

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

В.о. зав. кафедри технології м'ясних, рибних

та морепродуктів, к.т.н., доцент

_____ Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ БАКАЛАВРА

на тему

«Проект гарячого цеху в закусочній на 60 місць»

спеціальність 181 «Харчові технології»

Гарант освітньої програми

Олександр САВЧЕНКО

Керівник дипломного проєкту бакалавра

канд. техн. наук, доцент

Ігор УСТИМЕНКО

Виконав

Максим БОЙКО

КИЇВ-2025

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів
канд.техн.наук, доцент
Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА
« _____ » _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ
до виконання дипломного проєкту бакалавра студенту
Бойку Максиму Григоровичу

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Тема бакалаврського проєкту «Проект гарячого цеху в закусоchній на 60 місць».

Затверджено наказом ректора НУБіП України від 10.01.2025 р., №17 «С».

Термін подання завершеного проєкту на кафедру: _____ 2025 р.

Вихідні дані до дипломного проєкту бакалавра:

Анотація (Техніко-економічне обґрунтування).

Вступ

1. Моделювання виробничого процесу проєктного підприємства

1.1 Концептуальні засади діяльності та обґрунтування доцільності
проєктування закладу ресторанного господарства

1.2. Розрахунок добової динаміки попиту

1.3. Розрахунок виробничої програми

1.4. Технологія виробництва продукції у цеху

2. Проєктний розділ

2.1. Розрахунок та підбір обладнання цеху.

2.2. Розрахунок площі цеху.

2.3. Об'ємно-планувальні рішення підприємства.

3. Дизайн проєктованого закладу.

Висновки.

Список використаної літератури.

Перелік графічних документів:

1. Генеральний план – 1 аркуш. 2. План виробничого цеху – 2 аркуші,

3. Технологічна схема фірмової страви проєктного підприємства – 1 аркуш.

Дата видачі завдання « _____ » _____ 2025 р.

Керівник дипломного
бакалаврського проєкту

Ігор УСТИМЕНКО

Завдання прийняв до виконання

Максим БОЙКО

АНОТАЦІЯ

Дипломний проєкт виконано згідно завдання “Проєкт гарячого цеху в закусочній на 60 місць”.

Дипломний проєкт складається з двох частин: пояснювальна записка та графічна частина.

Текстова частина пояснювальної записки складає ___ сторінки, графічна частина - 4 листа (формату А1).

“Вступ” актуальність теми, визначено мету, завдання, об’єкт і предмет дослідження, а також методи, використані під час виконання проєкту..

Розділ “Моделювання виробничого процесу проєктного закладу ресторанного господарства” концепцію створення закусочної «Смачний куточок», проведено аналіз ринку ресторанного господарства, охарактеризовано цільову аудиторію, конкурентне середовище, а також визначено добову динаміку попиту та виробничу програму гарячого цеху. Наведено технології приготування основних груп страв, графік роботи та систему контролю якості..

Розділ “Проєктний” присвячений техніко-технологічному обґрунтуванню роботи гарячого цеху. Проведено розрахунки та підбір обладнання, визначено необхідну площу цеху, розроблено об’ємно-планувальні рішення з урахуванням вимог до санітарії, безпеки праці та енергоефективності.

Розділ “Дизайн проєктованого закладу” у розділі представлено концепцію інтер’єру торговельної зали в стилі «сучасний кантрі» з елементами українського етностилю, меблювання, освітлення, оздоблення приміщень, а також оформлення фасаду та фірмовий стиль закладу.

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 003 067 ПЗ</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	АНОТАЦІЯ	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Акрушів</i>
<i>Розроб.</i>		<i>Бойко</i>					3	2
<i>Перевір.</i>		<i>Устименко</i>						
<i>Реценз.</i>								
<i>Н. Контр.</i>		<i>Слободянюк</i>				ТМРМП, 2025р.		
<i>Затверд.</i>		<i>Голембовська</i>						

Графічна частина бакалаврського проекту містить чотири листа (формату А1) на яких графічно зображено: генеральний план закуочної – 1 аркуш; план гарячого цеху – 2 аркуші; технологічна схема виробництва страв – 1 аркуш.

Ключові слова: гарячий цех, закуочна, виробнича програма, кулінарна продукція, технологічна карта, ресторанне господарство, організація виробництва.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 003 067 ПЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Мета дипломного проєкту: розробити проєкт гарячого цеху в закусочній на 60 місць з обґрунтуванням технологічних рішень, підбором оптимального обладнання та планувальних рішень.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- проаналізувати концептуальні засади діяльності та обґрунтувати доцільність проєктування закладу;
- розрахувати добову динаміку попиту на продукцію закладу;
- визначити виробничу програму гарячого цеху;
- розробити технологію виробництва основних видів продукції;
- провести розрахунок та підбір технологічного обладнання;
- розрахувати необхідну площу гарячого цеху;
- розробити об'ємно-планувальні рішення закладу;
- створити дизайн-проєкт закладу.

Об'єкт дослідження: виробничий процес у гарячому цеху закусочної.

Предмет дослідження: технологічні та планувальні рішення для організації гарячого цеху в закусочній на 60 місць.

Методи дослідження: аналітичний метод, метод технологічних розрахунків, метод порівняльного аналізу, графічний метод проєктування

За даними Державної служби статистики України, кількість закладів ресторанного господарства у 2024 році становить понад 50 тисяч одиниць. Сегмент закусочних та закладів швидкого харчування займає близько 35% від загальної кількості.

