

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет харчових наук, нутриціології та управління якістю

ПОГОДЖЕНО

В.о. декана факультету
харчових наук, нутриціології та
управління якістю

_____ Лариса БАЛЬ-
ПРИЛИПКО

«__» _____ 2026 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

В.о. завідувача кафедри
технології м'ясних, рибних та
морепродуктів

_____ Олександр САВЧЕНКО

«__» _____ 2026 р.

БАКАЛАВРСЬКИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

**на тему «Проєкт гарячого цеху у комплексному закладі
на 120 місць з рестораном і піцерією»**

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма «Харчові технології»

Гарант освітньої програми

к. т. н., доцент

_____ **Олександр САВЧЕНКО**

Керівник бакалаврського

кваліфікаційного проєкту

к. т. н., доцент

_____ **Артем АНТОНЕНКО**

Виконав (ла)

_____ **Христина КОСАЧ**

ЗАВДАННЯ

до виконання бакалаврського кваліфікаційного проєкту студентці
Косач Христині Михайлівні

Спеціальність 181 «Харчові технології».

Тема бакалаврського проєкту «Проект гарячого цеху у комплексному закладі на 120 місць з рестораном і піцерією».

Затверджено наказом ректора НУБіП України від 10.01.2026 р., № 17 «С».

Термін подання завершеного проєкту на кафедру: 12.06.2026 р.

Вихідні дані до бакалаврського кваліфікаційного проєкту:

Реферат.

Техніко-економічне обґрунтування.

Вступ.

1. Моделювання виробничого процесу проєктного підприємства

1.1. Розрахунок добової динаміки попиту.

1.2. Розробка меню і фірмової страви.

1.3. Розрахунок виробничої програми.

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 підприємства.

Висновки.

Список використаної літератури.

Перелік графічного матеріалу:

1. Генеральний план – 1 аркуш.

2. План закладу і виробничого цеху з устаткуванням – 2 аркуші.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						2
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

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

Дата видачі завдання «10» 02. 2026 р.

Керівник бакалаврського
кваліфікаційного проєкту

_____ **Артем АНТОНЕНКО**

Завдання прийняла до
виконання

_____ **Христина КОСАЧ**

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						3
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ.....	7
Концепція закладу.....	7
Розташування та обґрунтування.....	8
Цільова аудиторія.....	9
Аналіз конкурентного середовища	9
Переваги та фірмова особливість закладу.....	10
Основні техніко-економічні показники	12
ВСТУП	15
РОЗДІЛ 1. МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ ЗАКЛАДУ «VERDE».....	17
1.1. Розрахунок добової динаміки попиту.....	17
1.2. Розробка меню та фірмової страви	19
1.3. Технологічна карта фірмової страви.....	23
1.4. Розрахунок виробничої програми	26
1.5. Графік погодинної реалізації страв.....	30
1.6. Розрахунок витрат сировини на фірмову страву	31
РОЗДІЛ 2. ПРОЄКТНИЙ РОЗДІЛ	32
2.1. Розрахунок та підбір обладнання гарячого цеху	32
2.2. Розрахунок площі гарячого цеху.....	40
2.3. Об'ємно-планувальні рішення підприємства «Verde».....	41
2.4. Безпечність харчової продукції та охорона праці	44

РОЗДІЛ 3. ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОСТОРУ	
ЗАКЛАДУ	48
3.1. Перший поверх — піцерія «Verde Pizza» з відкритою зоною приготування піци	49
3.2. Другий поверх — ресторан та дитяча зона	50
3.3. Фірмові елементи та конкурентні переваги дизайну	51
3.4. Фірмова навігація та цифрові рішення	51
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	55
ДОДАТОК А.....	60

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		5

РЕФЕРАТ

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт присвячено проєктуванню гарячого цеху ресторану-піцерії італійської кухні «Verde» на 120 місць у м. Бровари: 40 місць у піцерії першого поверху та 80 місць у ресторанній залі другого поверху. Розрахункова відвідуваність становить 514 осіб на добу, а максимальне погодинне навантаження - 82 особи о 19:00-20:00. Об'єктом розробки є виробничий процес гарячого цеху; метою - узгодження виробничої програми, технології фірмової страви, обладнання, чисельності персоналу, площі та інженерно-планувальних рішень.

Меню закладу охоплює понад 50 позицій. Денна виробнича програма становить 1313 порцій загальною масою 392,42 кг, з яких 938 порцій, або 71,4 %, проходять через гарячий цех. Єдиною фірмовою стравою визначено піцу «Verde» виходом 440 г. Для тіста прийнято 72 години холодного визрівання основного тіста: 48 год масою та 24 год у тістових заготовках по 280 г. Пікове навантаження гарячого цеху становить близько 150 порцій за годину, у тому числі до 32 піц і близько 118 інших гарячих позицій.

Головним концептуально-технологічним рішенням є відкрита зона приготування піци за суцільною скляною перегородкою. Для випікання прийнято статичну газову піч Morello Forni PG100 продуктивністю 60 піц діаметром 30 см за годину; для тіста - спіральний тістоміс Arach ASM41F 2S та окрему холодильну камеру з тридобовим ковзним запасом до 175,52 кг. У гарячому цеху прийнято шість працівників у вечірній пік та 12 штатних працівників для безперервного графіка. Площа гарячого цеху становить 51 м². Проєкт доповнено заходами НАССР, алерген-контролю, інклюзивності, пожежної, газової та електричної безпеки.

Пояснювальна записка містить 61 сторінок, 6 рисунків, 20 нумерованих таблиць, 1 додаток і 60 використаних джерел.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						6
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

Ключові слова: ГАРЯЧИЙ ЦЕХ, РЕСТОРАН-ПІЦЕРІЯ, ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА, ПІЦЦА НЕАПОЛІТАНСЬКОГО СТИЛЮ, ХОЛОДНЕ ВИЗРІВАННЯ ТІСТА, ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ, НАССР, ВІДКРИТА ЗОНА ПРИГОТУВАННЯ ПІЦЦИ, ПЛАНУВАННЯ.

ABSTRACT

The bachelor qualification project presents the design of the hot shop of the Italian restaurant-pizzeria Verde for 120 seats in Brovary: a 40-seat pizzeria on the ground floor and an 80-seat restaurant hall on the second floor. The calculated attendance is 514 guests per day, with a peak of 82 guests between 19:00 and 20:00. The project coordinates the production programme, signature-dish technology, equipment, staffing, area and engineering-planning solutions.

The daily production programme totals 1,313 portions weighing 392.42 kg. The hot shop processes 938 portions, or 71.4% of the programme. The only signature dish is Verde pizza with an output of 440 g. The main dough undergoes 72 hours of cold maturation: 48 hours in bulk and 24 hours in 280 g dough balls. Peak hot-shop output is approximately 150 portions per hour, including up to 32 pizzas and about 118 other hot dishes.

The key solution is an open pizza-preparation zone separated from the dining hall by a continuous glass partition. A Morello Forni PG100 static gas oven is selected for baking; the dough line includes an Apach ASM41F 2S spiral mixer and a dedicated cold room for a three-day rolling dough stock of up to 175.52 kg. Six employees work in the evening peak and the hot shop has 12 staff positions. The adopted area is 51 m². Food-safety controls are based on HACCP principles, allergen management, traceability and documented temperature monitoring.

Keywords: HOT SHOP, RESTAURANT-PIZZERIA, PRODUCTION PROGRAMME, NEAPOLITAN-STYLE PIZZA, COLD DOUGH MATURATION, TECHNOLOGICAL EQUIPMENT, HACCP, OPEN PIZZA-PREPARATION ZONE, PLANNING.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						7
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

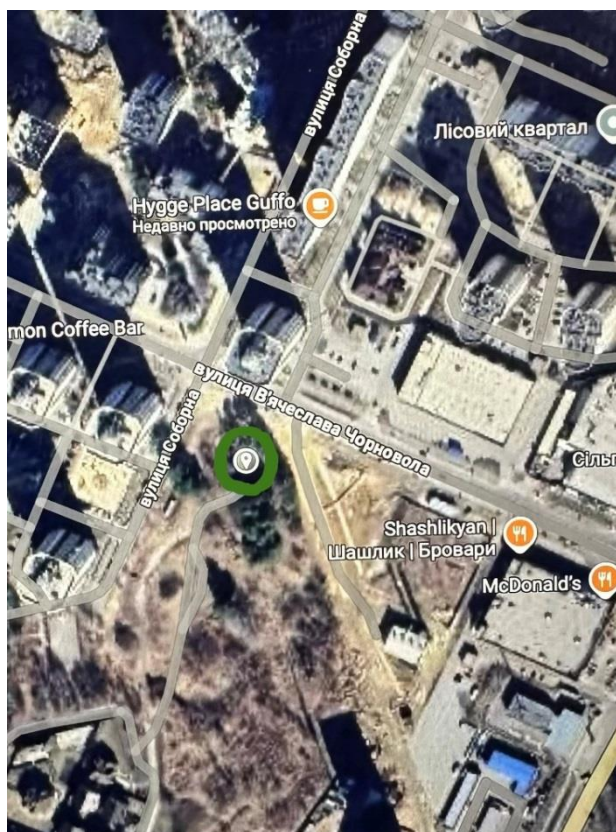
Об'єкт розробки - гарячий цех ресторану-піцерії італійської кухні «Verde» на 120 посадкових місць у м. Бровари. Мета проєкту полягає у формуванні реалістичної виробничої програми, розробленні технології фірмової піци, підборі обладнання, розрахунку чисельності персоналу та площі гарячого цеху, а також у забезпеченні безпечності продукції, потоковості й доступності закладу. Методи: маркетинговий і порівняльний аналіз, розрахунково-аналітичний метод, технологічне нормування та методи проєктування закладів ресторанного господарства [13, 15, 45, 46].

Концепція закладу

«Verde» - сучасний сімейний ресторан-піцерія італійської кухні, що поєднує два формати: піцерію на 40 місць із відкритою зоною приготування піци на першому поверсі та повносервісну ресторанну залу на 80 місць із дитячою зоною на другому. Назва Verde відображає акцент на свіжості, сезонності, натуральній сировині та природній зелено-золотій естетиці.

В основу гастрономічної концепції покладено автентичну італійську кухню з акцентом на продуктах власного виробництва (свіжа паста, бальзамічний крем, лимонади) та сировині українських виробників (риба, м'ясо, овочі). Заклад позиціонується як сучасний еко-френдлі сімейний простір: його цінність формують свіжість і натуральність продуктів, виразний смак страв, тепла й затишна атмосфера у стильному інтер'єрі. Концепція меню враховує сучасні тенденції харчування та потреби різних категорій гостей. У закладі передбаченні страви для вегетаріанців, дітей, а також людей із особливими харчовими вподобаннями, що робить ресторан доступним і комфортним для широкої аудиторії. Режим роботи — щоденно з 11:00 до 23:00.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						8
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		



Розташування та обґрунтування

Локацією для закладу Verde обрано м. Бровари, Київської області, на перетині вулиць В'ячеслава Чорновола та Соборної, поряд із новою житловою забудовою. Розташування ділянки наведено на рисунку 1.

Рисунок 1 — Розташування проєктованого закладу «Verde» (м. Бровари, вул. В'ячеслава Чорновола / вул. Соборна)

Бровари — це місто-супутник Києва з населенням понад 109 тис. осіб, що демонструє стабільне зростання за рахунок активної житлової забудови та міграції. Обраний мікрорайон уздовж вул. В'ячеслава Чорновола та Соборної є одним із наймолодших і найбільш динамічних: тут переважають нові багатоквартирні комплекси, заселені молодими сім'ями та працюючим населенням. Поряд розташовані велика кількість супермаркетів, торговельний центр «MarkMall», зупинки громадського транспорту та виїзд на Київ, що забезпечує високий пішохідний і транспортний трафік. Така демографічна структура формує стабільний попит на якісні сімейні заклади харчування.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						9
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

Цільова аудиторія

Основну цільову аудиторію закладу складають мешканці прилеглих мікрорайонів віком 25–55 років. Насамперед, це молоді сім'ї з дітьми, для яких передбачено дитячу зону на другому поверсі, а також пари, компанії друзів та працівники найближчих бізнес-центрів, що обирають заклад для обіду, вечері або сімейного дозвілля. Піцерія першого поверху додатково охоплює молодіжну аудиторію та формат «швидкого, але якісного» прийому їжі та замовлень на винос. Очікувана середня кількість відвідувачів — близько 514 осіб на добу (детальний розрахунок — у підрозділі 1.1).

Аналіз конкурентного середовища

Для оцінки ринкової ніші проведено аналіз закладів-конкурентів у радіусі 1–5 км від проєктованої ділянки. Розглянуто їхній тип, асортимент, орієнтовний середній чек та слабкі сторони (таблиця 1). Дані зібрано за результатами польового обстеження та відкритих джерел (Google Maps, відгуки відвідувачів) станом на 2026 р.

