

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 закускової «Пельмені» у м. Подільськ»
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача: Ляшенко С.С.
(прізвище, ініціали)

4 курсу ТЛ-406 групи

Керівники: к.т.н., ст.викл. Лазаренко Н.А.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультант: к.е.н., доц. 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 НАЦІОНАЛЬНИ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут 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. завідувача кафедри ТРiОХ

Г.В Дідух.

«_____» _____ 2026 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Ляшенка Сергія Сергійовича

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема проекту (роботи): «Проект закускової «Пельмені» у м. Подільськ»

Керівники роботи: к.т.н., ст. викл. Лазаренко Н.А

(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «11» 09 2025 р. № 463-03

2. Термін здачі студентом закінченої роботи червень 2026 р.

3. Вихідні дані роботи: проект закускової «Пельмені» з залом на 80 місць

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. Розділ 1 Стан проблеми і перспектива її вирішення

Розділ 2 Навчально-дослідна частина

Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок

Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг

Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Розділ 7 Охорона праці

Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки

Розділ 9 Техніко-економічні показники

Висновки та рекомендації

Список літератури

Додатки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1. Генплан підприємства; 2. План підприємства; 3,4. Функціональні схеми страв

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділи 1-8	Лазаренко Н.А.		
Розділ 9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання грудень 2025 р.

Керівник: _____ Лазаренко Н.А.
(підпис)

Завдання прийняв до виконання: _____ Ляшенко С.С.
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	26.01-29.01	
2	Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення	02.02-09.02	
3	Розділ 2 Навчально-дослідна частина	10.02-22.02	
4	Розділ 3 Технологічна частина проектних розробки	23.02-22.03	
5	Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	23.03-05.04	
6	Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг	06.04-19.04	
7	Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	20.04-26.04	
8	Розділ 7 Охорона праці	27.04-10.05	
9	Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки	11.05-17.05	
10	Розділ 9 Техніко-економічні показники	18.05-24.05	
11	Список літератури	25.05-27.05	
12	Виконання графічної частини проекту	15.05-02.06	

Здобувач-дипломник: _____ Ляшенко С.С.
(підпис)

Керівник роботи _____ Лазаренко Н.А.
(підпис)

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: _____ Ляшенко С.С.
(підпис)

Анотація

кваліфікаційної роботи на тему:
«Проект закусочної «Пельмені» у м. Подільськ»

Кваліфікаційна робота бакалавра присвячена розробці проекту закусочної «Пельмені» у м. Подільськ, що знаходиться в Одеській області. Проект закусочної розрахований на 80 посадкових місць та має на меті створення концепції закладу, що поєднує традиційні та сучасні кулінарні підходи. Основна ідея полягає у впровадженні виробничої програми, яка забезпечить ефективну організацію роботи закладу, задоволення потреб клієнтів та отримання стабільного прибутку.

Головними завданнями проекту є: розробка виробничої програми для закусочної «Пельмені»; складання меню та проведення розрахунків на основі виробничі цехи; визначення економічної ефективності закладу у м. Подільськ.

У першому розділі проведено аналіз ринку ресторанних послуг Одеської області, визначено тенденції розвитку галузі та потреби цільової аудиторії. Встановлено, що у регіоні відсутні заклади, які спеціалізуються на пельменях, що робить проект унікальним та перспективним.

Другий розділ присвячено науковій розробці здобувача: розроблено рецептури пельменів із використанням різних видів борошна для тіста та овочевих пюре у складі начинки. Це дозволяє поєднати традиційні страви з інноваційними технологічними рішеннями та розширити асортимент меню.

У третьому розділі розглянуто технологічні аспекти роботи закусочної. Складено меню, визначено необхідне обладнання та інвентар. Особливу увагу приділено використанню якісних місцевих продуктів та створенню інтер'єру, що поєднує сучасний дизайн з етнічними елементами, формуючи затишну атмосферу.

Четвертий розділ розкриває питання технохімічного та мікробіологічного контролю виробництва.

У п'ятому розділі представлений процес надання послуг: розроблено схему обслуговування клієнтів, яка забезпечує швидке та зручне отримання замовлень.

Шостий розділ представляє опис енергетичного та матеріально-ресурсного забезпечення закладу, що дозволяє забезпечити ефективність роботи.

Сьомий розділ присвячено охороні праці: розроблено заходи для створення безпечних умов роботи персоналу, включаючи інструктажі, використання захисного обладнання та дотримання санітарно-гігієнічних норм.

У восьмому розділі проведено оцінку екологічної безпеки проекту, розглянуто питання утилізації відходів, енергозбереження та мінімізації впливу на довкілля.

Дев'ятий розділ містить результати економічних розрахунків, які підтверджують перспективність та доцільність проекту. Реалізація закускової «Пельмені» сприятиме розвитку ресторанного бізнесу у м. Подільськ, задоволенню потреб місцевих жителів та туристів, а також формуванню унікального гастрономічного простору, що стане візитівкою кулінарної культури Одеської області.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить:

Текстової частини – 100 стор.

Таблиць – 28 стор.

Додатків – 19 стор.

Графічних аркушів 4 аркушів формату А1

Зміст

Вступ	6
Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення	7
1.1 Характеристика об'єкту.....	7
1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	9
1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту нового підприємства	12
Розділ 2 Навчально-дослідна частина	14
Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок	22
3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів	22
.....	24
3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства	31
3.3 Розрахунок сировини	34
3.4 Проектування складської групи приміщень	38
3.5 Проектування заготівельного цеху	38
3.5.1 Розробка виробничої програми цеху.....	39
3.5.2 Розрахунок обладнання	45
3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу	46
3.5.4 Розрахунок площі цехів	47
3.6. Проектування борошняного цеху	47
3.6.1 Розрахунок виробничої програми цеху.....	48
3.6.2 Розрахунок обладнання борошняного цеху	49
3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу	49
3.6.4 Розрахунок площі борошняного цеху	50
3.7 Проектування доготівельних цехів	50
3.7.1 Розрахунок виробничих програм цехів	55
3.7.2 Розрахунок обладнання	64
3.7.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу	66
3.7.4 Розрахунок площі цехів	68
3.8 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень	70
3.9 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....	73
Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва ...	75
Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг	78
Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	81
Розділ 7 Охорона праці	85
Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки	87
Розділ 9 Техніко-економічні показники	96
Висновки та рекомендації	97
Список літератури	100
Додатки	100

Генплан підприємства (1 лист)

План підприємства з розташуванням обладнання (1 лист)

Функціональні схеми виробництва страв (2 лист)

<i>КРБ.ТРiОХ.1.463-03.1.1.36</i>														
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата									
Студент		Ляшенко С.С.												
Консульт.		Лазаренко Н.А.												
Н.контр.														
Керівник		Лазаренко Н.А.												
Зав.каф		Дідух Г.В,												
				«Проект закускової «Пельмені» у м. Подільськ»	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Стадія</td> <td style="width: 33%;">Аркуш</td> <td style="width: 33%;">Аркушів</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ОНТУ – 2026 Каф. ТРiОХ Група ТЛ-406</td> </tr> </table>	Стадія	Аркуш	Аркушів		5		ОНТУ – 2026 Каф. ТРiОХ Група ТЛ-406		
Стадія	Аркуш	Аркушів												
	5													
ОНТУ – 2026 Каф. ТРiОХ Група ТЛ-406														

Вступ

Сфера харчування постійно змінюється, поєднуючи перевірені часом традиційні способи приготування з новими вимогами до якості та безпеки продуктів. Це помітно як у великих ресторанах, так і в невеликих закусточних, а саме щодня пропонують людям просту й доступну їжу. Попри появу нових тенденцій, традиційні страви залишаються важливою частиною культури та побуту, адже вони формують звичний раціон і мають особливе значення для споживачів.

Разом із тим класичні рецепти не завжди відповідають сучасним дієтичним нормам. У багатьох випадках вони містять інгредієнти, які сьогодні вважаються небажаними або потребують заміни. Зростає зацікавленість до харчування, що передбачає зменшення калорійності, збалансованість поживних речовин та ширше використання рослинних компонентів. Це створює потребу у нових технологічних рішеннях, які дозволяють зберегти автентичність страви, але водночас адаптувати її до сучасних вимог кулінарії.

Мета роботи полягає у проектуванні закуочної в місті Подільськ та розробка продукта, що поєднує традиційні кулінарні підходи з принципами здорового харчування. Завданням є створення технологічної моделі виробництва, яка забезпечить стабільну якість, відповідність санітарно-гігієнічним нормам та можливість швидкого приготування. Важливим є також економічний аспект: підприємство має працювати ефективно, раціонально використовувати ресурси та залишатися конкурентоспроможним.

Дослідження спрямоване на пошук балансу між культурною спадщиною та сучасними харчовими технологіями. Воно має показати, що навіть традиційна страва може бути переосмислена відповідно до нових стандартів, залишаючись доступною й привабливою для широкого кола споживачів.

Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

Закусочні у структурі ресторанного господарства займають місце як підприємства, що забезпечують швидке та доступне харчування для широких верств населення. Вони відрізняються від ресторанів і кафе тим, що мають спрощене меню, стандартизовані технологічні процеси та орієнтуються на масове обслуговування [1]. Основна функція закусочних полягає у задоволенні потреб споживачів у якісній їжі за помірною ціною, з мінімальним часом очікування.

Структура закусочної включає зал для відвідувачів, виробничі приміщення, складські зони та допоміжні приміщення для персоналу [2].

Меню закусочних формується відповідно до концепції закладу та його цільової аудиторії. Зазвичай воно складається з кількох основних страв, які користуються найбільшим попитом, та додаткових позицій, що розширюють асортимент. При цьому важливим є баланс між традиційними рецептами та новими кулінарними рішеннями. Кожна страва повинна мати технологічну карту, стандартизовану рецептуру та відповідати вимогам харчової безпеки.

Закусочна, яка є предметом даного проекту, належить до підприємств середнього рівня ресторанного господарства. Її концепція базується на використанні традиційної страви — пельменів, які мають високу популярність серед населення. Водночас заклад орієнтується на сучасні тенденції здорового харчування, пропонуючи модифіковані рецептури з урахуванням дієтичних норм. Це дозволяє позиціонувати закусочну як заклад, що поєднує автентичність та інноваційність.

Особлива увага приділяється створенню страв, які зберігають традиційний смак, але водночас відповідають сучасним вимогам: зниження калорійності, збалансованість поживних речовин, використання рослинних компонентів. Таким чином, закусочна орієнтується на різні групи споживачів – від прихильників класичної кухні до вегетаріанців та людей, які дотримуються спортивного харчування [3].

Основна мета полягає у забезпеченні споживачів якісними та безпечними продуктами, які відповідають сучасним дієтичним нормам. Завдання включають: формування меню, що враховує потреби різних категорій населення; використання сировини високої якості; впровадження технологій, які зберігають поживну цінність продуктів; стандартизацію виробничих процесів; оптимізацію економічних показників для підтримки конкурентоспроможності.

Закусочна з орієнтацією на здорове харчування має також соціальну функцію – популяризацію збалансованого раціону серед населення.

За даними системи Poster, яка проаналізувала понад 7000 закладів ресторанного господарства, у 2024 році загальна виручка зросла на 10% порівняно з попереднім роком [4]. Водночас відвідуваність знизилася на 3%, а середній чек збільшився на 17%. Це свідчить про те, що попит на заклади харчування зберігається, але споживачі стали більш вибагливими у виборі та віддають перевагу закладам із чіткою концепцією та якісним продуктом.

У 2025 році в Україні було відкрито понад 13,3 тис. нових ФОПів у сфері ресторанного господарства, але водночас закрилося понад 10,6 тис. закладів [5]. Це свідчить про високий рівень конкуренції та нестабільність ринку, де виживають лише ті підприємства, які мають чітку стратегію та здатні адаптуватися до сучасних умов.

Загалом ринок ресторанного господарства демонструє неоднозначну динаміку: зростання виручки та середнього чека супроводжується падінням відвідуваності. Це означає, що споживачі готові платити більше за якісні продукти, але відвідують заклади рідше. У таких умовах особливого значення набувають заклади, які пропонують здорове харчування та відповідають сучасним стандартам.

Характеристика об'єкту проектування показує, що закусочна у структурі ресторанного господарства є підприємством швидкого обслуговування з акцентом на стандартизацію процесів та доступність продукції. Статистичні дані свідчать про те, що ринок ресторанного господарства України перебуває у стані

конкуренції та змін, що створює сприятливі умови для закладів із чіткою концепцією та орієнтацією на якість.

Закусочна з акцентом на здорове харчування має перспективи розвитку, оскільки відповідає актуальним тенденціям ринку та очікуванням споживачів. Її діяльність спрямована на забезпечення стабільної якості продукції, популяризацію корисних страв та формування конкурентоспроможного підприємства у сучасних умовах ресторанного господарства.

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Закусочні у структурі ресторанного господарства виконують функцію швидкого та доступного харчування, проте їхня діяльність супроводжується низкою проблем. У працях Беляєва І.І та Гаврилюка О.М. зазначається, що більшість таких закладів мають обмежений асортимент, який не враховує дієтичні потреби різних груп населення [2,3]. Часто меню складається з висококалорійних страв, що не відповідають сучасним вимогам здорового харчування. Низький рівень стандартизації технологічних процесів призводить до нестабільної якості продукції, а відсутність інноваційних рішень у меню знижує конкурентоспроможність закладів [6].

Міжнародні дослідження підтверджують аналогічні проблеми. Так, за даними National Restaurant Association, понад 55% споживачів у сегменті швидкого харчування висловлюють незадоволення через відсутність у меню страв зі зниженим вмістом жиру та солі [7]. У звіті European Food Information Council (EUFIC, 2022) зазначається, що близько 48% європейських споживачів очікують від закладів швидкого харчування більшої кількості рослинних альтернатив традиційним м'ясним продуктам [8]. Це свідчить про глобальний характер проблеми та необхідність її вирішення.

Кравець В.П. у дослідженнях економіки підприємств ресторанного господарства підкреслює, що сучасні споживачі дедалі більше цінують не лише

швидкість обслуговування, але й якість та користь продуктів. За його даними, понад 60% відвідувачів закладів швидкого харчування очікують наявності у меню страв зі зниженим вмістом жиру, солі та цукру [9].

Міжнародні маркетингові огляди підтверджують цю тенденцію. У дослідженні Mintel зазначено, що 67% споживачів у містах середнього розміру віддають перевагу закладам, які мають хоча б одну позицію у меню, що відповідає принципам здорового харчування [10]. У США, за даними NielsenIQ, понад 42% споживачів готові платити більше за страви, які містять рослинні білки або мають маркування «low fat» та «gluten free» [11].

Впровадження концепції здорового харчування у закусточних дозволяє вирішити низку проблем. По-перше, це розширює цільову аудиторію, адже заклад стає доступним для людей із різними дієтичними потребами. По-друге, це підвищує конкурентоспроможність, оскільки закусточна відрізняється від традиційних закладів, які пропонують стандартний асортимент. По-третє, це відповідає сучасним вимогам до якості та безпеки харчових продуктів, що є важливим фактором для формування позитивного іміджу підприємства.

У працях Страшинського І.М., Гончарова Г.І. та Маршалок Т.В. наведено приклад розробки пельменів «Сонячні» з додаванням рослинних компонентів, що підвищують біологічну цінність продукту [12,13]. Автори доводять, що навіть традиційні страви можуть бути адаптовані до сучасних дієтичних норм без втрати автентичності. Дзюндзя О.В., Горач О.О., Новікова Н.В., Резвих Н.І., Ряполова І.О. та Вогнівенко Л.П. у своїх дослідженнях підтверджують, що використання овочевих та бобових начинок у пельменях дозволяє знизити калорійність та розширити асортимент для різних груп споживачів [14,15].

Міжнародні приклади також демонструють ефективність цього підходу. У дослідженні Food Research International описано рецептури равіолі з використанням нуту та шпинату, які мають підвищений вміст білка та знижений рівень жиру [16].

Патентний аналіз демонструє, що у сфері виробництва пельменів та аналогічних виробів активно розробляються технології, спрямовані на підвищення

харчової цінності та безпеки продуктів. Патент України UA 104378 U «Пельмені «Сонячні»» (автори: Страшинський І.М., Гончаров Г.І., Маршалок Т.В., зареєстровано 2014 р.) описує технологію створення пельменів із додаванням рослинних компонентів, що дозволяє збільшити біологічну цінність страви [13]. Патент України UA 157680 U «Спосіб виробництва пельменів» (автори: Дзюндзя О.В., Горач О.О., Новікова Н.В., Резвих Н.І., Ряполова І.О., Вогнівенко Л.П., зареєстровано 2024 р.) пропонує використання рослинних білків у рецептурі пельменів, що відповідає сучасним вимогам здорового харчування [15].

Міжнародні патентні джерела також підтверджують актуальність цього напрямку. Наприклад, у патенті US 2019/0345678 A1 описано технологію виробництва заморожених равіолі з використанням нутового борошна, що дозволяє створювати безглютенові вироби з високим вмістом білка [17]. У патенті CN 110234567 B наведено спосіб виробництва хінкалів із соєвим білком та грибами, що забезпечує зниження калорійності та підвищення поживної цінності продукту [18]. Ці приклади свідчать про глобальний характер інновацій у сфері традиційних страв швидкого приготування.

У наукових працях з технології продукції ресторанного господарства підкреслюється важливість адаптації традиційних страв до сучасних вимог. Автори відзначають, що використання овочевих та бобових компонентів у начинках дозволяє знизити калорійність та підвищити харчову цінність. У дослідженнях, присвячених хінкалі та вареникам, описуються приклади модифікації рецептур із використанням шпинату, грибів, сочевиці, що робить страви більш збалансованими.

Міжнародні дослідження підтверджують ці висновки. У статті Journal of Ethnic Foods описано модифікацію традиційних хінкалів із використанням грибів та соєвого білка, що дозволяє адаптувати страву до вимог здорового харчування [19].

Впровадження концепції здорового харчування у пельменній є ефективним та конкурентоспроможним рішенням. Поєднання автентичності традиційної страви з сучасними дієтичними нормами дозволяє закладу зайняти унікальну нішу на ринку. Це забезпечує не лише економічну вигоду, але й соціальний ефект – популяризацію здорового харчування серед населення.

За даними Euromonitor International, сегмент закладів швидкого харчування, які пропонують здорові альтернативи традиційним стравам, зріс на 12% у Європі та на 15% у Північній Америці протягом останніх трьох років [20]. Це підтверджує, що орієнтація на здорове харчування є не лише актуальною, але й економічно вигідною стратегією.

На основі аналізу літератури та патентів можна визначити кілька шляхів вирішення проблем закусочних: розробка нових рецептур пельменів із використанням овочевих та бобових компонентів, що дозволяє знизити калорійність та підвищити харчову цінність; стандартизація виробничих процесів, що гарантує стабільну якість продукції та відповідність санітарно-гігієнічним нормам; формування меню, яке враховує потреби різних категорій споживачів: традиційних, спортивно орієнтованих та веганських.

Літературний та патентний огляд показує, що сучасні закусочні стикаються з проблемами, пов'язаними з обмеженим асортиментом та невідповідністю дієтичним нормам. Водночас впровадження концепції здорового харчування є реальним шляхом вирішення цих проблем. Аналіз українських та міжнародних досліджень підтверджує можливість створення нових варіантів пельменів, які зберігають автентичність, але відповідають сучасним вимогам. Це робить пельменну з орієнтацією на здорове харчування ефективною та конкурентоспроможною ідеєю у сучасному ресторанному господарстві.

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту нового підприємства
Місто Подільськ, розташоване в Одеській області, є важливим промисловим та культурним центром регіону. Його економічний потенціал формується завдяки транспортній інфраструктурі, виробничим підприємствам та активному розвитку сфери послуг. Подільськ має сприятливі умови для відкриття нових закладів

ресторанного господарства, оскільки поєднує локальний попит мешканців із перспективами залучення туристів, що подорожують регіоном.

Особливістю міста є його багатокультурний склад населення, що відображається у гастрономічних традиціях. Тут поєднуються елементи української, молдавської, болгарської та єврейської кухонь [21]. Це створює сприятливий ґрунт для розвитку закладів, які пропонують автентичні страви у сучасному форматі.

Проект передбачає створення закускової «Пельмені» у місті Подільськ. Незважаючи на різноманітність локальної кухні, у місті відсутні спеціалізовані

заклади, що пропонують пельмені як основний продукт у різних варіаціях. Відкриття закускової з такою концепцією забезпечить новизну для місцевих жителів та туристів, розширить кулінарні горизонти міста та підкреслить національну ідентичність.

Особливістю проекту є поєднання традиційної страви з сучасними тенденціями здорового харчування. У меню передбачено використання безглютенових інгредієнтів, овочевих та бобових начинок, що відповідає зростаючому попиту на дієтичні продукти. За даними міжнародних досліджень (Intel, 2023; NielsenIQ, 2022), понад 40% споживачів у світі готові платити більше за страви, які мають маркування «healthy» або «gluten free» [10,11]. Це підтверджує економічну доцільність впровадження такої концепції.

Подільськ розташований на важливих транспортних шляхах, що з'єднують північну частину Одеської області з центральними регіонами України. Це створює додатковий потік відвідувачів, які можуть стати клієнтами закускової. Крім того, місто має культурні та історичні пам'ятки, що формують туристичний інтерес. Закусочна «Пельмені» може стати частиною туристичного досвіду, пропонуючи відвідувачам автентичну українську страву у сучасному форматі.

До переваг реалізації проекту відносять: врахування потреб різних категорій клієнтів, включаючи тих, хто шукає безглютенові опції або бажає спробувати автентичну українську кухню; додавання нового елемента до

кулінарного ландшафту міста, що сприятиме його туристичній привабливості; підтримка місцевих виробників та підприємців, створення нових робочих місць, сприяння розвитку місцевої економіки.

Закусочна «Пельмені» у місті Подільськ має всі шанси на успіх, якщо буде правильно реалізована, враховуючи унікальність і потенційний попит на такого роду заклад у регіоні. Проект поєднує традиції української кухні з сучасними тенденціями в ресторанному бізнесі, відповідає запитам споживачів та має потенціал стати популярним місцем як серед місцевих жителів, так і туристів. Проведені розрахунки та аналіз ринку свідчать, що проект є економічно доцільним і перспективним.

Розділ 2 Навчально-дослідна частина

Навчальна-дослідна робота виконана на тему: «Розробка рецептури пельменів оздоровчої направленості»

Ринок ресторанного господарства характеризується високою конкуренцією та постійним зростанням вимог споживачів до якості харчування. Одним із трендів останніх років є орієнтація на здорове харчування, що передбачає використання продуктів із підвищеною харчовою цінністю, зниження калорійності страв, збалансованість раціону та впровадження функціональних інгредієнтів.

Закусочні, як формат швидкого харчування, традиційно асоціюються з простими та калорійними стравами, які не завжди відповідають принципам здорового харчування [2]. Проте саме закусочні мають потенціал стати майданчиком для впровадження інноваційних рішень у сфері функціональних продуктів. Вони здатні поєднати швидкість обслуговування з якістю та користю для здоров'я.

Страви у закусочних можуть виконувати кілька завдань: підвищення харчової цінності традиційних продуктів; зниження ризику захворювань, пов'язаних із харчуванням; формування позитивного іміджу закладу як соціально відповідального; залучення нових категорій споживачів.

Впровадження страв оздоровчої направленості у меню закусочних дозволяє розширити асортимент та задовольнити потреби клієнтів, які прагнуть отримати не лише смачну, але й корисну їжу. Прикладом можуть бути пельмені з начинками, збагаченими овочевими пюре, бобовими культурами чи грибами. Такі інгредієнти підвищують вміст клітковини, вітамінів, мінералів та біологічно активних речовин у готовій продукції.

Дослідження, наведені у розділі 1.2, підтверджують, що регулярне споживання продуктів із підвищеним вмістом рослинних компонентів сприяє нормалізації роботи травної системи, зниженню рівня холестерину та профілактиці серцево-судинних захворювань [11, 16]. Це створює наукове

підґрунття для розробки функціональних пельменів, які поєднують традиційний смак із користю для здоров'я.

У світовій практиці існує низка патентів та наукових розробок, присвячених створенню функціональних страв на основі традиційних продуктів.

У Китаї та Кореї активно досліджуються технології виробництва манду з начинками на основі соєвого білка та шпинату, що дозволяє зменшити калорійність і підвищити вміст клітковини [22].

