

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»
08 липня 2015 року № 152-Н

Форма № П-4.04.

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
Факультет харчових технологій, готельно-ресторанного
та туристичного бізнесу
Форма навчання денна
Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства**

Допускається до захисту

Завідувач кафедри _____ Г.П. Хомич
(підпис, ініціали та прізвище)
«_____» _____ 2020 р.

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

на тему:

Спеціалізована закусочна на 66 місць у місті Біла Церква Київської області

Спеціальність 181 «Харчові технології»

освітня програма «Харчові технології та інженерія»
(шифр, назва)

ступеня бакалавра

Виконавець Лисяк Владислав Юрійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

Керівник к.т.н., ст. викладач Гереччук Аліна Михайлівна
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

Рецензент к.т.н., доцент Хмельницька Є. В.
(прізвище, ім'я, по батькові)

ПОЛТАВА 2020

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»
18 квітня 2019 року № 88-Н

Форма № П-4.05.

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____ Г.П. Хомич
(підпис, ініціали та прізвище)

«_____» _____ 2019 р.

**ЗАВДАННЯ ТА КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК
ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ**

Студентка _____ спеціальності 181 Харчові технології
освітня програма «Харчові технології та інженерія»
(шифр, назва)

ступеня бакалавра

Прізвище, ім'я, по батькові _____ **Лисяк Владислав Юрійович**

Тема _____ **Спеціалізована закусочна на 66 місць у місті Біла Церква
Київської області**

Затверджена наказом ректора № **182-Н** від « **4** » **вересня** 2019 р.
Термін подання студентом дипломного проекту **15.06. 2020 р.**

Вихідні дані до дипломного проекту Тема технологічного розділу:
«Розширення асортименту других гарячих страв з м'яса птиці підвищеної
поживної цінності». Скласти технологічні картки на розроблену продукцію.
Метод обслуговування – офіціантами. Розробити структурно-технологічну
схему закладу. У меню включити розроблені страви. Передбачити літній
майданчик, кондитерський цех, у залі барну стійку та піца-бар. Впровадити
сучасне технологічне обладнання, додаткові послуги. Забезпечити при
плануванні приміщень раціональні схеми організації технологічних процесів.
Будівля стоїть окремо.

Зміст розрахунково-пояснювальної Анотація. Розділ 1 Технологічний.
Розділ 2 Проектний. Розділ 3 Організаційний. Розділ 4 Архітектурно-
будівельний. Розділ 5 Охорона праці. Висновки Список використаних
інформаційних джерел

Перелік графічного матеріалу. План підприємства з розташуванням
технологічного обладнання – 1 лист. Архітектурно-будівельні рішення –
1 лист. Технологічна схема приготування виробу – 1 лист. Рекламне
забезпечення – 1 лист.

Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата
Архітектурно-будівельний	Страшко Л. М., доц	
Охорона праці	Молчанова Н.Ю., доц	

Календарний графік виконання дипломного проекту

Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання	Фактичне виконання
Розділ 1. Технологічний	14.10. - 27.12. 2019 р.	14.10. - 27.12. 2019 р.
Розділ. 2 Проектний	03.02. - 30.05. 2020	03.02. - 30.05. 2020
Розділ 3. Організаційний	01.05. -24.05. 2020 р.	01.05. -24.05. 2020 р.
Розділ 4. Архітектурно-будівельний	25.05. - 04.06. 2020 р.	25.05. - 04.06. 2020 р.
Розділ 5 Охорона праці	05.06. - 09.06. 2020 р.	05.06. - 09.06. 2020 р.
Подання дипломного проекту керівнику	10.06. 2020 р.	10.06. 2020 р.
Подання роботи на антиплагіат	12.06.2020 р.	12.06.2020 р.
Подання дипломного проекту на кафедру	16.06. 2020 р.	16.06. 2020 р.
Подання дипломного проекту для зовнішнього рецензування	18.06.2020 р.	18.06.2020 р.

Дата видачі завдання « 01 » жовтня 2019 р.