Таблиця 1 — Аналіз реальних закладів-конкурентів у зоні розташування «Verde»
(радіус 1–5 км)

Заклад / адреса		Тип / кухня	Асортимент	Серед. чек, грн	Слабкі сторони
Vincenzo, вул. В'ячеслава Чорновола, 6А (≈0,3 км)		Піцерія / італ. (зал + доставка)	Піца, паста, суші, напої	250–350	Нестабільна якість (нарікання на тісто й пересмажені краї), акцент на доставці, немає концепції повносервісного ресторану й дитячої зони; рейтинг ≈4,0
«Кампаніуа», вул. Василя Симоненка, 30А (≈0,4 км)		Піцерія / італійська	Неаполітанська піца, паста, лазанья, лимонади	300–450	Найближчий прямий конкурент, але лише формат піцерії без повноцінної ресторанної зали; вузький вибір основних страв; немає окремої дитячої зони
«Pomodoro's», вул. В'ячеслава Чорновола, 9 (≈0,3 км)		Піца, суші / доставка	Піца, суші, паста	250–350	Орієнтація на доставку, нестабільна якість і тривалий час очікування; немає атмосфери залу; розмите позиціонування піца+суші
«Nana», бульв. Незалежності, 2 (≈1,1 км)		Ресторан / європ.-італ.	Авторська кухня, супи, гарячі страви	400–600	Невелика місткість, обмежений асортимент; немає піцерійного напрямку та дитячої зони; слабка впізнаваність
UNO Pizza&Grill, вул.		Ресторан-піцерія	Піца, паста, гриль, суші,	350–550	Великий мережевий формат,
НУБіП України БКП 181 004 003 061					
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата	10

Заклад / адреса	Тип / кухня	Асортимент	Серед. чек, грн	Слабкі сторони
Київська, 257 (≈1,0 км)	/ італ.	банкети		гучно у пікові години, неавтентична італійська кухня, сервіс «за викликом»; масовість на шкоду атмосфері
La'Terrassa, бульв. Незалежності, 16 (≈2,3 км)	Ресторан (преміум) / європ.	Європейська кухня, банкетне меню	600–900	Найвищі ціни в місті, застарілий інтер'єр, віддаленість від нової забудови; високий цінник відлякує сімейну аудиторію

Джерело: розробка автора за результатами польового обстеження та відкритих даних (Google Maps), 2026 р.

Аналіз показав, що в радіусі 1–5 км відсутній заклад, який поєднував би всі ключові переваги «Verde» одночасно. Найближчий прямий конкурент «Кампаніуа» пропонує неаполітанську піцу, проте обмежений форматом піцерії без повносервісної ресторанної зали та дитячої зони;

UNO Pizza&Grill охоплює сімейну аудиторію, але працює у масовому мережевому форматі з неавтентичною кухнею;

La'Terrassa утримує преміальний сегмент, однак має застарілий інтер'єр, високі ціни та віддалена від нового житла.

Жоден із закладів не пропонує поєднання якісної піци на заквасці, авторської італійської кухні, дитячої зони, теплої еко-естетики та вечірнього дозвілля. Це формує вільну ринкову нішу, яку й покликаний зайняти ресторан-піцерія «Verde».

Переваги та фірмова особливість закладу

Конкурентними перевагами «Verde» є:

- піца неаполітанського стилю на активній пшеничній заквасці з 72-годинним холодним визріванням основного тіста, що випікається у статичній газовій печі у відкритій зоні приготування піци;
- свіжа паста та частина напівфабрикатів власного виробництва, виготовлені у суміжній борошняній і холодній виробничих зонах; продумане зонування з окремою дитячою зоною;
- цілісна природна естетика інтер'єру в зелених і теплих відтінках;

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						11
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

- режим роботи щоденно з 11:00 до 23:00 та окремі сімейні й гастрономічні активності у непікові години.

Фірмовою особливістю закладу є регулярні майстер-класи з приготування піци у відкритій зоні приготування піци за скляною перегородкою (формування тіста й начинки гостями — з безпечного боку перегородки біля окремої демонстраційної стійки, а випікання у печі — виключно піцайоло) - інтерактивний і водночас безпечний формат, що особливо приваблює сім'ї з дітьми, а також жива акустична музика щоп'ятниці та щосуботи увечері. Такий підхід перетворює відвідування на цілісний гастрономічно-розважальний досвід і формує лояльну спільноту постійних гостей.

Грунтовні конкурентні переваги. Конкурентні переваги «Verde» мають не декларативний, а практичний характер і підтверджуються порівнянням із сусідніми закладами. На відміну від мережевих піцерій із конвеєрною піцою, «Verde» пропонує неаполітанську піцу на пшеничній заквасці з 72-годинною ферментацією — продукт, який у радіусі 1–5 км не виготовляє жоден конкурент. Там, де сусідні кафе працюють із закритою кухнею, «Verde» робить виробництво видовищем через відкриту зону приготування піци за скляною перегородкою. На противагу закладам без сімейної інфраструктури, тут передбачено окрему дитячу зону та майстер-класи. Якщо більшість конкурентів зачиняються о 21:30–22:00, «Verde» працює до 23:00. Також не кожен із сусідніх закладів має енергетичної автономності, тоді як резервний генератор і газова піч дозволяють «Verde» працювати навіть під час відключень електроенергії — вагома перевага в українських реаліях.

Відповідність ринковим трендам. Сучасні дослідження ринку [51, 52] показують, що українці відвідують заклади рідше, але витрачають більше й шукають насамперед емоції та враження, а не лише їжу. Формат «Verde» — гастрономічне шоу, майстер-класи, жива музика, сімейний простір — прямо відповідає цьому запиту, що підвищує середній чек і формує лояльну аудиторію.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						12
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

Екологічність закладу. Екологічність закладу є не лише елементом дизайну, а системою практичних рішень. Енергоефективність забезпечують пріоритет електричного та конвекційного нагріву, LED-освітлення й обладнання високих класів енергоспоживання. Локальність постачання (риба, м'ясо, овочі, молочні продукти від українських виробників) скорочує транспортне плече та вуглецевий слід і підтримує національного виробника. Зменшення відходів досягається власним виробництвом (паста, соуси, лимонади — менше пакування), сезонним меню та сортуванням відходів із окремим збором органіки. У закладі відмовляються від одноразового пластику на користь паперових і біорозкладних матеріалів, застосовують водозберігальну сантехніку, а система контролю якості та безпечності продукції побудована на принципах НАССР та сучасних підходах метрологічного аудиту якості харчової продукції [46]. Сукупно ці заходи роблять екологічне позиціонування бренду «Verde» обґрунтованим і вимірюваним.

Основні техніко-економічні показники

Проектований заклад - комплексне підприємство ресторанного господарства «Verde» на 120 посадкових місць, що поєднує неаполітанську піцерію на 40 місць (перший поверх) та повносервісну ресторанну залу на 80 місць (другий поверх) у м. Бровари Київської області. Доцільність проєкту обґрунтовується стабільним зростанням житлової забудови мікрорайону, високим пішохідним трафіком і відсутністю у радіусі 1–5 км закладу, що поєднував би якісну піцу на заквасці, авторську італійську кухню, дитячу зону та подовжений режим роботи.

Обґрунтування потужності. Розрахункова добова відвідуваність закладу становить 514 осіб, з них 221 особа припадає на піцерію та 293 особи — на ресторанну залу. Виробничу програму визначено окремо для двох форматів: за коефіцієнта споживання 1,3 для піцерії та 3,5 для ресторану передбачено 1313 порцій на добу.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						13
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

Через гарячий цех проходить 938 порцій, або 71,4 % виробничої програми. Це визначає гарячий цех як центральну виробничу ланку, від ефективності якої залежать якість продукції, швидкість обслуговування та собівартість страв.

Технологічна доцільність. Підбір сучасного енергоефективного обладнання (електричні та конвекційні теплові апарати, статична газова піч для піци) знижує енерговитрати й тепловиділення, що зменшує операційні витрати та покращує умови праці. Основні техніко-економічні показники проєкту наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 — Основні техніко-економічні показники проєкту

Показник	Одиниця	Значення
Загальна кількість посадкових місць	місць	120
у т. ч. піцерія / ресторан	місць	40 / 80
Розрахункова добова відвідуваність	осіб	514
Денна виробнича програма	порцій	1313
Частка страв гарячого цеху	%	71,4
Площа гарячого цеху	м ²	51
Режим роботи	год	11:00–23:00

Соціальна значущість. Реалізація проєкту створює близько 35–40 робочих місць (кухарі гарячого та холодного цехів, піцайоло, офіціанти, бармени, персонал мийних, прибиральники, адміністрація), формує попит на продукцію місцевих та українських виробників (м'ясо, риба, овочі, молочні продукти) і сприяє розвитку сфери послуг мікрорайону. Заклад розрахований на широку аудиторію, зокрема сім'ї з дітьми, що відповідає соціальній потребі громади у якісному й доступному форматі сімейного дозвілля.

Економічні параметри. У межах технологічного проєкту економічну доцільність оцінено за натуральними показниками: 120 місць, 514 відвідувачів на добу, 1313 порцій, площа гарячого цеху 51 м², продуктивність обладнання та штатна чисельність. Остаточний обсяг інвестицій, операційні витрати, рентабельність і строк окупності визначають окремим бізнес-планом після отримання комерційних пропозицій на будівельні роботи, обладнання, інженерні мережі, оренду або земельну ділянку, фонд оплати праці, сировину, енергоносії та податки. Тому категоричний строк окупності в пояснювальній записці не встановлюється.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		14

ВСТУП

Актуальність теми. Ринок ресторанного господарства України та, зокрема, міст-супутників Києва демонструє стійке зростання попиту на якісні заклади сімейного формату. Італійська кухня залишається однією з найпопулярніших завдяки простоті, збалансованості та універсальності страв. В місті Бровари останні роки дуже активна житлова забудова і вона випереджає розвиток ресторанної інфраструктури, через що місцеві відчують дефіцит сучасних якісних сімейних закладів. Це робить проєктування комплексного закладу з рестораном та піцерією «Verde» з ефективно організованим виробництвом своєчасним і економічно обґрунтованим завданням.

Гарячий цех є центральною виробничою ланкою закладу, де відбувається теплова обробка та доведення до готовності більшості страв виробничої програми. Від раціональності його планування, підбору обладнання та організації праці залежать якість продукції, швидкість обслуговування, собівартість страв та умови праці персоналу. Тому проєктування гарячого цеху потребує системного інженерно-технологічного підходу.

Метою роботи є розроблення технологічно, санітарно та планувально узгодженого проєкту гарячого цеху ресторану-піцерії на 120 посадкових місць.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

- проаналізувати ринок ресторанного господарства та конкурентне середовище у зоні розташування закладу й обґрунтувати його концепцію та цільову аудиторію;
- спрогнозувати добову динаміку попиту та визначити кількість споживачів за зміну для обох зал закладу;
- розробити меню закладу та фірмову страву та скласти для неї технологічну карту;
- розрахувати виробничу програму, асортиментний склад та потребу в сировині й напоях;

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						15
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

– підібрати технологічне обладнання гарячого цеху, розрахувати витрати робочого часу, чисельність персоналу та площу цеху;

– запропонувати об’ємно-планувальні рішення, заходи з охорони праці та дизайн закладу.

Об’єкт дослідження - виробничий процес закладу ресторанного господарства італійської кухні.

Предмет дослідження - організація роботи та проектування гарячого цеху ресторану-піцерії «Verde».

Методи дослідження: маркетинговий та порівняльний аналіз, розрахунково-аналітичний метод, технологічне нормування, методи проектування закладів ресторанного господарства.

Практичне значення. Запропоновані рішення можуть бути використані для відкриття реального закладу у м. Бровари, а також як методичний приклад проектування гарячого цеху підприємства змішаного формату «ресторан + піцерія».

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						16
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1. МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ ЗАКЛАДУ «VERDE»

1.1. Розрахунок добової динаміки попиту

Моделювання виробничого процесу закладу розпочинається з прогнозування кількості споживачів та її розподілу впродовж робочого дня. Це дозволяє обґрунтувати потужність виробництва, спрогнозувати пікові навантаження на кухню та персонал і узгодити виробничу програму з реальним попитом. Розрахунки виконано за усталеною методикою проектування виробничої програми та сервісно-виробничого процесу закладів ресторанного господарства [45, 46]. Ресторан-піцерія «Verde» працює щоденно з 11:00 до 23:00 та складається з двох функціонально відокремлених зал: піцерії першого поверху на 40 місць та ресторанної зали другого поверху на 80 місць, які мають різний характер відвідуваності.

Кількість споживачів за кожну годину роботи визначається за формулою:

$$N_{\text{год}} = P \cdot \eta \cdot x / 100, \quad (1.1)$$

де P - кількість посадкових місць у залі; η - оборотність одного місця за годину; x - середнє завантаження зали за відповідну годину, %.

Оборотність місць і завантаження зали диференційовано за годинами: піцерія має вищу оборотність завдяки швидшому обслуговуванню та замовленням на винос, ресторанна зала орієнтована на триваліші візити у вечірній час. Результати погодинного розрахунку для піцерії наведено в таблиці 1.1, для ресторанної зали у таблиці 1.2.

Таблиця 1.1 - Динаміка завантаження зали піцерії «Verde Pizza» (40 місць)

Години роботи	Оборотність за годину	Завантаження зали, %	Споживачів, осіб
11:00–12:00	1,50	12	7
12:00–13:00	1,50	42	25
13:00–14:00	1,50	55	33
14:00–15:00	1,33	30	16
15:00–16:00	1,33	10	5
16:00–17:00	1,33	22	12
17:00–18:00	1,33	35	19
18:00–19:00	1,33	48	26
19:00–20:00	1,33	58	31
20:00–21:00	1,33	48	26
21:00–22:00	1,20	32	15
22:00–23:00	1,20	12	6
Разом за добу			221

Таблиця 1.2 — Динаміка завантаження ресторанної зали (80 місць)

Години роботи	Оборотність за годину	Завантаження зали, %	Споживачів, осіб
11:00–12:00	0,67	8	4
12:00–13:00	1,00	28	22
13:00–14:00	1,00	40	32
14:00–15:00	0,80	22	14
15:00–16:00	0,67	6	3
16:00–17:00	0,67	9	5
17:00–18:00	0,80	40	26
18:00–19:00	0,80	65	42
19:00–20:00	0,67	95	51
20:00–21:00	0,67	90	48
21:00–22:00	0,67	60	32
22:00–23:00	0,80	22	14
Разом за добу			293

За результатами розрахунку добова кількість споживачів піцерії становить 221 особу за середньої оборотності місця 5,53 раза на добу, ресторанної зали - 293 особи за оборотності 3,66 раза на добу. Сумарна добова відвідуваність закладу досягає 514 осіб, що відповідає реалістичним, але прибутковим показникам для закладу такого формату й розташування. Сумарну погодинну динаміку попиту обох зал подано на рисунку 1.1.