У Японії розроблено рецептури гедза з додаванням грибів шиїтаке та морквяного пюре, які збагачують продукт антиоксидантами [23].

У Грузії – традиційні хінкалі доповнюють зеленню та бобовими компонентами, що підвищує їхню поживну цінність [24].

В Україні науковці Національного університету харчових технологій розробили рецептури хлібобулочних виробів із додаванням гарбузового пюре, що підвищує вміст каротиноїдів та антиоксидантів [25]. Є дослідження, що стосуються використання грибних начинок, які є джерелом білка та мікроелементів. Ці приклади підтверджують, що традиційні борошняні вироби з різною начинкою можуть бути успішно адаптовані до вимог здорового харчування.

Підсумовуючи та аналізуючі існуючі наукові розробки для закусочної «Пельмені» буде доцільно розроблення рецептур функціональних пельменів, які дозволять розширення асортименту лінійку за рахунок нових видів начинок. Для економічно вигідного науковго проекту потрібно залучення клієнтів, які орієнтовані на здоровий спосіб життя і такий підхід приведе до підвищення конкурентоспроможності на локальному ринку та надасть можливість отримання додаткових прибутків за рахунок інноваційного позиціонування.

Закусочні, як формат швидкого харчування, традиційно асоціюються з простими та поживними стравами, проте саме вони можуть стати майданчиком для впровадження інноваційних рішень. Поєднання швидкості обслуговування з функціональними продуктами дозволяє створити новий сегмент ринку – закуочні оздоровчого харчування.

До функціональних інгредієнтів, які можуть бути використані у закусочній «Пельмені», належать:

- Овочеві пюре (морква, гарбуз, шпинат) джерело каротиноїдів, клітковини та антиоксидантів;
- Бобові культури (нут, сочевиця, квасоля) високий вміст рослинного білка, амінокислот та мікроелементів;
- Гриби (печериці, шіітаке, гливи) природне джерело білка, вітамінів групи В та мінералів;
- Зелені листові овочі (шпинат, рукола) багаті на залізо, кальцій та антиоксидантні сполуки.

Використання цих інгредієнтів у пельменях дозволяє створити продукт, який зберігає традиційні органолептичні властивості, але водночас має підвищену харчову цінність.

З усього спектра можливих варіантів було відібрано три категорії пельменів, які найбільш відповідають сучасним тенденціям та очікуванням споживачів.

1. **«Класичні+»**, начинка у яких складається з м'яса з додаванням овочевого пюре. Основним інгредієнтом буде свинина або яловичина, яка доповнена морквяним чи гарбузовим пюре. Перевага такого фаршу буде у збереженні традиційного смаку з користю овочів. Харчова цінність буде характеризуватися підвищеним вмістом каротиноїдів, клітковини та зниженні калорійності.

2. **«Фітнес»** – високобілкові пельмені, начинка яких складається з нуту та спецій. Основний інгредієнт начинки буде нутове пюре з додаванням спецій. Перевага такого фаршу у високому вмісті рослинного білка та придатність для спортивного харчування. Харчова цінність буде характеризуватися вмістом амінокислот та низьким рівнем жиру.

3. **«Еко-лайт»** – веганські пельмені з грибами та шпинатом. Основний інгредієнт начинки: гриби та шпинат у поєднанні з цибулею та спеціями. Перевага: відповідність тренду на рослинні продукти, екологічність. Харчова

цінність характеризується значним по кількості вмістом білка, заліза, антиоксидантів.

Кожна категорія пельменів орієнтована на певний сегмент споживачів:

«Класичні+» – традиційні клієнти, які прагнуть зберегти звичний смак, але отримати додаткову користь від овочів. Це найбільша група, яка становить основу аудиторії закускової.

«Фітнес» – молодь, спортсмени, люди, які дотримуються дієти з високим вмістом білка. Ця група активно шукає продукти, що відповідають їхнім харчовим потребам.

«Еко-лайт» – вегани, вегетаріанці та споживачі, які підтримують екологічні тренди. Вони становлять меншу, але стабільно зростаючу частку ринку.

Цей асортимент дозволяє закускової «Пельмені» охопити різні сегменти ринку, підвищити конкурентоспроможність та сформувати імідж сучасного закладу, орієнтованого на здорове харчування.

Для визначення найкращого варіанту функціональних пельменів було проведено комплексне дослідження фізико-хімічних показників [26].

Основними параметрами стали:

Вологість фаршу. Визначалась методом висушування зразків у сушильній шафі при температурі 105 °С до постійної маси. Цей показник характеризує соковитість начинки та технологічну стабільність.

Активність води (aw). Вимірювалась за допомогою електронного аналізатора вологості. Активність води визначає доступність вологи для мікроорганізмів і є критичною для безпечності продукту.

Кулінарні втрати при варінні. Визначались як різниця між масою сирих та готових пельменів після варіння у воді протягом 7-10 хвилин. Цей показник впливає на економічність виробництва та органолептичні властивості готової страви.

Результати проведених досліджень трьох зразків пельменів представлені в таблицях 2.1 та 2.2. ДСТУ 4670:2006 («Продукти з яловичини та свинини варені,

копчено-варені») та інші стандарти для м'ясних виробів регламентують фізико-хімічні показники, серед яких ключовим є вологість фаршу. Для більшості м'ясних та рибних фаршів у стандартах закріплено нормативний рівень вологості у межах 60-70%. Вологість нижче 60% призводить до сухої текстури та погіршення органолептичних властивостей. Вологість вище 70% може викликати надмірні кулінарні втрати при варінні та нестабільність структури фаршу.

Таблиця 2.1 Показники вологості начинки для досліджуваних зразків

Вид пельменів	Наважка, г	Маса після сушіння, г	Вологість, %
Класичні+	8,02	2,90	63,8
Фітнес	7,95	2,65	58,7
Еко-лайт	8,10	3,15	61,1

«Класичні+» мають середню вологість 63,8 %, це базовий рівень, який забезпечує стандартну соковитість начинки. Це означає, що начинка соковита та ніжна, що може бути пов'язано з використанням овочевих поре чи інших інгредієнтів, які утримують воду. «Фітнес» мають найнижчу вологість – 58,7 %. Начинка таких пельменів більш суха, що може робити їх менш соковитими, але водночас легшими для зберігання та термічної обробки.

Таблиця 2.2. Фізико-хімічні показники функціональних пельменів

Вид пельменів	Вологість фаршу (%)	Активність води (aw)	Кулінарні втрати (%)	Соковитість та форма
«Класичні+»	63,8	0,92	12	Соковиті, форма стабільна
«Фітнес»	58,7	0,89	15	Менш соковиті, форма частково деформується
«Еко-лайт»	61,1	0,90	10	Соковиті, форма добре зберігається

Також для більш широкої оцінки було проведено аналіз органолептичних властивостей в розроблених зразків (Таблиця 2.3).

Таблиця 2.3. Смакові характеристики начинок дослідних зразків

Вид пельменів	Смаковий профіль	Аромат	Текстура	Особливі відтінки
Класичні+	Насичений м'ясний смак, збалансований овочевою солодкуватістю	М'ясний з легкою овочевою ноткою	Соковита начинка, ніжне тісто	Легка солодкість моркви

Фітнес	Легкий, білковий, з горіховим відтінком нуту	Курячий з бобовим акцентом	Щільніша начинка, пружне тісто	Горіхова нота нуту, збалансованість
Еко-лайт	Нижній, овочево-грибний присмак	Виразний грибний, зелений	Соковита начинка, легке тісто	Трав'янистий відтінок шпинату

Аналіз показує, що пельмені «Класичні+» мають найвищу вологість фаршу (63,8%), що забезпечує соковитість начинки, а кулінарні втрати при варінні залишаються на прийнятному рівні (12%). Це дозволяє зберігати стабільність форми та привабливий зовнішній вигляд.

Пельмені «Фітнес» з нутом характеризуються нижчою вологістю (58,7%) та більшими втратами при варінні (15%), що знижує їхню соковитість і призводить до часткової деформації форми. Водночас вони мають високу харчову цінність завдяки білку.

Пельмені «Еко-лайт» показали оптимальне співвідношення вологості (61,1%) та кулінарних втрат (10%), що забезпечує стабільність форми та приємну соковитість.

За результатами дослідження найкращим варіантом для включення певного виду пельменів у меню проекрованої закускової визначено пельмені «Класичні+». Вони поєднують традиційний смак, високу соковитість, стабільність форми та відповідають очікуванням найбільшої частки аудиторії.

Отже, для наукової розробки пельменів оздоровчої направленості типу «Класичні+» на початковому етапі дослідження, визначали компонентний склад страви, її харчову цінність та калорійність, з розрахунку на 100 г кожного інгредієнта. Розрахунки виконано згідно з електронними базами даних харчових продуктів та дієтологічними таблицями.

Результати досліджень складу наведено в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Харчова цінність компонентного складу на 100 г

Продукт	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорійність, ккал
Свинина нежирна	18,5	20,0	0,0	260
Морквяне пюре	0,8	0,2	8,2	35
Цибуля	1,1	0,1	9,3	40
Борошно пшеничне	10,3	1,1	70,0	334

Яйце куряче	12,7	10,9	0,7	157
-------------	------	------	-----	-----

Після визначення харчової та енергетичної цінності інгредієнтів було сформовано рецептурне співвідношення пельменів «Класичні+» та підібрано нормативну документацію. Результати наведено в таблицях 2.5.

Таблиця 2.5 – Рецептура пельменів «Класичні+» на порцію 250 г з нормативною документацією

Сировина	Брутто, г	Нетто, г	Нормативна документація
Свинина нежирна	68	60	ДСТУ 4436:2005
Морквяне пюре	25	20	ДСТУ 7037:2009
Цибуля	12	10	ДСТУ 7037:2009
Борошно пшеничне	80	80	ДСТУ 46.004-99
Яйце куряче	15	15	ДСТУ 5028:2008
Вода	30	30	ДСТУ 4807:2007
Сіль	2	2	ДСТУ 3583-97
Сметана	25	25	ДСТУ 4418:2005
Вихід	–	250	

Далі було проведено розрахунок харчової цінності готової порції пельменів «Класичні+» саме вже на порцію масою 250 г. Результати наведено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Харчова цінність готової порції пельменів «Класичні+» (250 г)

Продукт	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорійність, ккал
Свинина	11,1	12,0	0,0	156
Морквяне пюре	0,2	0,04	1,6	7
Цибуля	0,3	0,01	0,9	4
Борошно пшеничне	8,2	0,9	56,0	267
Яйце	2,0	1,6	0,1	24
Сметана	0,7	5,0	0,8	51
Всього	23,2 г	23,3 г	60,15 г	548,5 ккал

Технологія приготування розробленого виду пельменів: Спочатку проводять підготовку інгредієнтів: м'ясо зачищають, промивають, обсушують, подрібнюють; моркву очищають, відварюють до готовності, подрібнюють в пюре; цибулю подрібнюють. Далі готують фарш: змішують м'ясо, морквяне пюре, цибулю, сіль, спеції. Окремо замішують тісто з борошна, яйця, води та солі. Після цього формують пельмені, варять їх у киплячій підсоленій воді при

температурі 98-100°C протягом 7-10 хвилин. Готові пельмені порціонують масою 225 г, додають 25 г сметани. Температура подачі – 60-65°C.

Після визначення харчової цінності та лпису технології приготування було проведено органолептичну оцінку готових пельменів «Класичні+». Вона дозволяє підтвердити відповідність продукту очікуваним властивостям та нормативним вимогам. Оцінка здійснювалась за основними показниками: зовнішній вигляд, консистенція, колір, смак та запах, результати наукових досліджень представлені в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Органолептична оцінка якості пельменів «Класичні+»

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Пельмені правильної форми, без розривів, з рівномірним забарвленням тіста
Консистенція	Еластичне тісто, соковитий фарш, структура однорідна
Колір	Світлий, з легким помаранчевим відтінком начинки
Смак	Насичений м'ясний, з легкою солодкістю овочів
Запах	Виразений м'ясний з нотками моркви

Органолептична оцінка пельменів «Класичні+» показує, що вони відповідають вимогам до якісної кулінарної продукції та водночас адаптовані до концепції здорового харчування. Вироби мають правильну форму, рівномірне забарвлення тіста та привабливий зовнішній вигляд. Еластичне тісто й соковитий фарш забезпечують приємну консистенцію, а світлий колір із легким помаранчевим відтінком начинки свідчить про використання овочевих компонентів. Смак насичений м'ясний, доповнений легкою солодкістю овочів, а запах гармонійно поєднує м'ясні нотки з ароматом моркви.

Таким чином, пельмені «Класичні+» демонструють високі органолептичні показники, збалансований склад та можуть розглядатися як окрема позиція у меню зпкусочної «Пельмені».

Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

В умовах сучасної ринкової економіки, що характеризується високим рівнем невизначеності та постійною динамікою зовнішнього середовища, ефективне управління підприємствами ресторанного господарства потребує комплексного застосування інструментів маркетингу. Діяльність сучасного закладу ресторанної сфери ґрунтується на ключових ринкових положеннях: підприємство функціонує з метою задоволення потреб споживачів у якісних стравах, комфортних умовах відпочинку та сервісному обслуговуванні; водночас його стратегічна орієнтація спрямована на отримання прибутку, що забезпечує стабільність існування та можливості подальшого розвитку [26].

Концепція закускової «Пельмені» у місті Подільськ Одеської області ґрунтується на поєднанні традиційних кулінарних підходів із сучасними інноваціями. Основна ідея полягає у створенні закладу, де пельмені стають центральним елементом меню, але подаються у різних варіаціях – від класичних рецептів до новаторських рішень із використанням різних видів борошна та овочевих пюре у складі начинки. Такий підхід дозволяє не лише зберегти автентичність страви, а й надати їй нових смакових відтінків, що відповідають сучасним тенденціям здорового харчування.

Заклад розрахований на 80 посадкових місць і орієнтований на широку аудиторію: місцевих жителів, туристів, молодь та сім'ї, які прагнуть швидкого, доступного й водночас якісного харчування. Атмосфера закускової поєднує сучасний дизайн із етнічними мотивами, створюючи затишний простір для відпочинку та дружніх зустрічей. Особливу увагу приділено організації роботи кухні та персоналу, що забезпечує високу швидкість обслуговування й стабільну якість страв.

Ключовими орієнтирами діяльності закладу є використання місцевих продуктів, підтримка регіональних виробників, впровадження системи контролю якості та дотримання санітарних норм. Маркетингова стратегія

передбачає формування бренду «Пельмені» як кулінарної візитівки Подільська, активну присутність у соціальних мережах, проведення гастрономічних заходів і створення програм лояльності для постійних клієнтів. Рекламний слоган закладу: «Пельмені по-новому: автентичність, інновації та комфорт в одному закладі».

Важливим аспектом концепції є екологічна та соціальна відповідальність: заклад орієнтується на енергоощадні технології, утилізацію відходів та мінімізацію впливу на довкілля. Таким чином, «Пельмені» постають не лише як місце харчування, а як сучасний гастрономічний простір, що сприяє розвитку ресторанного бізнесу регіону та формує нову кулінарну ідентичність Одещини.

Для закладу, що проектуємо згідно завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра розробили схему технологічного процесу всього закладу ресторанного господарства. У схемі детально представлені особливості системи постачання підприємства (сировинною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високого ступеня готовності), від яких залежить структура та робота в цілому виробничих приміщень; прийняті в техніко-економічних розрахунках розв'язки щодо організації обслуговування відвідувачів і ін. [28]. Обслуговування закладу – з самообслуговуванням з розрахунком перед прийомом їжі. Схему представляємо у вигляді таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції та режими	Виробничі, торгівельні та допоміжні приміщення	Використане обладнання
Приєм продукції С 6 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	Завантажувальна	Ваги товарні, в'язки вантажні
Зберігання сировини (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення	Стелажі, підтоварники, немеханічне обладнання
Підготування сировини до теплової обробки 7 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	Заготівельний цех, цех приготування пельменів	Столи, ванни, холодильні шафи, стелажі, механічне обладнання
Приготування страв, доготування напівфабрикатів 8 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	Гарячий та холодний цех	Теплове, холодильне, немеханічне обладнання
Реалізація страв 9 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	Роздавальна	Роздавальна лінія
Організація споживання страв 9 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	Зал закускової	Меблі

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

При складанні виробничої програми закускової «Пельмені» потрібно враховувати тип і клас підприємства, а також кількість посадочних місць у закладі. У проектуваному підприємстві тип закладу – закускова та розрахований зал закускової на 80 посадочних місць. Для розрахунку виробничої програми підприємства необхідно визначити: режим роботи; асортимент страв; коефіцієнти завантаження залу (у відсотках) і коефіцієнти споживання страв.

Розрахунок виробничої програми розпочинають з складання графіку завантаження зали закускової (таблиці 3.2) [27,28]. Кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину роботи підприємства, визначається за формулою (3.1):

$$N_{\text{год}} = P \times k_3 \times \eta, \quad (3.1)$$

де N – кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину роботи підприємства; P – число місць в залі підприємства; k_3 – коефіцієнт завантаження залу за годину; η – оборотність місця в кожен годину роботи підприємства.

Таблиця 3.2 – Графік завантаження зали закускової «Пельмені» на 80 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 год, раз	Коефіцієнт завантаження	Кількість відвідувачів закускової	у
8.00-9.00	3	0,15	36	
9.00-10.00	3	0,4	96	
10.00-11.00	3	0,3	72	
11.00-12.00	3	0,5	120	
12.00-13.00	3	0,7	168	
13.00-14.00	3	0,9	217	
14.00-15.00	3	0,9	217	
15.00-16.00	3	0,6	144	
16.00-17.00	3	0,4	97	
17.00-18.00	3	0,3	72	
18.00-19.00	3	0,5	120	
19.00-20.00	3	0,6	144	
20.00-21.00	3	0,4	97	
Всього			1600	

Для прискорення розрахунків та перевірки розрахованого результату кількість відвідувачів знаходять за формулою:

$$N = P \times \eta, \quad (3.2)$$

де η – середня оборотність місць за день, $\eta = 20$.

$$N = 80 \times 20 = 1600 \text{ відвідувачів}$$

Кількість страв, реалізованих в залі за кожну годину розраховується за формулою (2.3):

$$Q_i = N_i \times m, \quad (3.3)$$

де N_i – кількість споживачів в кожну годину, чол;

m – коефіцієнт споживання для даної асортиментної групи.

Коефіцієнт споживання страв означає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва – холодних закусок $m_{хз.}$, других страв $m_{др.}$, перші страви $m_{суп}$, солодкі страви $m_{сл}$.

$$m = m_{хз} + m_{суп} + m_{др} + m_{сл}, \quad (3.4)$$

Звідки:

$$n_{хз} = N \times m_{хз} = 1600 \times 0,53 = 848 \text{ страв};$$

$$n_{суп} = N \times m_{суп} = 1600 \times 0,15 = 240 \text{ страв};$$

$$n_{дс} = N \times m_{дс} = 594 \times 0,75 = 1200 \text{ страви};$$

$$n_{сл} = N \times m_{сл} = 1600 \times 0,07 = 112 \text{ страви}$$

Загальна кількість страв складає: $Q_3 = 1600 \times 1,5 = 2400$ страв.

Далі розраховуємо відсоткове співвідношення кожної гри страв в меню закускової «Пельмені» на 80 місць.

Таблиця 3.3 – Відсоткове співвідношення страв в асортименті закускової «Пельмені» на 480 місць, загальна кількість страв 2400

Страви	Відсоткове співвідношення	Кількість страв
1. Холодні страви та закуски	35	848
рибні	20	170
м'ясні	20	170
овочеві, салати	25	212
молоко та кисломолочні продукти	5	42
бутерброди	30	254
2. Супи	10	240
Прозорі	100	144
3. Другі гарячі страви	50	1200
рибні	15	180

Продовження таблиці 3.3

Страви	Відсоткове співвідношення	Кількість страв
м'ясні	50	600
Овочеві, круп'яні і борошняні	20	240
Яечні та сирні	15	180
4. Солодкі страви	5	112

Розрахунок кількості напоїв та інших покупних товарів, що реалізуються в проєктованій закусоchній «Пельмені» представлено в таблиці 3.4

Таблиця 3.4 – Кількість напоїв і інших страв, що реалізуються в закусоchній

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину.	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (1600)
1. Гарячі напої:		0,1	160
– чай	л	0,05	80
– кава		0,03	48
– какао		0,02	32
2. Холодні напої:	л	0,07	112
– фруктові води		0,03	48
– мінеральні води		0,04	64
3. Хліб і х/б вироби:	кг	0,2	320
– пшеничний		0,1	160
– житній		0,1	160
4. Борошняні і кондитерські вироби	шт.	0,25	400
5. Цукерки і печиво	кг	0,03	48
6. Фрукти	кг	0,01	16
7. Пиво	л	0,1	160

У спеціалізованих підприємствах порядок страв змінюється. Наприклад, у меню ресторану спочатку включають фірмові страви, потім холодні страви та закуски, гарячі закуски і т. ін. [29].

Асортиментний мінімум закусоchної «Пельмені» наведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Асортиментний мінімум закусоchної «Пельмені»

№ за п.	Страви та вироби	Кількість
	Холодні страви та закуски	
1	Бутерброди	2
2	З риби і рибних гастрономічних продуктів	1
3	Салати, м'ясні, овочеві, з фруктів та овочів, вінегрети	2
4	З м'яса і м'яса гастрономічних продуктів	1
5	Молоко кип'ячене та кисломолочні продукти	3
6	З сиру кисломолочного, яець	1
7	Сири	1
8	Масло вершкове	1

Продовження таблиці 3.5

№ за п.	Страви та вироби	Кількість
	Перші та гарячі страви	
9	Бульйон	1
10	Пельмені	2
	Солодкі страви	
11	Компоти, киселі молочні та фруктові , желе, креми, фрукти та ягоди свіжі(за сезоном)	1
	Гарячі напої	
12	Чай, кава, какао	3
	Холодні напої	
13	Вода мінеральна, фруктова, квас	1
14	Пиво	1
	Хлібобулочні, борошняні та кондитерські вироби	
15	Пиріжки печені, смажені	2
16	Булочна здоба	1
17	Тістечка в асортименті, кекси, печиво	2
18	Хліб пшеничний	1

Приклад розробленого меню закусочної «Пельмені» наведено в таблиці 3.6. В проектуємому закладі заплановано меню з вільним вибором страв.

