливи свіжі	кг	0.35	64	22.40	130	29.12	51.52	20	10.30	61.82
31	Вишня	кг	0.67	160	107.20	130	139.36	246.56	20	49.31	295.87
32	Журавлина	кг	0.9	304	273.60	130	355.68	629.28	20	125.86	755.14
33	Дріжджі пресовані	кг	0.3	144	43.20	130	56.16	99.36	20	19.87	119.23
34	Сирна маса	кг	15.73	136	2139.28	130	2781.06	4920.34	20	984.07	5904.41
35	Сир голландський	кг	6	336	2016.00	130	2620.80	4636.80	20	927.36	5564.16
36	Молоко	л	46.74	34	1570.46	130	2041.60	3612.06	20	722.41	4334.47
37	Молоко для пінок	л	14.28	34	479.81	130	623.75	1103.56	20	220.71	1324.27
38	Кефір	л	12.21	40	488.40	130	634.92	1123.32	20	224.66	1347.98
39	Вершки	кг	10.68	320	3417.60	130	4442.88	7860.48	20	1572.10	9432.58
40	Сметана 30%	кг	22.01	120	2641.20	130	3433.56	6074.76	20	1214.95	7289.71
41	Маргарин	кг	2.08	88	183.04	130	237.95	420.99	20	84.20	505.19
42	Масло вершкове	кг	2.85	216	615.60	130	800.28	1415.88	20	283.18	1699.06
43	Пломбір	кг	0.4	176	70.40	130	91.52	161.92	20	32.38	194.30
44	Морозиво вершкове	кг	1.71	176	300.96	130	391.25	692.21	20	138.44	830.65
45	Морозиво вершкове з плодами	кг	1.28	224	286.72	130	372.74	659.46	20	131.89	791.35
46	Яйця курячі	кг	19.41	6	108.70	130	141.31	250.01	20	50.00	300.01
47	Майонез	кг	2	88	176.00	130	228.80	404.80	20	80.96	485.76
48	Ікра зерниста	кг	0.89	1200	1068.00	130	1388.40	2456.40	20	491.28	2947.68
49	Буженина	кг	0.24	384	92.16	130	119.81	211.97	20	42.39	254.36
50	Сосиски	кг	9.93	304	3018.72	130	3924.34	6943.06	20	1388.61	8331.67
51	Окорок копчено-варений	кг	4.42	384	1697.28	130	2206.46	3903.74	20	780.75	4684.49
52	Томатне пюре	кг	6.1	56	341.60	130	444.08	785.68	20	157.14	942.82
53	Сироп конс. компоту	кг	0.56	20	11.20	130	14.56	25.76	20	5.15	30.91
54	Борошно пшеничне	кг	27.58	22	617.79	130	803.13	1420.92	20	284.18	1705.10
55	Каша гречана	кг	18.6	44	818.40	130	1063.92	1882.32	20	376.46	2258.78
56	Макарони	кг	18.72	28	524.16	130	681.41	1205.57	20	241.11	1446.68
57	Пудра рафінадна	кг	0.87	52	45.24	130	58.81	104.05	20	20.81	124.86
58	Цукор	кг	37.36	29	1075.97	130	1398.76	2474.73	20	494.95	2969.68
59	Чай 1-го сорту	кг	0.15	720	108.00	130	140.40	248.40	20	49.68	298.08
60	Кава натуральна	кг	6.38	880	5614.40	130	7298.72	12913.12	20	2582.62	15495.74
61	Мигдаль	кг	0.2	176	35.20	130	45.76	80.96	20	16.19	97.15
62	Какао-порошок	кг	0.06	800	48.00	130	62.40	110.40	20	22.08	132.48
63	Желатин	кг	0.23	440	101.20	130	131.56	232.76	20	46.55	279.31
64	Бісквіт	кг	0.8	128	102.40	130	133.12	235.52	20	47.10	282.62