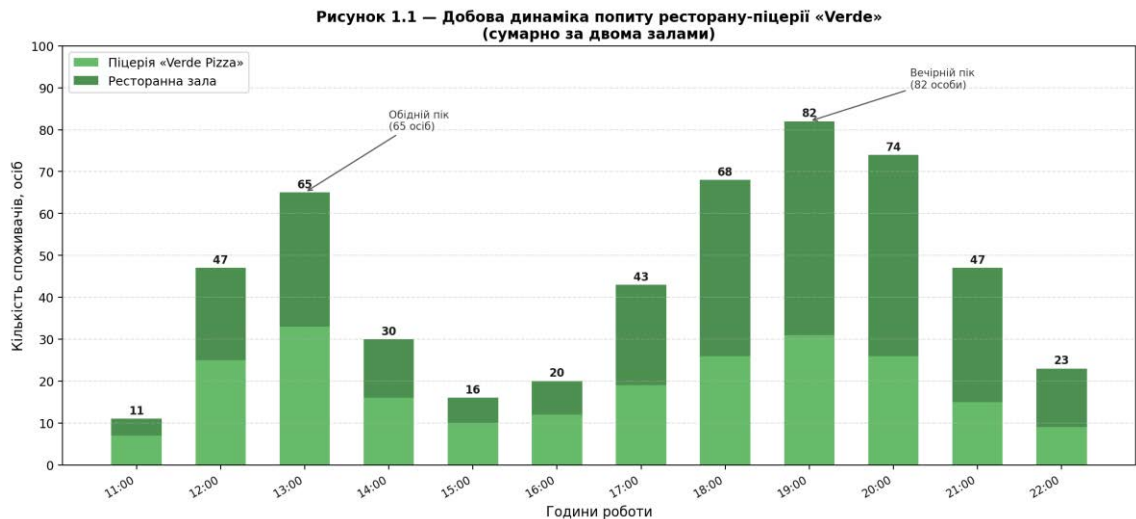


Рисунок 1.1 — Добова динаміка попиту ресторану-піцерії «Verde» (сумарно за двома залами)

Аналіз графіка засвідчує два виражені піки відвідуваності. Перший (обідній) припадає на 12:00–14:00 і формується переважно за рахунок піцерії та бізнес-аудиторії довколишніх офісів (до 65 осіб о 13:00–14:00). Другий, основний (вечірній) пік припадає на 18:00–21:00, коли одночасно завантажені обидві зали. Максимальне погодинне навантаження сягає 82 особи (19:00–20:00). Виявлені піки є визначальними для розрахунку продуктивності обладнання та чисельності персоналу: виробництво має забезпечувати безперебійну роботу саме у вечірній період максимального попиту.

1.2. Розробка меню та фірмової страви

Меню закладу «Verde» сформовано за двома взаємодоповнювальними напрямками: повносервісне ресторанне меню другого поверху та спеціалізоване меню піцерії першого поверху. Асортимент охоплює холодні й гарячі закуски, салати, супи, пасту, різото, основні страви, піцу, десерти й напої. Під час формування асортименту враховано сумісність сировини, сезонність, різноманітність способів теплової обробки та можливості виробничих цехів [9, 13, 30-32]. Повний склад меню наведено в таблицях 1.3-1.4.

Таблиця 1.3 — Меню ресторану (2-й поверх)

Назва страви / напою	Опис	Вихід, г
Авторські позиції та фірмова піца		
Піца «Verde» (фірмова)	тісто на активній пшеничній заквасці (72 год.), моцарела фіор-ді-латте, страчатела, прошуто крудо, рукола, томати конфі, фісташка, бальзамічний крем	440
Тальятеле «Тартуфо»	свіжа паста з пармезаном у тісті, вершково-трюфельний соус, білі гриби порчіні, фісташка, пармезан, чорний трюфель	320
Яловичі щоки «Ноттурно»	щоки укр. вир-ва (тушковані 6 год.), demi-glace на червоному вині, картопляне пюре на трюфельній олії, шалот, гремолата, мікрозелень	380
Холодні закуски		
Тартар з лосося	лосось свіжий, огірок, лимонний сік, олія оливкова, зелень	180
Вітелло Тоннато	телятина варена, соус тоннато, каперси, лимонний сік	180
Карпаччо з яловичини	яловичина слабосолена, пармезан, каперси, бальзамічний крем	170
Буррата з томатами	буррата, томати чері, олія extra virgin, базилік	220
Антипасті асорті	прошуто крудо, салями мілано, асорті сирів, оливки, грісіні	260
Брускетта з томатами	чіабата, томати чері, часник, олія оливкова, базилік	160
Салати		
Цезар з куркою	салат романо, куряче філе гриль, томати чері, пармезан, соус «Цезар», грінки	260
Теплий салат з телятиною	телятина слабосмажена, печені овочі, мікс салатів, олія, лимон	270
Капрезе «Верде»	моцарела, томати чері, базилік, олія оливкова, бальзамічний крем	240
Салат з бурратою та баклажаном	буррата, карамелізований баклажан, томати чері, олія оливкова	250
Салат з креветками	салат романо, креветки, авокадо, томати чері, олія, лимон	260
Грін-салат зі спаржею (вег.)	бланшована спаржа, шпинат, горошок, олія оливкова, лимонний сік	240
Гарячі закуски		
Моцарела стікс	моцарела у хрусткій паніровці, соус журавлинний	220
Фокача з пармезаном та розмарином	дріжджове тісто, пармезан, розмарин, олія, морська сіль	240
Кальмар фрітто	кальмар у паніровці, соус айолі, лимон	230
Супи		
Курячий бульйон	прозорий бульйон, куряче філе, домашня локшина, морква, зелень	350
Мінестроне тосканський	овочевий бульйон, сезонні овочі, дрібна паста, пармезан (вег.)	350
Крем-суп зі спаржі	зелена спаржа, вершки 33 %, картопля, порей, масло, грінки	300
Томатний суп з базиліком	печені томати, вершки, базилік, пармезан, грінки (вег.)	320

Назва страви / напою	Опис	Вихід, г
Основні страви — рибні		
Форель гриль	форель веселкова укр. вир-ва, овочі гриль, лимонний соус, зелень	330
Сібас запечений	сібас, печена картопля, розмарин, лимон, олія	340
Судак у соусі верде	судак укр. вир-ва, соус верде, варена картопля	320
Осьміног запечений у томатах	осьміног, печені томати, часник, олія, варена картопля	330
Основні страви — м'ясні		
Яловичі шoki «Ноттурно»	яловичі шoki, тушковані у demi-glace на червоному вині, картопляне пюре, шалот, гремолата	380
Стейк Рібай з батат-фрі	рібай, батат-фрі, demi-glace, зелень	370
Телятина Міланезе	телятина у паніровці, салатний мікс, томати чері, пармезан	340
Свиняча корейка з грибним соусом	корейка укр. вир-ва, соус з лісових грибів, картопля по-селянськи	360
Основні страви — з птиці		
Курка Парміджано	куряче філе у паніровці, томатний соус, моцарела, пармезан, картопля	340
Качина грудка з грушею	качина грудка medium, карамелізована груша, горгонзола, рості	360
Основні страви — овочеві (вегетаріанські)		
Гратен з овочів запечених	баклажан, кабачок, томати, моцарела, пармезан, бешамель (вег.)	300
Паста		
Тальятеле «Тартуфо»	свіжа паста, вершково-трюфельний соус, порчіні, пармезан, фісташка	320
Лазанья «Верде»	листи лазанї, болоньезе з телятини, бешамель, моцарела, пармезан	360
Карбонара	спагетті, гуанчале, жовток, пармезан, чорний перець	320
Паста з морепродуктами	спагетті, морепродукти асорті, томатний соус, часник, зелень	360
Равіолі з рикотою та шпинатом	равіолі, рикота, шпинат, вершковий соус, пармезан (вег.)	330
Різото		
Різото з креветками	рис аброріо, тигрові креветки, вершковий соус, пармезан, масло	340
Різото «Verde»	рис карнаролі, шпинат, зелений горошок, м'ята, страчатела, пармезан, цедра лимона	320
Сирне різото «Кватро Формаджі»	рис аброріо, вершки, моцарела, пармезан, горгонзола (вег.)	340
Різото з грибами та трюфельною олією	рис аброріо, порчіні, трюфельна олія, пармезан (вег.)	330
Десерти		
Тірамісу	печиво савоярді, маскарпоне, кава, какао, вино Марсала	150
Панна-кота	вершки, молоко, натуральна ваніль, ягідний соус	150
Фісташковий чизкейк	вершковий сир, фісташкова паста, вершки, вершкове масло, яйця, пісочна основа	150
Канолі Сицилійські	хрустка трубочка, рикота, цукати, шоколадна крихта	140
Джелато	крафтове морозиво асорті, топінг	120
Напої безалкогольні / кава		
Лимонад цитрусовий домашній	лимон, апельсин, лайм, м'ята, сироп	300
Ягідний лимонад	суниця, малина, газована вода, лимон	300
Апельсиновий фреш	апельсин свіжовичавлений	250
Вода мінеральна газ.	—	500
Трав'яний чай	ромашка / м'ята / чабрець / шипшина	400
Еспресо / Капучіно / Лате / Флет Уайт	зернова кава, молоко (за позицією)	30–300

Таблиця 1.4 - Меню піцерії «Verde Pizza» (1-й поверх)

Назва страви / напою	Опис	Вихід, г
Фірмова піца		
Піца «Verde» ★	тісто на активній пшеничній заквасці (72 год.), моцарела, страчатела, прошуто крудо, рукола, томати конфі, фісташка, бальзамічний крем	440
Піца		
Маргарита	томатний соус, моцарела, базилік, олія	400
Діавола	томатний соус, моцарела, пікантна саямі, пеперончіно	420
Кватро Формаджі	вершковий соус, моцарела, горгонзола, пармезан, рикота	420
Пролуто Крудо та Рукола	томатний соус, моцарела, прошуто крудо, рукола, пармезан	430
Тартуфата	вершковий соус, моцарела, порчіні, трюфельна олія, пармезан	420
Мортаделла та Фісташка	вершковий соус, моцарела, мортаделла, фісташка, пармезан	430
Сальмоне	вершковий соус, моцарела, лосось слабосолений, каперси, лимон	420
Груша та Горгонзола	вершковий соус, моцарела, груша, горгонзола, мед	420
BBQ Chicken	соус BBQ, моцарела, куряче філе гриль, червона цибуля, кінза	430
Вегетаріана «Верде»	томатний соус, моцарела, баклажан, кабачок, томати чері, перець, базилік (вег.)	400
Закуски, салати та десерти		
Рукола з пармезаном	рукола, пармезан, олія, лимонний сік (вег.)	200
Капрезе класичне	моцарела, томати, базилік, олія, бальзамічний крем (вег.)	230
Моцарела стікс	моцарела у паніровці, соус журавлинний	220
Фокача з пармезаном та розмарином	дріжджове тісто, пармезан, розмарин, олія	240
Тірамісу / Канолі / Джелато	десерти піцерії	120–150
Напої		
Лимонади / фреш / вода	цитрусовий та ягідний лимонад, фреш, мінеральна вода	250–500
Кава	еспресо, капучіно, лате	30–300

Єдиною фірмовою стравою проєкту є піца «Verde», яка підтримує спеціалізацію піцерії, концепцію відкритої зони приготування піци та перелік графічних матеріалів.

Піца «Verde» готується з тіста на активній пшеничній заквасці з 72-годинним холодним визріванням основного тіста, моцарелою фіор-ді-латте, закупною охолодженою страчателою, прошуто крудо, томатами конфі, руколою, фісташкою та бальзамічним кремом. Інші авторські позиції меню не мають статусу фірмової страви в межах цього проєкту.

Технологічну карту фірмової піци наведено у підрозділі 1.3.

Барна карта. Відповідно до формату повносервісного італійського ресторану, меню доповнено алкогольною групою — виноробною картою, аперитивами, пивом та діджестивами. Реалізація здійснюється за наявності ліцензії на роздрібну торгівлю алкогольними напоями; алкогольна група є

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		22

найвищомаржинальною позицією виручки. Вибірку барної карти наведено в таблиці 1.4а.

Таблиця 1.5 - Барна карта закладу «Verde» (вибірка)

Категорія	Позиції (приклади)	Вихід / порція
Вино біле / червоне (келих)	Pinot Grigio, Chianti, Primitivo, укр. виноробні	150 мл
Вино (пляшка)	асортимент Італії та України	750 мл
Аперитиви	Aperol Spritz, Negroni, Hugo	250–300 мл
Пиво	італійське лагер, крафтове розливне	330–500 мл
Діджестиви	Limoncello, Grappa, Amaro	40–50 мл

1.3. Технологічна карта фірмової страви

Для піци «Verde» розроблено технологічну карту на одну порцію з рецептурою, режимами ферментації, послідовністю комплектування, вимогами до подачі та показниками якості. Маси бруutto, нетто, тістової заготовки й готової страви узгоджено наскрізним масовим балансом. Страчателу прийнято як закупний охолоджений продукт із супровідними документами та простежуваністю [1, 30-32, 35].