Таблиця 3.6 – Меню закусочної «Пельмені» на 80 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід страви, г
1033/1075	Пельмені з гречаного борошна	225
н.р.	Пельмені «Класичні +»	225
1.436/1082	Пельмені з дріжджового тіста	225
1034/1076	Пельмені смажені	210
1035/1076	Пельмені в омлеті	210
1036/1076	Пельмені запечені в сметані	220
	Холодні страви та закуски	
14	Бутерброд із оселедцем	60
11	Бутерброд з рибною консервою	50
17	Бутерброд з паштетом із печінки	65
20	Закритий бутерброд	70
129	Оселедець з цибулею	55
512/792	Рулет із судака	75/50
1.29/1.379	Салат м'ясний з свіжими огірками	100/20
1.22/1.379	Салат із буряків та бобових	100/20
68	Салат з кольорової капусти, томатів та зелені	150
64	Салат з редису	150
966	Ряжанка	200
966	Кефір	200

Продовження таблиці 3.6

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід страви, г
966	Ацидофілін	200
1.86	Закуска із сиру з часником	75
425	Яйця з томатами фаршировані шинкою	150
460	Маса з кисломолочного сиру з зеленню	160
41	Масло вершкове (порціями)	20
Перші страви		
266/178	Бульйон рибний з фрикадельками	350/60
254/255	Бульйон із кур з запеченим рисом	350/50
254/1068	Бульйон із кур з сирними грінками	350/50
Гарніри		
178	Рибні фрикадельки	60
255	Рис запечений	50
1068	Грінки пшеничні з сиром	50
Соуси		
1.379	Соус Майонез	20
792	Соус томатний	50
Солодкі страви		
867	Компот з сушених ягід	250
863	Компот із малини	250
888	Кисіль молочний (густий)	250
871	Кисіль з яблук	250
891	Желе апельсинове	250
897	Желе з молока	250
847	Апельсини свіжі	150
Гарячі напої		
943	Чай чорний з цукром	200
944	Чай чорний з лимоном	200
943	Чай зелений з цукром	200
944	Чай зелений з лимоном	200
948	Кава чорна	100
959	Какао з молоком	200
Холодні напої		
п.т.	Вода мінеральна «Миргородська»	500
п.т.	Вода фруктована «Моршинська»	500
п.т.	Квас «Тарас» хлібний	2000
п.т.	Квас «Тарас» білий	1500
п.т.	Пиво «Львівське 1715», світле	500
п.т.	Пиво «Львівське 1715», темне	500

Продовження таблиці 3.6

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід страви, г
	Хлібобулочні та кондитерські вироби	
1.436/1.478	Пиріжки печені з картоплею та шкварками	90
1.436/1.487	Пиріжки печені з квашеною капустою	90
1.436/1.484	Пиріжки печені з м'ясним фаршем	90
1.436/1.491	Пиріжки печені з сливовим варенням	90
1.436/1.491	Пиріжки печені з вишневим варенням	90
п.т.	Булочки здобні	50
п.т.	Печиво «Пісочне»	75
п.т.	Тістечко «Трубочка»	85
п.т.	Тістечко «Картопля»	85
п.т.	Хліб пшеничний	50
п.т.	Хліб житній	50

На основі складеного меню (таблиця 3.6) та складеного співвідношення страв в асортименті продукції для закусочної «Пельмені» на 80 місць складаємо для закладу виробничу програму, яка представлена в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Виробнича програма закусочної «Пельмені» на 80 місць

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
1033/1075	Пельмені з гречаного борошна	225	220
н.р.	Пельмені «Класичні +»	225	220
1.436/1082	Пельмені з дріжджового тіста	225	180
1034/1076	Пельмені смажені	210	200
1035/1076	Пельмені в омлеті	210	180
1036/1076	Пельмені запечені в сметані	220	200
Холодні страви та закуски			
14	Бутерброд із оселедцем	60	34
11	Бутерброд з рибною консервою	50	90
17	Бутерброд з паштетом із печінки	65	90
20	Закритий бутерброд	70	40
129	Оселедець з цибулею	55	85
512/792	Рулет із судака	75/50	85
1.29/1.379	Салат м'ясний з свіжими огірками	100/20	70
1.22/1.379	Салат із буряків та бобових	100/20	30
68	Салат з кольорової капусти, томатів та зелені	150	70
64	Салат з редису	150	42
966	Ряжанка	200	5
966	Кефір	200	8
966	Ацидофілін	200	8

Продовження таблиці 3.7

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
1.86	Закуска із сиру з часником	75	5
425	Яйця з томатами фаршировані шинкою	150	170
460	Маса з кисломолочного сиру з зеленню	160	6
41	Масло вершкове (порціями)	20	10
Перші страви			
266/211	Бульйон рибний з фрикадельками	350/60	80
254/255	Бульйон із кур з запеченим рисом	350/50	80
254/1068	Бульйон із кур з сирними грінками	350/50	80
Гарніри			
211	Рибні фрикадельки	60	80
255	Рис запечений	50	80
1068	Грінки пшеничні з сиром	50	80
Соуси			
1.379	Соус Майонез	20	100
792	Соус томатний	50	85
Солодкі страви			
867	Компот з сушених ягід	250	18
863	Компот із малини	250	18
888	Кисіль молочний (густий)	250	20
871	Кисіль з яблук	250	18
891	Желе апельсинове	250	18
897	Желе з молока	250	20
847	Апельсини свіжі	150	107
Гарячі напої			
943	Чай чорний з цукром	200	100
944	Чай чорний з лимоном	200	100
943	Чай зелений з цукром	200	100
944	Чай зелений з лимоном	200	100
948	Кава чорна	100	480
959	Какао з молоком	200	160
Холодні напої			
п.т.	Вода мінеральна «Миргородська»	500	128
п.т.	Вода фруктова «Моршинська»	500	10
п.т.	Квас «Тарас» хлібний	2000	10
п.т.	Квас «Тарас» білий	1500	26
п.т.	Пиво «Львівське 1715», світле	500	160
п.т.	Пиво «Львівське 1715», темне	500	160

Продовження таблиці 3.7

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
Хлібобулочні та кондитерські вироби			
1.436/1.478	Пиріжки печені з картоплею та шкварками	90	60
1.436/1.487	Пиріжки печені з квашеною капустою	90	40
1.436/1.484	Пиріжки печені з м'ясним фаршем	90	100
1.436/1.491	Пиріжки печені з сливовим варенням	90	50
1.436/1.491	Пиріжки печені з вишневим варенням	90	100
п.т.	Булочки здобні	50	50
п.т.	Печиво «Пісочне»	75	187
п.т.	Тістечко «Трубочка»	85	200
п.т.	Тістечко «Картопля»	85	200
п.т.	Хліб пшеничний	50	1600
п.т.	Хліб житній	50	1600

3.3 Розрахунок сировини

При проектуванні закладів ресторанного господарства розрахунки необхідної сировини можуть проводитися за наступними методиками: виходячи з меню, по фізіологічних нормах харчування, за укрупненими показниками.

При проектуванні закускової «Пельмені» розрахунки необхідної сировини слід виконувати виходячи з меню. Розрахунок сировини по меню передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування всіх страв, включених в виробничу програму підприємства, за формулою (3.5):

$$Q = qn / 1000, \quad (3.5)$$

де Q – кількість сировини даного виду, кг;

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

n – кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничій програмі).

Загальна кількість сировини даного виду, необхідної для реалізації виробничої програми, визначають за формулою (3.6):

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n \quad (3.6)$$

Розрахунок проводять для кожного виду страв окремо за відповідними рецептурними співвідношеннями, як представлені в збірниках рецептур та інших офіційних документах (технологічні картки).

На підставі виробничої програми складаємо продуктову відомість, де враховуємо витрату сировини на 1 порцію для приготування страва у бруто нетто і на розраховану по меню кількість порцій, також у бруто і нетто. Потім оформляємо сировинну відомість у вигляді таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 – Загальна кількість продуктів на добу для закускової «Пельмені» на 80 посадкових місць

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Нормативний документ
Рибні продукція та не рибні продукти моря		
Оселедець солоний	5,85	ДСТУ8095:2015
Хек морожений	7,52	ДСТУ 4868:2007
Судак морожений	5,36	ДСТУ 4868:2007
Сом філе охолоджене	20,16	ДСТУ 3326-96
Рибні відходи харчові	2,96	Сертифікат відповідності
М'ясна продукція		
Свинина	65,4	ДСТУ 7158:2010
Яловичина	87,0	ДСТУ 6030:2008
Ковбаса сирокочена	0,306	Сертифікат відповідності
Кури	18,28	ДСТУ 3143:2013
Окорок варено-копчений	1,00	ДСТУ 4668:2006
Сало-шпик	0,63	ДСТУ 4431:2005
Шинка	6,97	ДСТУ 4668:2006
Овочі		
Картопля	3,12	ДСТУ 4506:2005
Морква	8,37	ДСТУ 7035:2009
Петрушка (корінь)	0,89	ДСТУ 343-91
Буряк	1,56	ДСТУ 7033:2009
Цибуля ріпчаста	20,02	ДСТУ 3234-95
Часник	0,15	ДСТУ 3233-95
Огірки свіжі	4,48	ДСТУ 3247-95
Томати свіжі	27,95	ДСТУ 3246-95
Капуста цвітна	4,41	ДСТУ 3280-95
Редис червоний	7,69	ДСТУ 6009:2008
Гриби печериці	9,00	ДСТУ ISO 7561-2001
Фрукти		
Яблука	3,71	ДСТУ 2849-94
Лимони	2,0	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Апельсини	17,63	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Малина	1,33	ДСТУ 7179:2010
Зелень		
Цибула зелена	3,02	ДСТУ 6011:2008
Кріп (зелень)	0,18	ДСТУ 8624:2016

Продовження таблиці 3.8

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Нормативний документ
Петрушка (зелень)	1,02	ДСТУ 6010:2008
Молочна продукція та гастрономія		
Молоко	15,2	ДСТУ 4834-2007
Ацидофілін	1,6	ДСТУ 4417-2005
Ряжанка	1,0	ДСТУ 4565:2006
Кефір	1,6	ДСТУ 4417-2005
Сметана	1,9	ДСТУ 4418:2005
Сир кисломолочний	0,72	ДСТУ 4554:2006
Сир Голландський	0,6	ДСТУ 4436:2005
Дріжджі пресовані	0,2	ДСТУ 4812:2007
Жирова продукція		
Масло вершкове	2,07	ДСТУ 4399-2005
Олія соняшникова	3,8	ДСТУ 662-2004
Маргарин	5,75	ДСТУ 4465:2005
Жир кулінарний	0,45	ДСТУ 4335:2008
Консервована продукція		
Маслини	0,2	ДСТУ 7183:2010
Оцет 3%	0,7	ДСТУ 2450-94
Квасоля консервована	0,15	ДСТУ 6074:2009
Гірчиця	0,05	ДСТУ 7694:2015
Мед	0,1	ДСТУ 4497:2005
Шпроти в маслі	1,89	ДСТУ 7646:2014
Паштет печінковий	2,7	ДСТУ 7959:2009
Квашена капуста	6,4	ДСТУ 8642:2014
Томатна паста	2,13	ДСТУ 5081:2008
Яйця		
Яйця курячі	410	ДСТУ 5028:2008
Крупи та борошно		
Борошно пшеничне	62,4	ДСТУ 46.004-99
Манна крупа	0,15	ДСТУ ISO 7304:2005
Рис	4,0	ДСТУ 4965:2008
Льон	0,7	ДСТУ 4967:2008
Борошно гречане	7,2	ДСТУ 7702:2015
Смако-ароматичні продукти		
Цукор	14,7	ДСТУ 2316-93
Сіль	1,1	ДСТУ 3583-97
Перець чорний гор.	0,06	ДСТУ ISO 959-1:2008
Перець червоний мел	0,04	ДСТУ 3583:2015
Лавровий лист	0,02	ТУ У 15.8 – 32803033:2006

Продовження таблиці 3.8

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Нормативний документ
Пудра рафінадна	0,03	ДСТУ 4623:2006
Крохмаль	0,3	ДСТУ 4286:2004
Сухофрукти	0,9	Сертифікат відповідності
Чай зелений	0,4	ДСТУ 7174:2010
Чай чорний цейлонський	0,4	ДСТУ 7174:2010
Кава натуральна	2,88	ДСТУ 4394:2005
Какао	0,64	ДСТУ 4391: 2005
Покупні товари		
Вода мінеральна «Миргородська» 0,5л	62	Сертифікат відповідності
Вода мінеральна фруктована «Моршинська» 0,5л	62	Сертифікат відповідності
Пиво «Львівське 1715» світле 0,5л	80	Сертифікат відповідності
Пиво «Львівське 1715» темне 0,5л	80	Сертифікат відповідності
Квас «Квас Тарас»	59	ДСТУ 2368:2004
Печиво «Пісочне»	14,03	Сертифікат відповідності
Тістечко «Трубочка»	11,6	Сертифікат відповідності
Тістечко «Картопля»	11,6	Сертифікат відповідності
Булочки здобні	90	Сертифікат відповідності
Хліб пшеничний	80	ДСТУ 7517:2014
Хліб житній	80	ДСТУ 4583:2006

3.4 Проектування складської групи приміщень

На невеликих підприємствах ресторанного господарства планується не менше двох камер: одна – загальна охолоджувальна камера для короткочасного зберігання м'ясних, рибних напівфабрикатів, кисломолочної продукції, гастрономічних продуктів та ін.; інша – неохолоджувальна для нешвидкопсувних продуктів. На середніх підприємствах має бути не менше чотирьох камер: дві камери охолоджувальні (м'ясо-рибна, для молочних, жирових продуктів та ін.), камера для сухих продуктів і овочева [28].

У таблиці 3.9 представлена структура зберігання сировини та напівфабрикатів в складському приміщенні реконструйованого закладу.

Таблиця 3.9 – Структура зберігання сировини та напівфабрикатів в складському приміщенні

Приміщення (обладнання)	Сировина	Умови зберігання	
		Температура, °С	Вологість, %
Охолоджувальна камера	- фрукти, овочі, зелень;	+6	82
	- молочно-жирові продукти;	+4	80-85
	- м'ясо-рибні продукти	+2	80-90
Комора сухих продуктів	- сипучі продукти;	+15	70-75
	- овочі та коренеплоди	+10	75-80

Розрахунок площі складського приміщення здійснюється за формулою:

$$F = \frac{(G \times \tau)}{q} \times \beta, \quad (3.7)$$

де F – площа складського приміщення, м²; G – добовий запас сировини, кг; τ – термін придатності, дів; q – питоме навантаження на одиницю вантажної площі підлоги, кг/м²; β - коефіцієнт збільшення площі приміщення на проходи приймаємо рівним 2,2 для малих камер площею до 10 м².

У таблиці 3.10 представлені розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери для зберігання овочів та фруктів у закусоchnій «Пельмені».

Таблиця 3.10 – Розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери для овочів

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, дів	Питоме навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м ²
Огірки свіжі	4,48	7	300	2,2	0,230
Томати свіжі	27,95	7	300	2,2	1,434
Зелена цибуля	1,68	2	80	2,2	0,165
Кріп зелень	0,18	2	80	2,2	0,009
Петрушка зелень	1,02	2	80	2,2	0,055
Капуста цвітна	4,41	5	300	2,2	0,162
Гриби печериці	9,0	5	300	2,2	3,297
Редис червоний	7,69	5	300	2,2	2,817
Лимон	2,0	4	80	2,2	0,221
Апельсин	17,63	4	80	2,2	1,948
Яблука	3,71	7	300	2,2	0,190
Малина	1,33	3	120	2,2	0,067
Всього					10,6

У таблиці 3.11 представлені розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери для зберігання молочно-жирової сировини у закусочній «Пельмені».

Таблиця 3.11 – Розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери для молочно-жирової сировини

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, дів	Питоме навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м ²
Молоко	15,2	4	120	2,2	1,115
Кефір	1,6	4	120	2,2	0,117
Ряженка	1,0	4	120	2,2	0,073
Масло верш.	0,7	3	160	2,2	0,086
Маргарин	5,75	3	160	2,2	0,237
Жир тварин.	0,05	3	160	2,2	0,018
Сир голанд.	0,6	5	200	2,2	0,033
Яйця	410 шт.	10	400	2,2	3,607
Всього					5,3

У таблиці 3.12 представлені розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери для зберігання м'ясо-рибної сировини у закусочній «Пельмені».

Таблиця 3.12 – Розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери для м'ясо-рибної сировини

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, дів	Питоме навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м ²
Рибні хар. відх.	2,96	4	120	2,2	0,217
Оселедець сол.	5,85	4	120	2,2	0,429
Хек морожений	7,52	2	120	2,2	0,276
Судак морожений	5,36	2	120	2,2	0,196
Сом філе охолоджене	20,16	2	120	2,2	0,739
Курка	18,28	2	120	2,2	0,669
Свинина	65,4	2	120	2,2	3,397
Яловичина	87,0	2	120	2,2	3,188
Сало-шпик	0,63	2	120	2,2	0,023
Окорок варено-копчений	1,0	2	120	2,2	0,037
Ковбаса сирокочена	0,306	2	120	2,2	0,011
Шинка	6,97	2	120	2,2	0,255
Всього					8,7

Отже, з розрахунків, що наведені в таблицях 3.10-3.12 встановлено, що площі складських приміщень охолоджувальних камер в закусоchній «Пельмені» повинна бути: для овочів та фруктів – 10,6 м², для м'ясо-рибної сировини 5,3 м², для молочно-жирової сировини – 8,7 м².

Обладнання необхідне для цих приміщень – це 2 стелажі СЖ-1А, розміри якого - 1400×800×2030 мм та 6 стелажів СТК-1, розміри якого 680×400×270. Ці стелажі будуть поділені на секції, для різних груп продуктів: молочні продукти та яйця, овочі, фрукти.

У таблиці 3.13 представлені розрахунки площі складського приміщення для зберігання овочів, а в таблиці 3.14 для зберігання сухих продуктів та води.

Таблиця 3.13 – Розрахунок площі складського приміщення для овочів

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, дів	Питоме навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м ²
Картопля	3,12	15	500	2,2	0,204
Морква	8,37	6	250	2,2	0,441
Бурак	1,56	6	250	2,2	0,081
Петрушка кор.	0,89	15	250	2,2	0,117
Квашена капуста	0,35	15	250	2,2	0,822
Цибуля ріпч.	10,28	15	200	2,2	3,303
Часник	0,15	15	200	2,2	0,025
Всього					4,99

Таблиця 3.14 – Розрахунок площі складського приміщення для сухих продуктів та води

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, дів	Питоме навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м ²
Маслини	0,2	5	300	2,2	0,0073
Оцет	0,7	5	300	2,2	0,0257
Квасоля консерв.	0,15	5	400	2,2	0,0041
Гірчиця	0,05	5	300	2,2	0,0018
Мед	0,1	5	400	2,2	0,0028
Шпроти в маслі	1,89	5	300	2,2	0,0693
Паштет з печінки	2,7	5	300	2,2	0,099
Томатна паста	2,13	5	400	2,2	0,0586
Льон	0,7	5	200	2,2	0,0385
Хліб пшенич.	80	1	200	2,2	0,88
Хліб житній	80	1	200	2,2	0,88
Борошно пшен.	62,4	5	500	2,2	1,3728
Цукор	14,7	5	600	2,2	0,2695

Продовження таблиці 3.14

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, діб	Питоме навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м ²
Сіль	1,1	5	600	2,2	0,0202
Олія соняш.	1,1	5	300	2,2	0,0403
Рис	4	5	300	2,2	0,1467
Крупа манна	0,15	5	300	2,2	0,0055
Вода мінеральна «Миргородська» 0,5л	62	3	600	2,2	0,682
Вода мінеральна фруктована «Моршинська» 0,5л	62	3	600	2,2	0,682
Пиво «Львівське 1715» світле 0,5л	80	3	600	2,2	0,88
Пиво «Львівське 1715» темне 0,5л	80	3	600	2,2	0,88
Квас «Квас Тарас»	59	3	600	2,2	0,649
Печиво «Пісочне»	14,03	1	300	2,2	0,1029
Тістечко «Трубочка»	11,6	1	300	2,2	0,0851
Тістечко «Картопля»	11,6	1	300	2,2	0,0851
Булочки здобні	90	1	300	2,2	0,66
Всього					8,6

Отже, з розрахунків в таблиці 3.14 встановлено, що площа комори сухих продуктів становить 8,6 м². Обладнання необхідне для цих складських приміщень – це 2 стелажі СТ-125, розміри якого складають 680×400×270 мм, 6 стелажів СТК-1.

3.5. Проектування заготівельного цеху

3.5.1 Розрахунок виробничої програми цеху

На основі даних виробничої програми підприємства (таблиця 3.7) проводимо розрахунки виробничої програми заготівельного цеху закускової «Пельмені» на 80 місць, результати у таблиці А1 (Додаток А).

Розробка схеми технологічного процесу для заготівельного цеху. Після розрахунку виробничої програми визначаємо технологічні лінії, відповідні операції, необхідне обладнання та зводимо всі дані у таблицю 3.15.

Таблиця 3.15 – Схема виробничого процесу заготівельного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
Лінія обробки коренеплодів, картоплі і цибулі	Сортування, калібрування, миття, чищення, доочищення, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, чистка, овочерізка, слайсер
Лінія обробки свіжих овочів та зелені	Сортування, калібрування, миття, очищення, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка, слайсер, ножі
Лінія обробки фруктів та ягід	Сортування, калібрування, миття, чищення, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, ножі
Лінія обробки м'яса та птиці	Обвалювання, жилкування, миття, зачищення, нарізання, подрібнення	Мийна ванна, рубочний стілець, виробничий стіл, м'ясорубка, ножі
Лінія обробки риби	Миття, очищення, потрошіння, порціювання	Мийна ванна, виробничий стіл, холодильник

3.5.2 Розрахунок обладнання заготівельного цеху

На заготівельних лініях цеху встановлюється обладнання різних видів: механічне, немеханічне, мийне, та холодильне (для короткочасного зберігання овочевої сировини).

Підбір механічного обладнання

Для виконання розрахунків механічного обладнання необхідно підібрати машини, виходячи з кількості продукції, що обробляється (кг), після цього визначаємо час роботи машини та фактичний коефіцієнт її використання. Також, необхідно розрахувати потужність машини, для того щоб підібрати правильний варіант, так як різні механізми, що випускаються промисловістю мають різну потужність. Продуктивність механічного обладнання G , кг/год визначаємо за формулою:

$$G_{\text{треб.}} = Q / (0,5 \cdot T), \text{ кг/год} \quad (3.8)$$

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

T – тривалість роботи зміни, год.

Після того, як ми визначаємо необхідну продуктивність, за допомогою діючих довідників та каталогів, підбираємо необхідне обладнання та визначаємо час його роботи та коефіцієнт використання. Ці показники визначаються за формулами:

$$t = Q / G, \text{ год} \quad (3.9)$$

$$\eta = t / T \quad (3.10)$$

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

T – тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 7 год.

Таблиця 3.16 – Кількість овочів, що підлягають механічній обробці

Назва сировини	Кількість овочів, що піддаються механічній обробці, кг		
	Миття	Очищення	Нарізання
Картопля	3,12	3,05	-
Морква	8,37	8,3	-
Цибуля ріпчаста	-	-	16,31
Огірки свіжі	-	-	3,85
Томати свіжі	-	-	20,94
Редис червиний	7,69	7,6	3,86
Гриби печериці	-	-	6,8
Лимон	-	-	1,6
Апельсин	-	-	16,05
Всього	19,18	18,95	69,41

Таким чином, для очищення та миття приймаємо картоплечистку AIRHOT HLP-10 ECO з продуктивністю G = 30 кг/год з габаритними розмірами (460*460*785 мм), а для нарізання овочів приймаємо GEN5 GGM GASTRO з продуктивністю G = 30 кг/год з габаритними розмірами (295*565*565 мм).

Продуктивність механічного обладнання:

для очищення: $G_{\text{треб.}} = 18,95 / (0,5 \cdot 7) = 5,41$ кг/год

для нарізання: $G_{\text{треб.}} = 69,41 / (0,5 \cdot 7) = 19,83$ кг/год.

Визначаємо час роботи машини: для очищення: $t = 5,41 / 30 = 0,18$ год

для нарізання: $t = 19,83 / 30 = 0,66$ год

Коефіцієнт використання машини: для очищення: $\eta = 0,18 / 7 = 0,03$

для нарізання: $\eta = 0,66 / 7 = 0,1$

У заготівельному цеху є сировина, яка піддається ручній обробці, результати розрахунку представлені в таблиці 3.17.

Таблиця 3.17 – Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці

Найменування сировини	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
Буряк	1,56	8	0,12	1,44
Гриби печериці	9,00	24	2,2	6,8
Цибуля ріпчаста	20,02	18	3,71	16,31

Продовження таблиці 3.17

Найменування сировини	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
Огірки свіжі	4,48	14	0,63	3,85
Томати свіжі	27,95	25	7,01	20,94
Цибуля зелень	3,02	12	0,37	2,62
Петрушка зелень	1,02	20	0,2	0,8
Кріп зелень	0,18	11	0,02	0,14
Капуста цвітна	4,41	9	0,4	4,01
Яблука	3,71	15	0,58	3,13

Для заготівельного цеху необхідно підібрати універсальний привід з м'ясорубкою і фаршмішалкою. Під час підбору обладнання для приготування фаршу визначають масу продуктів для подрібнення на м'ясорубці і масу фаршу для вимішування. Розрахунки оформлено у таблицях 3.18 та 3.19.