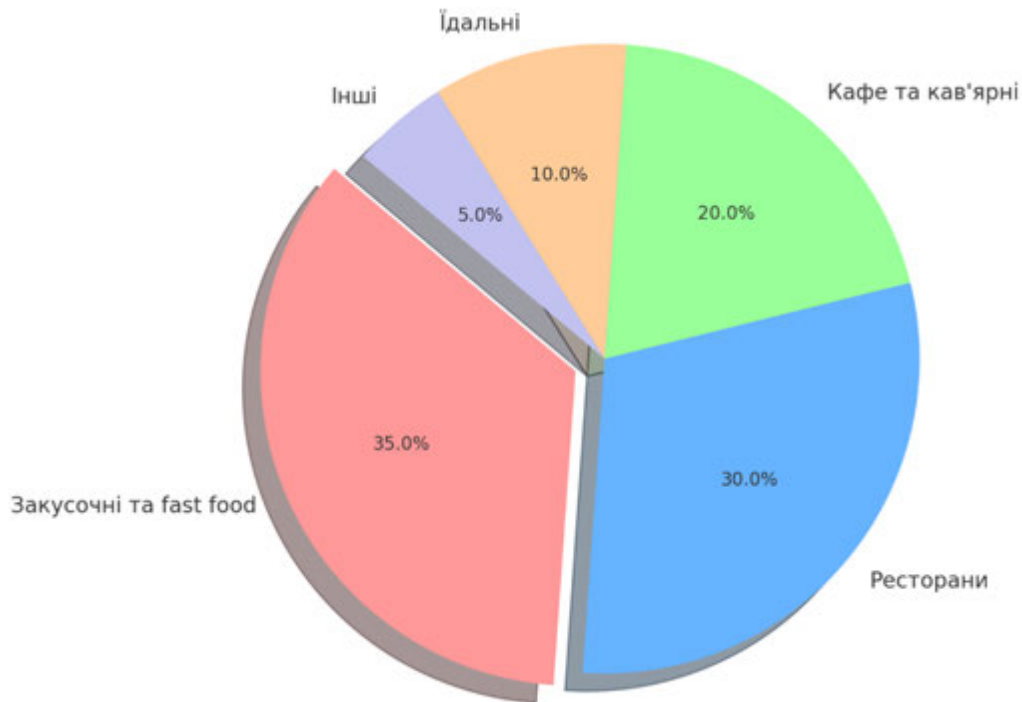


Рисунок 1.1 – Структура ринку ресторанного господарства України у 2024 році

Основними перевагами проєктованого закладу є:

- Вигідне місце розташування в діловому центрі міста
- Сучасне технологічне обладнання
- Кваліфікований персонал
- Демократичні ціни
- Швидкість обслуговування
- Різноманітний асортимент

Характеристика контингенту споживачів

Цільова аудиторія закладу включає наступні категорії споживачів:

Таблиця 1.1 – Характеристика контингенту споживачів

Категорія споживачів	Частка, %	Характеристика	Середній чек, грн
Офісні працівники	40	Вік 25-45 років, обідають в робочий час	120-180
Студенти	25	Вік 18-25 років, обмежений бюджет	80-120
Мешканці району	20	Різні вікові групи, сімейні обіди	100-160
Випадкові відвідувачі	15	Туристи, гості міста	90-150

Конкурентний аналіз

У радіусі 500 метрів від проєктованого закладу розташовано 3 основних конкуренти:

Таблиця 1.2 – Аналіз конкурентів

Назва закладу	Тип	Кількість місць	Середній чек, грн	Переваги	Недоліки
Кафе "Домашнє"	Кафе	45	150-200	Затишна атмосфера	Повільне обслуговування

Їдальня "Економ"	Їдальня	80	60-100	Низькі ціни	Обмежений асортимент
Ресторан "Гурман"	Ресторан	70	300-500	Високий рівень сервісу	Високі ціни

Економічне обґрунтування проєкту

Для обґрунтування економічної доцільності проєкту проведено аналіз основних економічних показників:

Таблиця 1.3 – Основні економічні показники проєкту

Показник	Значення	Одиниці виміру
Інвестиції в проєкт	2 500 000	грн
Очікуваний річний дохід	4 800 000	грн
Річні витрати	3 600 000	грн
Річний прибуток	1 200 000	грн
Термін окупності	2,1	року
Рентабельність	25	%

1.2. Розрахунок добової динаміки попиту

Розрахунок добової динаміки попиту є важливим етапом проєктування закладу ресторанного господарства, оскільки дозволяє визначити режим роботи, необхідну кількість персоналу та обладнання для різних періодів дня.

Для розрахунку використовуються наступні вихідні дані:

- Загальна кількість місць: 60

- Режим роботи: 7:00 – 22:00 (15 годин)
- Оборотність місць за день: 3,5
- Середня тривалість обслуговування: 45 хвилин