Технологічна карта фірмової страви «Піца Verde»

Таблиця 1.6 - Рецептúra фірмової піци «Verde» (на 1 порцію)

Найменування сировини і продуктів	Маса бруutto, г	Маса нетто, г
Тісто на пшеничній заквасці		
Борошно пшеничне типу «00»	164	164
Вода питна	99	99
Активна пшенична закваска гідратацією 100 %	10	10
Олія оливкова Extra Virgin (у тісто)	2,5	2,5
Сіль морська	4,5	4,5
Начинка та оздоблення		
Сир моцарела фіор-ді-латте	78	70
Страчатела охолоджена	42	40
Прошутто крудо	30	28
Томати конфі	40	35
Рукола свіжа	13	10
Фісташка очищена подрібнена	8	7
Крем бальзамічний	8	8
Олія оливкова Extra Virgin (для оздоблення)	4	4
Вихід готової страви		440

Технологія приготування. Борошно типу «00» просіюють. Для автолізу борошно змішують приблизно з 90 % рецептурної води та витримують 20-30 хв. Додають активну пшеничну закваску гідратацією 100 % і решту води, після формування клейковинного каркаса - розчинену сіль, а наприкінці замішування - оливкову олію. Тісто замішують у спіральному тістомісі до гладкої еластичної структури; температура після замішування повинна становити 23-24 °С. Попереднє бродіння проводять 60-90 хв за 22-24 °С з одним складанням через 30-45 хв. Далі тісто визріває 48 год масою за температури $+4 \pm 1$ °С, після чого його ділять на заготовки по 280 г, округлюють і витримують у тістових контейнерах ще 24 год за тієї самої температури. Перед формуванням заготовки темперують 2-3 год до 20-22 °С. Основу формують вручну на сесоліні до діаметра 30-32 см без качалки, змащують оливковою олією, викладають обсушену моцарелу та випікають у статичній газовій печі Morello Forni PG100 за 400-430 °С протягом 90-120 с. Після випікання додають томати конфі, страчателу, прошуто крудо, руколу, фісташку, бальзамічний крем та оливкову олію [30-32, 35, 60].

Вимоги до подачі. Піцу подають негайно на дошці діаметром 32 см, нарізаною на 6-8 сегментів. Холодні компоненти додають лише після випікання. Час від комплектування до подачі не повинен перевищувати 5 хв; температура гарячої основи під час відпуску повинна бути не нижче 60 °С.

Органолептичні показники. Форма кругла, діаметр 30-32 см; корнічоне виражений, пористий, плямисто-золотистий; дно сухе й пропечене без обвуглення; середина еластична. Смак збалансований: ферментоване тісто, вершкові сири, солонувате прошуто, свіжість руколи, кисло-солодкий бальзамічний крем і хрустка фісташка.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		24

Орієнтовна енергетична цінність 1 порції

Орієнтовна енергетична цінність однієї порції становить 1050-1080 ккал; остаточне значення уточнюють за специфікаціями фактично закупленої сировини [38, 44].



Рисунок 1.2 - Подача фірмової страви «Піца Verde»

Узгодження масового балансу та контроль технологічного процесу піци «Verde»

Рецептуру сформовано за наскрізним масовим балансом. Тістова заготовка має масу 280 г; після випікання її маса становить орієнтовно 238 г за втрати близько 15 %. До випікання додають 70 г моцарели та 4 г оливкової олії, після випікання - 40 г страчатели, 28 г прошуто, 35 г томатів конфі, 10 г руколи, 7 г фісташки, 8 г бальзамічного крему. З урахуванням технологічних втрат та допустимого відхилення порціонування нормативний вихід готової піци становить 440 г.

Тривалість 72 години означає холодне визрівання основного тіста: 48 год масою та 24 год у тістових заготовках за $+4 \pm 1$ °C. Автоліз, попереднє бродіння й темперування до цих 72 годин не включають. Для кожної партії ведуть журнал із датою і часом замісу, температурою тіста, часом поділу, номером контейнера та кінцевим строком використання.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						25
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

У технологічній карті використовується активна зріла пшенична закваска гідратацією 100 %, що входить до рецептури основного тіста. Перед внесенням перевіряють її аромат, пористість, активність газоутворення та відсутність сторонніх ознак. Окремий напівфабрикат «біга» не застосовується. Закваску освіжають за затвердженою внутрішньою інструкцією, а в рецептуру вносять 10 г готової активної культури на одну тістову заготовку.

Контроль перед подаванням охоплює масу порції, діаметр, стан корнічу, рівномірність пропікання, відсутність обвуглення та правильність післяпічного комплектування. Страчателу, прошуто, руколу, фісташку й бальзамічний крем вносять тільки після випікання. Готову піцу не зберігають на роздавальній лінії; у разі затримки понад 5 хв страву повторно оцінюють за органолептичними показниками.

1.4. Розрахунок виробничої програми

Виробничу програму комплексного закладу розраховано окремо для двох форматів, оскільки тривалість візиту та кількість замовлених позицій у піцерії й повносервісному ресторані відрізняються. Для піцерії прийнято коефіцієнт споживання 1,3 страви на одного відвідувача, для ресторанної зали — 3,5.

$$N_{\text{піц}} = 221 \cdot 1,3 = 287 \text{ порцій}, \quad (1.2)$$

$$N_{\text{рест}} = 293 \cdot 3,5 = 1026 \text{ порцій}. \quad (1.3)$$

$$N_{\text{заг}} = 287 + 1026 = 1313 \text{ порцій на добу}. \quad (1.4) \text{ Результати розподілу за групами наведено в таблиці 1.7.}$$

Таблиця 1.7 - Розрахунок кількості страв за групами

Група страв	Усереднений коефіцієнт m	Кількість страв, шт.
Піца	0,387	199
Холодні закуски	0,263	135
Салати	0,208	107
Гарячі закуски	0,241	124
Супи	0,399	205
Паста	0,233	120
Різото	0,136	70
Основні страви	0,428	220
Десерти	0,259	133
2,554		1313

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		26

Загальна кількість страв за добу становить 1313 порцій. На основі групової структури складено деталізовану денну виробничу програму (таблиця 1.8); кількість порцій усередині кожної групи розподілено відповідно до прогнозованого попиту.

Таблиця 1.8 - Денна виробнича програма ресторану-піцерії «Verde»

Назва страви	Вихід, г	Кількість порцій	Загальна маса, кг
Піца — 199 порцій			
Піца «Верде» (фірмова)	440	36	15,84
Маргарита	400	24	9,60
Діавола	420	20	8,40
Кватро Формаджі	420	18	7,56
Прошутто Крудо та Рукола	430	18	7,74
Тартуфата	420	15	6,30
Мортаделла та Фісташка	430	15	6,45
BBQ Chicken	430	14	6,02
Груша та Горгонзола	420	10	4,20
Сальмоне	420	12	5,04
Вегетаріана «Верде»	400	17	6,80
Холодні закуски — 135 порцій			
Буррата з томатами	220	30	6,60
Карпаччо з яловичини	170	20	3,40
Вітелло Тоннато	180	25	4,50
Тартар з лосося	180	18	3,24
Антипасті асорті	260	20	5,20
Брускетта з томатами	160	22	3,52
Салати — 107 порцій			
Цезар з куркою	260	28	7,28
Капрезе «Верде»	240	20	4,80
Теплий салат з телятиною	270	18	4,86
Салат з креветками	260	16	4,16
Салат з бурратою та баклажаном	250	13	3,25
Грін-салат зі спаржею (вег.)	240	12	2,88
Гарячі закуски — 124 порції			
Моцарела стікс	220	42	9,24
Фокача з пармезаном та розмарином	240	42	10,08
Кальмар фрітто	230	40	9,20
Супи — 205 порцій			
Мінестроне тосканський	350	55	19,25
Крем-суп зі спаржі	300	48	14,40
Томатний суп з базиліком	320	47	15,04
Курачий бульйон Бродо	350	55	19,25
Паста — 120 порцій			
Тальятеле «Тартуфо»	320	25	8,00
Карбонара	320	28	8,96
Лазанья «Верде»	360	24	8,64
Паста з морепродуктами	360	23	8,28
Равіолі з рикотою та шпинатом	330	20	6,60
Різото — 70 порцій			

					арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата	27

Назва страви	Вихід, г	Кількість порцій	Загальна маса, кг
Різото з креветками	340	18	6,12
Різото «Verde»	320	20	6,40
Різото з грибами та трюфельною олією	330	17	5,61
Сирне різото «Кватро Формаджі»	340	15	5,10
Основні страви — 220 порцій			
Яловичі шoki «Ноттурно»	380	25	9,50
Курка Парміджано	340	28	9,52
Стейк Рібай з батат-фрі	370	18	6,66
Телятина Міланезе	340	20	6,80
Свиняча корейка з грибним соусом	360	20	7,20
Форель гриль	330	24	7,92
Сібас запечений	340	20	6,80
Судак у соусі верде	320	18	5,76
Качина грудка з грушею	360	16	5,76
Осьміног запечений у томатах	330	13	4,29
Гратен з овочів запечених (вег.)	300	18	5,40
Десерти — 133 порції			
Тірамісу	150	35	5,25
Фісташковий чизкейк	150	28	4,20
Панна-кота	150	25	3,75
Джелато	120	25	3,00
Канолі Сицилійські	140	20	2,80
Разом за добу		1313	392,42

Сумарна добова кількість страв становить 1313 порцій загальною масою 392,42 кг. Через гарячий цех проходять піца, гарячі закуски, супи, паста, різото та основні страви — 938 порцій, або 71,4 % виробничої програми. Така структура відповідає двоформатній моделі закладу та зменшує ризик завищення потужності обладнання.

Поряд зі стравами розраховано добову потребу в напоях за нормами споживання на одного відвідувача (таблиця 1.9):

$$Q = N \cdot q, \quad (1.5)$$

де Q — добовий обсяг напоїв групи, л; q — норма споживання на одного відвідувача, л.

Таблиця 1.9 - Розрахунок добової потреби в напоях ($N = 514$)

Група напоїв	Норма на 1 відвідувача, л	Загальний обсяг, л
Гарячі напої (кава, чай)	0,3	154,2
Холодні напої (лимонади, фреш)	0,45	231,3
Вода мінеральна	0,25	128,5
Алкогільні напої (вино, аперитиви, пиво)	0,2	102,8
Усього напоїв		616,8

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		28

Загальний добовий обсяг напоїв — близько 617 л, більшість яких припадає на холодні напої власного виробництва, алкогольну групу (вино, аперитиви, пиво) та мінеральну воду. Реалізація алкогольних напоїв здійснюється на підставі ліцензії на роздрібну торгівлю алкоголем і є найвищомаржинальною позицією виручки закладу. Розрахована виробнича програма є основою для підбору обладнання, визначення чисельності персоналу та площі гарячого цеху у розділі 2.

Узгодження виробничої програми з форматами обслуговування

Загальну кількість страв визначено не за одним усередненим коефіцієнтом для всього закладу, а окремо для кожного функціонального формату. Для піцерії першого поверху характерні коротший час перебування гостя, переважання однієї основної позиції та частка замовлень на виніс, тому прийнято коефіцієнт споживання 1,3 страви на одного відвідувача. За добової відвідуваності 221 особа це відповідає 287 порціям. Для ресторанної зали другого поверху прийнято 3,5 страви на одного відвідувача з урахуванням замовлення закуски або салату, основної страви та десерту чи іншої додаткової позиції. За 293 відвідувачів одержано 1026 порцій. Таким чином, добова програма становить 1313 порцій.

Розподіл 1313 порцій між групами виконано зі збереженням повного асортименту меню й характеру попиту в обох залах. Після множення кількості порцій кожної страви на її нормативний вихід сумарна маса готової продукції становить 392,42 кг на добу. Цей показник є розрахунковим виробничим обсягом, а не масою закупівельної сировини: потребу в сировині визначають окремо з урахуванням відходів під час механічної обробки та втрат під час теплової обробки.

Через гарячий цех проходить 938 порцій, або 71,4 % добової програми. До цього обсягу віднесено супи, гарячі закуски, пасту, різото, основні страви та піцу, тобто продукцію, що потребує теплової обробки або завершення на гарячій лінії.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						29
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

Холодні закуски, салати й десерти не включено до завантаження гарячого цеху, хоча частина їхніх компонентів може попередньо готуватися у тепловому обладнанні за виробничим графіком. Такий поділ унеможливорює подвійний облік продукції та дає коректну базу для визначення трудомісткості, кількості кухарів, продуктивності теплового обладнання й корисної площі цеху.

Виробничу програму розглядають разом із погодинною динамікою попиту. У годину максимального навантаження 19:00-20:00 реалізують близько 210 позицій меню. Частка гарячого цеху становить приблизно 150 порцій за годину: до 32 піц і близько 118 інших гарячих страв. Решта припадає на холодні закуски, салати та десерти. Ці значення використано для перевірки обладнання й організації постів.