65	Кориця	кг	0.52	560	291.20	130	378.56	669.76	20	133.95	803.71
66	Шоколад	кг	1.72	800	1376.00	130	1788.80	3164.80	20	632.96	3797.76
67	Варення	кг	5.72	136	777.92	130	1011.30	1789.22	20	357.84	2147.06
68	Мускатний горіх	кг	0.17	320	54.40	130	70.72	125.12	20	25.02	150.14
69	Гірчиця	кг	0.18	48	8.64	130	11.23	19.87	20	3.97	23.84
70	Соус Южний	кг	0.78	76	59.28	130	77.06	136.34	20	27.27	163.61
71	Олія рослинна	л	6.53	68	444.04	130	577.25	1021.29	20	204.26	1225.55
72	Кулінарний жир	кг	3.68	64	235.52	130	306.18	541.70	20	108.34	650.04
73	Жир тваринний топлений	кг	23.59	64	1509.76	130	1962.69	3472.45	20	694.49	4166.94
74	Жир яловичий	кг	0.65	64	41.60	130	54.08	95.68	20	19.14	114.82
75	Бульйон	л	4.16	20	83.20	130	108.16	191.36	20	38.27	229.63
76	Огірки (солоні)	кг	0.87	40	34.80	130	45.24	80.04	20	16.01	96.05
77	Яблука (конс.)	кг	0.8	56	44.80	130	58.24	103.04	20	20.61	123.65
78	Апельсиновий сік	л	0.96	72	69.12	130	89.86	158.98	20	31.80	190.78
79	Вишня (конс.)	кг	0.16	160	25.60	130	33.28	58.88	20	11.78	70.66
80	Полуниця (конс.)	кг	0.3	224	67.20	130	87.36	154.56	20	30.91	185.47
81	Родзинки	кг	6.21	192	1192.32	130	1550.02	2742.34	20	548.47	3290.81
Закупні товари (барна карта)											
82	Шампанське «Moët&Chandon»	л	0.15	224	33.60	130	43.68	77.28	20	15.46	92.74
83	Шампанське «Золота балка» Брют	л	7.5	224	1680.00	130	2184.00	3864.00	20	772.80	4636.80
84	Вино біле «Рислінг» Шабо	л	15	224	3360.00	130	4368.00	7728.00	20	1545.60	9273.60
85	Вино біле «Мускат» Шабо	л	15	224	3360.00	130	4368.00	7728.00	20	1545.60	9273.60
86	Вино «Кіндзмараулі»	л	7.5	224	1680.00	130	2184.00	3864.00	20	772.80	4636.80
87	Вино «Сапераві»	л	7.5	224	1680.00	130	2184.00	3864.00	20	772.80	4636.80
88	Вино «Мукузані»	л	15	224	3360.00	130	4368.00	7728.00	20	1545.60	9273.60
89	Вино червоне «Каберне» Шабо	л	15	224	3360.00	130	4368.00	7728.00	20	1545.60	9273.60
90	Вино червоне «Ізабелла» Шабо	л	15	224	3360.00	130	4368.00	7728.00	20	1545.60	9273.60
91	Вино червоне «Чорний доктор» Шабо	л	15	224	3360.00	130	4368.00	7728.00	20	1545.60	9273.60
92	Портвейн білий Шабо	л	7.5	224	1680.00	130	2184.00	3864.00	20	772.80	4636.80