Розподіл відвідувачів по годинах

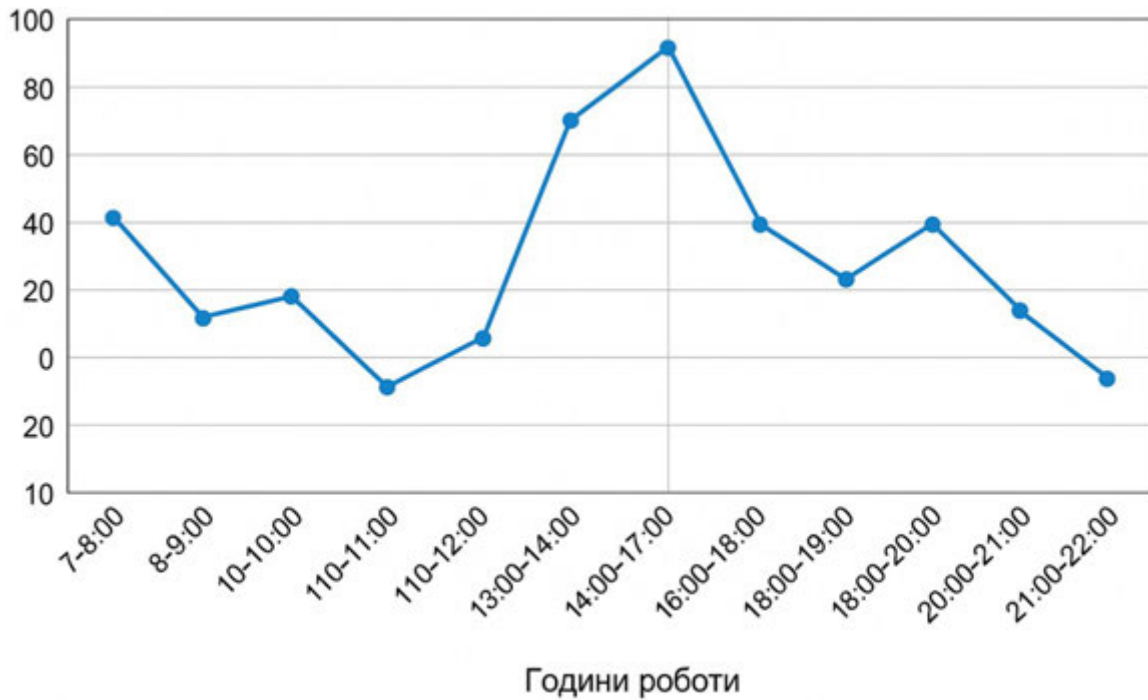
На основі аналізу аналогічних закладів та особливостей контингенту споживачів визначено коефіцієнти завантаження по годинах роботи:

Таблиця 1.4 – Розподіл відвідувачів протягом дня

Години роботи	Коефіцієнт завантаження	Кількість відвідувачів	Завантаження залу, %
7:00-8:00	0,4	24	40
8:00-9:00	0,6	36	60
9:00-10:00	0,3	18	30
10:00-11:00	0,2	12	20
11:00-12:00	0,5	30	50
12:00-13:00	0,9	54	90
13:00-14:00	1,0	60	100
14:00-15:00	0,8	48	80
15:00-16:00	0,4	24	40
16:00-17:00	0,3	18	30
17:00-18:00	0,5	30	50

18:00-19:00	0,7	42	70
19:00-20:00	0,6	36	60
20:00-21:00	0,4	24	40
21:00-22:00	0,2	12	20

Рисунок 1.2 – Добова динаміка попиту на послуги закладу



Розрахунок кількості страв

Загальна кількість відвідувачів за день визначається за формулою:

$$N_{\text{заг}} = P \times K_{\text{об}}$$

де: $N_{\text{заг}}$ – загальна кількість відвідувачів за день; P – кількість місць; $K_{\text{об}}$ – оборотність місць.

$$N_{\text{заг}} = 60 \times 3,5 = 210 \text{ відвідувачів/день}$$

Розподіл замовлень по групах страв:

Таблиця 1.5 – Розподіл замовлень по групах страв

Група страв	Коефіцієнт попиту	Кількість страв/день	Частка, %
Холодні закуски	0,4	84	22
Перші страви	0,6	126	33
Другі страви	0,85	179	47
Солодкі страви	0,3	63	17
Гарячі напої	0,8	168	44
Холодні напої	0,5	105	28

Пікові навантаження

Аналіз добової динаміки показує наявність двох пікових періодів:

- Ранковий пік: 8:00-9:00 (сніданки офісних працівників)
- Обідній пік: 12:00-14:00 (обіди основної частини відвідувачів)
- Вечірній пік: 18:00-19:00 (вечері після роботи)

Максимальне навантаження припадає на обідній час (13:00-14:00), коли завантаження залу досягає 100%. Це потребує особливої уваги при плануванні роботи кухні та організації обслуговування.

1.3. Розрахунок виробничої програми

Виробнича програма гарячого цеху визначається на основі розрахованої кількості страв та планованого асортименту. Вона є основою для подальших технологічних розрахунків і підбору обладнання.

Меню закладу

Меню проєктованої закускової включає страви української та європейської кухні, які користуються попитом серед різних категорій споживачів:

Таблиця 1.6 – Асортимент страв гарячого цеху

№ рец.	Назва страви	Вихід, г	Кількість порцій/день	Ціна, грн
ПЕРШІ СТРАВИ				
1 [33]	Борщ український з м'ясом	350	45	65
2 [31]	Суп картопляний з фрикадельками	350	32	55
3 [31]	Солянка збірна м'ясна	350	28	75
4 [34]	Суп-лапша домашня	350	21	50
ДРУГІ СТРАВИ				
5 [31]	Котлета по-київськи	120	25	120
6 [36]	Біфштекс рублений	100	22	95
7 [33]	Шніцель свинний	100	28	85
8 [34]	Котлети домашні	120	35	70
9 [31]	Гуляш яловичий	100	20	80
10 [36]	Печінка тушкована	100	18	75
11 [33]	Риба смажена	100	15	90

№ рец.	Назва страви	Вихід, г	Кількість порцій/день	Ціна, грн
12 [34]	Курча смажене домашньому	120	16	95
ГАРНІРИ				
13 [31]	Картопля відварна	150	45	25
14 [33]	Картопля смажена	150	50	30
15 [36]	Рис відварний	150	25	20
16 [34]	Гречка розсипчаста	150	30	25
17 [31]	Макарони відварні	150	20	20
18 [33]	Овочі тушковані	150	18	35

Розрахунок сировини

На основі технологічних карт розраховується добова потреба в сировині для приготування запланованої кількості страв:

Таблиця 1.7 – Добова потреба в основних видах сировини

Найменування сировини	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за од., грн	Сумарна вартість, грн
Яловичина	кг	25	280	7000
Свинина	кг	20	220	4400
Курятина	кг	15	85	1275
Риба	кг	8	120	960
Картопля	кг	45	12	540
Капуста	кг	12	8	96
Морква	кг	8	15	120
Цибуля	кг	10	18	180
Рис	кг	6	45	270
Гречка	кг	8	40	320
Макарони	кг	5	35	175
Олія соняшникова	л	3	55	165
Сметана	кг	4	75	300
РАЗОМ				15801

Технологічні процеси

У гарячому цеху виконуються наступні основні технологічні операції:

- Варіння: приготування бульонів, перших страв, гарнірів
- Смаження: приготування м'ясних, рибних страв, овочів
- Тушкування: приготування тушкованих страв
- Запікання: запечені страви та гарніри
- Пасерування: підготовка овочів для перших страв
- Панірування: підготовка котлет, шніцелів

Графік роботи цеху

Робочий день у гарячому цеху починається о 6:00 для підготовки до відкриття закладу о 7:00. Технологічний процес організовано у дві зміни:

Таблиця 1.8 – Графік роботи гарячого цеху

Час	Операції	Відповідальний персонал
6:00-7:00	Підготовка обладнання, початок варіння бульйонів	Шеф-кухар, кухар
7:00-9:00	Приготування сніданків, продовження варіння	2 кухарі
9:00-11:00	Підготовка до обіднього піку, приготування півфабрикатів	3 кухарі
11:00-15:00	Обідній пік, максимальна завантаженість	4 кухарі, шеф-кухар
15:00-18:00	Підготовка до вечірнього обслуговування	3 кухарі

18:00- 21:00	Вечірнє обслуговування	3 кухарі
21:00- 22:30	Завершення роботи, прибирання	2 кухарі

Показники ефективності

Основні показники ефективності роботи гарячого цеху:

Таблиця 1.9 – Показники ефективності гарячого цеху

Показник	Значення	Одиниця виміру
Продуктивність праці	25	страв/год на 1 кухаря
Коефіцієнт використання обладнання	0,75	-
Витрати сировини на 1 грн товарообігу	0,65	грн
Середній час приготування страви	15	хвилин
Коефіцієнт втрат сировини	0,02	-

1.4. Технологія виробництва продукції у цеху

Технологічний процес у гарячому цеху організовано відповідно до вимог санітарних норм та правил, технологічних інструкцій та стандартів якості продукції. Розглянемо детально технології приготування основних груп страв.

Технологія приготування перших страв

Приготування перших страв є одним з основних процесів у гарячому цеху. Розглянемо технологію приготування борщу українського з м'ясом[6] як найпопулярнішої страви:

Таблиця 1.10 – Технологічна карта борщу українського з м'ясом

Найменування сировини	Брутто, г	Нетто, г
Яловичина з кісткою	80	64
Буряк	75	60
Капуста білоголова	50	40
Картопля	50	38
Морква	25	20
Цибуля ріпчаста	24	20
Томат-пюре	6	6
Жир тваринний топлений	10	10
Сметана	20	20
Зелень	8	6
Вихід		350

Технологічний процес:

1. М'ясо промивають, заливають холодною водою та варять бульйон 1,5-2 години
2. Буряк очищають, шинкують соломкою та тушкують з додаванням жиру та томат-пюре
3. Моркву та цибулю очищають, нарізають та пасерують
4. Капусту шинкують, картоплю нарізають брусочками
5. У киплячий бульйон закладають картоплю, через 10-15 хвилин – капусту
6. Додають тушкований буряк, пасеровані овочі
7. Варять до готовності, заправляють спеціями
8. Подають зі сметаною та зеленню

Технологія приготування других страв

Другі страви складають основу асортименту гарячого цеху. Розглянемо технологію приготування котлет домашніх:

Таблиця 1.11 – Технологічна карта котлет домашніх

Найменування сировини	Брутто, г	Нетто, г
Яловичина	60	60
Свинина	40	40
Хліб пшеничний	20	20
Молоко або вода	22	22
Цибуля ріпчаста	12	10
Сухарі панірувальні	12	12
Жир для смаження	10	10
Вихід		120

Технологічний процес:

1. М'ясо зачищають від жил та плівок, подрібнюють на м'ясорубці
2. Хліб замочують у молоці або воді
3. Цибулю очищають та подрібнюють
4. Всі інгредієнти змішують, повторно пропускають через м'ясорубку
5. Фарш ретельно вимішують, формують котлети
6. Панірують у сухарях
7. Смажать на розігрітій сковороді до золотистої скоринки

8. Доводять до готовності в жарочній шафі при температурі 180°C

Технологія приготування гарнірів

Гарніри є невід'ємною частиною других страв. Розглянемо технологію приготування картоплі смаженої:

Таблиця 1.12 – Технологічна карта картоплі смаженої

Найменування сировини	Брутто, г	Нетто, г
Картопля	188	150
Жир для смаження	12	12
Вихід		150

Технологічний процес:

1. Картоплю миють, очищають від шкірки
2. Нарізають брусочками або скибочками
3. Промивають у холодній воді для видалення зайвого крохмалю
4. Обсушують на рушнику
5. Смажать на добре розігрітій сковороді з жиром
6. Періодично перемішують для рівномірного підрум'янювання
7. Солять наприкінці смаження

Контроль якості продукції

Контроль якості продукції здійснюється на всіх етапах технологічного процесу:

Таблиця 1.13 – Система контролю якості

Етап	Параметри контролю	Відповідальний	Частота
Приймання	Свіжість, якість,	Завідувач	При кожній