1.5. Графік погодинної реалізації страв

Для узгодження роботи гарячого цеху з реальним попитом денну виробничу програму розподілено за годинами роботи закладу пропорційно до погодинної динаміки відвідуваності (підрозділ 1.1). Кількість страв, що реалізуються за годину, визначають за коефіцієнтом перерахунку:

$$n_{год} = N_{страв} \cdot K, \text{ де } K = N_{год} / N_{доба}, \quad (1.6)$$

де $N_{страв} = 1313$ — денна виробнича програма, порцій; $N_{год}$ — кількість споживачів за відповідну годину; $N_{доба} = 514$ — добова кількість споживачів. Результати розрахунку наведено в таблиці 1.10.

Таблиця 1.10 - Графік погодинної реалізації страв

Години роботи	Споживачів, осіб	Коефіцієнт К	Страв за годину
11:00–12:00	11	0,021	28
12:00–13:00	47	0,091	120
13:00–14:00	65	0,126	166
14:00–15:00	30	0,058	77
15:00–16:00	8	0,016	20
16:00–17:00	17	0,033	43
17:00–18:00	45	0,088	115
18:00–19:00	68	0,132	174
19:00–20:00	82	0,160	210
20:00–21:00	74	0,144	189
21:00–22:00	47	0,091	120
22:00–23:00	20	0,039	51
Разом за добу	514	1,000	1313

Найбільше навантаження припадає на 19:00-20:00: близько 210 позицій меню, з яких приблизно 150 проходять через гарячий цех, у тому числі до 32 піц і близько 118 інших гарячих страв.

1.6. Розрахунок витрат сировини на фірмову страву

На підставі технологічної карти піци «Verde» та розрахункової реалізації 36 порцій на добу визначено потребу в основній сировині. Витрату обчислено множенням маси бруutto інгредієнта на одну порцію на добову кількість порцій.

Таблиця 1.11 - Добова потреба в сировині для піци «Verde» (36 порцій)

Найменування сировини	Брутто на порцію, г	Разом, кг
Борошно пшеничне типу «00»	164	5,904
Вода питна	99	3,564
Активна пшенична закваска гідратацією 100 %	10	0,360
Олія оливкова Extra Virgin	6,5	0,234
Сіль морська	4,5	0,162
Сир моцарела фіор-ді-латте	78	2,808
Страчатела охолоджена	42	1,512
Прошутто крудо	30	1,080
Томати конфі	40	1,440
Рукола свіжа	13	0,468
Фісташка очищена	8	0,288
Крем бальзамічний	8	0,288
Разом		18,108

Сумарна добова потреба в сировині для 36 порцій піци «Verde» становить 18,108 кг. Для оперативного запасу допускається передбачати 3–5 % з урахуванням фактичних втрат і коливань маси сировини.

РОЗДІЛ 2. ПРОЄКТНИЙ РОЗДІЛ

2.1. Розрахунок та підбір обладнання гарячого цеху

Гарячий цех є центральним виробничим приміщенням для приготування супів, гарячих закусок, пасты, різото, основних страв і піци. Обладнання підібрано за виробничою програмою, піковим навантаженням близько 150 гарячих страв за годину, технологією фірмової піци та вимогами потоковості [13, 15, 16, 57-60].

Таблиця 2.1 - Специфікація технологічного обладнання гарячого цеху

№	Найменування обладнання	Марка / тип	К-сть	Габарити (Д×Ш), мм	Площа, м²
Теплова техніка					
1	Піч для піци, статична газова	Morello Forni PG100	1	1380×1520	2,10
2	Пароконвектомат 10×GN 1/1	Arach A1/10LD	1	750×755	0,57
3	Плита електрична, 4 конфорки	Arach APRE-77P, 10,4 кВт, 380 В	1	700×700	0,49
4	Фрай-топ гладкий/рифлений	Arach APTE-77PLR, 8 кВт, 380 В	1	700×700	0,49
5	Макароніварка електрична, 26 л	Arach APPE-47P, 5,5 кВт, 380 В	1	400×700	0,28
6	Фритюрниця електрична 2×13 л	Arach APFE-77P, 18 кВт, 380 В	1	700×700	0,49
Холодильне обладнання					
7	Шафа холодильна 700 л	Arach F700TN D, 0...+10 °С, 0,385 кВт	2	710×800	1,14
8	Стіл холодильний 2-дверний	Arach AFM02, 310 л, 0...+10 °С, 0,5 кВт	1	1200×700	0,84
9	Стіл холодильний для піци	Arach APZ03+VR4 203 VD, 460 л, 0...+10 °С	1	2040×750	1,53
Електромеханічне та допоміжне обладнання					
10	Тістоміс спіральний, 2 швидкості	Arach ASM41F 2S, до 35 кг, 112 кг/год	1	480×805	0,39
11	Шоковий охолоджувач 5×GN 1/1	Arach SH05, 23 кг/90 хв, 1,424 кВт	1	750×740	0,56
12	Міксер занурювальний професійний	для гарячих продуктів	1	настільний	—
Вентиляційне обладнання					
13	Зонти витяжні над піччю та тепловою лінією	проектне виконання	2	за місцем	—
14	Вентиляційна установка	за аеродинамічним розрахунком	1	проектна	—
Мийне обладнання					
15	Ванна мийна двосекційна	нержавіюча сталь	1	1200×700	0,84
16	Рукомийник без ручного контакту	нержавіюча сталь	1	400×400	0,16
Нейтральне обладнання					
17	Стіл виробничий з бортом	нержавіюча сталь	4	1200×600	2,88
18	Тепловий пас з інфрачервоними лампами	1400 мм	1	1400×700	0,98
19	Полиця настінна	нержавіюча сталь	3	1000×300	—
20	Стелаж кухонний мобільний	нержавіюча сталь	2	800×500	0,80
21	Бачок для відходів із кришкою	55 л	3	400×400	—

Усього корисна площа обладнання (Суст)

14,94

арк.

НУБіП України БКП 181 004 003 061

32

Зам. Кільк. № док. Підпис Дата

Площу враховано лише для обладнання, що встановлюється на підлозі; настінне та настільне обладнання у Сист не входить.

Теплову лінію сформовано за піковим навантаженням: до 32 піч і близько 118 інших гарячих страв за годину. Для піци прийнято статичну газову піч Morello Forni PG100; інші операції розподілено між пароконвектоматом, чотиризонною електричною плитою, фрай-топом, макаронваркою та двосекційною фритюрницею.

До холодильного обладнання гарячого цеху входять дві шафи Arach F700TN D для роздільного зберігання охолоджених груп сировини, стіл Arach AFM02 та спеціалізований піца-стіл Arach APZ03+VR4 203 VD. Тридобовий ковзний запас тіста зберігають не в цих шафах, а в окремій холодильній камері площею 6,0 м² у складі складської групи. Для швидкого охолодження напівфабрикатів прийнято Arach SH05.

Паспортні характеристики моделей наведено за каталогами виробників. Потужності й типи підключення перевіряють у робочому інженерному проєкті; над піччю та тепловою лінією передбачено окремі локальні зонти з жиरोуловлювачами й компенсаційним припливом [57-60].

Статична газова піч Morello Forni PG100 вміщує п'ять піч діаметром 30 см і має паспортну продуктивність 60 піч за годину. За потреби до 32 піч за годину коефіцієнт завантаження становить 0,53. Піч має газову потужність 21 кВт; споживання природного газу - 2,0 м³/год, скрапленого газу - 1,6 кг/год; підключення - 3/4 G [60].

Модель PG100 належить до статичних газових печей. Для стандартного виконання паспортні габарити становлять 1380 × 1520 мм, маса - 1150 кг. Остаточні параметри основи, газопостачання, електроживлення системи керування, димовидалення та монтажні відступи приймають за кресленням конкретного виконання виробника [60].

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						33
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.2 — Технічні характеристики печі Morello Forni PG100

Характеристика	Значення
Виробник та модель	Morello Forni PG100, стандартне виконання
Тип	статична традиційна газова піч
Пічний под	вогнетривкий, стаціонарний
Місткість	5 піч діаметром 30 см
Паспортна продуктивність	60 піч діаметром 30 см за годину
Газова потужність	21 кВт
Споживання природного газу	2,0 м³/год
Споживання скрапленого газу	1,6 кг/год
Газове підключення	3/4 G
Керування	IntelTouch; ручний та автоматичний режим
Робочий режим проєкту	400-430 °C; цикл 90-120 с
Габарити стандартного виконання	1380 × 1520 мм; допуск виробника ±2 %
Маса стандартного виконання	1150 кг
Монтаж	негорюча основа; 3 % монтажний запас отвору
Безпека	відсічний клапан, контроль полум'я і витоку газу
Джерело характеристик	офіційний технічний лист Morello Forni [60]

Піч установлюють на негорючій основі з перевіркою несучої здатності покриття. Від торговельної зали її відокремлює суцільна перегородка із загартованого скла; доступ гостей виключено. Газова лінія має ручний і автоматичний відсічні клапани, контроль полум'я й витоку газу та блокування подачі газу при зупиненні витяжної вентиляції [55, 60].

Організацію технологічного процесу побудовано за принципом поточковості - від надходження сировини до видачі готових страв, без зустрічних і перехресних потоків. Цех розподілено на три паралельні лінії: лінію піци (відкрита зона приготування піци), лінію теплової обробки та лінію пасти, різото й соусів. Схему наведено на рисунку 2.1.

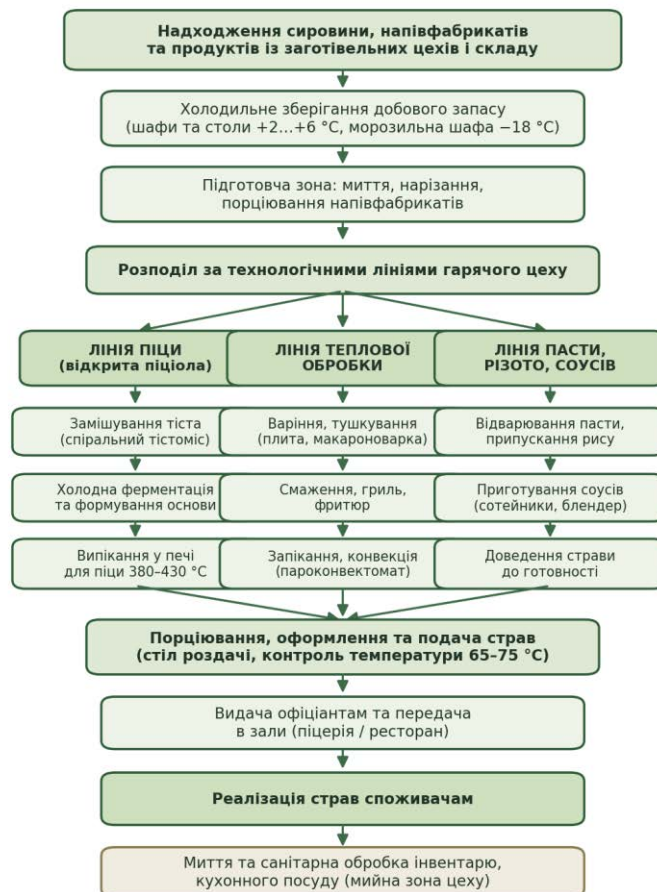


Рисунок 2.1 - Схема організації виробничого процесу в гарячому цеху закладу «Verde»

Така організація забезпечує мінімальні переміщення персоналу, чітке розмежування потоків сировини та готової продукції, дотримання товарного сусідства й вимог санітарії, а також безперервність виробництва у години пікового завантаження.

Перевірка теплового обладнання за продуктивністю

Достатність обладнання перевірено для години максимального попиту. Із близько 210 позицій меню приблизно 150 проходять через гарячий цех: до 32 піц і близько 118 інших гарячих страв. Навантаження розподіляється між піцерійною, суповою, паста-різото, фритюрною та основною тепловою лініями.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		35

Таблиця 2.3 - Перевірка теплового обладнання за продуктивністю (пік 19:00–20:00)

Апарат / група страв	Потрібно, порц./год	Паспортна продуктивність	Коеф. завантаження	Висновок
Піч Morello PG100 - піца	32	60 піц/год	0,53	достатньо
Пароконвектомат А1/10LD - основні страви	30	60-80 порц./год	0,38-0,50	достатньо
Плита APPE-77P - супи, соуси, різото	24	32-40 порц./год	0,60-0,75	достатньо
Макароніварка APPE-47P - паста	20	до 45 порц./год	0,44	достатньо
Фрай-топ APTE-77PLR - м'ясо, риба, овочі	18	до 25 порц./год	0,72	достатньо
Фритюрниця APFE-77P - гарячі закуски	8	до 30 порц./год	0,27	достатньо

Розрахунок підтверджує, що тепла лінія має достатній резерв продуктивності. Найбільше завантаження очікується для електричної плити, тому роботу супової та соусної ліній необхідно планувати із завчасним приготуванням базових напівфабрикатів і використанням пароконвектомата.

Розрахунок чисельності кухарів гарячого цеху

Чисельність персоналу визначено операційно-постовим методом з урахуванням пікового навантаження, паралельності процесів, підготовчих робіт і графіка роботи закладу.

$$N_{\text{гар.пik}} = 938 \times 82 / 514 \approx 150 \text{ порцій/год, (2.5)}$$

де 938 - добова кількість порцій гарячого цеху; 82 - кількість споживачів у пікову годину; 514 - добова кількість споживачів. Розрахунок трудомісткості за групами наведено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.4 - Розрахунок трудомісткості виробничої програми гарячого цеху

Група страв	Порцій за добу	Коеф. трудомісткості К	Умовних страв (п·К)
Піца	199	0,5	100
Гарячі закуски	124	0,8	99
Супи	205	1,0	205
Паста	120	0,9	108
Різото	70	1,0	70
Основні страви	220	1,4	308
Усього	938	—	890

У вечірній пік одночасно працюють шість осіб: два піцайоло; два кухарі гарячої лінії; один кухар поста пасты, різото та фритюру; один су-шеф-комплектувальник. У підготовчий період 09:00-18:00 додатково працює кухар-заготівельник, який готує базові напівфабрикати, соуси й гарніри.