Таблиця 3.18 – Розрахунок кількості м'яса, що подрібнюється на м'ясорубці

Найменування сировини	М'ясний фарш 1.484	М'ясний фарш з цибулею 1075	М'ясний фарш для наукової розробки	М'ясний фарш з яйцем 1076	Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг
Свинина	6,7	24,42	24,42	-	55,54
Яловичина	-	-	-	63,22	63,22
Цибуля ріпчаста	1,35	2,2	2,2	4,64	10,39
Яйця	-	-	-	5,8	-
Борошно пшеничне	-	0,44	0,44	0,58	-
Маргарин	0,8	1,76	1,76	3,48	-
Петрушка зелень	-	-	-	0,31	-
Бульйон	0,8	-	-	-	-
Всього	9,65	27,74	27,74	78,03	129,15

Таблиця 3.19 – Розрахунок кількості риби, що подрібнюється на м'ясорубці

Найменування сировини	Фрикадельки рибні 211	Рибний фарш 1082	Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг
Хек	6,4	-	6,4
Цибуля ріпчаста	1,6	2,34	3,94
Яйця	0,4	-	-
Продовження Сом філе	-	18,54	18,54
Борошно пшеничне	-	0,18	-
Маргарин	-	1,8	-
Петрушка зелень	-	0,13	-
Бульйон	0,72	-	-
Всього	9,12	22,99	28,88

Перемішуванню на фаршмішалці підлягає така кількість сировини:

$$Q = 9,65 + 27,74 + 27,74 + 78,03 + 9,12 + 22,99 = 175,23 \text{ кг}$$

$$\text{Необхідна продуктивність: } G = 175,23 / (0,5 * 7) = 50,1 \text{ кг/год}$$

Виходячи з даних необхідної продуктивності, підбираємо механічне устаткування. Для перемішування фаршу обираємо універсальний привід Romeo Agustoni M/MR 10 з фаршмішалкою MC2-70, що має продуктивність $G = 70$ кг/год та габаритні розміри: 310*310*210 мм.

$$\text{Визначаємо час роботи машини: } t = 50,1 / 70 = 0,72 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = 0,72 / 7 = 0,1$$

Подрібненню в м'ясорубці підлягає така кількість сировини:

$$Q = 129,15 + 28,88 = 158,03 \text{ кг}$$

$$\text{Необхідна продуктивність: } G = 158,03 / (0,5 * 7) = 45,2 \text{ кг/год}$$

Для подрібнення фаршу обираємо універсальний привід Romeo Agustoni M/MR 10 з м'ясорубкою TS8 FTSM101E Fama, що має продуктивність $G = 40$ кг/год та габаритні розміри: 270*260*360 мм.

$$\text{Визначаємо час роботи машини: } t = 45,2 / 40 = 1,13 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = 1,13 / 7 = 0,16$$

Підбір холодильного обладнання. При підборі холодильного обладнання необхідно на початку визначити необхідну її місткість. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни. Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою:

$$E_{\text{треб}} = (Q_c + Q_{\text{н/ф}}) / \varphi, \quad \text{кг} \quad (3.11)$$

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

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

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

У таблиці 3.20 проаналізуємо скільки продуктів повинно зберігатися в заготівельному цеху у холодильному обладнанні.

Таблиця 3.20 – Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в заготівельному цеху

Найменування сировини напівфабрикатів	Час зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Q_c , кг	Кількість сировини на 1/4 зміни, $Q_{н/ф}$, кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Картопля (чищена)	12	-	0,6	0,6
Морква (чищена)	12	-	0,75	0,75
Цибуля ріпчаста (чищена)	12	-	4,07	4,07
Огірки свіжі	12	1,9	0,95	2,85
Томати свіжі	12	10,45	5,23	15,67
Зелень кропу	12	0,07	0,03	0,1
Зелена цибуля	12	1,8	0,9	2,7
Зелень петрушки	12	0,4	0,2	0,6
Судак	12	2,7	1,35	4,05
Сом філе	12	-	9,25	9,25
Хек	12	3,5	1,75	5,25
Свинина	12	-	11,12	11,12
Яловичина	12	-	13,33	13,33
Сало шпик	12	-	0,14	0,14
Курка	12	-	3,63	3,63
Всього				74,11

У $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів:

$$V = 74,11/200 = 0,37 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо 1 холодильну шафу ШХС-0,4 з корисним охолоджуваним об'ємом $0,4 \text{ м}^3$, габаритні розміри (600×650×1950 мм).

Підбір допоміжного обладнання. До допоміжного обладнання, як правило, відносять виробничі столи, мийні ванни, стелажі, баки для відходів тощо. Розрахунок такого обладнання проводять для визначення необхідної кількості допоміжного обладнання, що повинно розміщуватися в цеху. Також проводяться розрахунки об'єму мийних ванн. Число виробничих столів розраховують по числу працівників, що одночасно виконують роботу в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначимо за формулою:

$$L = 1 \cdot N_1, \text{ м} \quad (3.12)$$

де l - норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м; N_1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Данні розрахунків і підбір потрібного обладнання для заготівельного цеху зводимо у таблицю 3.21.

Таблиця 3.21 – Розрахунок і підбір столів в заготівельному цеху

Найменування технологічної операції	Кількість робочих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,25	1,5	0,4	0,84	0,84	СПСМ -1
2. Дочистка картоплі і коренеплодів	0,25	1,5	0,4	0,84	0,84	
3. Перебирання зелені	0,25	1,5	0,4	1,05	0,84	СПСМ -1
4. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,25	1,5	0,4	1,05	0,84	
5. Сортировка і зачистка м'яса	0,25	1,25	0,31	1,05	0,84	СПСМ -1
6. Нарізання м'ясних напівфабрикатів	0,25	1,25	0,25	1,05	0,84	
7. Сортування, ручне очищення риби	0,25	1,25	0,38	1,47	0,84	СПСМ -1
8. Нарізання солоної риби на порції	0,25	1,25	0,31	1,47	0,84	

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V_v = Q \cdot (W + 1) / K \cdot \varphi, \text{ м}^3 \quad (3.13)$$

де V_v – необхідний обсяг ванн, м^3 ; Q - кількість продукту що піддається мийці, кг; W - норма води для 1 кг продукту, л; K - коефіцієнт заповнення ванни ($K = 0,85$); φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T \cdot 60 / t \quad (3.14)$$

де T - тривалість зміни, год.; $T = 7$ год; t - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв. t (хв) для: картоплі і коренеплодів – 35; цибулі ріпчастої – 35; капусти, помідорів, огірків – 25; зелені – 25; фруктів – 35; м'ясної та рибної сировини – 35.

Результати розрахунку кількості мийних ван в заготівельному цеху предчтавлено в таблиці 3.22.

Таблиця 3.22 – Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в заготівельному цеху

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг, W, дм ³	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунок об'єму ванн, дм ³	Кількість
				довжина	ширина	висота		
1.Миття овочів:								ВМ - 2
-картопля і коренеплоди	7,34	2	12	1,68	0,84	0,86	2,16	
-цибуля ріп-часта	20,02	2	12	1,68	0,84	0,86	5,9	
-капуста, томати, огірки	53,53	1,5	17	1,68	0,84	0,86	9,3	
-зелень	4,41	5	17	1,68	0,84	0,86	1,5	
2.Миття фруктів та ягід	13,4	2	12	1,68	0,84	0,86	7,25	
3.Миття риби	36	3	12	1,68	0,84	0,86	14,12	ВМ - 2
4.Миття м'яса	50,38	3	12	1,68	0,84	0,86	67,2	

Таким чином, підбираємо дві 2- секційні мийні ванни ВМ - 2 з габаритними розмірами (1680*840*860 мм).

3.5.3 Розрахунок чисельності персоналу заготівельного цеху

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і діючих норм вироблення. Кількість виробничих працівників для цеху визначаємо за формулою:

$$N_1 = A / T \cdot \lambda, \text{ чол} \quad (3.15)$$

де А – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху; Т – час зміни, ч; Т = 7 год; λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ =1,14).

$$A = Q/a, \text{ людино-годин} \quad (3.16)$$

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

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \sum Q/a, \text{ людино-годин} \quad (3.17)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ чол.} \quad (3.18)$$

де α – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства; α = 1,32.

Проводимо розрахунки і оформлюємо їх у вигляді таблиці А2 (Додаток А)

Чисельність кухарів згідно розрахунків в заготівельному цеху: $N_1 = 5,071/7 \cdot 1,14 = 0,64$ кухаря.

Загальна чисельність виробничих робочих: $N_2 = 0,64 \cdot 1,32 = 0,84$ працівника. Отже приймаємо в заготівельному цеху 1 працівника.

3.5.4 Розрахунок площі заготівельного цеху

Для визначення загальної площі цеху необхідно підсумувати площу всього обладнання, що встановлено в ньому з урахування коефіцієнту використання площі:

$$S_{об} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.19)$$

де S_1, S_2, S_n – площа окремих видів обладнання, м^2 .

$$S_{ц} = S_{об} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.20)$$

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

Данні розрахунків заносимо у таблицю 3.23.

Таблиця 3.23 – Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, м		Займана Площа $S_{,м}^2$
				довжин а	шири на	
1.	Мийно-очищувальна машина	AIRHOT HLP-10 ECO	1	0,46	0,46	0,21
2.	Універсальний привід	Romeo Agustoni M/MR 10	1	0,31	0,31	0,1
3.	Овочерізка	GEN5 GGM GASTRO	1	0,295	0,65	на столі
4.	М'ясорубка	TS8 FTSM101E Fama	1	0,27	0,26	на столі
5.	Фаршемішалка	MC2-70	1	0,36	0,36	на столі
6.	Холодильна шафа	ШХС-0,4	1	0,6	0,65	0,39
7.	Стіл виробничий	СПСМ – 1	4	1,05	0,84	3,52
8.	Ванна мийна	ВМ-2	2	0,8	0,7	1,12
9.	Стелаж	СТК-1	1	0,6	0,4	0,24
10.	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
11.	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Всього						6,03

Площа заготівельного цеху: $S_{ц} = 6,03/0,35 = 17,2 \text{ м}^2$.

3.6. Проектування борошняного цеху

3.6.1 Розрахунок виробничої програми цеху

Проектування борошняного цеху у закусочній «Пельмені» починається з розуміння того, які саме вироби тут будуть виготовлятися. У нашому випадку це пельмені та дріжджові печені пиріжки.

Далі йде ділянка підготовки: борошно просіюють, дріжджі активують, а тісто замішують у спеціальних машинах. Для пельменів тісто розкачують і порціонують, а для пиріжків – залишають вистоюватися у теплих шафах.

На наступному етапі відбувається формування виробів: пельмені ліплять вручну або за допомогою апаратів, пиріжки начиняють овочами чи м'ясом і надають їм потрібної форми.

Таким чином, борошняний цех у закусочній «Пельмені» – це продуманий простір, де кожен етап має своє місце й логіку. Завдяки правильному проектуванню тут можна одночасно виробляти і пельмені, і дріжджові пиріжки, забезпечуючи стабільну якість продукції та ефективність роботи персоналу.

На основі даних виробничої програми підприємства (таблиця 3.7) проводимо розрахунки виробничої програми борошняного цеху для закусочної «Пельмені» (таблиця 3.24).

Таблиця 3.24 – Виробнича програма борошняного цеху закусочної «Пельмені»

№ зі збірнику рецептур	Найменування страви	Одиниці вимірювання порції	Маса однієї порції, г	Кількість порцій
1033/1075	Пельмені з гречаного борошна	г	225	220
н.р.	Пельмені «Класичні +»	г	225	220
1.436/1082	Пельмені з дріжджового тіста	г	225	180
1034/1076	Пельмені смажені	г	210	200
1035/1076	Пельмені в омлеті	г	210	180
1036/1076	Пельмені запечені в сметані	г	220	200
1.436/1.478	Пиріжки печені з картоплею та шкварками	шт.	90	60
1.436/1.487	Пиріжки печені з квашеною капустою	шт.	90	40
1.436/1.484	Пиріжки печені з м'ясним фаршем	шт.	90	100
1.436/1.491	Пиріжки печені з сливовим варенням	шт.	90	50
1.436/1.491	Пиріжки печені з вишневим варенням	шт.	90	100

3.6.2 Розрахунок обладнання борошняного цеху

Підбір допоміжного обладнання. З допоміжного обладнання, починаємо розраховувати виробничі столи. Довжину столів (L) визначали за формулою 3.12 Данні розрахунків і підбір потрібного обладнання для борошняного цеху зводимо у таблицю 3.25.

Таблиця 3.25 – Розрахунок і підбір столів в борошняного цеху

Найменування технологічної операції	Кількість робочих, що виконують операції, чол	Норма довжини столуна одного робочого l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Заміс тіста	0,25	1	0,4	1	0,84	СПД-800
2. Розкатування тіста	0,25	1	0,4	1	0,84	СПД-800
3. Ручне виробляння пиріжків	0,25	1,5	0,4	1,05	0,84	СПСМ-1
4. Ручне виробляння пельменів	0,25	1,5	0,31	1,05	0,84	СПСМ-1

Розрахунок механічного устаткування у борошняному цеху. Годинну продуктивність тістомісильної машини визначають для кожного виду тіста за формулою:

$$G = (Vg \cdot \gamma \cdot 60) / \tau \quad (3.21)$$

де Vg – робочий обсяг діжі, дм³; γ – об'ємна маса тіста, кг/дм³; τ – тривалість одного замісу, хв.

Годинну продуктивність тістомісильника спірального для дріжджевого тіста дорівнює 66 кг/год та звичайного прісного дорівнює 90 кг/год.

Результати розрахунку тривалості тістомісильної машини представлені в таблиці 3.26.

Таблиця 3.26 – Розрахунок устаткування для замісу дріжджевого тіста

Найменування напівфабрикату, устаткування	Кількість тіста, кг	Об'ємна маса тіста, кг/дм ³	Час замісу, хв	Годинна продуктивність, кг/год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Тістомісильник спіральний SK-40-2S 3Ф Itrizza							
тісто для пиріжків солодких	10,7	0,55	20	66	0,16	0,02	
тісто для солодких	8,03	0,55	20	66	0,12	0,015	

КРБ. ТРiOX.1.463-03.1.1.36

Арк.

Продовження таблиці 3.26

Найменування напівфабрикату, устаткування	Кількість тіста, кг	Об'ємна маса тіста, кг/дм ³	Час замісу, хв	Годинна продуктивність, кг/год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин
тісто для пельменів дріжд.	9,64	0,55	20	66	0,15	0,019	1
тісто для пельменів недріжд. Пшенич.	37,32	0,6	10	90	0,41	0,05	
тісто для пельменів недріжд. гречане	11,76	0,6	10	90	0,13	0,02	
Разом					0,97	0,124	

3.6.3 Розрахунок чисельності персоналу борошняного цеху

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і діючих норм вироблення. Кількість виробничих працівників для цеху визначаємо за формулами 3.15-3.18. Результати розрахунків оформлюємо у вигляді таблиці 3.27.

Таблиця 3.27– Розрахунок чисельності виробничого персоналу в борошняному цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино-годин, А
Пиріжки з солодкою начинкою	200 шт	50	4
Пиріжки з солоною начинкою	150 шт	45	3,3
Пельмені на дріжджовому тісті	25,3	5,0	5,1
Пельмені на прісному тісті	64,2	5,0	12,9
Пельмені на прісному тісті з гречаного борошна	18,4	5,0	3,7
Всього			29,0

Чисельність кухарів в борошняному цеху: $N_1 = 29,0/7 \cdot 1,14 = 3,6$ кухаря.

Загальна чисельність виробничих робочих: $N_2 = 3,6 \cdot 1,32 = 4,8$ працівників. Отже приймаємо в борошняному цеху 5 працівників.

3.6.4 Розрахунок площі борошняного цеху

Для визначення загальної площі цеху використовували формули 3.19 та 3.20 та встановлювали η – коефіцієнт використання площі, $\eta = 0,4$. Результати розрахунків заносимо у таблицю 3.28.

Таблиця 3.28 – Розрахунок корисної площі борошняного цеху

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, м		Займана Площа S, м ²
				довжина	ширина	
1.	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,76
2.	Стіл виробничий	СПД-800	2	1,0	0,84	1,68
3.	Просіювач настільний	ВП-1	1	0,51	0,51	на столі
4.	Тістомісильна машина	SK-40-2S 3Ф Itpizza	1	0,48	0,8	0,38
5.	Тісторозкочувальна машина	CADET 500	1	0,8	0,8	на столі
6.	Стелаж пересувний	СКП	2	0,8	0,63	1,0
7.	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
8.	Ваги кухонні електронні	Losso Premium CX	1	225	165	на столі
9.	Прес для формування пельменів	МА-24	1	200	117	на столі
10.	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
11.	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Всього						5,67

Площа борошняного цеху: $S_{ц} = 5,67/0,4 = 14,2 \text{ м}^2$.

3.7 Проектування доготівельних цехів

3.7.1 Розрахунок виробничих програм цехів

На основі даних виробничої програми підприємства (таблиця 3.7) проводимо розрахунки виробничої програми холодного цеху для закусочної «Пельмені» (таблиця 3.29) та створюємо графік реалізації страв (таблиця А 3).

Таблиця 3.29 – Виробнича програма холодного цеху закусочної «Пельмені»

№ зі збірника рецептур	Найменування страви	Вихід страви, г	Кількість порцій	Вид обробки
14	Бутерброд із оселедцем	60	34	Нарізання, порціонування
11	Бутерброд з рибною консервою	50	90	Нарізання, порціонування
17	Бутерброд з паштетом із печінки	65	90	Нарізання, порціонування
20	Закритий бутерброд	70	40	Нарізання, порціонування
129	Оселедець з цибулею	55	85	Нарізання, порціонування

Продовження таблиці 3.29

№ зі збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви, г	Кількість порцій для шинка	Вид обробки
512/792	Рулет із судака	75/50	85	Нарізання, порціонування
1.29/1.379	Салат м'ясний з свіжими огірками	100/20	70	Нарізання, порціонування
1.22/1.379	Салат із буряків та бобових	100/20	30	Нарізання, порціонування
68	Салат з кольорової капусти, томатів та зелені	150	70	Нарізання, порціонування
64	Салат з редису	150	42	Нарізання, порціонування
966	Ряжанка	200	5	Порціонування
966	Кефір	200	8	Порціонування
966	Ацидофілін	200	8	Порціонування
1.86	Закуска із сиру з часником	75	5	Нарізання, порціонування
425	Яйця з томатами фаршировані шинкою	150	170	Нарізання, порціонування
460	Маса з кисломолочного сиру з зеленню	160	6	Нарізання, порціонування
41	Масло вершкове (порціями)	20	10	Порціонування
1.379	Соус Майонез	20	100	Подрібнення, порціонування
867	Компот з сушених ягід	250	18	Охолодження, порціонування
863	Компот із малини	250	18	Охолодження, порціонування
888	Кисіль молочний (густий)	250	20	Охолодження, порціонування
871	Кисіль з яблук	250	18	Охолодження, порціонування
891	Желе апельсинове	250	18	Охолодження, порціонування
897	Желе з молока	250	20	Охолодження, порціонування
847	Апельсини свіжі	150	107	Охолодження, порціонування
п.т.	Хліб пшеничний	50	1600	Нарізання, порціонування
п.т.	Хліб житній	50	1600	Нарізання, порціонування

Графіки реалізації страв у торговельних залах установлюють на основі графіків завантаження залів, меню на розрахунковий день, припустимих строків реалізації готової продукції.

Кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залів, визначають за формулою:

$$n_{\text{год}} = n \cdot K_{\text{год}} \quad (3.21)$$

де $n_{\text{год}}$, n – кількість страв, реалізована відповідно за годину й за день;
 $K_{\text{год}}$ – коефіцієнт перерахунку для даного часу.

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}}/N \quad (3.22)$$

де $N_{\text{год}}$, N – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал відповідно за годину й за день.

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

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}}/N_{\text{п.р.}} \quad (3.23)$$

де $N_{\text{п.р.}}$ – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал за період реалізації зазначених блюд.

Далі складаємо виробничу програму (табл. 3.30) та графік реалізації для гарячого цеху (табл. А4).

Таблиця 3.30 – Виробнича програма гарячого цеху закускової «Пельмені»

№ зі збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви, г	Кількість порцій	Вид обробки
1033/1075	Пельмені з гречаного борошна	225	220	Варіння
н.р.	Пельмені «Класичні +»	225	220	Варіння
1.436/1082	Пельмені з дріжджового тіста	225	180	Варіння
1034/1076	Пельмені смажені	210	200	Смаження
1035/1076	Пельмені в омлеті	210	180	Варіння, смаження
1036/1076	Пельмені запечені в сметані	220	200	Запікання
266/211	Бульйон рибний з фрикадельками	350/60	80	Варіння

Продовження таблиці 3.30

№ зі збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви, г	Кількість порцій	Вид обробки
254/255	Бульйон із кур з запеченим рисом	350/50	80	Варіння
254/1068	Бульйон із кур з сирними грінками	350/50	80	Варіння
211	Рибні фрикадельки	60	80	Варіння
255	Рис запечений	50	80	Запікання
1068	Грінки пшеничні з сиром	50	80	Сушіння
792	Соус томатний	50	85	Варіння
943	Чай чорний з цукром	200	100	Варіння
944	Чай чорний з лимоном	200	100	Варіння
943	Чай зелений з цукром	200	100	Варіння
944	Чай зелений з лимоном	200	100	Варіння
948	Кава чорна	100	480	Варіння
959	Какао з молоком	200	160	
1.436/1.478	Пиріжки печені з картоплею та шкварками	90	60	Випікання
1.436/1.487	Пиріжки печені з квашеною капустою	90	40	Випікання
1.436/1.484	Пиріжки печені з м'ясним фаршем	90	100	Випікання
1.436/1.491	Пиріжки печені з сливовим варенням	90	50	Випікання
1.436/1.491	Пиріжки печені з вишневим варенням	90	100	Випікання
для холодного цеху				
17	Бутерброд з паштетом із печінки	65	90	Варіння
512/792	Рулет із судака	75/50	85	Варіння
1.29/1.379	Салат м'ясний з свіжими огірками	100/20	70	
1.22/1.379	Салат із буряків та бобових	100/20	30	Варіння
425	Яйця з томатами фаршировані шинкою	150	170	Варіння
867	Компот з сушених ягід	250	18	Варіння
863	Компот із малини	250	18	Варіння
888	Кисіль молочний (густий)	250	20	Варіння
871	Кисіль з яблук	250	18	Варіння
891	Желе апельсинове	250	18	Варіння
897	Желе з молока	250	20	Варіння

Далі складемо таблицю 3.31, яка відображає графік роботи доготівельних цехів та опис технологічних процесів та устаткування в доготівельних цехах (дивись таблиці 3.32).

Таблиця 3.31 – Графік роботи доготівельних цехів

Місце реалізації	Назва цеху	Години реалізації	Години роботи цехів	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал кафе	Гарячий	8:00-21:00	7:00-21:00	14	П'ятиденний робочий тиждень
	Холодний	8:00-21:00	7:00-21:00	14	

Таблиця 3.32 - Технологічні процеси й устаткування в доготівельних цехах

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
в гарячому цеху		
Лінія приготування перших страв	Варіння бульйону, проціджування, підготовка компонентів, довдення до готовності, надання смаку, варіння пельменів	Столи виробничі, плити, наплитний посуд
Лінія готування других страв і соусів	Варіння, протирання. Короткочасне зберігання.	Плити, наплитний посуд, столи виробничі, жарові шафи
Лінія готування гарнірів і н/ф для холодного цеху	Смаження, пасерування, варіння.	Плита, наплитний посуд, виробничі столи
Лінія готування гарячих напоїв	Варіння, заварювання	Столи виробничі, наплитний посуд, апарат для приготування гарячих напоїв
в холодного цеху		
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізання, заправлення салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, ножі для фігурного нарізання, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія готування холодних напоїв	Змішування компонентів для готування напоїв, охолодження, оформлення	Столи виробничі, холодильні шафи й ін.

У доготівельних цехах заготівельної «Пельмені» відбувається завершальний етап роботи з напівфабрикатами, вони набувають вигляду готових страв, які можна відпускати відвідувачам закладу. Особливу увагу приділяють санітарно-гігієнічним вимогам. Робочі місця зонуються так, щоб уникнути перехресного забруднення. Обладнання регулярно дезінфікується, а температурні режими суворо контролюються на кожному етапі. Доготівельні

цехи закусочної «Пельмені» – це місце, де технологія поєднується з організацією праці.

Графік реалізації страв гарячого цеху закусочної представлений у таблиці А 4 (Додаток А).

3.7.2 Розрахунок обладнання

Для короткочасного зберігання продуктів у холодному цеху передбачаємо холодильну шафу, яку підбираємо за розрахунковою місткістю.

Місткість холодильної шафи визначають за формулою (3.24):

$$E=Q \cdot \varphi , \quad (3.24)$$

де E – місткість холодильної шафи, кг; Q – маса продукції, яка підлягає зберігання в холодильній шафі за розрахунковий період, кг; φ – коефіцієнт, який враховує масу посуду, в яких зберігається продукція ($\varphi=0,8$).

Розрахунок маси продуктів, які підлягають зберігання представлені в таблиці 3.33.