Етап	Параметри контролю	Відповідальний	Частота
сировини	температура	складу	поставці
Зберігання	Температурний режим, термін придатності	Завідувач складу	Щоденно
Підготовка	Правильність обробки	Кухар	Постійно
Теплова обробка	Температура, час обробки	Кухар, шеф- кухар	Постійно
Готова продукція	Смак, запах, зовнішній вигляд	Шеф-кухар	Кожна партія
Реалізація	Температура подачі, термін реалізації	Офіціант, кухар	Постійно

Санітарно-гігієнічні вимоги

Дотримання санітарно-гігієнічних вимог є обов'язковою умовою роботи гарячого цеху:

- Температура повітря в цеху не повинна перевищувати 26°C[14]
- Відносна вологість повітря – не більше 60%
- Персонал повинен дотримуватись правил особистої гігієни
- Обладнання миється та дезінфікується після кожної зміни
- Інвентар та посуд миється гарячою водою з миючими засобами
- Щоденне прибирання та генеральне прибирання раз на тиждень

Другі страви (смаження)	134	25	0,7	2,2
Гарніри	188	35	0,7	2,3
РАЗОМ				7,4

З урахуванням розрахунків та необхідного резерву приймаємо 8 конфорок, що відповідає 2 плитам по 4 конфорки кожна.

Підбір основного теплового обладнання

Таблиця 2.2 – Специфікація теплового обладнання

Найменування	Марка	Потужність, кВт	Габарити, мм	Кількість	Ціна, грн
Плита електрична	ПЕ-4Ш	16	800×700×850	2	45000
Пароконвектомат	КПП- 6-1/1	12	600×615×700	1	180000
Сковорода електрична	СЕСМ- 0,2	3	600×400×280	1	25000
Фритюрниця	ФЕ-10	8	400×600×450	1	35000
Котел варильний	КПЕ- 100	18	800×800×900	1	95000
Мармітниця	МСЕ- 84	2	1200×650×850	1	28000

Механічне обладнання

Механічне обладнання призначено для механізації трудомістких процесів подрібнення, змішування та обробки продуктів:

Таблиця 2.3 – Специфікація механічного обладнання

Найменування	Марка	Потужність, кВт	Продуктивність	К-сть	Ціна, грн
М'ясорубка	МІМ-82	1,1	80 кг/год	1	18000
Овочерізка	МРО-50-200	0,37	50 кг/год	1	12000
Міксер планетарний	МП-10	0,37	10 л	1	22000
Блендер ручний	БР-300	0,3	-	2	3500

Холодильне обладнання

Холодильне обладнання забезпечує короткочасне зберігання напівфабрикатів та готової продукції в процесі виробництва:

Таблиця 2.4 – Специфікація холодильного обладнання

Найменування	Марка	Об'єм, л	Температура, °С	Кількість	Ціна, грн
Шафа холодильна	ШХ-0,7М	700	0...+8	2	35000

Стіл холодильний	СХС- 70-02	280	0...+8	1	42000
Вітрина холодильна	ВХН-70	200	0...+8	1	28000

Допоміжне обладнання та інвентар

Таблиця 2.5 – Допоміжне обладнання

Найменування	Марка/Тип	Характеристики	Кількість	Ціна, грн
Стіл виробничий	СВ-1200	1200×600×850	4	12000
Стелаж виробничий	СТ-1500	1500×400×1800	3	8000
Мийка виробнича	МВ-1	600×600×850	2	15000
Ваги електронні	ВЕ-15	До 15 кг	2	5000
Витяжна шафа	ВШ-1200	1200×700×600	2	35000

Розрахунок енергоспоживання

Загальне енергоспоживання гарячого цеху розраховується як сума потужностей всього встановленого обладнання з урахуванням коефіцієнтів використання:

Таблиця 2.6 – Розрахунок енергоспоживання

Вид обладнання	Встановлена потужність, кВт	Коефіцієнт використання	Робоча потужність, кВт
Теплове обладнання	59	0,7	41,3
Механічне обладнання	2,17	0,3	0,65
Холодильне обладнання	3,5	0,8	2,8
Вентиляційне обладнання	8	1,0	8,0
РАЗОМ	72,67		52,75

Вартість обладнання

Загальна вартість технологічного обладнання для гарячого цеху становить:

Таблиця 2.7 – Зведена вартість обладнання

Група обладнання	Вартість, грн	Частка, %
Теплове обладнання	408 000	65,2
Механічне обладнання	55 500	8,9
Холодильне обладнання	105 000	16,8
Допоміжне обладнання	57 000	9,1
РАЗОМ	625 500	100

Найменування обладнання	Габарити, мм	Площа одиниці, м ²	Кількість	Загальна площа, м ²
Овочерізка МРО-50-200	500×300	0,15	1	0,15
Міксер планетарний МП-10	400×400	0,16	1	0,16
Шафа холодильна ШХ-0,7М	700×620	0,43	2	0,86
Стіл холодильний СХС-70-02	1400×700	0,98	1	0,98
Вітрина холодильна ВХН-70	1200×650	0,78	1	0,78
Стіл виробничий СП-1200	1200×600	0,72	4	2,88
Стелаж виробничий СТ-1500	1500×400	0,60	3	1,80
Мийка виробнича МВ-1	600×600	0,36	2	0,72
Витяжна шафа ВШ-1200	1200×700	0,84	2	1,68
РАЗОМ корисна площа				13,58

Розрахунок загальної площі цеху

Загальна площа цеху визначається з урахуванням коефіцієнта використання площі:

$$S_{заг} = S_{кор} / K_{в}$$

де: $S_{заг}$ – загальна площа цеху, м²; $S_{кор}$ – корисна площа, м²; $K_{в}$ – коефіцієнт використання площі.

Для гарячого цеху коефіцієнт використання площі приймається 0,35-0,4.

Приймаємо $K_{в} = 0,37$.

$$S_{заг} = 13,58 / 0,37 = 36,7 \text{ м}^2$$

Приймаємо загальну площу гарячого цеху 37 м².