Студент _____ Лисяк В. Ю.
(підпис)

Керівник _____ к.т.н. Гереччук А. М.
(підпис) (науковий ступінь, вчене звання, ініціали та прізвище)

Результати захисту дипломного проекту

Дипломний проект оцінений на

всього балів _____

оцінка за національною шкалою _____

оцінка за шкалою ЄКТС _____

Протокол засідання ЕК № _____ від « _____ » _____ 2020 р.

Секретар ЕК _____ С. В. Львова
(підпис) (ініціали та прізвище)

ВІДГУК

керівника дипломного проекту, виконаного студентом
Лисяком Владиславом Юрійовичем
ступеня бакалавра
на тему «Спеціалізована закусочна на 66 місць у місті Біла Церква
Київської області»

Дипломний проект студента **Лисяка В. Ю.** складається із пояснювальної записки та графічної частини. За обсягом та змістом пояснювальна записка цілком відповідає вимогам ПУЕТ до дипломних проектів.

Графічна частина виконана на чотирьох листах формату А-1 з використанням комп'ютерної програми Компас згідно сучасних вимог до проектно-конструкторської документації.

Під час виконання проекту студент показав належний рівень теоретичних знань та вміння систематизувати і критично аналізувати інформацію з різних джерел для вирішення поставлених завдань. Проявив наполегливість та творчі здібності при обґрунтуванні концептуальної ідеї закладу, розробці екстер'єру будівлі, підборі сучасних та креативних елементів внутрішнього опорядження закладу. В ході роботи над проектом продемонстрував навички раціонального планування виробничих та торговельних приміщень підприємства, складання виробничої програми, підбору обладнання та розрахунку кількості персоналу.

У роботі проведено аналіз існуючого асортименту других гарячих страв з м'яса птиці та харчової цінності м'яса різних видів птиці; наведено характеристику поживної цінності амаранту хвостатого як перспективної сировини для збагачення продуктів; розроблено рецептуру та технологію м'ясного суфле з використанням цільнозернового амарантового борошна, що відзначалося оригінальними смаковими властивостями.

Всі розділи проекту виконані відповідно до методичних рекомендацій, в повному обсязі, мають логічні зв'язки і виконувались у встановлені терміни.

Лисяк Владислав Юрійович відповідально та наполегливо відносився до виконання всіх видів робіт. Дипломний проект виконаний самостійно.

В цілому дипломний проект **Лисяка Владислава Юрійовича** виконаний на належному науково-технічному рівні, в повній мірі відповідає вимогам щодо випускових кваліфікаційних проектів, тому може бути допущеним до захисту і заслуговує позитивної оцінки.

Керівник дипломного проекту, ст. викл., к.т.н.
10.06.2020

Геречук А. М.

Зміст

Анотація.....	6
Вступ.....	7
Розділ 1 РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ДРУГИХ ГАРЯЧИХ СТРАВ З М'ЯСА ПТИЦІ ПІДВИЩЕНОЇ ПОЖИВНОЇ ЦІННОСТІ	9
1.1 Теоретичне обґрунтування проблеми, що розглядається.....	9
1.1.1 Асортимент других гарячих страв з м'яса птиці.....	9
1.1.2 Харчова та енергетична цінність м'яса птиці	12
1.1.3 Характеристика харчової цінності амаранту хвостатого.....	14
1.2 Об'єкти та методи дослідження.....	18
1.2.1 Характеристика об'єктів досліджень	18
1.2.2 Схема системних досліджень	19
1.3 Розроблення рецептур і технології нової продукції.....	20
Висновки до розділу 1.....	28
Розділ 2 ПРОЕКТНИЙ.....	29
2.1 Проектування виробничого процесу підприємства на основі структурно-технологічної схеми.....	29
2.2 Розроблення виробничої програми підприємства.....	31
2.3 Проектування складського господарства.....	35
2.4 Проектування виробничих приміщень.....	47
2.4.1 Розрахунок загальнозаготівельного цеху.....	47
2.4.2 Розрахунок доготівельного цеху.....	53
2.4.3 Розрахунок кондитерського цеху.....	60
2.5 Проектування торгівельних, допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень.....	71
2.6 Об'ємно-планувальне рішення підприємства.....	75
Висновки до розділу 2.....	77
Розділ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ.....	78
3.1 Організація виробництва.....	78
3.2 Організація обслуговування.....	82