Таблиця 3.33 – Кількість продуктів та страв, які підлягають зберігання в холодильній шафі в холодному цеху

Продукти та страви	Маса н/ф або сировини на зміну, кг	Маса страви, кг
Цибуля зелена	3,02	-
Петрушка зелена	1,03	-
Кріп зелень	0,18	-
Лимон	2,0	-
Ряженка	1,0	-
Кефір	1,6	-
Ацидофілін	1,6	-
Сир голандський	0,5	-
Масло вершкове (порціями)	0,2	-
Філе оселедця	5,85	-
Маса з кисломолочного сиру з зеленню	-	0,75
Соус Майонез	-	0,2
Яйця з томатами фаршировані шинкою	-	8,85
Компот з сушених ягід	-	4,5
Компот з малини	-	4,5
Кисіль молочний	-	5,0
Кисіль з яблук	-	4,5
Желе апельсинове	-	4,5
Желе з молока	-	5,0
Всього		49,78

Розраховуємо обсяг холодильного обладнання: $E = 49,78/0,8 = 62,2$ кг. У 1 м³ холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника: $E = 62,2/200 = 0,31$ м³.

Виходячи з результатів розрахунків, приймаємо до установки холодильну шафу Gooder USS 374 DTK BK з корисним об'ємом холодильної камери 0,37 м³ та з габаритними розмірами 840*930*2110 мм.

Виробничі столи в холодному цеху підбирають по чисельності працівників та кількості ліній. Загальну довжину столів можна розрахувати за формулою (3.25):

$$L = l * R, \quad (3.25)$$

де R – чисельність працівників; l – середня довжина робочого місця (l = 1,25).

Тому підбір столів наведено в таблиці 3.34 для холодного цеху та 3.35 для гарячого цеху.

Таблиця 3.34 – Підбір столів для холодного цеху

Ділянки цеху	Кільк. людей	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів
			довжина	ширина	висота	
ділянка виробництва холодних блюд і закусок	1	СоеСМ – 3	1680	840	860	1
ділянка готування холодних напоїв	1	СПСМ – 1	1050	840	860	1
ділянка нарізання хлібу	1	СВ-6-1-XX	1300	600	860	1
Разом столів:						3

Таблиця 3.35 – Підбір столів для гарячого цеху

Ділянки цеху	Кільк. людей	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів
			довжина	ширина	висота	
- ділянка для приготування бульйонів	1	СПСМ – 1	1050	840	860	1
- ділянка виробництва других страв	1	СПСМ – 1	1050	840	860	1
- ділянка виробництва гарячих напоїв і солодких страв	1	СПСМ – 1	1050	840	860	1
Разом столів:						3

Механічне устаткування для холодного цеху підбираємо з урахуванням маси продуктів, що підлягають переробці, продуктивності машини й коефіцієнта використання. Розрахункові дані зводимо в таблицю 3.36.

Таблиця 3.36 - Підбір механічного устаткування для холодного цеху

Технологічні операції в цеху	Устаткування	Кількість прод., кг	Продуктивність машини кг/год або (бух./год)	Час роботи машини, год	Коеф-т використання	Кількість машин
Нарізання гастрономії:						
Нарізання сиру твердого порціями на бутерброди	FS408 Gooder	1,8	25	0,22	0,1	1
Нарізання шинки на бутерброди		1,8	25	0,22	0,1	
Нарізання огірків для салату		1,5	25	0,22	0,1	
Нарізання лимону		1,5	25	0,22	0,1	
Нарізання хлібу:						
хліб пшеничний	Хліборізка EWT INOX SH31/CMES	20	450	0,1	0,08	1
хліб житній		20				

Отже, було обрано за спеціальними довідником:

- слайсер AIRHOT SL-220, товщина нарізки 0,5...16 мм. Потужність 0,12 кВт. Діаметр ножа 250 мм. Розміри обладнання -680x780x750 мм;
- хліборізка EWT INOX SH31/CMES. Продуктивність 450 бух/год, товщина нарізки хліба 13 мм. Кількість ножів 30 штук. Довжина ножів 480 мм. Потужність 0,37 кВт. Розміри обладнання - 830x730x830 мм.

Розрахунок обладнання в гарячому цеху для приготування страв проводять з урахуванням терміну реалізованої продукції за годиною найбільшого завантаження залу відвідувачів. Кількість порцій, що реалізують за розрахунковий період, встановлюють згідно з графіком реалізації страв. Перші страви, а саме супи та бульйони, готують на 2 години реалізації, хлібобулочні

вироби – на цілий день. Всю іншу продукцію готують партіями з розрахунком 2-3 години реалізації.

Об'єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = (Q_1 * (\omega + 1) + Q_2) / K, \text{ дм}^3 \quad (3.26)$$

де Q_1 та Q_2 – маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг;
 K – коефіцієнт заповнення котлу, 0,85; ω – норма води на 1кг основного продукту, дм³

Розрахунок об'єму котлів для варіння бульйонів до перших страв представлений у таблиці 3.37.

Таблиця 3.37 – Розрахунок об'єму котла для варіння бульйону

Найменування страв	Кількість порцій	Кількість бульйону, дм ³	Кількість основного продукту, Q ₁ , кг	Кількість овочів, Q ₂ , кг	Норма води, ω дм ³	Розрахунковий об'єм, дм ³	Об'єм котлів, дм ³
Бульйон курячий	160	40	16,2	0,9	1,25	44,1	Котел варильний електричний АРАСН АРКЕ-77 на 50 дм ³ S=0,64

Приймаємо для установки в гарячому цеху 1 варильний котел електричний на 50 дм³, габаритні розміри якого: 770x890x1120 мм

Перші страви готують на 2 години максимальної завантажки згідно графіку реалізації.

Об'єм казанів для варіння перших страв, солодких страв розраховують по формулі:

$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K}, \text{ дм}^3 \quad (3.27)$$

де n – кількість порцій перших страв, що реалізуються за розрахунковий період; V_1 – норма перших страв на 1 порцію, дм³; K – коефіцієнт заповнення казана ($K=0,85$).

Результати розрахунків представлені у вигляді таблиці 3.38 та 3.39.

Таблиця 3.38 – Розрахунок об'єму ємкості для варіння перших страв та соусу

Найменування страви	Термін реалізації	К-ть страв, порц.	Об'єм порції дм ³	Розрахунковий об'єм	Прийнята ємність
КРБ.ТРiОХ.1.463-03.1.1.36					

Продовження таблиці 3.38

Бульйон із кур з запеченим рисом	6	40	0,35	16,8	Котел наплитний V=20 л, S=0,072
Соус томатний	6	24	0,025	0,71	Каструля із н/ж сталі V=1 л, S=0,028

Таблиця 3.39 – Розрахунок об'єму ємності для варіння солодких страв і напоїв

Найменування страв	Кількість страв за 2 год. максимального завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємності, дм ³	Прийнята ємність
Компот з сушених ягід	4	0,25	0,85	1,2	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,03
Компот з малини	4	0,25	0,85	1,2	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,03
Кисіль молочний	6	0,25	0,85	1,8	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,03
Кисіль з яблук	4	0,25	0,85	1,2	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,03
Желе апельсинове	4	0,25	0,85	1,2	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,03
Желе з молока	6	0,25	0,85	1,8	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,03
Чай чорний з цукром	26	0,2	0,85	6,1	Апарат для приготування чаю та кави Concept Line
Чай чорний з лимоном	26	0,2	0,85	6,1	
Чай зелений з цукром	26	0,2	0,85	6,1	
Чай зелений з лимоном	26	0,2		6,1	
Кава чорна	130	0,1	0,85	15,3	
Какао з молоком	44	0,2	0,85	10,34	

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

- для продуктів, що набрякають:

$$V_k = (V_{\text{прод}} + V_v) / K, \text{ дм}^3 \quad (3.28)$$

- для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = (V_{\text{прод}} \times 1,15) / K, \text{ дм}^3 \quad (3.29)$$

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

- для тушкування продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{K}, \text{ дм}^3 \quad (3.30)$$

$$V_v = Q \cdot W, \text{ дм}^3 \quad (3.31)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3 \quad (3.32)$$

де V_k - об'єм казана для варіння других страв і т.п.; $V_{\text{порц}}$ - об'єм, займаний продуктом, дм^3 ; V_v - 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.

Розрахунок об'єму ємності для варіння других страв і гарнірів представлений у таблиці А 5 (Додаток А).

Площу чаші можна визначати двома способами. Перший спосіб – для смаження штучних виробів:

$$F_p = n \times f / \phi, \quad (3.33)$$

де F_p – площа поду чаші, м^2 ; n – кількість виробів, що обсмажені за розрахунковий період, шт.; f – площа, яку займає одиниця виробу, м^2 ; ϕ – оборотність площі сковороди за розрахунковий період.

$$\phi = T / \tau_{\text{ц}}, \quad (3.34)$$

де T – тривалість розрахункового періоду (1,2-3,8 год); $\tau_{\text{ц}}$ – тривалість циклу теплової обробки, год.

Для того, щоб врахувати нещільність прилягання виробів, до розрахованої площі поду додають 10%. Тоді загальну площу поду розраховують:

$$F_{\text{заг}} = 1,1 \times F_p \quad (3.35)$$

Кількість сковорід визначається за формулою:

$$n = F_{\text{заг}} F_{\text{ст}}, \quad (3.36)$$

де $F_{ст}$ – площа поду стандартної сковороди

Розрахунок площі поду сковороди за першим варіантом наведено в таблиці 3.40.

Таблиця 3.40 – Розрахунок площі поду сковороди для смаження

Назва страви	Кількість виробів за годину макс.навантаж.	Площа одиниці виробу, м ²	Час теплової обробки, хв.	Оборотність площі поду	Розрахункова площа поду, м ²	Занальна площа поду, м ²	Площа поду стандартної сковороди, м ²	Прийнята ємність	Кількість скворід
Омлет, фарширований шинкою з соусом	42	0,006	5	12	0,022	0,023	0,022	Сковорода СЕ-22	2
Пельмені смажені	520	0,001	5	12	0,043	0,048	0,022	Сковорода СЕ-22	3

Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (3.37)$$

де p – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину; f – площа, що займає посуд на жарильній поверхні, м²; 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:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (3.38)$$

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

$$F_p = 1,3 \cdot F_0, \text{ м}^2 \quad (3.39)$$

Розрахунок жарильної поверхні плит представлений у таблиці 3.41.

Таблиця 3.41 – Розрахунок жарильної поверхні плити

Найменування страв	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вид наплитного посуду	Кількість одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м ²	Тривалість обробки, хв	Площа жарильної поверхні, м ²
Бульйон рибний з фрикадельками	40	Котел наплитний	1	0,072	30	0,036
Бульйон із кур з сирними грінками	40	Котел наплитний	1	0,072	30	0,036
Бульйон із кур з запеченим рисом	40	Котел наплитний	1	0,072	30	0,036
Соус томатний	24	Каструля із н/ж сталі	1	0,028	20	0,009
Компот з сушених ягід	4	Каструля із н/ж сталі	1	0,03	20	0,01
Компот з малини	4	Каструля із н/ж сталі	1	0,03	20	0,01
Кисіль молочний	6	Каструля із н/ж сталі	1	0,03	20	0,01
Кисіль з яблук	4	Каструля із н/ж сталі	1	0,03	20	0,01
Желе апельснове	4	Каструля із н/ж сталі	1	0,03	20	0,01
Желе з молока	6	Каструля із н/ж сталі	1	0,03	20	0,01
Фрикадельки м'ясні	40	Каструля із н/ж сталі	1	0,0336	20	0,011
Рис запечений	40	Каструля із н/ж сталі	1	0,0546	20	0,018

Продовження таблиці 3.41

Найменування страв	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вид наплитного посуду	Кількість одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м ²	Тривалість обробки, хв	Площа жарильної поверхні, м ²
Бутерброд з паштетом із печінки	26	Каструля із н/ж сталі	1	0,03	10	0,005
Салат м'ясний з свіжими огірками	20	Каструля із н/ж сталі	1	0,0395	20	0,0113
Салат із буряків та бобових	8					
Рулет із судака	24	Каструля із н/ж сталі	1	0,0336	15	0,008
Омлет, фарширований шинкою з соусом	42	Сковорода СЕ-22	2	0,022	5	0,004
Пельмені смажені	52	Сковорода СЕ-22	3	0,022	5	0,005
Пельмені з дріжджового тіста	48	Котел наплитний	1	0,0907	10	0,015
Пельмені смажені	52	Котел наплитний	1	0,0907	10	0,015
Пельмені в омлеті	48	Котел наплитний	1	0,0907	10	0,015
Пельмені запечені в сметані	52	Котел наплитний	1	0,0907	10	0,015
Всього						0,2948

$$F_p = 1,3 \times 0,2948 = 0,3832 \text{ м}^2$$

Розрахунок жарильних шаф можна проводити на визначенні необхідної кількості відсіків, так як промисловість випускає шафи як з трьома відсіками так і більше. Ці шафи використовують в закладах ресторанного господарства для смаження страв без перевертання чи тушкування, запікання та розігрівання охолоджених виробів.

Розрахунок проводять за формулою:

$$n_{\text{від}} = \Sigma n_{\text{ф.м}} / \varphi, \quad (3.40)$$

де $n_{\text{від}}$ – кількість відсіків шафи; $n_{\text{ф.м}}$ – кількість функціональних місткостей за розрахунковий період; φ – оборотність відсіків.

Розрахунок жарильних шаф наведено у таблиці 3.42.

Таблиця 3.42 – Розрахунок жарильних шаф закускової

Назва страви	Кількість порцій в розрахунковий період, шт.	Місткість функціональної ємності, шт, кг	Кількість функціональних ємностей, шт.	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність за розрахунковий період	Кількість відсіків
Рис запечений	40	10	4	20	3	1,33
Грінки з пшеничного хлібу	40	25	1,6	10	6	0,27
Пельмені запечені в сметані	52	100	0,52	15	4	0,13
Пиріжки печені з картоплею та шкварками	16	20	0,8	20	3	0,27
Пиріжки печені з квашеною капустою	12	20	0,6	20	3	0,2
Пиріжки печені з м'ясним фаршем	26	20	1,3	20	3	0,43
Пиріжки печені з сливовим варенням	14	20	0,7	20	3	0,23
Пиріжки печені з вишневим варенням	26	20	1,3	20	3	0,43
Всього						3,29

Таким чином згідно отриманих результатів розрахунку обираємо 2 плити ПЕ-4К на 4 комфорки з власною жаровою шафою. Технічні характеристики: 4 комфорки, розмір однієї комфорки (417x295 мм), внутрішні розміри жарочної шафи (540x570x290 мм), розмір противня (євростандарт): (530x545x30 мм). Габаритні розміри плити електричної ПЕ-4К (930x850x850 мм), номінальна споживана потужність плити 15,8 кВт.

3.7.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів визначаємо за формулою (3.40):

$$N_1 = \frac{A_{\text{ч}}}{T \cdot \lambda \cdot 3600}, \text{ люд.} \quad (3.41)$$

де $A_{\text{ч}}$ - кількість людино-секунд, яка витрачається на виготовлення одного виду продукції, люд-сек; T - час роботи зміни, год; λ - коефіцієнт, що враховує

КРБ. ТРiОХ.1.463-03.1.1.36

зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$); N_1 - кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, люд.

$$A_{ч} = n \cdot K_{тр} \cdot 100, \text{ люд-сек} \quad (3.42)$$

де n - кількість страв певного вигляду, шт. $K_{тр}$ - коефіцієнт трудомісткості на приготування одної страви; 100 - час, що витрачається на приготування страви, для якої $K_{тр}=1$.

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою (3.43):

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ люд} \quad (3.43)$$

де α - коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку з хворобою, відпусткою.

У таблиці 3.43 наведено розрахунок людино-годин для холодного цеху.

Таблиця 3.43 – Розрахунок людино-годин для холодного цеху

№ з рецептурного збірника	Найменування страви	Кількість страв за день	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-секунд *100
14	Бутерброд із оселедцем	34	0,2	680
11	Бутерброд з рибною консервою	90	0,2	1800
17	Бутерброд з паштетом із печінки	90	0,2	1800
20	Закритий бутерброд	40	0,2	800
129	Оселедець з цибулею	85	0,4	3400
512/792	Рулет із судака	85	0,4	3400
1.29/1.379	Салат м'ясний з свіжими огірками	70	0,6	4200
1.22/1.379	Салат із буряків та бобових	30	0,6	1800
68	Салат з кольорової капусти, томатів та зелені	70	0,6	4200
64	Салат з редису	42	0,6	2520
966	Ряжанка	5	0,2	100
966	Кефір	8	0,2	160
966	Ацидофілін	8	0,2	160
1.86	Закуска із сиру з часником	5	0,6	300
425	Яйця з томатами фаршировані шинкою	170	0,6	10200
460	Маса з кисломолочного сиру з зеленню	6	0,6	360
41	Масло вершкове (порціями)	10	0,2	200
1.379	Соус Майонез	100	0,4	4000
867	Компот з сушених ягід	18	0,6	1080

Продовження таблиці 3.43

№ з рецептурного збірника	Найменування страви	Кількість страв за день	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-секунд *100
863	Компот із малини	18	0,6	1080
888	Кисіль молочний (густий)	20	0,6	1200
871	Кисіль з яблук	18	0,6	1080
891	Желе апельсинове	18	0,6	1080
897	Желе з молока	20	0,6	1200
847	Апельсини свіжі	107	0,4	4280
п.т.	Хліб пшеничний	1600	0,2	32000
п.т.	Хліб житній	1600	0,2	32000
Всього				115080

Чисельність кухарів в холодному цеху:

$$N_1 = \frac{115080}{14 \cdot 1,14 \cdot 3600} = 2,01$$

Так як, планується вихід працівників холодного і гарячого цеху 5 раз в тиждень і 2 вихідних, то коефіцієнт К приймаємо рівним 1,58. Загальна кількість працівників: $N_2 = 2,01 \cdot 1,58 = 3,2$ кухаря. Отже приймаємо 4 кухарі у холодному цеху.

Чисельність кухарів гарячого цеху знаходимо за формулами 3.41-3.43, результати представлені в таблиці А6 (Додаток А).

Чисельність кухарів в гарячому цеху:

$$N_1 = \frac{174340}{14 \cdot 1,14 \cdot 3600} = 3,03$$

Так як, планується вихід працівників гарячого цеху 5 раз в тиждень і 2 вихідних, то коефіцієнт К приймаємо рівним 1,58.

Загальна кількість працівників: $N_2 = 3,03 \cdot 1,58 = 4,8$ кухаря. Отже приймаємо 5 кухарів у гарячому цеху.

3.7.4 Розрахунок площі цехів

Площу доготівельних цехів визначаємо за формулою (3.44):

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{устат.}} / \eta, \quad (3.44)$$

де η – коефіцієнт використання площ, $\eta = 0,35 \dots 0,4$.

У таблиці 3.44 наведено розрахунок площі, яку займає устаткування холодного цеху.

Таблиця 3.44 – Розрахунок площі, яку займає устаткування холодного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од. обладнання	Габарити обладнання, мм		Площа зайнята обладнання, м ²
1. Холодильна шафа	Gooder USS 374 DTK BK	1	840	930	0,78
2. Стіл з охолоджуючою шафою	COeCM-3	1	1680	840	1,41
3. Стіл для нарізання хлібу	CB-6-1-XX	1	1300	600	0,78
4. Стіл виробничий	СПСМ – 1	1	1050	840	0,88
5. Хліборізка	EWT INOX SH31/CMES	1	830	730	0,61
6. Слайсер	FS 408 Gooder	1	477	392	на столі
7. Ваги кухліні електронні	Losso Premium CX	1	225	165	на столі
8. Блендер погрузний	GoodFood BL160 RED	1	430	158	на столі
9. Стелаж пересувний	СТ 400	1	600	400	0,24
10. Раковина для миття рук	PP	1	500	400	0,20
11. Бак для відходів	БВ	1	500	500	0,25
Всього					5,15

Розраховуємо площу холодного цеху : $S = 5,15/0,4 = 12,8$ (м²).

Розрахунок корисної площі гарячого цеху представлений в таблиці 3.45.

Таблиця 3.45 – Розрахунок площі, яку займає устаткування гарячого цеху

Обладнання	Кількість обладнання	Габарити, м			Площа, яку займає обладнання, м ²
		Довжина	Ширина	Висота	
Плита електрична ПЕ-4К	2	0,93	0,85	0,85	1,58
Стіл виробничий СПСМ-1	3	1,05	0,84	0,86	2,65
Котел електричний Arach Арке-77	1	0,7	0,7	0,85	0,49
Котел електричний КПЕ-40 «Еталон»	2	0,6	0,7	0,9	0,84
Стелаж пересувний СП-125	1	0,68	0,4	1,5	0,27
Марміт електричний GoodFood BM3 GN 1/2	2	1	0,7	1,3	на столі
Ваги кухліні електронні Losso Premium CX	1	0,225	0,165	0,05	на столі
Стіл виробничий під марміти СПД-800	2	0,7	0,8	0,85	1,12
Апарат для приготування чаю та кави Concept Line	1	0,3	0,33	0,45	на столі
Раковина для миття рук PP	1	0,5	0,4	1,5	0,20
Бак для відходів БВ	1	0,5	0,5	0,7	0,25
Всього					7,4

Загальна площа гарячого цеху: $S_{\text{заг.}} = 7,4/0,4 = 18,5$ м²

3.8 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень

Відповідно до вимог будівельних нормативів, правил проектування та стандартом ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація», оформлення фасадів сучасних ресторанів здійснюється за допомогою стриманих декоративно-художніх елементів, що сприяють створенню світлого й просторого інтер'єру.

Вестибюль — приміщення, де розміщуються гардероб для верхнього одягу відвідувачів, туалетні кімнати. Площа вестибюля повинна становити приблизно 0,3-0,45 м² на 1 посадкове місце.

У такий спосіб площа вестибюля буде дорівнювати:

$$S_{\text{в}} = 80 \cdot 0,3 = 24 \text{ м}^2$$

У вбиральнях повинні бути підводка гарячої й холодної води, сушарка для рук, дзеркало, дозатори туалетного паперу та рідкого мила.

Група адміністративно-побутових приміщень включають: кабінет директора, кімната зав. виробництва, кімнату персоналу, гардероби для персоналу, білизняні, душові, вбиральні.

Площі приміщень приймають згідно ДБН В.2.2-25:2009 з урахуванням наступних норм:

- розрахункова кількість місць в гардеробі верхнього одягу приймають рівним 100%, працюючих у максимальну зміну та 25% від суміжної зміни по нормі 0,1 м² на одного роздягатися;

- адміністративні приміщення приймаються з розрахунку 2 м² на службовця: кабінет директора та бухгалтерія – 8 м²; гардероб для персоналу – 12 м².

Проектування мийної столового посуду. Організація цеху для миття столового посуду є ключовим елементом у функціонуванні закладів ресторанного господарства. Відповідно до чинних норм, кожен заклад, незалежно від його типу чи потужності, повинен мати спеціально облаштоване приміщення для миття як столового, так і кухонного посуду. Це забезпечує

дотримання санітарно-гігієнічних вимог та сприяє безпечному й ефективному обслуговуванню гостей.

Мийні приміщення необхідно проектувати з урахуванням максимальної зручності та продуктивності роботи персоналу. Для цього вони мають бути оснащені професійними мийними машинами, відповідними раковинами, полицями для зберігання чистого посуду та зонами для його сушіння. Важливим аспектом є також встановлення систем фільтрації та очищення води, організація якісного освітлення та належної вентиляції.