93	Коньяк «Шустов» ****	л	5	880	4400.00	130	5720.00	10120.00	20	2024.00	12144.00
94	Коньяк «Старий Кахеті» *****	л	5	880	4400.00	130	5720.00	10120.00	20	2024.00	12144.00
95	Коньяк «Hennessy V.S.»	л	0.1	880	88.00	130	114.40	202.40	20	40.48	242.88
96	Коньяк «Hennessy V.S.O.P.»	л	0.1	880	88.00	130	114.40	202.40	20	40.48	242.88
97	Горілка «Nemiroff Lех»	л	2.5	1040	2600.00	130	3380.00	5980.00	20	1196.00	7176.00
98	Горілка «Хортиця» срібна	л	2.5	1040	2600.00	130	3380.00	5980.00	20	1196.00	7176.00
99	Горілка «Мороша»	л	2.5	1040	2600.00	130	3380.00	5980.00	20	1196.00	7176.00
100	Горілка «Цельсій»	л	2.5	1040	2600.00	130	3380.00	5980.00	20	1196.00	7176.00
101	Наливка ягідна	л	2.5	1040	2600.00	130	3380.00	5980.00	20	1196.00	7176.00
102	Лікер шипшини	л	2.5	1040	2600.00	130	3380.00	5980.00	20	1196.00	7176.00
103	Лікер вишневий	л	2.5	1040	2600.00	130	3380.00	5980.00	20	1196.00	7176.00
104	Пиво «Львівське 1715»	л	25	52	1300.00	130	1690.00	2990.00	20	598.00	3588.00
105	Пиво «Robert Doms»	л	12.5	52	650.00	130	845.00	1495.00	20	299.00	1794.00
106	Пиво «Закарпатське нефільтроване»	л	25	52	1300.00	130	1690.00	2990.00	20	598.00	3588.00
107	Пиво «Львівське Портер»	л	25	52	1300.00	130	1690.00	2990.00	20	598.00	3588.00
108	Пиво «Чернігівське Біле Ніч»	л	25	52	1300.00	130	1690.00	2990.00	20	598.00	3588.00
109	Пиво «Guinness»	л	12.5	52	650.00	130	845.00	1495.00	20	299.00	1794.00
110	Пиво «Hoegaarden»	л	12.5	52	650.00	130	845.00	1495.00	20	299.00	1794.00
111	Пиво «Franziskaner»	л	12.5	52	650.00	130	845.00	1495.00	20	299.00	1794.00
112	Вода мінеральна «Боржомі»	л	33	36	1188.00	130	1544.40	2732.40	20	546.48	3278.88
113	Вода мінеральна «Поляна квасова»	л	66	36	2376.00	130	3088.80	5464.80	20	1092.96	6557.76
114	Вода мінеральна «Міргородська»	л	66	36	2376.00	130	3088.80	5464.80	20	1092.96	6557.76
115	«Спрайт»	л	45	44	1980.00	130	2574.00	4554.00	20	910.80	5464.80
116	«Кола»	л	45	44	1980.00	130	2574.00	4554.00	20	910.80	5464.80
117	«Мохіто» (б/а)	л	30	44	1320.00	130	1716.00	3036.00	20	607.20	3643.20
118	Лимонад	л	30	44	1320.00	130	1716.00	3036.00	20	607.20	3643.20
	Разом				180962						499455

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік - у таблиці 5.

Таблиця 5. Розрахунок валового товарообігу закладу за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	499 455	174 809.2
-по продукції власного виробництва	294 029	102 910.1
-по закупних товарах	205 426	71 899.1

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 на виробництво. Витрати операційної діяльності групують за такими елементами:

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 6.

Таблиця 6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	Метод розрахунку
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали; 2) паливо; 3) енергія	Вартість сировини + 5% від товарообігу
Витрати на оплату праці	1) витрати на виплату основної і додаткової заробітної плати	10% від товарообігу

Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від витрат на оплату праці
Амортизація	1) амортизація основних засобів; 2) амортизація нематеріальних активів	За нормами амортизації
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не ввійшли до складу попередніх елементів	15% від товарообігу

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів на кількість днів роботи (350 днів).

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

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

Таблиця 7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	180 962	63 336.7
Інші матеріальні витрати (5% від товарообігу)	-	20 977.1
Всього	-	84 313.8

Витрати на оплату праці = 17 480.9 тис.грн.

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.

Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників	Оплата праці
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розраховується згідно ТІР	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
4	Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*

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

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

Витрати на оплату праці = 17 480.9 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 = 3 845.8 тис.грн.

Розрахунок амортизації

Інші витрати = 26 221.4 тис.грн.

Таблиця 9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість ОЗ, тис.грн	Амортизація, тис.грн
група 3 - будівлі	5	24 650.0	1 232.5
група 4 - машини та обладнання	20	799.5	159.9
група 5 - транспортні засоби	20	80.0	16.0
група 6 - інструменти, прилади, інвентар	25	319.8	80.0
група 9 - інші основні засоби	8	80.0	6.4
Разом			1 494.8

Розрахунок інших витрат

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

Інші витрати = 26 221.4 тис.грн.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 10. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	84 313.8
2	Витрати на оплату праці	17 480.9
3	Відрахування на соціальні заходи	3 845.8

4	Амортизація	1 494.8
5	Інші витрати	26 221.4
	Всього витрат	133 356.7

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 діяльності.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності були розраховані в попередніх пунктах.