3.3 Рекламне забезпечення діяльності підприємства.....	85
Висновки до розділу 3.....	88
Розділ 4 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ.....	89
Висновки до розділу 4	94
Розділ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	95
5.1 Вимоги до облаштування території, будівель і споруд.....	95
5.2 Вимоги безпеки праці під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт.....	98
5.3 Вимоги електробезпеки.....	100
5.4 Протипожежні заходи.....	103
Висновки до розділу 5.....	105
ВИСНОВКИ.....	107
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.....	109
ДОДАТКИ.....	114
Додаток А.....	115
Додаток Б.....	119

копіювати заборонено

Анотація

Дипломний проект викладено на 113 сторінках пояснювальної записки та містить 51 таблицю, 3 рисунки, 2 додатки, 60 інформаційних джерел. Графічний матеріал включає 4 аркуша.

Розроблено рецептуру та технологію суфле «Golden souffle» на основі використання філе курчат-бройлерів та амарантового борошна.

Визначено структурно-технологічну схему спеціалізованої закусочної – піцерії, розроблено виробничу програму.

На основі розрахунків визначено технологічне обладнання, склад та площі виробничих та допоміжних приміщень.

Розроблено організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення підприємства, інженерно-будівельні рішення, заходи щодо охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях.

Об'єкт дослідження: спеціалізована закусочна.

Предмет дослідження: технологічні розрахунки; архітектурно-будівельні рішення; заходи щодо охорони праці.

Ключові слова: закусочна, піцерія, послуги харчування, виробнича програма, технологічне обладнання, організація виробництва, обслуговування, м'ясне суфле, амарантове борошно.

ВСТУП

Не дивлячись на світову економічну кризу, підвищення цін на ресторанну продукцію та деяке скорочення кількості закладів, ресторанний бізнес продовжує розвиватися і модернізуватися. І це пов'язано з тим, що забезпечення якісною і різноманітною їжею – основна умова життя людини, а смачна і красиво подана страва приносить велике задоволення як споживачеві, так і тому хто її готує.

Суттєво на ресторанне господарство вплинуло запровадження карантину в зв'язку з пандемією навесні цього року. Більшість рестораторів назвали карантин «найбільшою кризою в історії українського ресторанного бізнесу». В таких умовах заклади були вимушені миттєво переорієнтуватися на інтерактивні технології, організовану та високоякісну доставку, запровадження нових стандартів та вимог щодо виробництва та реалізації продукції.

Сьогодні стало зрозуміло, що звичні відпрацьовані бізнес-моделі вже не будуть ефективними, на ринок чекає нова культура споживання та нова система бізнес-відносин. Перспективним стає відкриття закладів нових форматів, які спеціалізуються на адаптованих до перевезення продуктах середнього цінового сегменту, з інноваційними способами замовлення та вибудованою системою доставки. Тому, розроблення сучасного проекту спеціалізованої закускової має вагомое практичне значення для відновлення ресторанної сфери.

Метою роботи є проектування спеціалізованої закускової у місті Біла Церква Київської області, з впровадженням актуальних технологічних та проектно-технічних рішень.

Об'єктом дослідження є спеціалізована закускова – піцерія на 66 місць. Для розробки проекту було визначено три основні концепції: виготовлення піци та кондитерських виробів, в тому числі на індивідуальне замовлення; високоорганізована доставка продукції замовнику; організація дозвілля відвідувачів закладу з допомогою інтерактивних та настільних ігор.

Також в роботі представлено розроблення технології та рецептури м'ясного суфле покращеної поживної цінності за рахунок використання нетрадиційної безглютенової рослинної сировини з високим вмістом білків, мінеральних речовин і сквалену – амарантового борошна.

Для досягнення мети вирішувалися наступні завдання:

- проаналізувати конкурентні позиції закладу в обраному районі;
- підібрати привабливий асортимент страв та кондитерських виробів у виробничій програмі закладу;
- провести підбір сучасного обладнання для оптимального використання виробничого потенціалу;
- забезпечити раціональні схеми організації виробничої діяльності;
- розробити комплекс заходів по забезпеченню нормативних вимог з охорони праці;
- зробити архітектурно-будівельний план підприємства.