Для семиденного режиму прийнято 12 штатних працівників гарячого цеху: два су-шефи, чотири кухарі гарячої лінії, чотири піцайоло та два кухарі-заготівельники. Роботу організовують двома взаємозамінними бригадами за графіком; графік виходу коригують за фактичним погодинним продажем.

Безпека відкритої зони приготування піци та формату шоу

Відкритий формат «живої вітрини» збережено, проте організовано так, щоб поєднати видовищність із безпекою гостей і дотриманням санітарних та протипожежних вимог. Виробничий простір зони приготування піци відокремлено від торговельної зали суцільною скляною перегородкою (загартоване скло), яка забезпечує повний візуальний контакт гостя з роботою піцайоло, але повністю ізолює його від теплової зони, відкритого вогню, бризок жиру та виробничих ризиків.

Безпечність формату забезпечують такі рішення: статичну газову піч Morello PG100 встановлюють на негорючій основі з паспортними відступами; доступ гостей до печі виключено скляною перегородкою, а газова лінія оснащується автоматикою безпеки; до виробничої зони за перегородкою гості не допускаються; над піччю та тепловою лінією встановлено локальні витяжні зонти з жируловлювачами.

Майстер-класи з приготування піци проводяться у безпечному форматі: для них передбачено окрему демонстраційну стійку з боку гостей (поза тепловою зоною), де відвідувачі під наглядом піцайоло формують тісто й начинку, а випікання у печі виконує виключно працівник. Майстер-класи проводять у непікові години (наприклад, у другій половині дня та на вихідних до вечірнього піку), щоб не перевантажувати лінію; для дітей участь дозволяється лише на холодних етапах (розкочування тіста, викладання начинки) у супроводі

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						37
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

дорослого та персоналу. Такий підхід зберігає інтерактивність і емоційний досвід «шоу», але виключає контакт гостей із гарячим обладнанням.

Узгодження обладнання, холодильного запасу та інженерних навантажень

Піч PG100 має паспортний резерв відносно розрахункових 32 піц за годину. Тістоміс Arach ASM41F 2S має максимальне завантаження 35 кг і продуктивність 112 кг/год. Добова потреба в тісті для 199 піц становить 55,72 кг, тому її отримують двома замісами; один заміс не перевищує паспортного навантаження [59, 60].

Для 72-годинного холодного визрівання одночасний запас тіста становить $55,72 \times 3 = 167,16$ кг; із резервом 5 % - 175,52 кг. У складській групі передбачено окрему холодильну камеру для тіста площею 6,0 м² із мобільними стелажми та маркованими харчовими контейнерами. Свіжу пасту й равіолі готують у суміжній борошняній виробничій зоні на паста-машині та планетарному міксері; холодні закуски й сирі рибні та м'ясні компоненти обробляють у холодному цеху; десерти та джелато зберігають у виділеному холодильному й морозильному обладнанні суміжних цехів. Специфікація таблиці 2.1 стосується лише гарячого цеху.

Газову піч підключають за окремим газовим проєктом. Над піччю й тепловою лінією встановлюють окремі зонти; повітрообмін визначають аеродинамічним розрахунком з балансом витяжного та компенсаційного припливного повітря. Подача газу блокується при відмові вентиляції. Складна перегородка є фізичним бар'єром, але не замінює вентиляційних, протипожежних і санітарних заходів [55, 60].

Орієнтовна встановлена електрична потужність обладнання гарячого цеху становить близько 71 кВт; за коефіцієнта одночасності 0,70 розрахункове навантаження - близько 50 кВт. Резервне джерело живлення потужністю 60 кВА передбачають тільки для критичних споживачів: холодильного обладнання, вентиляції, автоматики газової печі, аварійного освітлення, кас і зв'язку; електричне теплове обладнання в резервний контур повністю не включають.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						38
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

Корисна площа підлогового обладнання становить 14,94 м²; за коефіцієнта використання площі 0,30 розрахункова площа дорівнює 49,8 м², прийнято 51 м².

Організація холодного визрівання та обігу тіста

Добова потреба в тісті для 199 піц становить 55,72 кг. За тридобового циклу холодного визрівання одночасний розрахунковий запас дорівнює 167,16 кг, а з п'ятивідсотковим технологічним резервом - 175,52 кг. Для такого обсягу передбачено окрему холодильну камеру площею 6,0 м² у складі складської групи. Камера не використовується для м'яса, риби, молочних продуктів або готових страв, що виключає перехресне забруднення й нестабільність температурного режиму.

Партії тіста розміщують у харчових контейнерах на мобільних стелажах за принципом FIFO. На кожному контейнері зазначають дату й час замішування, номер партії, масу заготовок, початок і завершення холодного визрівання, відповідального працівника та граничний час використання. Температуру повітря в камері підтримують на рівні $+4 \pm 1$ °C і реєструють щонайменше двічі за зміну; для незалежної перевірки використовують калібрований контрольний термометр. Відхилення від установленної температури фіксують, партію ізолюють і оцінюють до використання [53, 54].

Замішування виконують на спіральному тістомісі Arach ASM41F 2S двома партіями на добу, не перевищуючи паспортне завантаження 35 кг. Температуру тіста після замішування доводять до 23-24 °C регулюванням температури води. Після 48 год холодного визрівання масою тісто ділять на заготовки по 280 г, округлюють, укладають у чисті контейнери й повертають у камеру ще на 24 год. Перед формуванням заготовки темперують 2-3 год за 20-22 °C у контрольованій зоні, не допускаючи підсихання поверхні.

Щоденне санітарне обслуговування камери включає очищення ручок, полиць, стелажів і підлоги дозволеними засобами, контроль відсутності конденсату та перевірку цілісності контейнерів. Повне миття й дезінфекцію проводять за затвердженим графіком із записом у журналі. Така організація

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		39

забезпечує стабільність ферментації, простежуваність кожної партії та реальну відповідність 72-годинній технології фірмової піци.

2.2. Розрахунок площі гарячого цеху

Загальну площу гарячого цеху розраховують за корисною площею встановленого на підлозі обладнання з урахуванням коефіцієнта використання площі:

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{уст}} / K_{\text{в}}, \quad (2.4)$$

де $S_{\text{уст}}$ - сумарна корисна площа обладнання, встановленого на підлозі, 14,94 м²; $K_{\text{в}}$ - коефіцієнт використання площі, прийнятий 0,30.

Таблиця 2.5 - Розподіл корисної площі обладнання за групами

Група обладнання	Корисна площа, м²
Теплова техніка	4,65
Холодильне обладнання	3,51
Електромеханічне та допоміжне обладнання	0,95
Мийне обладнання	1,00
Нейтральне обладнання	4,83
Усього ($S_{\text{уст}}$)	14,94

Підставивши значення, отримуємо: $S_{\text{цеху}} = 14,94 / 0,30 = 49,8$ м². З урахуванням компонування, проходів, зони обслуговування печі та скляної перегородки приймаємо площу гарячого цеху 51 м².

Розрахунок площ складських та допоміжних приміщень.

Окрім гарячого цеху, передбачено холодний і овочевий цехи, мийні, складські, холодильні й побутові приміщення. У складі 28,0 м² складських приміщень виділено холодильну камеру тіста площею 6,0 м². Площі та взаємозв'язки уточнено відповідно до ДБН В.2.2-25:2009 зі змінами [6, 55].

Таблиця 2.6 - Експлікація основних виробничих і складських приміщень

Приміщення	Площа, м²
Гарячий цех	51,0
Холодний цех	22,0
Мийна кухонного посуду	10,0
Складські приміщення, у т. ч. холодильна камера тіста 6,0 м²	28,0
Овочевий цех (доготовельний)	12,0
Побутові приміщення персоналу	14,0
Разом виробнича група	137,0

Рациональне взаєморозміщення цеху та суміжних приміщень забезпечує потоковість виробництва, дотримання товарного сусідства й санітарних розривів між сировиною та готовою продукцією.

2.3. Об'ємно-планувальні рішення підприємства «Verde»

Таблиця 2.7 - Об'ємно-планувальні рішення підприємства

Поверх / зона	Склад приміщень
Перший поверх	Піцерія на 40 місць; відкрита зона приготування піци; гарячий, холодний та овочевий цехи; мийні; складські приміщення; холодильні камери, у тому числі камера тіста 6,0 м ² ; побутові приміщення; санвузли
Другий поверх	Ресторанна зала на 80 місць; дитяча зона; бар; санвузли; універсальний доступний санвузол
Сполучення	Сходи й пасажирський ліфт/підйомник для гостей; окремий сервісний вантажний підйомник для страв

Будівлю закладу запроєктовано двоповерховою з розмежуванням потоків відвідувачів, персоналу, сировини, готової продукції, чистого та використаного посуду й відходів. Графічна частина - генеральний план, плани поверхів і гарячого цеху - подається окремими аркушами відповідно до завдання [5, 6, 55, 56].

На першому поверсі розміщено піцерію на 40 місць із відкритою зоною приготування піци, гарячий, холодний і овочевий цехи, мийні, складські приміщення, холодильні камери, у тому числі камеру тіста 6,0 м², приміщення персоналу та санвузли. Виробнича група безпосередньо пов'язана з роздавальною.

На другому поверсі розташовано ресторанну залу на 80 місць, дитячу зону, бар і санвузли. Для гостей передбачено пасажирський ліфт або вертикальний підйомник, що забезпечує безбар'єрний маршрут, та універсальний доступний санвузол. Подачу страв здійснюють окремим сервісним вантажним підйомником, не призначеним для перевезення відвідувачів [56].

Гарячий цех проєктується суміжно з холодним цехом, мийною кухонного посуду та роздавальною, має природне й штучне освітлення, припливно-витяжну вентиляцію з локальними відсмоктувачами над тепловим обладнанням. Висота

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		41

приміщень - не менше 3,3 м; підлога - неслизька, водостійка; стіни облицьовано керамічною плиткою на висоту не менше 1,8 м.

Усі рішення підпорядковано принципам потоковості, ергономіки та санітарно-гігієнічної безпеки.

Припливно-витяжна вентиляція має окремі локальні відсмоктувачі над піччю та тепловою лінією. Витрату повітря, перерізи повітроводів, тепловиділення й баланс припливу-витяжки визначають аеродинамічним розрахунком; витяжку блокують із газовим клапаном. Освітлення робочих місць - комбіноване, не менше 200 лк; параметри мікроклімату підтримують системами опалення та кондиціювання [55].

Енергетична стійкість. Резервний генератор потужністю 60 кВА живить холодильне обладнання, вентиляцію, автоматику газової печі, аварійне освітлення, касову систему та зв'язок. Повне резервування електричних теплових апаратів не передбачається. Газова піч також потребує електроживлення системи керування й безпечної роботи вентиляції, тому не вважається повністю незалежною від електромережі. Евакуаційні маршрути мають автономне освітлення; порядок дій під час повітряної тривоги передбачає спрямування гостей і персоналу до визначеної захисної споруди відповідно до цивільного захисту.

Статичну газову піч Morello Forni PG100 підключають лише за окремим газовим проєктом, погодженим відповідно до чинних вимог. Перед піччю встановлюють ручний запірний кран і автоматичний відсічний клапан. Автоматика повинна припиняти подачу газу у разі згасання полум'я, сигналу датчика витоку газу, відсутності тяги або зупинення витяжного вентилятора. Приміщення обладнують датчиком загазованості зі світловою та звуковою сигналізацією; доступ до аварійного вимикача залишається вільним.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						42
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

Над піччю та тепловою лінією передбачено окремі локальні витяжні зонти. Їхню продуктивність, розміри, висоту встановлення, перерізи повітроводів і величину компенсаційного припливу визначають у робочому вентиляційному проєкті за фактичними тепловими та вологісними виділеннями. Витяжне повітря з кухні не допускається повертати до торговельних залів. Жировловлювальні фільтри мають бути знімними й доступними для регулярного очищення; повітроводи перевіряють за графіком пожежної профілактики [55].

Електричне обладнання підключають до трифазної мережі 380/220 В окремими захищеними лініями. Для кожного апарата передбачають автоматичний вимикач, пристрій захисного відключення, захисне заземлення та доступний локальний вимикач.

Резервний генератор 60 кВА живить тільки критичний контур: холодильне обладнання, вентиляцію, автоматику газової печі, аварійне освітлення, касову систему та зв'язок. Електричні плити, фритюрниці, макароніварка й інші потужні теплові апарати в резервний контур не включають. Перемикання виконують через автоматичне або ручне введення резерву із заборобою зворотної подачі напруги в мережу. Таке рішення забезпечує збереження холодового ланцюга та безпечне завершення технологічних операцій під час відключень.

2.4. Безпечність харчової продукції та охорона праці

Безпечність харчової продукції забезпечують постійно діючими процедурами, заснованими на принципах НАССР, програмами-передумовами й простежуваністю партій; охорону праці - відповідно до Закону України «Про охорону праці» та чинних НПАОП [1, 2, 47, 53, 54].