Площу цеху для миття столового посуду визначаємо по формулі:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор}}}{n} = \text{м}^2, \quad (3.45)$$

де $S_{\text{заг}}$ – загальна площа мийного столового посуду, м^2 ; $S_{\text{обл}}$ – площа зайнята обладнанням, м^2 ($n = 0,4$); n - коефіцієнт, використання площі мийної

Таблиця 3.46 – Розрахунок площі мийної столового посуду

Обладнання	Марка обладнання	Кількість в обладнанні	Габарити, м			Площа, яку займає обладнання, м^2 (мийна для залу галушечної)
			Довжина	Ширина	Висота	
Машина для миття посуду	NE700 PS PD/PB Silanos	1	0,56	0,61	0,83	0,37
Ванна мийна	ВСП-1 AISI 201	3	0,4	0,5	0,85	0,6
Водонагрівач електричний	ME-1B	1	0,67	0,56	0,8	на стіні
Стіл для збору залишків їжі	3-1	1	1,05	0,63	0,85	0,66
Стіл виробничий	СПД-600	1	1,3	0,6	0,85	0,78
Шафа для посуду	ШП-1	1	1,47	0,84	0,85	1,23
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	1,5	0,20
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,7	0,25
Разом						4,09

Отже, площа мийної столового посуду для залу галушечної складає $S_{\text{заг. цеху}} = 4,09 / 0,4 = 10,2 \text{ м}^2$

Проектування мийної кухонного посуду. У мийній кухонного посуду передбачають встановлення підтоварника для збору та тимчасового зберігання брудного посуду, а також стелажа для чистого інвентарю. Обов'язковим

обладнанням є дві мийні ванни, які забезпечують поетапне миття та ополіскування, та водонагрівач, що гарантує подачу гарячої води необхідної температури. Це дозволяє ефективно видаляти залишки їжі та забезпечувати належний рівень дезінфекції.

При проектуванні враховують коефіцієнт використання площі, який становить 0,4. Це означає, що простір має бути організований максимально раціонально, з урахуванням зручності для персоналу, безпечного пересування та можливості швидкого доступу до всього обладнання. Додатково рекомендується передбачити якісне освітлення, вентиляцію та ергономічне розташування робочих зон, що сприяє підвищенню продуктивності праці та зниженню фізичного навантаження на працівників.

Таблиця 3.47 – Розрахунок площі мийної кухонного посуду

Обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання	Габарити, м			Площа, яку займає обладнання, м ²	Загальна площа, м ²
			Довжина	Ширина	Висота		
Ванна мийна	ВСП-1 AISI 201	2	0,4	0,5	0,85	0,2	0,4
Підтоварник	ПТ-2	1	1,05	0,84	0,88	0,88	0,88
Стелаж металевий	СЖ-1А	1	1	0,8	0,8	0,8	0,8
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	1,5	0,20	0,20
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,7	0,25	0,25
Разом							2,53

$$S_{\text{заг. цеху}} = 2,53 / 0,4 = 6,3 \text{ м}^2$$

Технічні приміщення. Проектуємо з урахуванням площ ДБН В 2.2-25:2009: вентиляційна камера – 4 м², електрощитова – 4 м², тепловий пункт - 4 м²., машинне відділення – 4 м².

3.9 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Порядок побудови об'ємно-планувального рішення комплексного закладу ресторанного господарства включає в себе наступні етапи: складання схеми технологічного процесу; визначення складу та площі приміщень; визначення корисної, робочої та загальної площі; вибір поверховості та конфігурації будівлі; зонування будівлі за групами приміщень; планування приміщень зони обслуговування; попереднє вирішення вертикальних зв'язків; вирішення

основних горизонтальних зв'язків (коридорів) у будівлі; розміщення приміщень за зонами; перевірка прийнятих рішень на відповідність протипожежним, санітарним, будівельним та технологічним нормам і правилам; прийняття рішень по будівельним матеріалам, конструкціям, елементам будівлі та їх параметрам (будівельне оформлення будівлі) [30].

При проектуванні залів закладів ресторанного господарства підбирають і розраховують кількість потрібного обладнання, визначають чисельність обслуговуючого персоналу, розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце за формулою:

$$S = P * W, \text{ м}^2 \quad (3.46)$$

де P - кількість місць в залі; W - норма площі на одне місце.

Згідно ДБН В.2.2-25:2009 [31], норма площі на одне місце складає для закускової з самообслуговуванням $W = 1,6 \text{ м}^2$.

Таким чином, площа залу закускової, що проектуємо - $S = 80 * 1,6 = 128 \text{ м}^2$. Результати розрахунків площ виробничих, складських, адміністративних та побутових представлені в таблиці 3.48.

Таблиця 3.48 – Площі приміщень в закусковій «Пельмені», що проектуємо на 80 місць

Поз	Найменування	Площа приміщення, м ²
Для відвідувачів		
1	Вестибюль з гардеробом для відвідувачів	24
2	Зал з роздавальнею	128
Виробничі		
3	Заготівельний цех	17,2
4	Борошняний цех	14,2
5	Гарячий цех	18,5
6	Холодний цех	12,8
7	Мийна столового посуду	10,2
8	Мийна кухонного посуду	6,3
Складські		
9	Мийна і комора тари	4
10	Охолоджувальна камера для зберігання овочів	10,6
11	Охолоджувальна камера для молочно-жирової сировини	8,7
12	Комора сухих продуктів	8,6

Продовження таблиці 3.48

Поз	Найменування	Площа приміщення, м ²
13	Охолоджувальна камера для зберігання м'яса та риби	8,7
14	Завантажувальна	8
15	Комора для овочів	5
Адміністративні і побутові		
16	Кабінет директора та бухгалтерія	8
17	Гардероб для персоналу	12
18	Вбиральня для персоналу	6
19	Вентиляційна камера	4
20	Машинне відділення	4
21	Теплопункт	4
22	Електрощитова	4
	Всього в закусоchній	299,8

Розраховуємо площу закладу з коридорами: $S_{\text{буд}} = 299,8 * 1,2 = 359,76 \text{ м}^2$.

Приймаємо ширину 15 м, тоді довжина буде $359,76/15 = 23,9$ м, приймаємо 24 м.

У проєктованій закусоchній «Пельмені» заплановане самообслуговування відвідувачів. Розстановка меблів у залі паралельна, що забезпечує раціональне використання площі обіднього залу Будівля має плоский дах. Стіни виконані з сендвіч-панелей товщиною 330 мм, перегородки – з панелей товщиною 100 мм. У завантажувальній, складських і виробничих приміщеннях площею більше 10 м² двері шириною 1,5 м. У виробничих приміщеннях площею до 10 м² – не менше 0,9 м. Ширина зовнішніх дверей – 1,5-2,0 м [31,32].

В роздаточній для залу «Пельменної» встановили столи СПД-600 в кількості 3 шт., марміт для других страв в кількості 1 шт., марміт для перших страв в кількості 1 шт, марміт для пельменів в кількості 1 шт., вітрина охолоджувальна SRVHS-18B, морозильна скриня 335/90, стіл з холодильником КДТ-139 у кількості 2 шт., касовий апарат та стіл СПД-600 на якому встановлений апарат для приготування кави та чаю.

Таким чином, планувальне рішення закусоchної «Пельмені» враховує технологічні потоки, санітарні вимоги та раціональне використання площі, забезпечуючи комфортні умови для роботи персоналу та обслуговування відвідувачів.

Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

У закусочній «Пельмені» основним продуктом є пельмені та страви на їх основі, тому контроль якості сировини та готової продукції має особливе значення. Пельмені складаються з тіста та м'ясної начинки, що створює сприятливе середовище для розвитку мікроорганізмів. Саме тому технохімічний та мікробіологічний контроль охоплює всі етапи виробництва – від приймання борошна, м'яса та яєць до реалізації готових страв у торговельній залі.

На етапі приймання сировини проводиться перевірка м'яса на наявність патогенних мікроорганізмів [33]. Для цього використовуються швидкі тест-системи та посіви на живильні середовища. Борошно перевіряється на вміст спор пліснявих грибів і бактеріальної контамінації, а яйця – на наявність сальмонели.

У процесі виробництва здійснюється регулярний контроль чистоти обладнання: м'ясорубок, тістомісильних машин, столів для формування пельменів. Змиви з поверхонь відбираються щонайменше двічі на тиждень і досліджуються на загальну кількість мікроорганізмів. У гарячому цеху особлива увага приділяється температурному режиму варіння пельменів: температура у центрі продукту повинна досягати не менше +85 °С, що гарантує знищення патогенних мікроорганізмів.

Готова продукція контролюється вибірково з кожної партії. Зразки пельменів досліджуються на наявність кишкової палички, стафілокока та сальмонели [33]. Лише після отримання негативних результатів продукція допускається до реалізації.

Технохімічний контроль у закусочній «Пельмені» починається з перевірки сировини [26]. Для борошна визначають вологість (не більше 15%), кислотність та наявність домішок. М'ясо перевіряється на вміст білка (не менше 16%), жиру (до 20%) та кислотність (рН 5,8–6,2). Яйця контролюються за щільністю білка та відсутністю сторонніх запахів.

У процесі виробництва контролюються технологічні параметри:

- температура зберігання м'яса у холодильних камерах – від 0 до +4 °С;

- температура зберігання тіста – не вище +6 °С;
- час варіння пельменів 7-10 хвилин залежно від розміру;
- температура готових пельменів при подачі – не нижче +65 °С.

Кінцева продукція проходить органолептичну оцінку: смак має бути насиченим, без сторонніх запахів; консистенція тіста – еластична, начинка – соковита. Додатково визначається вологість (до 60%), вміст білка (не менше 12%) та жиру (до 15%).

Практика показує, що систематичний контроль дозволяє не лише запобігати харчовим отруєнням і знижувати ризики інфекційних захворювань, але й формує довіру споживачів до закладу. Для закускової «Пельмені» це означає стабільність роботи, підвищення конкурентоспроможності та створення позитивного іміджу серед клієнтів.

Технохімічний та мікробіологічний контроль виступає не просто вимогою санітарних норм, а стратегічним інструментом управління якістю [26,33]. Його впровадження гарантує, що кожна порція пельменів відповідає критеріям безпеки, має високі органолептичні властивості та здатна задовольнити потреби споживачів. Це є запорукою успішного функціонування закускової «Пельмені» на сучасному ринку ресторанних послуг.

Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг

Надання послуг у закусочній «Пельмені» є етапом проектування у її виробничо-обслуговуючій системі. Підхід моделювання процесу дозволяє формалізувати логіку роботи закладу, визначити основні функціональні блоки, оптимізувати ресурси та забезпечити стабільність обслуговування споживачів.

В основі моделі (Рис. 5.1) лежить структура послуг, що надаються закладом, а також класифікація продукції, яка реалізується. Враховуючи специфіку закусочної, модель охоплює як виробничі процеси (приготування страв), так і обслуговуючі (реалізація, організація споживання, додаткові сервіси) [1,30,32].

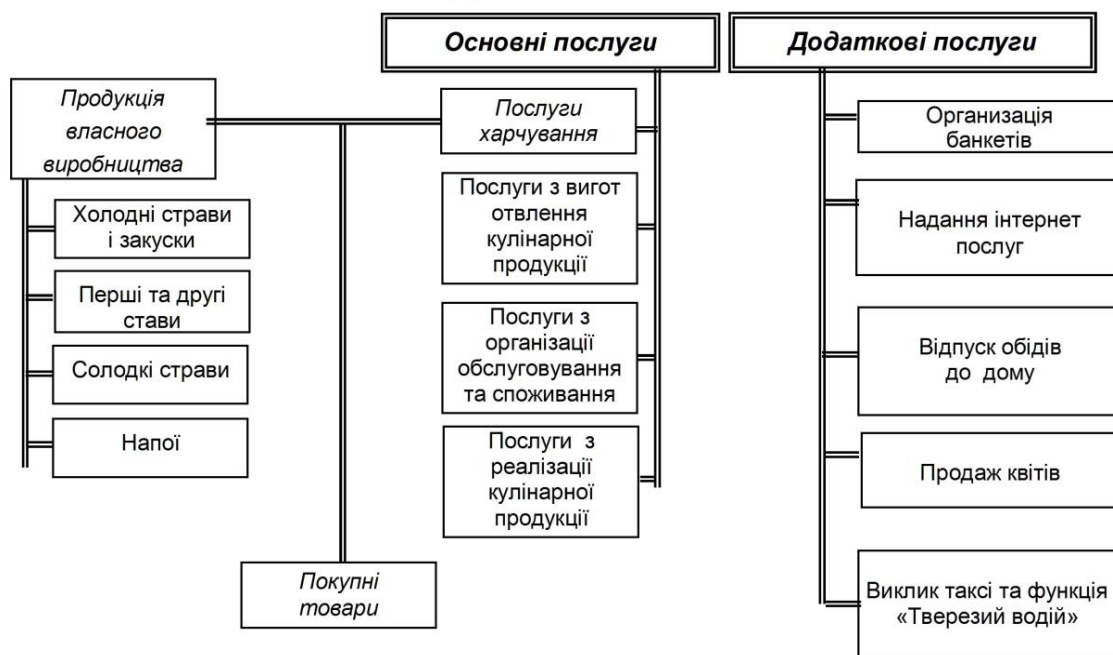


Рис. 5.1 – Модель послуг, які надає закусочна, що проектується

Відними даними для моделювання є: тип закладу (закусочна швидкого обслуговування); асортимент продукції (власного виробництва та покупні товари); перелік основних і додаткових послуг; кількість посадкових місць, режим роботи, тип обслуговування; наявні ресурси (персонал, обладнання, площа, логістика); очікуваний обсяг обслуговування (кількість клієнтів на добу).

Модель побудована на принципі функціонального розподілу: кожен етап обслуговування клієнта – від входу до завершення споживання – розглядається

сформувати логіку взаємодії між виробничими та обслуговуючими зонами.

У структурі моделі враховано три рівні: продукція (власного виробництва та покупна); основні послуги (харчування, реалізація, організація споживання); додаткові сервіси (доставка, інтернет, банкетне обслуговування тощо).

Вона є основою для побудови логічної моделі обслуговування, оскільки дозволяє розділити потоки клієнтів за типом запиту та сформувати відповідні технологічні маршрути.

Для повноцінного моделювання процесу надання послуг у закусочній «Пельмені» важливо врахувати не лише асортимент продукції та типи послуг, а й просторову організацію закладу. Саме планувальна структура визначає логіку руху персоналу, послідовність технологічних операцій, зони контакту з клієнтами та ефективність використання площі.

На основі типової моделі підприємства харчування (Рис. 5.2), адаптованої до формату закусочної, сформовано функціональну схему приміщень, яка включає адміністративно-побутову, технічну, складську, виробничу та торговельну групи. Кожна з них виконує конкретні завдання в межах загального процесу обслуговування.

МОДЕЛЬ ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧУВАННЯ

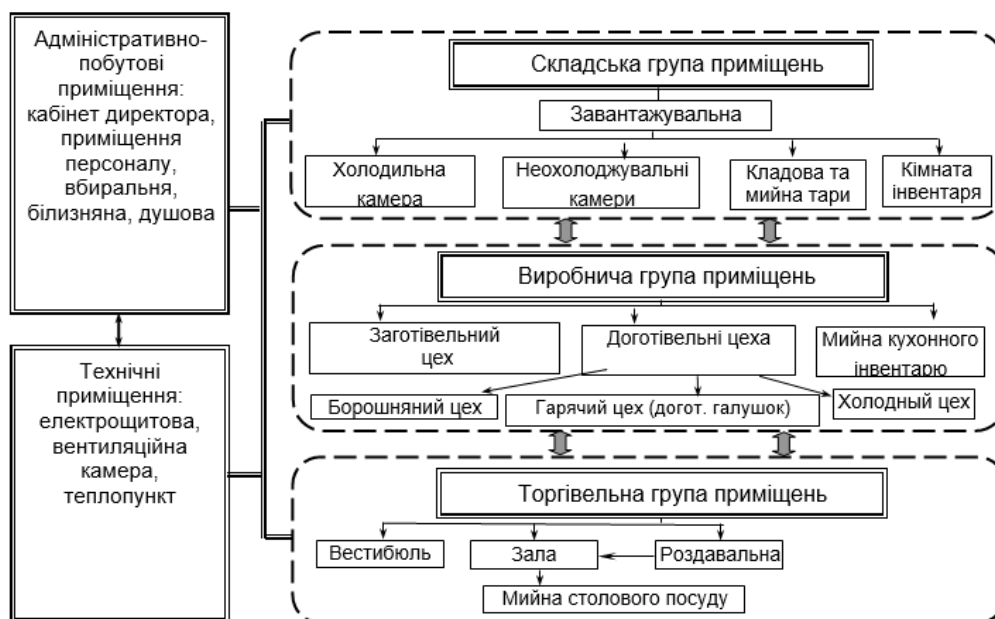


Рис. 5.2 – Модель закладу ресторанного господарства

Модель включає такі групи: адміністративно-побутові приміщення (кабінет директора, кімната персоналу, душова); технічні приміщення (електрощитова, вентиляційна, тепловий пункт); складська зона (завантажувальна, холодильна камера, кладова, мийна); виробнича зона (заготівельний, борошняний, доготівельний, гарячий, холодний цехи, мийна інвентарю); торговельна зона (вестибюль, зала, роздавальна).

Модель також враховує ізоляцію потоків: сировина не перетинається з готовою продукцією, а побутові приміщення персоналу не мають прямого контакту з торговельною зоною. Це відповідає санітарним нормам та забезпечує безпечні умови праці.

Завдяки такій структурі можна оцінити ефективність планування, виявити вузькі місця (наприклад, перевантаження мийної або недостатню площу для зберігання), а також сформулювати рекомендації щодо оптимізації простору.

На основі класифікації продукції та послуг (Рис. 5.1) було визначено, що закусна поєднує функції виробництва кулінарної продукції, її реалізації, організації споживання та надання додаткових сервісів. Така багаторівнева модель дозволяє адаптуватися до різних форматів обслуговування – від класичного харчування на місці до доставки та обслуговування спеціальних подій.

Просторова модель (Рис. 5.2) підтвердила, що закусна має чітко розмежовані функціональні зони, що відповідає санітарним вимогам і забезпечує ефективну логістику. Виробничі приміщення ізолювані від торговельної зали, а потоки сировини та готової продукції не перетинаються. Це дозволяє уникати внутрішніх конфліктів у процесі обслуговування, знижує ризики забруднення та підвищує загальну продуктивність.

Моделювання підтвердило, що закусна «Пельмені» має достатній потенціал для стабільної роботи в умовах середнього навантаження, з можливістю масштабування окремих сервісів. Впровадження моделі дозволяє не лише візуалізувати процеси, але й створити основу для подальшого управління

Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

В умовах сучасної конкуренції у сфері ресторанного господарства важливим завданням є формування конкурентоспроможності закладу та визначення його ключових переваг. Для закусочної «Пельмені» у місті Подільськ такою перевагою може стати раціональне енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення, що дозволяє зменшити витрати, забезпечити стабільність виробничих процесів і сприяти зростанню фінансових результатів [1].

Матеріально-ресурсне забезпечення розглядається як процес постачання підприємства необхідними видами сировини, матеріалів та обладнання у встановлений термін і в обсягах, потрібних для нормальної роботи. Від організації своєчасного надходження ресурсів у належній кількості та якості залежить ритмічність випуску продукції, її конкурентоспроможність і ефективність діяльності закладу [34]. Для закусочної «Пельмені» це означає безперебійне функціонування кухні, стабільне обслуговування клієнтів та можливість швидко реагувати на зміни попиту.

Основною метою управління матеріально-ресурсним забезпеченням є отримання достатньої кількості ресурсів відповідної якості у необхідний час і місце від надійних постачальників. У сучасних умовах ринку це завдання реалізується через принципи вільного вибору постачальників, мінімізації кількості посередників, відповідальності за якість продукції та своєчасності фінансових розрахунків.

Для закусочної важливим є також енергетичне забезпечення. Використання сучасного обладнання потребує стабільного постачання електроенергії та газу, а також впровадження систем енергозбереження [35]. Раціональне використання енергетичних ресурсів дозволяє знизити витрати та підвищити ефективність роботи. У цьому контексті актуальним є застосування енергоефективних плит, холодильних установок та освітлювальних систем, що відповідають сучасним стандартам.

За даними Державної служби статистики України, у 2023 році витрати на енергетичні ресурси у сфері ресторанного господарства становили близько 18%

від загальних операційних витрат підприємств, тоді як витрати на закупівлю сировини та матеріалів перевищували 45%. Це свідчить про те, що оптимізація постачання та використання ресурсів може суттєво вплинути на фінансові результати закускової «Пельмені».

Важливим напрямом є впровадження ресурсозберігаючої політики. Вона передбачає раціональне використання матеріальних та енергетичних ресурсів, ліквідацію непродуктивних витрат, оптимізацію структури споживання, застосування альтернативних джерел енергії та розширення використання вторинних ресурсів. Для закускової це означає не лише економію коштів, але й відповідність сучасним екологічним вимогам, що підвищує її імідж серед споживачів.

Таким чином, перша частина розділу демонструє, що енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення є фундаментом стабільної роботи закускової «Пельмені». Воно визначає якість продукції, рівень витрат і конкурентоспроможність закладу на ринку ресторанних послуг.

Окрім раціонального використання енергетичних ресурсів, важливим напрямом розвитку закускової «Пельмені» є вдосконалення матеріальної бази. Сучасний ресторанний бізнес потребує не лише якісної сировини, але й ефективної системи її постачання. У цьому контексті ключову роль відіграє логістика, яка визначає швидкість та надійність доставки продуктів.

Використання швидкої логістики дозволяє закладу працювати з меншими запасами, але водночас забезпечувати стабільність виробничих процесів. Система «just-in-time», що активно застосовується у світовій практиці, передбачає постачання продуктів безпосередньо перед їх використанням. Це знижує ризик псування харчових продуктів, скорочує витрати на зберігання та підвищує оборотність ресурсів. За даними міжнародних досліджень, впровадження швидкої логістики може скоротити витрати на складські операції до 20% і збільшити ефективність використання ресурсів на 15–18% [36]. Для закускової «Пельмені» це означає можливість щоденного постачання свіжих овочів, м'яса та молочних продуктів, що гарантує високу якість готових страв.

Важливим є також використання локальних постачальників. Це не лише скорочує транспортні витрати та екологічний слід, але й підтримує місцеву економіку. Співпраця з виробниками регіону дозволяє закуочній отримувати продукти швидше та дешевше, а також формує позитивний імідж закладу як соціально відповідального бізнесу.

Енергетичне забезпечення закуочної також потребує вдосконалення. Використання енергоефективного обладнання, такого як індукційні плити, сучасні холодильні установки та LED-освітлення, дозволяє знизити споживання електроенергії на 25–30%. Це підтверджується статистикою: за даними профільних досліджень, заклади, що впровадили енергоощадні технології, скоротили свої витрати на електроенергію в середньому на 27% протягом першого року експлуатації. Для закуочної «Пельмені» такі показники означають реальну економію коштів та підвищення конкурентоспроможності.

Управління матеріально-ресурсним забезпеченням закуочної передбачає виконання всіх функцій управління: постановку завдання, його реалізацію та контроль ефективності. Постановка завдання включає моніторинг наявних ресурсів і планування потреби у них. Реалізація завдання полягає в аналізі альтернативних варіантів постачання, прийнятті рішень щодо розвитку сировинної бази та організації постачання. Контроль ефективності здійснюється через моніторинг використання ресурсів на всіх етапах виробничого процесу.

Таким чином, поєднання раціонального енергетичного забезпечення, сучасної матеріальної бази та швидкої логістики створює для закуочної «Пельмені» конкурентну перевагу. Це дозволяє знизити витрати, забезпечити стабільність виробничих процесів і гарантувати споживачам високу якість продукції. Впровадження сучасних технологій та систем управління ресурсами забезпечить стабільне функціонування закладу, задоволення потреб клієнтів і підвищення його конкурентоспроможності на ринку ресторанних послуг

Розділ 7 Охорона праці

Охорона праці у закусочній «Пельмені» є важливою складовою організації виробничого процесу, адже саме вона визначає безпеку персоналу та відвідувачів, а також стабільність роботи закладу. У сфері ресторанного господарства охорона праці охоплює комплекс заходів, що включає технічні, санітарно-гігієнічні та організаційні аспекти. Вони спрямовані на запобігання травматизму, професійним захворюванням і забезпечення відповідності діяльності чинним нормативам.

Особливістю закусочної є використання теплового та електричного обладнання, робота з гарячими рідинами, гострими інструментами та хімічними засобами для миття й дезінфекції. Це створює підвищений рівень ризику, який потребує системного контролю. Важливим напрямом є проведення інструктажів для персоналу. Вступний інструктаж проводиться для кожного нового працівника, первинний – безпосередньо на робочому місці, повторні інструктажі здійснюються двічі на рік, а цільові – при переведенні на іншу посаду чи виконанні нових видів робіт. Така система дозволяє підтримувати високий рівень обізнаності персоналу щодо правил безпеки.

Не менш важливим є питання мікроклімату та вентиляції. У виробничих приміщеннях закусочної підтримується температура не нижче +18 °С, вологість регулюється залежно від сезону, а швидкість руху повітря не перевищує 0,3 м/с у холодний період і 0,5 м/с у теплий. Це забезпечує комфортні умови для роботи персоналу та сприяє збереженню якості продуктів. Системи вентиляції запобігають накопиченню запахів і надмірної вологості, що може негативно впливати на санітарний стан закладу.