Зонування цеху

Гарячий цех поділяється на функціональні зони:

Таблиця 2.9 – Функціональні зони гарячого цеху

Найменування зони	Площа, м ²	Частка, %	Призначення
Зона варіння	8	21,6	Приготування перших страв, варка
Зона смаження	10	27,0	Приготування других страв
Зона підготовки	6	16,2	Підготовка напівфабрикатів
Зона роздачі	4	10,8	Мармітниці, видача готових страв
Зона миття	3	8,1	Миття посуду, інвентарю
Проходи	6	16,2	Переміщення персоналу
РАЗОМ	37	100	

Вимоги до планування цеху

При плануванні гарячого цеху необхідно дотримуватись наступних вимог:

- Мінімальна ширина проходів – 1,2 м
- Відстань між обладнанням – не менше 0,8 м
- Відстань від обладнання до стіни – не менше 0,5 м
- Висота приміщення – не менше 3,3 м
- Природне освітлення – не менше 1:8 до площі підлоги
- Штучне освітлення – не менше 200 лк

Інженерне забезпечення

Гарячий цех потребує підключення до наступних інженерних мереж:

Таблиця 2.10 – Потреби в інженерному забезпеченні

Вид забезпечення	Потужність/Витрата	Примітки
Електроенергія	75 кВт	Трифазна мережа 380В
Водопостачання	2,5 м ³ /год	Холодна та гаряча вода
Каналізація	2,5 м ³ /год	Господарська каналізація
Вентиляція припливна	2500 м ³ /год	З підігрівом у зимовий період
Вентиляція витяжна	3000 м ³ /год	Місцева та загальна витяжка
Газопостачання	-	Не передбачено

2.3. Об'ємно-планувальні рішення закладу

Об'ємно-планувальні рішення закладу ресторанного господарства повинні забезпечувати раціональну організацію технологічних процесів, зручність обслуговування відвідувачів, дотримання санітарно-гігієнічних вимог та економічну ефективність використання площ.

Загальна характеристика будівлі

Проектована закусочна розташовується в окремо стоячій одноповерховій будівлі. Загальна площа будівлі становить 280 м², що забезпечує розміщення всіх необхідних приміщень та обслуговування 60 відвідувачів одночасно.

Таблиця 2.11 – Експлікація приміщень

№	Найменування приміщення	Площа, м ²	Частка, %
1	Торговельна зала	120	42,9
2	Гарячий цех	37	13,2
3	Холодний цех	18	6,4
4	Кондитерський цех	12	4,3
5	Мийна кухонного посуду	8	2,9
6	Склад продуктів	15	5,4
7	Охолоджувальна камера	8	2,9
8	Морозильна камера	6	2,1
9	Роздягальня персоналу	12	4,3
10	Санвузол персоналу	4	1,4
11	Санвузли відвідувачів	8	2,9
12	Кабінет адміністратора	10	3,6
13	Комора інвентарю	4	1,4
14	Тамбур	6	2,1
15	Коридори, проходи	12	4,3

№	Найменування приміщення	Площа, м ²	Частка, %
РАЗОМ		280	100

Планувальна структура

Планувальна структура закладу передбачає поділ на дві основні зони:

- Зона для відвідувачів (43% загальної площі):
 - Торговельна зала – 120 м²
 - Санвузли відвідувачів – 8 м²
 - Тамбур – 6 м²
- Виробничо-господарська зона (57% загальної площі):
 - Виробничі цехи – 67 м²
 - Складські приміщення – 29 м²
 - Допоміжні приміщення – 38 м²
 - Адміністративні приміщення – 10 м²
 - Комунікації – 12 м²

Розрахунок торговельної зали

Площа торговельної зали розраховується виходячи з норми 2,0 м² на одне місце:

$$S_{зали} = P \times N_{норма} = 60 \times 2,0 = 120 \text{ м}^2$$

Торговельна зала обладнується столами на 2 та 4 місця:

Таблиця 2.12 – Меблювання торговельної зали

Тип столу	Розміри, см	Кількість місць	Кількість столів	Загальна кількість місць
Стіл на 2 місця	70×70	2	8	16

Стіл на 4 місця	80×120	4	11	44
РАЗОМ			19	60

Технологічні потоки

Організація технологічних потоків передбачає:

- Потік сировини: Склад → Цехи → Роздача
- Потік готової продукції: Цехи → Роздача → Торговельна зала
- Потік брудного посуду: Торговельна зала → Мийна → Цехи
- Потік відходів: Цехи → Тимчасове зберігання → Вивезення
- Потік персоналу: Роздягальня → Цехи → Торговельна зала
- Потік відвідувачів: Вхід → Торговельна зала → Вихід

Вимоги до висоти приміщень

Таблиця 2.13 – Висоти приміщень

Приміщення	Мінімальна висота, м	Прийнята висота, м
Торговельна зала	3,0	3,6
Виробничі цехи	3,3	3,6
Складські приміщення	2,5	3,0
Допоміжні приміщення	2,5	3,0

Конструктивні рішення

Конструктивна схема будівлі – безкаркасна з несучими зовнішніми та внутрішніми стінами:

- Фундамент: стрічковий залізобетонний
- Стіни: керамічна цегла товщиною 380 мм з утепленням
- Переkritтя: залізобетонні плити
- Покрівля: скатна з металочерепиці
- Перегородки: керамічна цегла 120 мм, гіпсокартон
- Вікна: металопластикові з подвійним склопакетом
- Двері: металопластикові зовнішні, дерев'яні внутрішні