РОЗДІЛ 1

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ДРУГИХ ГАРЯЧИХ СТРАВ З М'ЯСА ПТИЦІ ПІДВИЩЕНОЇ ПОЖИВНОЇ ЦІННОСТІ

1.1 Теоретичне обґрунтування проблеми, що розглядається

1.1.1 Асортимент других гарячих страв з м'яса птиці

Другі страви з птиці, завдяки неймовірному смаку і аромату, можуть стати справжнім гастрономічним відкриттям навіть для вибагливого гурмана. Сьогодні в закладах ресторанного господарства можна спробувати хрустке курча тапака, копчену перепілку, качину ніжку конфі, імператорську качку та справжню страву румунських мисливців з індички. Проте, асортимент їх і надалі продовжує розширюватися та удосконалюватися.

Для приготування других страв можуть використовувати різні види птиці:

1) сільськогосподарську птицю [1-5, 6]:

- курчата та кури, бройлери;
- індики;
- гуси;
- качки;
- перепілки.

2) пернату дичину [5, 7]:

- лісову (вальдшнепи, глухарі, тетеруки, фазани, рябчики);
- гірську (куріпки гірські, індики гірські);
- водоплавну (гуси, качки);
- степову (куріпки сірі, перепілки, фазани);
- болотяну (кулики, бекаси, дупелі).

М'ясо птиці також класифікують [6, 8]:

- за віком від молодой до дорослої птиці (курчата – кури);
- за вгодованістю і якістю обробляння (I і II категорії);
- за термічним станом (остигла, охолоджена, підморожена, морожена);

- за способом механічного оброблення (напівпатрана, патрана, з комплектом нутрощів (печінка, серце, шлунок, шия).

Асортимент других гарячих страв з м'яса птиці на сьогодні досить різноманітний. За способом теплової кулінарної обробки виділяють наступні групи [5, 9-10]:

- страви з птиці відварні або припущені;
- страви з птиці тушковані;
- страви з птиці смажені;
- страви з птиці запечені;
- страви з птиці на відкритому вогні та грилі;
- страви з птиці, приготовані за технологією «sous-vide».

Для виготовлення других страв використовують різні напівфабрикати, щоза технологією обробки поділяють на [5, 9-10]:

- тушки птиці цілі – «Курка запечена», «Качка з яблуками», «Дичина смажена», «Курча тушковане в соусі по-домашньому», «Перепілки на вертелі» та інші;
- великошматкові (м'ясо-кісткові або безкісткові) – «Гуска по-домашньому», «Курячі стегенця гриль», та інші;
- дрібношматкові (м'ясо-кісткові або безкісткові) – «Рагу», «Плов», «Птиця тушкована в соусі з овочами», «Чахохбілі», «Конкассе з курки», та інші;
- порційні (м'ясо-кісткові або безкісткові) – «Куряче філе натуральне», «Котлети по-київському», «Шніцель з курки по-столичному», «Птиця, тушкована в соусі», «Курячий шашличок» та інші;
- фаршировані – «Філе фаршироване соусом молочним із грибами», «Філе індички фаршироване», «Качка фарширована», «Рулетики курячі фаршировані» та інші;
- напівфабрикати у тістовій оболонці – пельмені, манти, хінкалі, равіолі;
- з посіченої маси (фаршева, котлетна, натуральна) – «Биточки», «Зрази», «Фрикадельки», «Тефтелі курячі», «Січеники», котлета «Садко», «Люля з курячої грудки»;

- з тонкоподрібненої маси (ковбасний фарш, кнеліна маса, та ін.) – «Суфле з курчат-бройлерів», «Кнелі з курятини», «Ковбаски молочні з курячого філе», «Ковбаски курячі з грибами».

Також розроблено значну кількість страв з субпродуктів сільськогосподарської птиці, до яких відносять печінка, шийка, крильця, ніжки, серце, шлунок. Зокрема, паштети, млинці та ковбаски печінкові, тушковані та смажені страви з субпродуктів [5, 9-10].