Для процесу піци враховано біологічні небезпечні фактори в охолоджених молочних продуктах, прошуто та зелені; хімічні - залишки мийних засобів і алергени; фізичні - сторонні включення. Контрольні заходи охоплюють приймання, холодний ланцюг, ферментацію тіста, санітарну обробку, післяпічне комплектування та негайний відпуск.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						43
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

Контроль безпечності виробництва піци

Процес розпочинається з приймання сировини. Борошно приймають у сухому неушкодженому пакуванні без ознак зараження шкідниками; охолоджені сири, страчату та прошуто - у межах температури, визначеної виробником, але не вище $+6\text{ }^{\circ}\text{C}$; руколу й томати - без ознак псування та механічного забруднення. Для кожної партії перевіряють маркування, строк придатності, супровідні документи й умови транспортування. Невідповідну сировину маркують і переміщують у зону тимчасової ізоляції.

Основним контрольованим параметром під час ферментації є температура. Після замішування температура тіста повинна становити $23\text{--}24\text{ }^{\circ}\text{C}$. Холодне визрівання масою і в кульках здійснюють за $+4 \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ із документуванням початку та завершення кожного етапу. Якщо температура камери перевищує встановлену межу або втрачено дані про тривалість зберігання, партію не використовують автоматично: відповідальна особа оцінює час відхилення, температуру продукту й ризик та фіксує рішення у журналі коригувальних дій [53].

Випікання за $400\text{--}430\text{ }^{\circ}\text{C}$ протягом 90-120 с формує пропечену основу з характерним пористим корнічоне. Після випікання піцу комплектують на окремій чистій ділянці. Томати конфі, страчату, прошуто, руколу, фісташку, бальзамічний крем та оливкову олію додають тільки після печі чистим порціонувальним інвентарем. Час від завершення випікання до подачі не повинен перевищувати 5 хв; готову піцу не зберігають для повторного підігрівання.

Верифікація системи включає щоденний перегляд журналів температур, періодичне калібрування термометрів, внутрішні аудити санітарного стану, контроль виконання коригувальних дій і аналіз скарг. Простежуваність забезпечують номером партії тіста та збереженням даних про постачальників основних компонентів.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		44

За необхідності заклад повинен мати змогу швидко визначити, у яких замовленнях використано конкретну партію сировини, та організувати її вилучення.

- Програми-передумови: затвердження постачальників, вхідний контроль, водопостачання, прибирання й дезінфекція, боротьба зі шкідниками, поводження з відходами, особиста гігієна, технічне обслуговування, простежуваність і відкликання.

- Приймання охолоджених сирів, прошуто та зелені здійснюють за температури, зазначеної виробником, але не вище +6 °С; перевіряють цілісність пакування, строк придатності та супровідні документи.

- Тісто визріває за $+4 \pm 1$ °С у маркованих контейнерах; температуру тіста після замішування 23-24 °С, час замісу, поділу й кінцевий строк використання записують у журналі партій.

- Післяпічне комплектування проводять чистим інвентарем на окремій ділянці; час до подачі - не більше 5 хв. Готову піцу не залишають для тривалого зберігання або повторного підігрівання.

- Алерген-контроль: піца містить глютен, молоко та фісташку; можливу наявність сульфітів у бальзамічному кремі та прошуто визначають за специфікацією постачальника. Алергени позначають у меню, а інвентар очищують між замовленнями.

- Ведуть журнали приймання, температур холодильного обладнання, ферментації тіста, санітарної обробки та коригувальних дій. За відхилення температури або строку партію ізолюють, оцінюють і не використовують без рішення відповідальної особи.

Записи з НАССР і охорони праці зберігають за затвердженим строком; відповідальні особи перевіряють їх повноту, а процедури верифікують внутрішнім аудитом, калібруванням термометрів і аналізом невідповідностей.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						45
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

Санітарний контроль, алергени та безпека персоналу.

До початку роботи персонал перевіряє санітарний стан робочих поверхонь, справність рукомийника, наявність мила, антисептика й одноразових рушників, чистоту інвентарю та правильність температур холодильного обладнання. Для сирової сировини, готових компонентів і післяпічного комплектування застосовують роздільний маркований інвентар. Мийні та дезінфекційні засоби зберігають окремо від харчових продуктів, використовують у затверджених концентраціях і повністю змивають із поверхонь, що контактують із їжею.

Працівники проходять попередні й періодичні медичні огляди, вступний і повторний інструктажі та навчання з гігієни. На тепловій лінії використовують неслизьке закрите взуття, термостійкі рукавиці й сухі прихватки; гарячі ємності переміщують за визначеними маршрутами. Підлога повинна бути сухою та вільною від перешкод. Ножі зберігають у спеціальних тримачах, заточування виконують у безпечній зоні, а несправні апарати відключають і маркують до ремонту.

Прибирання проводять за графіком із зазначенням ділянки, засобу, концентрації, часу контакту, виконавця та контролера. Окремо ведуть журнали приймання, температур холодильного обладнання, ферментації тіста, санітарної обробки, технічного обслуговування, навчання персоналу й коригувальних дій. Сукупність цих записів підтверджує не лише декларування, а фактичне функціонування системи безпечності та охорони праці [2, 53, 54].

Пожежна й газова безпека. Передбачено автоматичну пожежну сигналізацію, первинні засоби пожежогасіння, аварійний газовий клапан, контроль полум'я і витоку газу, блокування подачі газу з вентиляцією та плани евакуації. Піч установлюють на негорючій основі; зонти й повітроводи очищують від жирових відкладень за графіком.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		46

Санітарно-гігієнічні заходи. Поверхні повинні бути гладкими, водостійкими й придатними до миття та дезінфекції. Передбачено безконтактний рукомийник, роздільний інвентар, санітарні розриви між сировою та готовою продукцією, затверджені концентрації мийних засобів і перевірку якості прибирання.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						47
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3. ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОСТОРУ ЗАКЛАДУ

Загальна концепція

Концепція ресторану-піцерії «Verde» побудована на ідеї сучасної італійської гастрономічної остерії, де поєднуються жива атмосфера відкритої піцерії, сімейний формат відпочинку та естетика природного середземноморського простору. Основною ідеєю закладу є створення місця, у якому гості отримують не лише послугу харчування, а повноцінний емоційний, гастрономічний та візуальний досвід.

Назва «Verde» у перекладі з італійської означає «зелений» і символізує природність, свіжість продуктів, екологічність, баланс та комфорт. Саме тому основою дизайн-концепції стало поєднання природних кольорів, натуральних матеріалів та живого озеленення. Простір закладу формує асоціацію із затишними ресторанами півдня Італії, оливковими садами Тоскани та традиційними сімейними остеріями.

Інтер'єр ресторану побудований за принципом «green & gold», де домінують глибокі природні відтінки зеленого кольору: оливковий, шавлієвий, смарагдовий та моховий. Вони гармонійно поєднані з теплими натуральними матеріалами- деревом, травертином, теракотою, фактурною штукатуркою та латунними деталями. Таке поєднання створює атмосферу тепла, природної гармонії та сучасної європейської естетики.

Особливу увагу приділено сенсорному дизайну - впливу світла, звуків, запахів і фактур на сприйняття простору. Використовують тепле багаторівневе освітлення, натуральні матеріали та контрольовану акустику; запахи з виробничої зони не повинні поширюватися у зал поза межами, допустимими вентиляційним проектом.

Фасад оформлено у сучасній середземноморській стилістиці з натуральними матеріалами та озелененням. Із торговельної зали видно робочу зону піцайоло за суцільною перегородкою із загартованого скла; перегородка

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						48
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

забезпечує огляд і водночас ізолює гостей від тепла, бризок та виробничих ризиків.

Концепція ресторану передбачає двоповерхове зонування, що дозволяє поєднати активний формат сучасної піцерії та більш спокійний сімейний ресторан.

3.1. Перший поверх — піцерія «Verde Pizza» з відкритою зоною приготування піци

Перший поверх функціонує у форматі сучасної відкритої піцерії на 40 посадкових місць. Простір орієнтований на динамічний ритм, відкритість та емоційність. Основним композиційним акцентом є статична газова піч Morello Forni PG100 та зона роботи піцайоло, де гості можуть спостерігати за процесом приготування піци - від розтягування тіста до фінального оформлення страв.

Інтер'єр першого поверху виконаний у більш демократичному та активному стилі. У просторі використовується зелена плитка, теплі фактурні стіни, натуральне дерево, відкриті полиці з італійськими продуктами, декоративні банки з пастою, спеціями та оливковою олією. Освітлення є більш яскравим та акцентним, що підкреслює відкритість кухні та активну атмосферу закладу.

Планування простору організоване таким чином, щоб забезпечити швидкий рух персоналу, комфортне розміщення гостей та хороший огляд відкритої кухні. Посадкові місця поєднують компактні столики для швидких зустрічей, барну посадку уздовж скляної перегородки зони приготування піци (із повним оглядом роботи піцайоло, але поза тепловою зоною) та більші столи для компаній.

Окремим елементом є барна зона уздовж скляної перегородки зони приготування піци, де гості можуть очікувати замовлення, спостерігати за роботою піцайоло крізь скло або брати участь у гастрономічних майстер-класах із безпечного боку перегородки, біля окремої демонстраційної стійки. Така організація простору створює інтерактивність і підсилює емоційний контакт

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						49
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

гостей із процесом приготування їжі, не порушуючи санітарних і протипожежних вимог до виробничої зони.

3.2. Другий поверх — ресторан та дитяча зона

Другий поверх концептуально відрізняється від першого та функціонує як більш спокійний сімейний ресторан на 80 посадкових місць. Простір створений для довшого перебування гостей, сімейних вечерь, святкувань та вечірнього відпочинку.

У дизайні другого поверху переважають м'які округлі форми, диванні зони, текстильні фактури та приглушене багаторівневе освітлення. Інтер'єр доповнюють великі дзеркала, латунні елементи, декоративні світильники та велика кількість живих рослин у підлогових кашпо. Атмосфера простору є камерною, затишною та емоційно теплою.

Посадкові місця організовані таким чином, щоб створити відчуття приватності та комфорту для гостей. У залі передбачені м'які диванні ніші для сімейних вечерь, більші столи для святкувань та окремі зони для більш спокійного відпочинку.

Особливу увагу приділено сімейному формату закладу. На другому поверсі розташована дитяча зона з м'яким покриттям підлоги, безпечними меблями та ігровими елементами. Її розташування дозволяє батькам комфортно спостерігати за дітьми під час відпочинку.

У вечірній час атмосфера другого поверху трансформується завдяки декоративному освітленню та живій музиці. У закладі передбачено проведення акустичних вечорів, джазових сетів та музичних виступів у стилі сучасної італійської естради, що формує впізнавану атмосферу ресторану та підсилює емоційне сприйняття простору.

Важливою частиною концепції є активне використання озеленення: фітостін, підвісних кашпо, декоративних дерев та стабілізованого моху. Озеленення не лише підтримує концепцію бренду «Verde», а й позитивно

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						50
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

впливає на психологічний комфорт гостей, створюючи атмосферу природної гармонії та відпочинку.

Вхідна зона формує безбар'єрний маршрут до піцерії першого поверху та пасажирського ліфта або підйомника до ресторанної зали другого поверху. Для подачі страв використовується окремий сервісний вантажний підйомник. На доступному маршруті передбачено універсальний санвузол; гостей та виробничі потоки не перетинаються [56].

3.3. Фірмові елементи та конкурентні переваги дизайну

- відкрита зона приготування піци як «жива вітрина» закладу та майданчик для майстер-класів;
- озеленення інтер'єру (фітостіни, підвісні кашпо, стабілізований мох) як втілення назви та екологічного позиціонування;
- жива музика у вихідні та можливість сімейних і камерних святкувань;
- продумане зонування «жвава піцерія внизу — спокійний ресторан угорі».

3.4. Фірмова навігація та цифрові рішення

Єдиний візуальний стиль закладу побудовано на природній зелено-золотій палітрі, натуральних матеріалах (дерево, камінь, живі рослини) та фірмовому логотипі «Verde». Система навігації охоплює вивіски, вказівники зон, оформлення відкритої зони приготування піци й дитячої зони, що формує цілісне сприйняття простору.

Передбачено цифрові рішення для підвищення якості сервісу: QR-меню з фотографіями та позначками алергенів, систему електронних замовлень і програму лояльності. Відкрита зона приготування піци та майстер-класи створюють унікальний контент для соціальних мереж, що підсилює впізнаваність бренду та формує лояльну спільноту гостей.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		51



Рисунок 3.1 - Візуалізація дизайн-концепції ресторану-піцерії «Verde»



Рисунок 3.1 - Візуалізація дизайну відкритої печі ресторану-піцерії «Verde»

ВИСНОВКИ

У дипломному проєкті розроблено комплексне технологічне та дизайнерське рішення ресторану-піцерії «Verde» на 120 посадкових місць у м. Бровари. За результатами роботи можна зробити такі висновки.

1. Обґрунтовано концепцію сімейного ресторану-піцерії на 120 місць із піцерією на 40 місць та відкритою зоною приготування піци на першому поверсі, рестораном і дитячою зоною на 80 місць на другому поверсі.

2. Змодельовано виробничий процес закладу: розраховано добову динаміку попиту — 514 відвідувачів на добу (221 — піцерія, 293 — ресторан) із максимальним навантаженням 82 особи о 19:00–20:00.

3. Розроблено меню закладу. Фірмовою стравою визначено піцу «Verde» виходом 440 г; для неї узгоджено рецептуру, масовий баланс, 72-годинне холодне визрівання основного тіста, технологічну карту, контроль безпеки та технологічну схему.