Інженерні системи

Таблиця 2.14 – Інженерні системи

Система	Характеристики	Обладнання
Електропостачання	Підключення 380В, 150кВт	Трансформаторна підстанція, розподільчі щити
Водопостачання	Хол./гар. вода, 5 м ³ /год	Водонагрівач 300л, насосна станція
Каналізація	Господарська, 5 м ³ /год	Жиросепаратор, каналізаційна насосна
Опалення	Електричне, 25кВт	Електричні конвектори, терморегулятори
Вентиляція	Припливно-витяжна, 4000м ³ /год	Вентагрегати, місцеві витяжки
Кондиціонування	Торговельна зала, 5кВт	Спліт-система мультизональна

Таблиця 3.1 – Колористична гама інтер'єру

Елемент інтер'єру	Основний колір	Додаткові кольори	Акцентні кольори
Стіни торговельної зали	Молочно-білий	Теплий бежевий	Терракотовий
Підлога торговельної зали	Дуб натуральний	Медовий відтінок	-
Стеля	Білий матовий	-	Дерев'яні балки
Меблі	Дуб світлий	Сосна	Кований метал
Текстиль	Ляний бежевий	Теракотовий	Вишневий
Декоративні елементи	Натуральне дерево	Кераміка	Мідь, бронза

Оздоблення торговельної зали

Стіни: Основна частина стін оздоблюється декоративною штукатуркою молочно-білого кольору з фактурою "короїд". Одна з акцентних стін облицьовується натуральним деревом – дошкою з сосни, обробленою морилкою медового відтінку. На стінах розміщуються елементи декору: старовинні фотографії міста, картини з зображенням українських пейзажів, дерев'яні полицки з керамічним посудом.

Підлога: У торговельній залі влаштовується підлога з натурального паркету дубового, покритого матовим лаком. Паркет укладається "ялинкою" для створення додаткового візуального ефекту. У зоні входу передбачається керамогранітна плитка з імітацією натурального каменю для практичності та довговічності.

Стеля: Стеля в торговельній залі має складну конфігурацію з дерев'яними декоративними балками з сосни. Основна поверхня стелі пофарбована в білий

матовий колір. Балки розташовуються з кроком 1,2 м та створюють ритм у просторі. В балки вмонтовуються світильники прихованого світла.

Меблювання

Меблі для торговельної зали виготовляються з натурального дерева у стилі "кантрі" з елементами ковки:

Таблиця 3.2 – Специфікація меблів

Найменування	Матеріал	Розміри, см	Кількість	Колір/Оздоблення
Стіл на 2 місця	Дуб масив, кована основа	70×70×75	8	Дуб натуральний, чорний метал
Стіл на 4 місця	Дуб масив, кована основа	80×120×75	11	Дуб натуральний, чорний метал
Стілець	Дуб, тканина	45×50×85	60	Дуб світлий, бежева тканина
Диван кутовий	Дерев'яни й каркас, тканина	180×120×85	2	Сосна, терракотова тканина
Барна стійка	Дуб масив, камінь	300×60×110	1	Дуб темний, граніт
Барний стілець	Дуб, кована основа	40×40×75	6	Дуб натуральний, чорний метал

Освітлення:

Система освітлення поєднує загальне, акцентне та декоративне освітлення для створення комфортної атмосфери в різний час доби:

- Загальне освітлення: LED-панелі, вмонтовані в стельові балки, забезпечують рівномірне освітлення зали з можливістю регулювання яскравості (200-300 лк)
- Акцентне освітлення: Настінні бра в етностилі над диванами та кутовими зонами створюють інтимну атмосферу
- Декоративне освітлення: Підвісні світильники над барною стійкою у вигляді кованих ліхтарів
- Природне освітлення: Великі вікна з дерев'яними рамами забезпечують достатнє денне світло

Текстильне оформлення:

Текстиль відіграє важливу роль у створенні затишної атмосфери:

- Штори: Льняні штори бежевого кольору з терракотовою облямівкою на дерев'яних карнизах
- Підушки: Декоративні подушки на диванах з вишивкою українськими мотивами
- Скатертини: Льняні скатертини натурального кольору з кружевною облямівкою
- Серветки: Тканинні серветки терракотового кольору з тематичною вишивкою

Декоративні елементи:

Декор підкреслює національний характер закладу та створює унікальну атмосферу:

Таблиця 3.3 – Декоративні елементи

Найменування	Матеріал	Розміщення	Кількість
--------------	----------	------------	-----------

Керамічні глечики	Кераміка глазурована	Полички на стінах	12
Дерев'яні тарілки	Дуб, різьба	Декоративні ніші	8
Кований підсвічник	Чорний метал	Столи	19
Картини в рамах	Полотно, дерево	Стіни	6
Живі рослини	Кераміка, рослини	Підвіконня, кути	8
Дзеркало в рамі	Дерево різьблене	Акцентна стіна	1

Оформлення виробничих приміщень:

Дизайн виробничих приміщень підпорядковується функціональним вимогам та санітарним нормам:

- Стіни: Керамічна плитка білого кольору з цегляною фактурою до висоти 2,1 м, вище – водоемульсійна фарба світло-сірого кольору
- Підлога: Керамогранітна плитка з протиковзким покриттям сірого кольору з ухилом до трапів
- Стеля: Підвісна стеля з вологостійких панелей білого кольору з вмонтованими світильниками
- Обладнання: Нержавіюча сталь з матовою поверхнею, уніфіковані розміри

Зовнішнє оформлення:

Фасад будівлі оформлюється у відповідності до внутрішньої концепції:

- Стіни: Цегляна кладка з расшивкою, частково обкладена природним каменем
- Вікна: Дерев'яні рами темно-коричневого кольору з декоративними ставнями
- Входи: Масивні дерев'яні двері з кованими елементами
- Вивіска: Дерев'яна з різьбленими літерами та підсвічуванням

- Ландшафт: Квітники з багаторічними рослинами, дерев'яні кашпо

Фірмовий стиль:

Розроблено єдиний фірмовий стиль, який включає:

- Логотип: Стилiзоване зображення глечика з колосками у вигляді монограми
- Фірмові кольори: Теракотовий, бежевий, темно-коричневий
- Шрифт: Рукописний стиль з елементами української каліграфії
- Меню: Дизайн у вигляді старовинної книги з лляною обкладинкою
- Уніформа: Фартухи льняні з вишивкою, сорочки білі класичні

Загальна вартість дизайн-проєкту та оздоблювальних робіт складає 850 000 грн, що становить 34% від загальних інвестицій у проєкт. Термін реалізації дизайн-проєкту – 45 днів з моменту завершення будівельно-монтажних робіт.