В останні роки відзначається тенденція до збільшення виробництва страв з птиці дієтичного та лікувально-профілактичного призначення. Значну частину в цьому асортименті продукції займають страви з тонкоподрібненого фаршу, що являють собою полікомпонентну гомогенізовану та структуровану емульсійну систему. Зокрема, крокети, кнелі, паштет та суфле [11-17].

М'ясне суфле – кулінарна страва, відома своєю легкою, повітряно-пористою структурою. У перекладі з французької «суфле» означає «наповнений повітрям», «повітряний». Ніжна пориста консистенція забезпечується додаванням до м'ясної основи збитих в міцну піну яєчних білків [12, 13].

Для приготування м'ясного суфле використовують нежирні сорти м'яса: птиця (курка, індичка, перепілка), кролятина, яловичина, телятина. В якості додаткової сировини можуть використовуватися крупи, борошно, молочні продукти, овочі, зелень та ін.

Щоб суфле добре піднялося, важливо правильно підготувати форму: змастити товстим шаром вершкового масла і щедро посипати борошном чи сухарями. В правильно підготовленій формі суфле стане прямим, високим і рівним, буде виступати за краї форми.

Підготовану масу укладають у змащену вогнетривку форму на $\frac{3}{4}$ висотита доводять до готовності (запікають чи варять у середовищі насиченої водяної пари). Готове суфле подають гарячим (65 °C) з різноманітними соусами та гарнірами [12].

Технологія приготування суфле дає можливість поєднати різні види сировини та оптимально збалансувати харчову цінність готового продукту

відповідно до норм споживання. Тому, технологія м'ясного суфле є перспективною для досліджень та удосконалення.

1.1.2 Харчова та енергетична цінність м'яса птиці

Харчова та енергетична цінність м'яса птиці різних видів суттєво відрізняється (табл. 1).

Таблиця 1.1

Хімічний склад та енергетична цінність м'яса птиці та забійних тварин [6]

Вид і група птиці чи м'яса	Їстівна частина (%)	Вміст, %				Калорійність 100 г продукту, ккал
		Білки	Жири	Вуглеводи	Зола	
Кури	52	19,0	13,2	0,5	1,0	200
Курчата- бройлери	46	24,0	2,0	0,9	0,9	113
Качки	48	13,6	37,4	0,6	1,0	365
Гуси	54	12,2	38,1	0,2	0,8	369
Індики	51	21,6	19,1	1,1	1,0	250
Перепілки	44	18,2	13,5	0,4	1,0	230
Яловичина (вирізка)	55	20,2	2,8	0,1	1,1	106
Свинина (вирізка)	75	19,2	7,1	0,2	1,1	142

Аналізуючи дані таблиці слід зазначити, що найбільш цінними дієтичними якістьми відзначається м'ясо курей, перепілок та індиків. Вміст білків у м'ясі курчат-бройлерів перевищує вміст у нежирних сортах свинини та яловичини. Крім того, у білку м'яса бройлерів міститься біля 92 % незамінних амінокислот (в білку свинини – 88 %, баранини – 73 %, яловичини – 72 %) [6].

М'язи у птиці розподіляють за кольором на білі і червоні. У курей, індичок і цесарок колір м'язової тканини різний: м'язи грудей і крил мають білий колір, а м'язи ніг і осьового скелету – темний, червоний. У водоплавної птиці – м'язи червоні. Різниця у кольорі м'язів обумовлена наявністю білка міоглобіну. Біле м'ясо біологічно більш цінне. Біологічна цінність м'яса птиці передусім зумовлена повноцінністю білків (тобто вмістом і співвідношенням в ньому незамінних амінокислот: триптофан/оксипролін – показник цінності протеїну м'яса) [6, 18-20].

М'ясо птиці, особливо молоді, високо цінується споживачем. В цьому відношенні бройлер за смаковими якостями не має конкурентів.

Отже, широкий асортимент і популярність страв з м'яса птиці можна пояснити рядом його позитивних особливостей в порівнянні з м'ясом свинини та яловичини:

1) М'ясо птиці тонковолокнисте, в його сполучнотканинних прошарках міститься менше еластинових волокон, ніж у м'ясі забійних тварин. Тому тривалість теплової обробки суттєво менша, а готовий продукт ніжний та м'який.