Для зручності наведемо нормативні показники мікроклімату у вигляді таблиці: нормативні показники мікроклімату та чистоти повітря в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Нормативи робочої зони виробничих приміщень

Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура повітря	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
Гарячий цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
Холодний цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
Заготівельний цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
Мийна столового посуду	Теплий	Середньої важкості	18-27	60-40	0,2-0,4
Мийна кухонного посуду	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
Складські приміщення	Теплий	Середньої важкості	17-29	60-40	0,2-0,4

Ще одним фактором, що впливає на умови праці, є шум. У закусоочній його джерелами є технологічне обладнання – м'ясорубки, тістомісильні машини, холодильні установки, витяжні системи. Механічний шум виникає через вібрацію машин та устаткування, аеродинамічний – через рух повітря у вентиляційних системах. Для зниження шуму застосовуються шумоізоляційні матеріали, регулярне технічне обслуговування обладнання та оптимальне розташування машин у виробничих приміщеннях.

У закусоочній «Пельмені» важливим елементом охорони праці є організація освітлення. Робочі приміщення повинні мати достатній рівень природного світла, що забезпечує комфортні умови для персоналу та сприяє зниженню зорової втоми. Проте природне освітлення не завжди є достатнім, тому застосовується штучне освітлення, яке підтримує необхідний рівень яскравості цілодобово. Використання люмінесцентних ламп дозволяє досягти освітленості на рівні 200 люкс, що відповідає санітарним нормам для виробничих приміщень. У торговельній залі освітлення має створювати атмосферу затишку для відвідувачів, але водночас забезпечувати достатню

видимість для персоналу. У випадку аварійних ситуацій передбачено резервне освітлення, яке дозволяє здійснити евакуацію без ризику для життя.

Таблиця 7.2 «Нормативні показники освітленості у закусоchній «Пельмені»», яка містить дані про рівень освітленості у виробничих приміщеннях, торговельній залі, коридорах та аварійне освітлення.

Таблиця 7.2 – Норми освітленості

Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роб.	КПО, %	Освітленість, лк
Гарячий цех	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200
Холодний цех	Штучне	Більше 0,5	В 2	0	200
Заготівельний цех	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200
Мийна столового посуду	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200
Мийна кухонного посуду	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200
Складські приміщення	Штучне	Більше 0,5	В 2	0	100

Пожежна безпека у закусоchній є одним із найважливіших напрямів охорони праці. Використання газових плит, електрообладнання та відкритого вогню створює потенційні ризики займання. Тому всі приміщення обладнані автоматичною системою оповіщення, яка подає сигнал у разі пожежі. Вентиляційні системи оснащені фільтрами, що знижують ризик поширення диму. Персонал проходить навчання з правил користування вогнегасниками та діями у випадку пожежі.

У закусоchній суворо забороняється залишати увімкнене обладнання без нагляду, використовувати тимчасові електромережі, зберігати горючі матеріали у невідповідних місцях або прокладати електропроводи по горючих основах. Також не допускається використання саморобних плавких вставок у запобіжниках чи експлуатація світильників без захисних ковпаків. Такі

порушення можуть призвести до аварійних ситуацій, тому контроль за їхнім дотриманням є обов'язковим.

Категорії приміщень за пожежо-вибухонебезпекою, а також класи можливих небезпек наведено в таблиці 7.3.

Таблиця 7.3 – Категорії виробничих приміщень за пожежною безпекою

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія
1	Гарячий цех	Г
2	Холодний цех	Д
3	Заготівельний цех	Д
4	Мийна інвентарю і тари	Д
5	Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	Д
6	Камера відходів	Д
7	Комора овочів, фруктів, зелені	В
8	Складські приміщення	Д
9	Завантажувальна	В

– Виробничі приміщення: категорія В (пожежонебезпечні, з використанням газу та електрообладнання)

– Складські приміщення: категорія Д (зберігання харчових продуктів, без вибухонебезпечних речовин)

– Торговельна зала: категорія Г (наявність горючих матеріалів у меблях та оздобленні)

Організація охорони праці передбачає чіткий розподіл відповідальності. Керівник закладу відповідає за дотримання законодавства та нормативних вимог, призначає відповідальних осіб за безпеку праці у кожному підрозділі, а також контролює проведення інструктажів і перевірку знань персоналу. Працівники зобов'язані дотримуватися правил техніки безпеки, використовувати захисні засоби та негайно повідомляти про будь-які порушення чи несправності обладнання.

Охорона праці у закусоочній «Пельмені» охоплює всі ключові аспекти: від організації освітлення та підтримання мікроклімату до пожежної безпеки й навчання персоналу. Реалізація цих заходів гарантує відповідність сучасним

Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки

Екологічний стан території та підприємства слід розуміти як сукупність умов і чинників природного та антропогенного походження, які визначають процеси в екосистемах та навколишньому середовищі, а також вплив людини на них. Він характеризується певними кількісними параметрами, що дозволяють оцінити вплив оточення на здоров'я та життєдіяльність людини, стан екосистем та інших об'єктів біосфери. До таких параметрів належать рівні концентрацій забруднюючих речовин у повітрі та воді, інтенсивність температурних і вологісних факторів, щільність населення, рівень промислового навантаження, коефіцієнти народжуваності та природного приросту популяції.

Поняття екологічного стану набуває особливого значення в контексті екологічної небезпеки, яка визначається як загроза погіршення якості природного середовища, ураження людей, популяцій і угруповань живих організмів. Вона зумовлена наявністю або потенційною можливістю виникнення шкідливих природних чи антропогенних чинників. Кількісною мірою екологічної небезпеки може бути ймовірність завдання шкоди об'єктам біосфери, що визначається рівнем забруднення, масштабами виробничої діяльності та ефективністю природоохоронних заходів.

У цьому контексті екологічна ситуація відображає просторово-часове співвідношення природних, економічних, соціальних і політичних умов, які створюють стійку систему життєзабезпечення людини і суспільства. Складовими екологічної ситуації є умови, процеси й обставини, що визначають екологічні чинники на певній території. Головними з них виступають несприятливі природні процеси, щільність населення, концентрація виробництва, рівень забруднення навколишнього середовища, які є джерелами екологічної небезпеки.

Для забезпечення екологічної безпеки закусової «Пельмені» у місті Подільськ пропонується впровадження комплексу заходів:

– Ефективне використання водних та енергетичних ресурсів через встановлення енергоефективного обладнання, систем економії води та енергії.

Це дозволить зменшити споживання ресурсів та знизити негативний вплив на довкілля;

- Впровадження системи роздільного збору та утилізації відходів. Мінімізація використання одноразових пакувальних матеріалів та перехід на багаторазовий посуд сприятимуть зменшенню кількості відходів;

- Співпраця з місцевими виробниками, які дотримуються екологічних стандартів. Це зменшить екологічний слід від транспортування та підтримає місцеву економіку;

- Регулярне обслуговування кухонного обладнання та систем вентиляції, використання фільтрів для очищення повітря. Застосування екологічно безпечних мийних та дезінфікуючих засобів;

- Проведення тренінгів та навчань для працівників щодо екологічних практик, збереження ресурсів та правильного поводження з відходами;

- Комунікація з відвідувачами про екологічні ініціативи закладу через інформаційні матеріали, меню або спеціальні заходи. Це підвищить їхню обізнаність та залученість до екологічних практик.

Важливим аспектом є відповідність діяльності закусочної чинним екологічним нормам та законодавству України. Виконання вимог щодо утилізації відходів, контролю викидів та використання екологічно безпечних матеріалів дозволить уникнути штрафних санкцій та забезпечить стабільність роботи підприємства.

Урахування наведених заходів у проекті закусочної «Пельмені» сприятиме покращенню екологічної ситуації, зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище та підвищенню якості життя населення. Впровадження екологічно відповідального менеджменту дозволить не лише дотримуватися законодавчих вимог, але й підвищити репутацію закладу серед свідомих споживачів, що цінують екологічну безпеку та стійкий розвиток. Таким чином, екологічна оцінка проекту підтверджує його відповідність сучасним вимогам сталого розвитку та екологічної відповідальності.

Розділ 9 Техніко-економічні показники

Розрахунок інвестиційних витрат проекту. Розрахунок вартості будівництва. Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} \times C_{\text{буд}} \quad (9.1)$$

де $S_{\text{буд}}$ – площа будівлі, м², $C_{\text{буд}}$ – питома вартість будівлі, грн/м².

Питому вартість 1 м² будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$$S_{\text{буд}} = 360 \text{ м}^2$$

$$C_{\text{буд}} = 25 \text{ тис.грн/м}^2$$

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} \times C_{\text{буд}} = 360 \times 25 = 9\,000 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання. Кількість виробничого обладнання визначаємо відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначаємо за прайс-листами виробників обладнання, включаючи витрати на доставку та монтаж (+10%).

Таблиця 9.1 – Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	К-сть, шт.	Вартість од., грн	Кошторисна вартість, тис.грн
1	Мийно-очищувальна машина	AIRHOT HLP-10	1	28 000	30,80
2	Універсальний привід	Romeo Agustoni	1	42 000	46,20
3	Овочерізка	GEN5 GGM GASTRO	1	18 500	20,35
4	М'ясорубка	TS8 FTSM101E	1	22 000	24,20
5	Фаршемішалка	MC2-70	1	35 000	38,50
6	Холодильна шафа	ШХС-0,4	1	28 000	30,80
7	Стіл виробничий	СПСМ-1	4	6 500	28,60
8	Ванна мийна	ВМ-2	2	8 500	18,70
9	Стелаж	СТК-1	1	4 500	4,95
10	Раковина	РР	1	2 500	2,75
11	Бак для відходів	БВ	1	1 200	1,32
12	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	6 500	14,30
13	Стіл виробничий	СПД-800	2	7 200	15,84
14	Просіювач настільний	ВП-1	1	15 000	16,50
15	Тістомісильна машина	SK-40-2S	1	85 000	93,50

Продовження таблиці 9.1

№	Найменування	Марка	К-сть, шт.	Вартість од., грн	Кошторисна вартість, тис.грн
16	Тісторозкочувальна машина	CADET 500	1	65 000	71,50
17	Стелаж пересувний	СКП	2	5 200	11,44
18	Ванна мийна	BM-1A	1	6 500	7,15
19	Ваги кухонні	Losso Premium	1	3 500	3,85
20	Прес для пельменів	МА-24	1	48 000	52,80
21	Раковина	PP	1	2 500	2,75
22	Бак для відходів	БВ	1	1 200	1,32
23	Холодильна шафа	Gooder USS 374	1	42 000	46,20
24	Стіл з охолодж. шафою	COeCM-3	1	55 000	60,50
25	Стіл для хліба	CB-6-1-XX	1	8 500	9,35
26	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	6 500	7,15
27	Хліборізка	EWT INOX	1	32 000	35,20
28	Слайсер	FS 408 Gooder	1	28 000	30,80
29	Ваги кухонні	Losso Premium	1	3 500	3,85
30	Блендер погрузний	GoodFood	1	4 500	4,95
31	Стелаж пересувний	СТ 400	1	4 800	5,28
32	Раковина	PP	1	2 500	2,75
33	Бак для відходів	БВ	1	1 200	1,32
34	Плита електрична	ПЕ-4К	2	52 000	114,40
35	Стіл виробничий	СПСМ-1	3	6 500	21,45
36	Котел електричний	Arach Arke-77	1	125 000	137,50
37	Котел електричний	КПЕ-40	2	78 000	171,60
38	Стелаж пересувний	СП-125	1	4 800	5,28
39	Марміт електричний	GoodFood BM3	2	18 500	40,70
40	Ваги кухонні	Losso Premium	1	3 500	3,85
41	Стіл під марміти	СПД-800	2	7 200	15,84
42	Апарат для чаю/кави	Concept Line	1	15 000	16,50
43	Раковина	PP	1	2 500	2,75
44	Бак для відходів	БВ	1	1 200	1,32
45	Посудомийна машина	NE700 Silanos	1	95 000	104,50
46	Ванна мийна	BCП-1	3	6 800	22,44
47	Водонагрівач	ME-1B	1	8 500	9,35
48	Стіл для залишків	З-1	1	7 500	8,25
49	Стіл виробничий	СПД-600	1	6 200	6,82
50	Шафа для посуду	ШП-1	1	12 000	13,20
51	Раковина	PP	1	2 500	2,75
52	Бак для відходів	БВ	1	1 200	1,32
53	Ванна мийна	BCП-1 AISI 201	2	6 800	14,96
54	Підтоварник	ПТ-2	1	5 500	6,05
55	Стелаж металевий	СЖ-1А	1	8 500	9,35
56	Раковина	PP	1	2 500	2,75
57	Бак для відходів	БВ	1	1 200	1,32
58	Стелаж складський	СЖ-1А	3	8 500	28,05
59	Стелаж складський	СП-125	3	4 800	15,84
60	Холодильна камера	КХ-6	3	85 000	280,50
	ВСЬОГО		82		1 804,11

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів. Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме транспортними засобами, меблями, інвентарем та іншими видами основних засобів.

Таблиця 9.2 – Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн	Загальна вартість, тис.грн
1	Транспортні засоби	10% від обладнання	1 804,11	180,41
2	Меблі, інвентар	40% від обладнання	1 804,11	721,64
3	Інші основні засоби	10% від обладнання	1 804,11	180,41
	ВСЬОГО			1 082,47

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів. Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу (обігових коштів) розраховуємо виходячи з вартості сировини та закуплених товарів за день (табл. 9.4):

Вартість запасу = $83\,443,22 \times 5 = 417\,216$ грн = 417,22 тис.грн

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 9.3 – Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	9 000,00
2	Виробниче обладнання	1 804,11
3	Транспортні засоби	180,41
4	Меблі, інвентар	721,64
5	Інші основні засоби	180,41
6	Запас сировини (5 днів)	417,22
7	Інші інвестиційні витрати	100,00

	ВСЬОГО	12 403,79
--	---------------	-----------

Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства.

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

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

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закупних товарів.

Джерелами інформації для обґрунтування доходів закладу ресторанного господарства виступають наступні дослідження та розрахунки, що були проведені у попередніх розділах 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 закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня цін конкурентів, доходів споживачів. Для закускової «Пельмені» встановлено націнку на рівні 120%.

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

додаток. Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці В1 що в додатку В.

Таблиця 9.4 – Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	за день, грн	за рік, тис.грн.
Товарообіг продукції власного виробництва	146178,78	51162,57
Товарообіг закупних товарів	74114,70	25940,15
Валовий товарообіг	220293,48	77102,72

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 і скільки було витрачено в процесі виробництва та реалізації продукції. В Україні застосовується такий перелік економічних елементів витрат: матеріальні витрати; витрати на оплату праці; відрахування на соціальні заходи; амортизація; інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 9.5.

Таблиця 9.5 – Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елементу витрат	Склад витрат за елементами
Матеріальні витрати	Сировина, закупні товари, паливо, енергія, вода, тара, МШП
Витрати на оплату праці	Основна та додаткова заробітна плата персоналу
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок (22%)
Амортизація	Амортизація основних засобів
Інші витрати	Адміністративні, збутові, інші

Розрахунок матеріальних витрат. Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4) на кількість днів роботи закладу за рік (350 днів).
2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 8% від товарообігу підприємства.
3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 9.6 – Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	83444,50	29205,57
Інші матеріальні витрати (8%)	–	6168,22
ВСЬОГО матеріальних витрат	–	35373,79

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 підприємства, що були визначені у технологічно-інженерному розділі проекту.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 18% від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці (18% від ТО) = $77102,72 \times 0,18 = 13878,49$ 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 даний час.

Відрахування на соціальні заходи = $13878,49 \times 0,22 = 3053,27$ тис. грн.

Розрахунок амортизації. Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації

підлягає вартість нових основних засобів, які були визначені та розраховані при формуванні загальної вартості інвестиційних витрат.

Таблиця 9.7 – Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма, %	Вартість ОЗ, тис.грн	Амортизація, тис.грн
Будівлі	5	9000,00	450,00
Обладнання	20	1804,11	360,82
Транспорт	20	180,41	36,08
Меблі, інвентар	25	721,64	180,41
Інші основні засоби	8	180,41	14,43
ВСЬОГО		11886,57	1041,75

Розрахунок інших витрат. Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 8% від валового товарообороту.

Інші витрати = $77102,72 \times 0,08 = 6168,22$ тис. грн.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності. Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.8 – Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	35373,79
2	Витрати на оплату праці (18%)	13878,49
3	Відрахування на соціальні заходи (22%)	3053,27
4	Амортизація	1041,75
5	Інші витрати (8%)	6168,22
	ВСЬОГО витрат	59515,51

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 визначені у попередніх пунктах.

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці 9.9.

Таблиця 9.9 – Планування основних результатів діяльності підприємства

№ за п.	Показник	Значення, тис.грн
1	Валовий товарообіг (ВТ)	77102,72
2	ПДВ (1/6 від ВТ)	12850,45
3	Чистий дохід (ЧД) = ВТ – ПДВ	64252,26
4	Операційні витрати (Вод)	59515,51
5	Прибуток до оподаткування (ФР) = ЧД – В _{од}	4736,75
6	Податок на прибуток (18%)	852,62
7	ЧИСТИЙ ПРИБУТОК (ЧП)	3884,14

Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства. Середній чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу, це приблизна сума, яку залишає гість у закладі. Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТ_{д} / К_{г} \quad (9.2)$$

де $ВТ_{д}$ – валовий товарообіг за день (табл. 9.4), грн.

$К_{г}$ – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

1. Сегмент з середнім чеком до 5 євро. Це сегмент барів, невеликих кав'ярень, кафе з кондитерськими виробами – тобто без серйозних технологічних процесів.
2. Сегмент з середнім чеком 5-15 євро. Це звичайні піцерії, ресторани, кафе, де є офіціанти, розширене меню, технологічна кухня, 50-60 позицій в меню.
3. Сегмент з середнім чеком 20 євро і вище. Це ресторани з більш складними стравами і напоями вищої категорії, на 100 і більше посадочних місць.

Для закусочної «Пельмені» розрахунок:

$$СЧ = ВТ_{д} / К_{г} = 220293,48 / 1600 = 137,68 \text{ грн}$$

Середній чек 137,68 грн ($\approx 3,3$ євро) відповідає ціновому сегменту закладів швидкого харчування.

Розрахунок показників ефективності проекту. Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною. Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

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

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

Термін окупності (T) – кількість часу, необхідна для покриття витрат на той чи інший проект або для повернення коштів, вкладених підприємством за рахунок коштів, одержаних у результаті основної діяльності; обчислюється за формулою:

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

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

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

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.; ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.

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

Таблиця 9.10 – Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	77102,72
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	64252,26
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	59515,51
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	4736,75
5	Податок на прибуток, тис. грн.	852,62
6	Чистий прибуток, тис. грн.	3884,14
7	Рентабельність продажів, %	6,05
8	Середній чек, грн.	137,68
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	3,19

З таблиці 9.10 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестицій ($K_e = 0,3118$), строк окупності ($T = 3,19$ років, що відповідає нормі 2-

Висновки та рекомендації

У результаті проведених розрахунків та досліджень у межах кваліфікаційної роботи бакалавра розроблено проект закускової «Пельмені» на 80 посадкових місць у м. Південне.

Створення закускової такого профілю є актуальним та перспективним рішенням як з економічної, так і з соціальної точки зору. Заклад відповідатиме попиту на доступне та якісне харчування, пропонуючи гостям традиційні українські та слов'янські страви у сучасному форматі. Особливу увагу приділено концепції здорового харчування: у меню передбачено використання натуральних продуктів, мінімізацію технологій, що знижують харчову цінність, а також збалансовані страви, які відповідають сучасним тенденціям у сфері гастрономії та здорового способу життя.

Актуальність позиціонування закускової «Пельмені» саме як закладу здорового харчування полягає у зростаючому попиті на корисні та безпечні страви серед населення. Такий підхід дозволяє не лише задовольнити базові потреби клієнтів, а й сформувати позитивний імідж підприємства, що дбає про здоров'я своїх гостей. Це створює додаткову конкурентну перевагу на ринку ресторанних послуг.

Маркетингові дослідження підтверджують доцільність та конкурентоспроможність проекту. Для забезпечення відповідності сучасним стандартам у проекті передбачено: підбір сучасного та безпечного технологічного обладнання; розробку меню, яке відповідає рекомендованому асортиментному мінімуму та реальному попиту, з акцентом на здорове харчування; планування приміщень із урахуванням технологічних процесів та призначення кожної зони; заходи щодо організації безпечних умов праці персоналу та комфортного відпочинку відвідувачів.

Інвестування у закускову «Пельмені» в м. Південне є вигідною бізнес-ідеєю, яка має перспективи швидкої окупності та стабільного доходу. Розрахунковий термін окупності проекту становить 3,19 роки.