- Теплове обладнання (65,2% від загальної вартості)
- Холодильне обладнання (16,8%)
- Допоміжне обладнання (9,1%)
- Механічне обладнання (8,9%)

5. Планувальні рішення

Розраховано необхідну площу гарячого цеху[5] – 37 м², що забезпечує раціональне розміщення обладнання та дотримання санітарних норм. Розроблено загальне планувальне рішення закладу загальною площею 280 м² з оптимальним зонуванням та організацією технологічних потоків.

6. Енергетична ефективність

Встановлена потужність обладнання становить 72,67 кВт, робоча потужність з урахуванням коефіцієнтів використання – 52,75 кВт. Запроектовано системи енергопостачання, водопостачання, каналізації та вентиляції, що забезпечують ефективну роботу всіх технологічних процесів.

7. Дизайн-концепція

Розроблено дизайн-концепцію закладу у стилі "сучасний кантрі" з елементами української етніки. Концепція передбачає використання натуральних матеріалів, теплої колористичної гами та автентичних декоративних елементів, що створює атмосферу домашнього затишку.

8. Економічна ефективність

Загальні інвестиції в проєкт становлять 2 500 000 грн. Очікуваний річний дохід – 4 800 000 грн, річний прибуток – 1 200 000 грн. Термін окупності проєкту – 2,1 року, рентабельність – 25%, що свідчить про економічну доцільність реалізації проєкту.

9. Соціальна значущість

Реалізація проєкту забезпечить:

- Створення 18 робочих місць
- Покращення інфраструктури громадського харчування району
- Популяризацію традиційної української кухні

- Підвищення якості послуг харчування для населення

10. Перспективи розвитку

У перспективі можливе розширення концепції через:

- Відкриття філій у інших районах міста
- Розвиток послуг кейтерингу
- Впровадження системи доставки
- Організацію майстер-класів з приготування національних страв

Розроблений проєкт гарячого цеху в закусочній на 60 місць повністю відповідає сучасним вимогам до закладів ресторанного господарства, забезпечує високу якість продукції та ефективність виробничих процесів, має привабливий економічний потенціал та соціальну значущість.

Всі поставлені у дипломному проєкті завдання виконано повністю. Проєкт готовий до практичної реалізації.

11. Петроченко М.М. Технологія продукції громадського харчування. — К.: Вища школа, 2010.
12. Лабузенко Л.М. Організація виробництва в ресторанному господарстві. — Х.: ФОП Лібуркіна, 2017.
13. Коваленко В.П. Обладнання підприємств харчування. — К.: Центр учбової літератури, 2015.
14. Гігієна і санітарія в закладах харчування / За ред. Барабаш О.М. — К., 2012.
15. Соколенко Л. Технологія продукції ресторанного господарства. — К.: Кондор, 2018.
16. Технологічні карти та калькуляція страв. — НУХТ, 2020.
17. Нормативи площ для закладів харчування // Наказ Мінрегіону №163 від 27.08.2013.
18. Кодекс устаткування HoReCa. — Львів: Технолідер, 2015.
19. Методичні рекомендації до проектування гарячих цехів. — НУХТ, 2019.
20. Збірник рецептур страв української кухні. — К.: Укоопспілка, 2005.
21. Василенко В.О. Основи безпеки харчування. — К.: Ліра-К, 2017.
22. Оцінка якості кулінарної продукції / За ред. Ковтун О.А. — К.: НУХТ, 2018.
23. Система НАССР: Впровадження на підприємствах харчування. — МОЗ, 2016.
24. Стандарти обслуговування в ресторанах. — Львів: Галицька кухня, 2019.
25. Про ресторанний бізнес: монографія / Нечай І. — К.: Академія, 2021.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 003 067 ПЗ	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

26. Кулінарія. Національні кухні світу / Григор'єва В.П. — Х.: Ранок, 2014.
27. Організація обслуговування в закладах харчування. — Чернівці: Книги-XXI, 2015.
28. Нові технології в харчуванні / Лисенко Т.М. — К.: НУХТ, 2017.
29. Калькуляція собівартості страв. — Х.: Інтербук, 2019.
30. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю.
31. Клопотенко Є. Збірник рецептур страв / Євген Клопотенко. — Київ: Літопис, 2019. — 144 с.
32. Доцяк В. С. Українська кухня: традиції, історія, рецепти / В.С. Доцяк. — Львів: Каменяр, 1994. — 368 с.
33. Шумило Г. І. Технологія приготування їжі: підручник / Г.І. Шумило. — Київ: Центр учбової літератури, 2011. — 400 с.
34. Зайцева Л. В., Горпинко Л. М. Технологія виготовлення борошняних кондитерських виробів: навч. посіб. — Київ: Центр учбової літератури, 2012. — 312 с.
35. Ростовський В. С., Дібровська Н. В., Пасенко В. Ф. Збірник рецептур / В.С. Ростовський, Н.В. Дібровська, В.Ф. Пасенко. — Київ: Центр учбової літератури, 2010. — 324 с.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 003 067 ПЗ	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		