2) Специфічний смак і запах, які притаманні м'ясу птиці, обумовлені високим вмістом в ньому екстрактивних речовин (до 2,5 %). Страви з нього отримуються з більш вираженим смаком.

3) За амінокислотним складом м'ясо птиці – збалансований продукт. Оскільки сполучної тканини у м'ясі птиці відносно небагато, то й рівень повноцінних білків (міозину та актину) є вищим. Білки м'яса птиці містять повний набір незамінних амінокислот: у м'ясі бройлерів та гусей це співвідношення є оптимальним для організму людини.

4) Птиця має низький вміст жирів (крім качок і гусей). До того ж ліпіди є легкозасвоюваними і містять значну кількість ПНЖК (69...70 %).

5) М'ясо птиці є більш дешевою сировиною, в порівнянні з м'ясом забійних тварин. Тривалість відгодівлі птиці також суттєво менша, тому виробництво м'яса птиці на сьогодні займає лідируючі позиції у світі.

Підсумовуючи вищенаведене, можна сказати, що м'ясо курей є фаворитом серед інших видів м'яса птиці і перспективною сировиною для розробки дієтичних та оздоровчих продуктів. При низькому вмісті жирів в ньому більше білків, ніж в будь-якому іншому м'ясі. Воно забезпечує повноцінний баланс білка в організмі і є прекрасним продуктом для життєдіяльності і зростання.

1.1.3 Характеристика харчової цінності амаранту хвостатого

Сьогодні суттєво зросли потреби людства в повнораціонних продуктах харчування. Тому пошук та селекція нових високоврожайних культур, які містять велику кількість есенціальних нутрієнтів є актуальною задачею.

Учені багатьох країн зосередили свої дослідження на використанні в харчуванні зерна амаранта, який експерти FAO ООН назвали перспективною культурою третього тисячоліття. Амарант та продукти з нього входять до раціону жителів країн Південної Америки, Африки, Південно-Східної Азії, Індії, Японії та Китаю. Професійні спортсмени люблять приймати його у вигляді капсул додатково до своєї дієти. В Європі амарант, який називають «суперфуд», включено до понад 30 видів продуктів харчування, більшість з яких потрапляє під визначення функціональних [21-24].

Амарант хвостатий – трав'яниста однорічна рослина з дрібними квіточками, зібраними у китиці, родини Амарантові. Археологічні розкопки свідчать, що у Південній Америці його використовували в їжу більш ніж 6 тисяч років тому. Деякі види століттями використовувалися як обрядова рослина [21, 22].

До Європи амарант було завезено в XVI ст., де він набув великої популярності. Так, шведська королева Христина Августа заснувала в 1653 році Орден кавалерів Амаранту [22].

Одним з перших на амарант звернув увагу академік Вавилов М. І. у 1930 році. У 1972 році австралійський фізіолог рослин Д. Даунтон установив, що

амарант утворює велику кількість білка, багатого на триптофан, лізин і метіонін. З 80-х років Американський інститут амаранту та ще 23 науково-дослідні інститути в США займаються вивченням цієї культури та впровадженням її в харчову промисловість. Крім того, уряд США фінансує спеціальні програми для виробництва продуктів з амаранту. Зараз на полицях дієтичних магазинів у США можна побачити близько 50 найменувань продуктів з добавкою цієї рослини – від хліба та цукерок до м'яса худоби, яка харчувалася амарантовими кормами. Таке м'ясо коштує на 25 % дорожче, ніж звичайне [21, 22].

У наш час дана культура набуває справжнього відродження. Цінність амаранту як кормової, зернової, овочевої та лікарської культури підтверджена роботами багатьох науковців світу. Його цінні властивості зумовлені унікальним біохімічним складом: 11...22 % повноцінних білкових речовин, 5...9 % жирів, 80 % яких є ненасиченими жирними кислотами, високий вміст сквалену (до 8 % ліпідної фракції) та харчових волокон (5...16 %), а також значна кількість вітамінів (аскорбінова кислота, фолієва кислота, рибофлавін, ніацин і токоферол) та мінеральних речовин (кальцій, фосфор, залізо, магній) [21-33].