Література

1. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. – Київ: Держспоживстандарт України, 2004. – 18 с.
2. Беляєв, І.І. Організація ресторанного господарства: навчальний посібник. – Київ: Центр учбової літератури, 2020. – 312 с.
3. Гаврилюк, О.М. Технологія продукції ресторанного господарства: підручник. – Харків: ХНАМГ, 2019. – 428 с.
4. Poster POS. Аналітика ресторанного ринку України 2024. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://joinposter.com>
5. Державна служба статистики України. Статистичний збірник «Ресторанне господарство України» за 2023 рік. – Київ: Держстат, 2024. – 112 с.
6. ДСТУ ISO 22000:2019. Системи управління безпечністю харчових продуктів. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 54 с.
7. National Restaurant Association. Restaurant Industry Report 2023. – Washington, D.C., 2023. – 75 p.
8. European Food Information Council (EUFIC). Consumer Trends in Food Choices. – Brussels, 2022. – Режим доступу: <https://www.eufic.org/en/healthy-living/consumer-trends-in-food-choices>
9. Кравець В.П. Економіка підприємств ресторанного господарства. – Львів: Новий Світ, 2021. – 276 с.
10. Mintel Group Ltd. Healthy Eating Trends in the UK. – London: Mintel Group Ltd., 2023. – Режим доступу: <https://www.mintel.com/healthy-eating-trends-uk>
11. NielsenIQ. Plant-Based and Healthy Food Market in the US. – Chicago, 2022.
12. Страшинський І.М., Гончаров Г.І., Маршалок Т.В. Розробка пельменів «Сонячні» з підвищеною біологічною цінністю. – Журнал «Харчова індустрія». – №2, 2015.
13. Патент України № UA 104378 U. Пельмені «Сонячні». – Автори: Страшинський І.М., Гончаров Г.І., Маршалок Т.В. – Зареєстровано 2014 р.
14. Дзюндзя О.В., Горач О.О., Новікова Н.В., Резвих Н.І., Ряполова І.О., Вогнівенко Л.П. Сучасні тенденції у виробництві пельменів. – Збірник наукових праць «Харчові технології», №4, 2024.
15. Патент України № UA 157680 U. Спосіб виробництва пельменів. – Автори: Дзюндзя О.В., Горач О.О., Новікова Н.В., Резвих Н.І., Ряполова І.О., Вогнівенко Л.П. – Зареєстровано 2024 р.
16. Bianchi F., Tolve R., Rainero G., Bordiga M., Brennan C. S., Simonato B. Nutritional Enhancement of Traditional Pasta Products. // Food Research International. – Toronto, 2021. – Vol. 140. – P. 112–120. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.110112>

17. US Patent № US 2019/0345678 A1. Frozen Ravioli Production Method – Автори: Smith J., Brown L. – Зареєстровано 2019 р. – Режим доступу: <https://patents.google.com/patent/US20190345678A1>
18. CN Patent № CN 110234567 B. Khinkali Production with Soy Protein – Автори: Zhang Wei, Liu Hong – Зареєстровано 2020 р. – Режим доступу: <https://patents.google.com/patent/CN110234567B>
19. Bulut Z. Modern Adaptations of Khinkali Recipes. // Journal of Ethnic Foods. – Beijing, 2022. – Vol. 9, No. 3. – P. 45–52. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1016/j.jef.2022.03.005>
20. Euromonitor International. *Global Quick Service Restaurants Market Report*. – London, 2023. – Режим доступу: <https://www.euromonitor.com/quick-service-restaurants-market-report>
21. World Tourism Organization (UNWTO). *Tourism Highlights 2023*. – Madrid, 2023. – Режим доступу: <https://www.unwto.org/tourism-highlights-2023>
22. Patent KR1020190005678A. Mandu enriched with spinach and soybean protein. – Korea, 2019. – Режим доступу: <https://patents.google.com/patent/KR1020190005678A>
23. Patent JP2018123456A. Gyoza with shiitake mushroom and carrot puree filling. – Japan, 2018. – Режим доступу: <https://patents.google.com/patent/JP2018123456A>
24. Patent EP3456789A1. Dumplings with chickpea and lentil filling for enhanced nutritional value. – European Patent Office, 2020. – Режим доступу: <https://patents.google.com/patent/EP3456789A1>
25. Грищенко, А., Ганзіна, Б. і Космик, А. Дослідження впливу органічного гарбузового пюре на якість хлібобулочних виробів з вівсяним борошном, *SWorldJournal*, 2024. – Вип. 1(23-01), с. 104-110. doi: 10.30888/2663-5712.2024-23-00-047.
26. ДСТУ 8447:2015. Харчові продукти. Методи визначення фізико-хімічних показників. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 58 с.
27. Маркетинг в ресторанному господарстві: навч.- метод. посібник / О.П. Афанасьєва, О.В. Жегус, М. В. Михайлова. – Х.: Видавництво Іванченка І.С., 2016 – 18 с.
28. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства: навч. посіб.: [для вищ. навч. закл.]/П.П. Павленкова, Л.М. Тележенко, І.Р. Біленька, Н.А. Дзюба. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. – 312с
29. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів, правових, нормативно-правових та інших актів для закладів реторанного господарства. /Автор-розробник і укладач О.В. Шалімов. – К.: Арій, 2013. – 1008с.
30. Розроблення об'ємно-планувальних рішень закладу індекс [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5118196/page:23/>

31. ДБН В.2.2-25:2009 – Будинки і споруди підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 85 с.
32. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр», спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» денної та заочної форм навчання/ Укладачі І.М. Калугіна, Г.В. Дідух, О.О. Коханівська, – Одеса: ОНТУ, 2024. – 64 с.
33. ДСТУ 8446:2015. Харчові продукти. Методи визначення мікробіологічних показників. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 64 с.
34. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Efficient Resource Management in Food Services. – Bilbao, 2022. – 112 p.
35. ДСТУ ISO 50001:2019. Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанови щодо застосування. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 62 с.
36. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management. – London: Pearson Education, 2020. – 312 p.
37. ДСТУ Б В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. Норми проектування. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2013. – 96 с.
38. ДСТУ EN 12464-1:2014. Світло та освітлення. Освітлення робочих місць у приміщеннях. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2014. – 72 с.
39. National Fire Protection Association (NFPA). Fire Safety in Restaurants and Food Service Establishments. – Boston, 2021.
40. ДСТУ ISO 14001:2015. Системи екологічного менеджменту. Вимоги та настанови щодо застосування. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 54 с.
41. Державна служба статистики України. Статистичний збірник «Охорона навколишнього природного середовища України» за 2023 рік. – Київ: Держстат, 2024. – 128 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Таблиця А 1 – Виробнича програма заготівельного цеху закускової «Пельмені»

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г		Число порцій, шт.	Загальна витрата на Х порцій, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Картопля	1.478	52	40	60	3,12	2,4	Сортування, очищення, миття, нарізання
Всього					3,12	2,4	
Морква	1.22	25	22	30	0,75	0,66	Сортування, очищення, миття, доочищення, нарізання
	254	4,5	3,5	160	0,72	0,56	
	792	3,5	3	85	0,3	0,26	
	н.р.	30	25	220	6,6	5,5	
Всього					8,37	6,98	
Цибуля ріпчаста	129	13	10	85	1,1	0,85	Сортування, очищення, миття, нарізання
	1.22	12	9	30	0,36	0,27	
	266	4,5	3,8	80	0,36	0,3	
	211	13	10	80	1,04	0,8	
	254	3,5	3	160	0,56	0,48	
	1.487	3,2	2,7	40	0,13	0,11	
	1.478	13	10	60	0,78	0,6	
	1.484	19	15	90	1,71	1,35	
	1075	12	10	220	2,64	2,2	
	н.р.	12	10	220	2,64	2,2	
	1076	10	8	580	5,8	4,64	
	1082	15	13	180	2,7	2,34	
	792	2,4	2	85	0,2	0,17	
Всього					20,02	16,31	
Часник	512	1,5	1	85	0,13	0,09	Сортування, очищення, миття, нарізання
	1.86	3,8	3	5	0,02	0,02	
Всього					0,15	0,11	
Огірки свіжі	1.29	25	23	70	1,75	1,61	Сортування, миття, нарізання
	68	39	32	70	2,73	2,24	
Всього					4,48	3,85	

Продовження таблиці А1

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г		Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Томати свіжі	68	35	32	70	2,45	2,24	Сортування, миття, нарізання
	425	150	110	170	25,5	18,7	
Всього					27,95	20,94	
Буряк	1.22	52	48	30	1,56	1,44	Сортування, миття
Всього					1,56	1,44	
Редис червоний	64	183	92	42	7,69	3,86	Сортування, миття, обсушування, нарізання
Всього					7,69	3,86	
Гриби печериці	425	53	40	170	9,00	6,8	Сортування, миття, чищення, миття, обсушування, нарізання
Всього					9,00	6,8	
Зелена цибуля	1.29	25	23	70	1,13	1,04	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	68	12	10	70	0,84	0,7	
	64	18	15	42	0,76	0,63	
	1.86	17	15	5	0,09	0,08	
	14	6	5	34	0,2	0,17	
Всього					3,02	2,62	
Петрушка зелень	11	1,2	1	90	0,11	0,09	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	254	2	1,5	160	0,32	0,24	
	460	28	21	6	0,13	0,12	
	1075	1,8	1,4	220	0,4	0,3	
	1.487	1,4	1,3	40	0,06	0,05	
Всього					1,02	0,8	
Кріп зелень	17	2	1,5	90	0,18	0,14	Сортування, миття, обсушування, нарізання
Всього					0,18	0,14	

Продовження таблиці А1

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г		Число порцій, шт.	Загальна витрата на Х порцій, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Петрушка корінь	266	1,3	1	80	0,11	0,08	Сортування, очищення, миття, доочищення, нарізання
	254	4,2	3,5	160	0,67	0,56	
	792	1,3	1	85	0,11	0,09	
Всього					0,89	0,51	
Капуста цвітна	68	63	34	70	4,41	2,38	Сортування, миття, очищення, миття, нарізання
Всього					4,41	2,38	
Яблука	68	42	35	70	2,94	2,45	Сортування, миття, очищення від серцевини, нарізання
	871	42,5	37,5	18	0,77	0,68	
Всього					3,71	3,13	
Апельсини	891	28,5	12,5	18	0,51	0,36	Сортування, миття, очищення, миття, нарізання
	847	160	150	107	17,12	16,05	
Всього					17,63	16,41	
Малина	863	74	65	18	1,33	1,17	Сортування, миття, очищення від плодоніжки
Всього					1,33	1,17	
Лимон	944	10	8	200	2,0	1,6	Сортування, миття, нарізання
Всього					2,0	1,6	
Оселедець солоний	14	42	20	34	1,43	0,68	Миття, відрізання голови, очищення нутроців, миття, обсушування, зняття шкірки
	129	52	25	85	4,42	2,13	
Всього					5,85	2,81	
Шпроти в маслі	11	21	20	90	1,89	1,8	Відкриття банки, відділення рідини
Всього					1,89	1,8	

Продовження таблиці А1

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г		Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Окорок варено-копчений	20	25	20	40	1,0	0,8	Зачищення, нарізання
Всього					1,0	0,8	
Шинка	425	41	40	170	6,97	6,8	Зачищення, нарізання
Всього					6,97	6,8	
Судак морожений	512	63	45	85	5,36	3,83	Розморожування, промивання, очищення, промивання, обсушування, подрібнення
Всього					5,36	3,83	
Сом філе охолоджене	1082	112	103	180	20,16	18,54	Промивання, зачищення, промивання, обсушування, подрібнення
Всього					20,16	18,54	
Хек морожений	211	94	80	80	7,52	6,4	Розморожування, промивання, очищення, промивання, нарізання на шматки
Всього					7,52	6,4	
Рибні відходи харчові	260	37	35	80	2,96	2,8	Розморожування, промивання, нарізання на шматки
Всього					2,96	2,8	
Кури	254	95	75	160	15,2	12,0	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	1.29	44	36	70	3,08	2,52	
Всього					18,28	14,52	

Продовження таблиці А1

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г		Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Сало шпик	1.478	10,5	9,5	60	0,63	0,57	Сортування, зачищення, миття, обсушування, нарізання
Всього					0,63	0,57	
Свинина (котлетне м'ясо)	1.484	82	67	100	8,2	6,7	Сортування, миття, обсушування, нарізання, подрібнення
	1075	130	111	220	28,6	24,42	
	н.р.	130	111	220	28,6	24,42	
Всього					65,4	55,54	
Яловичина (котлетне м'ясо)	1076	150	109	580	87,0	63,22	Сортування, зачищення, промивання, обсушування, нарізання, подрібнення
Всього					87,0	63,22	

Таблиця А2 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в заготівельному цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино-годин, А
Картопля:			
-миття	3,12	200	0,016
-очищення	3,08	200	0,015
-нарізання	2,4	150	0,016
Морква:			
-миття	8,37	200	0,015
-очищення	8,3	200	0,005
-нарізання	7,48	150	0,009
Буряк:			
-миття	1,56	50	0,031
Петрушка корінь:			
-миття	0,89	200	0,001
-очищення	0,8	200	0,001
-нарізання	0,51	150	0,003

Продовження таблиці А2

Операції найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
Цибуля ріпчаста:			
-очищення	20,02	50	0,4
-миття	16,8	50	0,336
-нарізання	16,31	150	0,109
Огірки свіжі:			
-миття	4,48	50	0,09
-нарізання	3,85	150	0,026
Томати свіжі:			
-миття	27,95	50	0,559
-нарізання	20,94	150	0,140
Редис червоний:			
-миття	7,69	50	0,154
-очищення	7,55	50	0,151
-нарізання	3,86	150	0,026
Часник:			
-очищення	0,18	200	0,002
-миття	0,16	200	0,002
-подрібнення	0,14	150	0,001
Гриби печериці:			
-миття	9,0	200	0,005
-очищення	8,9	150	0,006
-нарізання	6,8	150	0,045
Капуста цвітна:			
-миття	4,41	200	0,022
-очищення	4,2	150	0,079
-нарізання	4,01	150	0,027
Зелена цибуля:			
-миття	3,02	50	0,06
-перебирання	2,75	150	0,018
-нарізання	2,62	150	0,017
Петрушка зелень:			
-миття	1,02	50	0,02
-перебирання	0,93	150	0,006
-нарізання	0,8	150	0,005

Продовження таблиці А2

Операції найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
Кріп зелень:			
-миття	0,18	50	0,004
-перебирання	0,16	150	0,001
-нарізання	0,14	150	0,001
Яблука:			
-миття	3,71	50	0,074
-очищення	3,68	150	0,024
-нарізання	3,13	150	0,021
Лимони:			
-миття	2,0	50	0,04
-нарізання	1,6	150	0,011
Апельсини:			
-миття	17,63	50	0,352
-нарізання	16,42	150	0,109
Малина:			
-миття	1,33	50	0,026
Обробка м'яса	50,38	60	0,84
Обробка риби	16,02	100	0,16
Обробка солоної риби	6,74	60	0,11
Приготування фаршу:			
рибні фрикаделі	3,38	30	0,11
начинка для пельменів з рибного фаршу	4,92	30	0,16
начинка для пельменів з м'ясного фаршу	8,64	30	0,29
начинка для пиріжків з м'ясного фаршу	9,65	30	0,32
Всього			5,071

Таблиця А3 – Графік реалізації страв холодного цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації 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	20-21	
			Коефіцієнт перерахунку													
1	2	3	0,023	0,06	0,045	0,075	0,105	0,136	0,136	0,09	0,06	0,045	0,075	0,09	0,06	
Для залу закусочної																
Бутерброд із оселедцем	60	34	1	2	1	3	4	5	5	3	2	1	3	3	1	
Бутерброд з рибною консервою	50	90	2	5	4	7	9	12	12	8	5	4	7	9	5	
Бутерброд з паштетом із печінки	65	90	2	5	4	7	9	12	12	8	5	4	7	9	5	
Закритий бутерброд	70	40	1	2	2	3	5	5	5	4	2	2	3	4	2	
Оселедець з цибулею	55	85	1	5	4	6	9	12	12	8	5	4	6	8	5	
Рулет із судака	75	85	1	5	4	6	9	12	12	8	5	4	6	8	5	
Салат м'ясний з свіжими огірками	100	70	2	4	3	5	7	10	10	6	4	3	5	6	4	
Салат із буряків та бобових	100	30	1	2	1	2	3	4	4	3	2	1	2	3	2	
Салат з кольорової капусти, томатів та зелені	150	70	2	4	3	5	7	10	10	6	4	3	5	6	4	
Салат з редису	150	42	2	2	2	3	4	6	6	4	2	3	2	4	2	
Ряжанка	200	5				1	1	1	1	1						
Кефір	200	8				1	1	1	1	1			1	1	1	
Ацидофілін	200	8				1	1	1	1	1			1	1	1	

Продовження таблиці А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Закуска із сиру з часником	75	5				1	1	1	1	1					
Яйця з томатами фарширова ні шинкою	150	170	4	10	8	13	18	23	23	15	10	8	13	15	10
Маса з кисломолочного сиру з зеленню	160	6				1	1	1	1	1				1	
Масло вершкове (порціями)	20	10		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
Соус Майонез	20	100	2	6	5	8	10	13	13	9	6	5	8	9	6
Компот з сушених ягід	250	18	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
Компот із малини	250	18	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
Кисіль молочний (густий)	250	20	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1
Кисіль з яблук	250	18	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
Желе апельсинове	250	18	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
Желе з молока	250	20	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1
Апельсини свіжі	150	107	2	6	5	8	11	15	15	10	6	5	8	10	6

Таблиця А4 – Графік реалізації страв гарячого цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації 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	20-21
			Коефіцієнт перерахунку												
			0,023	0,06	0,045	0,075	0,106	0,136	0,136	0,09	0,06	0,045	0,075	0,09	0,06
			Коефіцієнт перерахунку перших страв												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Для залу закускової															
Бульйон рибний з фрикадельками	350	80					16	20	20	14	10				
Бульйон із кур з запеченим рисом	350	80					16	20	20	14	10				
Бульйон із кур з сирними грінками	350	80					16	20	20	14	10				
Рибні фрикадельки	115	80					16	20	20	14	10				
Рис запечений	70	80					16	20	20	14	10				
Грінки пшеничні з сиром	100	80					16	20	20	14	10				
Соус томатний	50	85	1	5	4	6	9	12	12	8	5	4	6	8	5
Пельмені з гречаного борошна	225	220	5	13	10	17	23	30	30	21	13	10	17	21	13
Пельмені «Класичні +»	225	220	5	13	10	17	23	30	30	21	13	10	17	21	13
Пельмені з дріжджового тіста	225	180	4	11	8	14	19	24	24	16	11	8	14	16	11
Пельмені смажені	210	200	4	12	10	16	20	26	26	18	12	10	16	18	12
Пельмені в омлеті	210	180	4	11	8	14	19	24	24	16	11	8	14	16	11
Пельмені запечені в сметані	220	200	4	12	10	16	20	26	26	18	12	10	16	18	12

Продовження таблиці А4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Чай чорний з цукром	200	100	2	6	5	8	10	13	13	9	6	5	8	9	6
Чай чорний з лимоном	200	100	2	6	5	8	10	13	13	9	6	5	8	9	6
Чай зелений з цукром	200	100	2	6	5	8	10	13	13	9	6	5	8	9	6
Чай зелений з лимоном	200	100	2	6	5	8	10	13	13	9	6	5	8	9	6
Кава чорна	100	480	11	30	22	36	51	65	65	43	30	22	36	43	30
Какао з молоком	200	160	2	10	8	12	16	22	22	14	10	8	12	14	10
Пиріжки печені з картоплею та шкварками	90	60	1	4	3	5	6	8	8	5	4	3	6	5	4
Пиріжки печені з квашеною капустою	90	40	2	2	2	3	4	6	6	4	2	3	2	4	2
Пиріжки печені з м'ясним фаршем	90	100	2	6	5	8	10	13	13	9	6	5	8	9	6
Пиріжки печені з сливовим варенням	90	50	1	3	2	4	5	7	7	5	3	2	4	4	3
Пиріжки печені з вишневим варенням	90	100	2	6	5	8	10	13	13	9	6	5	8	9	6
для холодного цеху															
Бутерброд з паштетом із печінки	65	90	2	5	4	7	10	13	13	8	5	4	6	8	5
Рулєт із судака	75	85	1	5	4	6	9	12	12	8	5	4	6	8	5
Салат м'ясний з свіжими огірками	100	70	2	4	3	5	7	10	10	6	4	3	5	6	4
Салат із буряків та бобових	100	30	1	2	2	2	3	4	4	3	2	1	2	3	1

Продовження таблиці А4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Яйця з томатами фаршировані шинкою	150	170	4	8	10	13	23	23	8	15	10	8	13	15	10
Компот з сушених ягід	250	18	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
Компот із малини	250	18	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
Кисіль молочний (густий)	250	20	1	1	1	1	2	3	3	2	1	1	1	2	1
Кисіль з яблук	250	18	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
Желе апельсинове	250	18	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
Желе з молока	250	20	1	1	1	1	2	3	3	2	1	1	1	2	1

Таблиця А5 – Розрахунок об'єму ємності для варіння других страв і гарнірів

Найменування страв	Кількість страв за 2 год максимального завантаження	Вихід, л	Об'ємна вага, кг/дм ³	Розрахунковий об'єм ємності, дм ³	Прийнята ємність
Фрикадельки м'ясні	40	0,06	0,8	4,1	Каструля із н/ж сталі V=5 л, S=0,0336
Рис запечений	40	0,15	0,8	9,1	Каструля із н/ж сталі V=10 л, S=0,0546
Бутерброд з паштетом із печінки	26	0,065	0,5	4,6	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,03
Салат м'ясний з свіжими	20	0,1	0,6	4,5	Каструля із н/ж сталі V=7 л, S=0,0395
Салат із буряків та бобових	8	0,1	0,5	2,2	
Рулет із судака	24	0,075	0,5	4,9	Каструля із н/ж сталі V=5 л, S=0,0336

Продовження таблиці А5

Найменування страв	Кількість страв за 2 год максимального завантаження	Вихід, л	Об'ємна вага, кг/дм ³	Розрахунковий об'єм ємності, дм ³	Прийнята ємність
Пельмені з гречаного борошна	60	0,225	0,6	30,4	Котел варильний електричний КПЕ-40 «Еталон» (600×700×900 мм)
Пельмені «Класичні +»	60	0,225	0,6	30,4	Котел варильний електричний КПЕ-40 «Еталон» (600×700×900 мм)
Пельмені з дріжджового тіста	48	0,225	0,6	24,35	Котел наплитний на 30 дм ³ S=0,0907
Пельмені смажені	52	0,21	0,6	24,6	Котел наплитний на 30 дм ³ S=0,0907
Пельмені в омлеті	48	0,21	0,6	22,7	Котел наплитний на 30 дм ³ S=0,0907
Пельмені запечені в сметані	52	0,22	0,6	25,8	Котел наплитний на 30 дм ³ S=0,0907

Таблиця А6 - Розрахунок людино-годин для гарячого цеху

№ з рецептурного збірника	Найменування страви	Кількість страв за день	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-секунд *100
1033/1075	Пельмені з гречаного борошна	220	0,8	8800
н.р.	Пельмені «Класичні +»	220	0,8	8800
1.436/1082	Пельмені з дріжджового тіста	180	0,8	7200
1034/1076	Пельмені смажені	200	0,8	8000
1035/1076	Пельмені в омлеті	180	0,8	14400
1036/1076	Пельмені запечені в сметані	200	0,8	16000
266/211	Бульйон рибний з фрикадельками	80	1,1	8800
254/255	Бульйон із кур з запеченим рисом	80	1,1	8800
254/1068	Бульйон із кур з сирними грінками	80	1,1	8800
211	Рибні фрикадельки	80	0,8	6400
255	Рис запечений	80	0,6	4800
1068	Грінки пшеничні з сиром	80	0,4	3200
792	Соус томатний	85	0,4	3400
943	Чай чорний з цукром	100	0,2	2000
944	Чай чорний з лимоном	100	0,2	2000
943	Чай зелений з цукром	100	0,2	2000
944	Чай зелений з лимоном	100	0,2	2000
948	Кава чорна	480	0,2	9600
959	Какао з молоком	160	0,2	3200
1.436/1.478	Пиріжки печені з картоплею та шкварками	60	1,0	6000
1.436/1.487	Пиріжки печені з квашеною капустою	40	1,0	4000
1.436/1.484	Пиріжки печені з м'ясним фаршем	100	1,0	10000
1.436/1.491	Пиріжки печені з сливовим варенням	50	1,0	5000
1.436/1.491	Пиріжки печені з вишневим варенням	100	1,0	10000
17	Бутерброд з паштетом із печінки	90	0,2	1800
512/792	Рулет із судака	85	0,2	1700
1.29/1.379	Салат м'ясний з свіжими огірками	70	0,2	1400

Продовження таблиці А6

№ з рецептурного збірника	Найменування страви	Кількість страв за день	Коефіцієнт трудомістк ості	Кількість людино-секунд *100
1.22/1.379	Салат із буряків та бобових	30	0,2	600
425	Яйця з томатами фаршировані шинкою	170	0,2	3400
867	Компот з сушених ягід	18	0,2	360
863	Компот із малини	18	0,2	360
888	Кисіль молочний (густий)	20	0,2	400
871	Кисіль з яблук	18	0,2	360
891	Желе апельсинове	18	0,2	360
897	Желе з молока	20	0,2	400
Всього				174340

Номер поз.	Найменування	Кількість	Примітки
1.	Мийно-очищувальна машина AIRHOT HLP-10 ECO	1	
2.	Універсальний привід Romeo Agustoni M/MR 10	1	
3.	Овочерізка GEN5 GGM GASTRO	1	
4.	М'ясорубка TS8 FTSM101E Fama	1	
5.	Фаршемішалка MC2-70	1	
6.	Холодильна шафа ШХС-0,4	1	
7.	Стіл виробничий СПСМ – 1	10	
8.	Ванна мийна ВМ-2	3	
9.	Стелаж СТК-1	12	
10.	Раковина для миття рук РР	6	
11.	Бак для відходів БВ	6	
12.	Стіл виробничий СПД -1000	2	
13.	Просіювач настільний ВП-1	1	
14.	Тістомісильна машина SK-40-2S 3Ф Itpizza	1	
15.	Тісторозкочувальна машина CADET 500	1	
16.	Стелаж пересувний СКП	2	
17.	Ванна ийна ВМ-1А	1	
18.	Ваги кухонні електронні Losso Premium CX	3	
19.	Прес для формування пельменів МА-24	1	
20.	Холодильна шафа Gooder USS 374 DTK BK	1	
21.	Стіл з охолоджуючою шафою СОєСМ-3	1	
22.	Стіл для нарізання хлібу СВ-6-1-XX	1	
23.	Хліборізка EWT INOX SH31/CMES	1	
24.	Слайсер FS 408 Gooder	1	
25.	Блендер погрузний Good Food BL160 RED	1	
26.	Стелаж пересувний СТ400	1	
27.	Плита електрична ПЕ-4К	2	
28.	Котел електричний Arach Арке-77	1	
29.	Котел електричний КПЕ-40 «Еталон»	2	
30.	Стелаж пересувний СП-125	1	
31.	Марміт електричний Good Food BM3 GN 1/2	2	
32.	Стіл виробничий СПД -800	2	
33.	Апарат для приготування чаю та кави Concept Line	2	
34.	Машина для миття посуду NE700 PS PD/PB Silanos	1	

					<i>КРБ.ТРiОХ.1.463-03.I.1.36</i>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Разроб.		Ляшенко С.С.			Специфікація	Літ.	Арк.	Аркушіє
Перевір.		Лазаренко Н.А.					117	118
Консульт.		Лазаренко Н.А..				ОНТУ		
Н. контр.						каф. ТРiОХ		
Затв.		Дідух Г.В.						