4. Виробнича програма становить 1313 порцій загальною масою 392,42 кг на добу. Через гарячий цех проходить 938 порцій, або 71,4 %; пікове навантаження - близько 150 гарячих страв за годину, у тому числі до 32 піц і близько 118 інших гарячих позицій.

5. Підібрано конкретні моделі обладнання, статичну газову піч Morello Forni PG100, тістоміс Arach ASM41F 2S і окрему холодильну камеру для тридобового запасу тіста до 175,52 кг. У вечірній пік працює шість осіб; штат гарячого цеху становить 12 працівників. Корисна площа обладнання - 14,94 м², розрахункова площа - 49,8 м², прийнята - 51 м².

6. Запропоновано зелено-золоту дизайн-концепцію, безбар'єрний маршрут до другого поверху, окремий сервісний підйомник, процедури НАССР, алерген-контроль, газову автоматику, локальну вентиляцію та резервне живлення критичних споживачів.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						53
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

Отримані результати підтверджують технологічну, економічну та концептуальну спроможність проєкту й можуть бути використані як основа для практичного відкриття закладу ресторанного господарства.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
						54
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів : Закон України від 23.12.1997 № 771/97-ВР (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua>.
2. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 № 2694-ХІІ (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.
3. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. Київ : Держспоживстандарт України, 2004. 10 с.
4. ДСП 4.4.5.078-2001. Мікробіологічні нормативи та методи контролю продукції громадського харчування. Київ : МОЗ України, 2001.
5. ДБН В.2.2-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. Київ : Мінрегіон України, 2019. 84 с.
6. ДБН В.2.2-25:2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. 78 с.
7. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.
8. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с.
9. Збірник рецептур страв та кулінарних виробів для підприємств ресторанного господарства / уклад. О. В. Шалимінов та ін. Київ : А.С.К., 2021. 656 с.
10. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів / за ред. О. В. Новікової. Київ : Ліра-К, 2020. 524 с.
11. Архіпов В. В. Організація ресторанного господарства : навч. посіб. 3-тє вид. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 296 с.
12. Мостова Л. М., Новікова О. В. Організація обслуговування на підприємствах ресторанного господарства : навч. посіб. Київ : Ліра-К, 2021. 388 с.
13. Технологія продукції ресторанного господарства : підручник / за ред. М. І. Пересічного. 2-ге вид. Київ : КНТЕУ, 2020. 540 с.
14. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / за ред. А. А. Мазаракі. 3-тє вид. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2021. 340 с.
15. Дейниченко Г. В., Єфімова В. О., Постнов Г. М. Обладнання підприємств харчування : довідник. Харків : ДВ «Факт», 2020. 456 с.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		55

16. Холодильне та теплове обладнання закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / за ред. В. М. Михайлова. Харків : ХДУХТ, 2020. 280 с.
17. Організація виробництва на підприємствах ресторанного господарства : навч. посіб. / за ред. О. М. Григоренко. Київ : Кондор, 2021. 268 с.
18. Доцяк В. С. Українська кухня : технологія приготування страв. Львів : Оріяна-Нова, 2020. 560 с.
19. Бутенко Л. М. Технологія борошняних кондитерських та хлібобулочних виробів. Київ : Ліра-К, 2020. 312 с.
20. Сирохман І. В., Завгородня В. М. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 544 с.
21. Гайдук А. К. Основи охорони праці в галузі : навч. посіб. Київ : Кондор, 2020. 264 с.
22. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування. Київ, 1996.
23. Малюк Л. П., Дейниченко Г. В. Інноваційні технології в ресторанному господарстві : навч. посіб. Харків : ХДУХТ, 2021. 232 с.
24. Пересічний М. І., Кравченко М. Ф. Технологія харчування та оздоровчі властивості продуктів : навч. посіб. Київ : КНТЕУ, 2020. 412 с.
25. Кравченко М. Ф., Романенко Р. П. Барна справа : навч. посіб. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. 288 с.
26. П'ятницька Г. Т. Менеджмент ресторанного господарства : навч. посіб. Київ : КНТЕУ, 2021. 372 с.
27. Здоровцева Л. М. Санітарія і гігієна закладів ресторанного господарства : навч. посіб. Київ : Ліра-К, 2020. 224 с.
28. Юдіна Т. І., Назаренко І. А. Проектування технологічних процесів закладів ресторанного господарства. Харків : ХДУХТ, 2021. 196 с.
29. Hazan M. Essentials of Classic Italian Cooking. New York : Alfred A. Knopf, 1992. 704 p.
30. Myhrvold N., Migoya F. Modernist Pizza. Bellevue : The Cooking Lab, 2021. 1708 p.
31. Disciplinaire Internazionale / International Regulations for obtaining use of the collective trademark «Verace Pizza Napoletana». Napoli : Associazione Verace Pizza Napoletana (AVPN), 2019.
32. Gisslen W. Professional Cooking. 9th ed. Hoboken : John Wiley & Sons, 2021. 1056 p.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		56

33. The Culinary Institute of America. The Professional Chef. 9th ed. Hoboken : John Wiley & Sons, 2020. 1232 p.
34. Locatelli G. Made in Italy: Food and Stories. London : Fourth Estate, 2006. 432 p.
35. Katz S. E. The Art of Fermentation. White River Junction : Chelsea Green Publishing, 2012. 528 p.
36. Page K., Dornenburg A. The Flavor Bible. New York : Little, Brown and Company, 2008. 392 p.
37. FAO/WHO. Food Composition Data: Production, Management and Use. Rome : FAO, 2020. 312 p.
38. McGee H. On Food and Cooking: The Science and Lore of the Kitchen. New York : Scribner, 2004. 896 p.
39. Офіційний сайт Броварської міської ради. URL: <https://brovary-rada.gov.ua> (дата звернення: 05.06.2026).
40. Morello Forni : обладнання для піцерій : офіційний каталог. URL: <https://www.morelloforni.com> (дата звернення: 05.06.2026).
41. Unox : професійне теплове обладнання : каталог продукції. URL: <https://www.unox.com> (дата звернення: 05.06.2026).
42. RM Gastro : професійне кухонне обладнання : офіційний сайт. URL: <https://www.rmgastro.com> (дата звернення: 05.06.2026).
43. GGM Gastro : холодильне та теплове обладнання : каталог. URL: <https://www.ggmgastr.com> (дата звернення: 05.06.2026).
44. Таблиці хімічного складу та калорійності харчових продуктів : довідник / за ред. І. В. Сирохмана. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 264 с.
45. Ратушенко А., Криворучко М., Антоненко А., Горкун А. Проєктування виробничої програми та аудит будівництва закладу ресторанного господарства. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences. 2025. № 357 (5.2). С. 193–200. DOI: 10.31891/2307-5732-2025-357.
46. Криворучко М., Антоненко А., Ратушенко А., Горкун А. Аудит і проєктування сервісно-виробничого процесу комплексного закладу ресторанного господарства. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences. 2025. № 359 (6.2). С. 407–412. DOI: 10.31891/2307-5732-2025-359-129.
47. Баль-Прилипко Л., Толок Г., Бровенко Т., Антоненко А., Криворучко М., Горкун А. Акредитація і перспективи впровадження системи НАССР у виробництві харчової продукції. Measuring and Computing Devices in Technological Processes. 2024. № 1. С. 111–116. DOI: 10.31891/2219-9365-2024-77-16.

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		57

48. Ратушенко А., Криворучко М., Неїленко С., Антоненко А., Любенюк О. Аудит і метрологічні засоби оцінювання якості харчової продукції на виробництві. Measuring and Computing Devices in Technological Processes. 2025. № 1. С. 456–460. DOI: 10.31891/2219-9365-2025-81-57.
49. Толок Г., Бровенко Т., Бірюкова О., Антоненко А., Ратушенко А., Горкун А. Аудит і контроль якості харчових продуктів у країнах ЄС та світу. Measuring and Computing Devices in Technological Processes. 2024. № 4. С. 18–22. DOI: 10.31891/2219-9365-2024-80-2.
50. ДСТУ ISO 22000:2019. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019.
51. Ресторанний ринок України в кризі: як ресторатори рятуватимуть бізнес. Forbes Ukraine. 2025. URL: <https://forbes.ua> (дата звернення: 09.06.2026).
52. Як змінився ресторанний рахунок у 2025-му : дослідження Poster. Poster POS. 2025. URL: <https://joinposter.com/ua/blog> (дата звернення: 09.06.2026).
53. Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах HACCP : наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 01.10.2012 № 590 (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12>.
54. Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів : наказ МОЗ України від 19.07.2012 № 548 (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1321-12>.
55. ДБН В.2.2-25:2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства), зі Змінами № 1 та № 2. Київ : Мінрегіон України.
56. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення, зі Змінами № 1 та № 2. Київ : Мінрегіон України.
57. Apach. Electric combi steamer A1/10LD : official technical data. URL: <https://cookline.apach.it/> (дата звернення: 22.06.2026).
58. Apach. Blast chiller/shock freezer SH05 : official technical data. URL: <https://cookline.apach.it/en/72715/> (дата звернення: 22.06.2026).
59. Apach. Spiral mixer ASM41F 2S : official technical data. URL: <https://cookline.apach.it/en/72646/> (дата звернення: 22.06.2026).
60. Morello Forni. Range PG - Traditional gas oven : official technical sheet. URL: https://www.morelloforni.com/images/flyers/statici/PG_A4_ITA-ENG.pdf (дата звернення: 22.06.2026).

					НУБіП України БКП 181 004 003 061	Арк.
Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата		58

ДОДАТОК А

Технологічна схема фірмової страви

У додатку наведено технологічну схему фірмової страви «Піца Verde», складену за технологічною картою підрозділу 1.3.

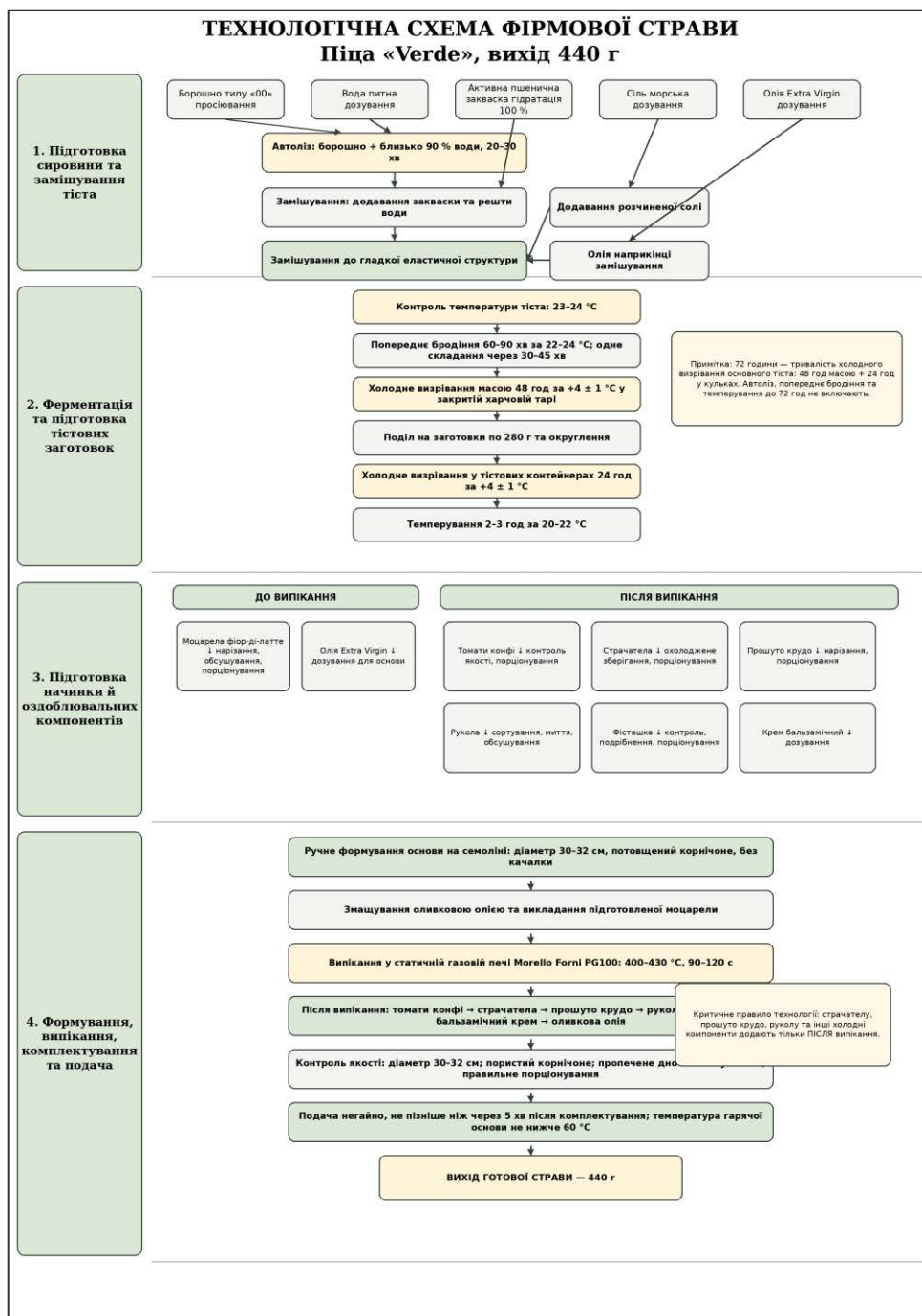


Рисунок А.1 - Технологічна схема фірмової страви «Піца Verde»

Зам.	Кільк.	№ док.	Підпис	Дата