Білки амаранту не містять глютен, тому його рекомендують використовувати для харчування хворих на целиацію. Визначено, що за міжнародною шкалою якості білків найвищий ступінь біологічної цінності має білок насіння амаранту – 75 балів, в той час як пшениці – 56,9 балів, соєвих бобів – 68 балів.

Особливу цінність має олія амаранту за рахунок значної кількості сквалену – речовини, яка здійснює перенесення кисню до тканин і органів людського організму. Сквален є потужним протипухлинним засобом і імуностимулятором, легко проникає через шкіру всередину організму, де проявляє протизапальні, фунгіцидні властивості [21-36].

У насінні амаранту високий вміст крохмалю, який за властивостями близький до кукурудзяного [22]. Також у ньому міститься значна кількість

вітамінів, макро- та мікроелементів: вітаміну Е – 9,5 % (у пшениці – 1,1 %), каротину – 8,7 % (у петрушці – 1,7 %), вітаміни групи В. За вмістом піридоксину амарант майже ідентичний до пивних і хлібопекарських дріжджів, перевищує його вміст у печінці [34].

Встановлено, що вживання амаранту поліпшує обмін речовин, роботу серцево-судинної системи, печінки, сприяє виведенню шкідливих речовин з організму, в тому числі радіонуклідів, нормалізації рівня цукру, профілактиці анемій і алергій [21, 22, 27, 34-36].

Отже, насіння амаранту має високу біологічну й поживну цінність, тому його доцільно використовувати як джерело біологічно активних речовин в технологіях оздоровчих продуктів.

В Україні амарант останнім часом став перспективним об'єктом вивчення завдяки тому, що амарант високоврожайна культура, стійка до посух, любить теплий клімат, приживається на усіх ґрунтах, для його вирощування не потрібні добрива, у наших широтах він не пошкоджується шкідниками та хворобами. Тому амарант можна рекомендувати для навіть для виробництва екологічно чистих продуктів [21].

У реєстрі сортів рослин України налічується лише вісім сортів зернового й кормового типів амаранту. Найбільш поширеними є сорти Легінь та Ультра. Рослина досягає маси до 8 кг і висоти до 1,5...3 м.

Насіння амаранта – округле, дисковидне, борошнистої та воскоподібної консистенції, від чорно-коричневого до біло-рожевого кольору, блискуче (рисунок 1) [21].

З амаранту виготовляють олію, знежирене і цільнозернове борошно, шрот амаранта, використовують зерно і у цілому вигляді (каші, смузі, випічка).

Вищенаведене підтверджує особливу значущість та актуальність розробки технології м'ясного суфле підвищеної харчової та біологічної цінності за рахунок науково обґрунтованого комбінування білого м'яса курчат-бройлерів та цільнозернового амарантового борошна.