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 11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Разом за рік, тис.грн
1	Валовий товарообіг (ВТ)	Табл. 5	174 809.2
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	29 134.9
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	145 674.3
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	133 356.7
5	Фінансові результати (ФР)	=ЧД-Вод	12 317.6
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	2 217.2
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ПП	10 100.4

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	<i>Вестибюль</i>	1	
2	<i>Туалет відвідувачів</i>	2	
3	<i>Зал</i>	1	
4	<i>Роздавальня</i>	1	
5	<i>Заготівельний цех</i>	1	
6	<i>Гарячий цех</i>	1	
7	<i>Холодний цех</i>	1	
8	<i>Мийна столового посуду</i>	1	
9	<i>Мийна кухонного посуду</i>	1	
10	<i>Мийна і кладова тари</i>	1	
11	<i>Завантажувальна</i>	1	
12	<i>Охолоджувальні камери</i>	1	
13	<i>Комора сухих продуктів</i>	1	
14	<i>Приміщення інвентарю</i>	1	
15	<i>Зав.виробництва</i>	1	
16	<i>Кабінет директора і контора</i>	1	
17	<i>Гардероб персоналу</i>	1	
18	<i>Душові персоналу</i>	2	
19	<i>Туалет персоналу</i>	2	
20	<i>Електроцитова</i>	2	
21	<i>Вентиляційна</i>	1	
22	<i>Теплопункт</i>	1	
23	<i>Машинне відділення</i>	1	
24	<i>Сервізна</i>	1	
25	<i>Приміщення персоналу</i>	1	

КРМ.ТРiОХ.1.463-03.3.13

<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разроб.</i>		Стариченко			Експлікація	<i>Лім.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевір.</i>		Колесніченко					1	1
<i>Н. контр.</i>						ОНТУ, 2026		
<i>Затв.</i>		Дідух Г.В.						

Поз. обізн.	Найменування	Кількість	Примітки
<i>Заготівельний цех</i>			
1	Ванна мийна 2х-секційна ВМ-2	2	
2	Стіл для нарізання овочів та фруктів, перебирання зелені СПСМ-3	1	
3	Стіл для доочистки картоплі і коренеплодів СПК	1	
4	Стіл для очищення цибулі СПЛ	1	
5	Стіл для очищення риби СПР	1	
6	Стіл для м'яса СПСМ-1	1	
7	Універсальний привід ПУ-06	1	
8	Машина очисна для овочів Bosch	1	
9	Овочерізка СЛ-50	1	
10	Шафа холодильна ШХ – 0,8	1	
11	Раковина для рук	1	
12	Бак для відходів	1	
<i>Гарячий цех</i>			
13	Електроплита ЕП-6ЖШ-К	3	
14	Стіл виробничий СПСМ-3	3	
15	Ванна мийна ВМ-2	1	
16	Стелаж пересувний СП-125	1	
17	Стійка роздавальна тепла СРТЕСМ	1	
18	Марміт стаціонарний електричний МСЕСМ-60	1	
19	Марміт стаціонарний електричний МЕСП-60	1	
20	Раковина для миття рук	1	
21	Бак для відходів	1	
<i>Холодний цех</i>			
22	Універсальний привід ПУ-06	1	
23	Стелаж пересувний СП-125	1	
24	Ванна мийна ВМ-2	1	
25	Стіл виробничий СОЕСМ-3	1	
26	Стіл виробничий СПСМ-2	2	
27	Холодильна шафа ATLANT ХМ 6026-1003	1	
28	Раковина для миття рук	1	
29	Бак для відходів	1	

					КРМ.ТРіОХ.1.463-03.3.13			
Змн	Арк	№ докум.	Підпис	Дата				
Перевір.	Стариченко				Специфікація	Літ.	Арк.	Аркушів
Консульт.	Колесніченко						1	1
Н. контр.						ОНТУ, 2026		
Зате.	Дідух Г.В.							