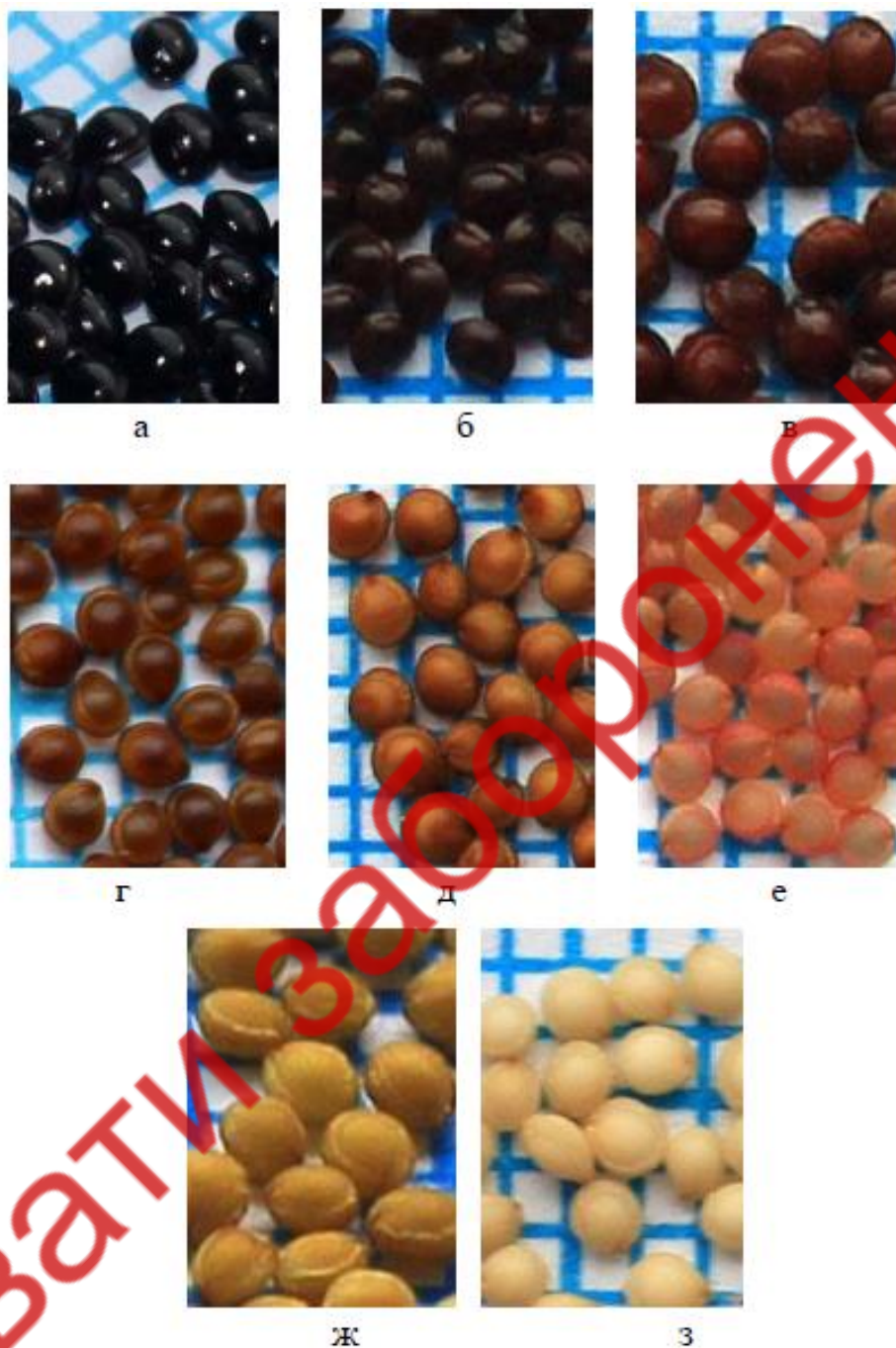


Рис. 1.1 Мінливість зернових видів амаранта за кольором і типом насіння [21]: **а** – чорне (сорт Багряний, *A. cruentus*), **б** – темно-коричневе (популяція 00039, *A. hybridus*), **в** – коричневе (популяція 00110, *A. hybridus*), **г** – кавове (популяція 00087, *A. caudatus*), **д** – світло-коричневе (зразок Кармен, *A. cruentus*), **е** – рожеве (популяція К-146, *A. caudatus*), **ж** – жовте (популяція 00050, *A. hypochondriacus*), **з** – біле (сорт Ультра, *A. hybridus*); **а–г** – блискуче, **д–з** – матове

1.2 Об'єкти та методи дослідження

1.2.1 Характеристика об'єктів досліджень

Об'єктом досліджень було обрано технологію м'ясного суфле відповідно рецептури № 740 «Суфле із курчат-бройлерів» зі «Збірника рецептур страв та кулінарних виробів» [9].

На основі контрольної рецептури було розроблено модельні рецептури суфле із внесенням негідратованого біоорганічного цільозернового амарантового борошна тонкого помолу в кількості 5...15 %. До складу дослідних рецептур також входили: яйця курячі, молоко коров'яче та масло вершкове. До складу контролю в якості стабілізатора структури входило пасероване пшеничне борошно.

Предметами досліджень виступали: контрольні та дослідні зразки м'ясного суфле.

Найважливішими показниками якості м'ясного суфле є смак, запах, консистенція, структура, колір на розрізі. Головним завданням було встановити оптимальну кількість амарантового борошна для збереження відмінних смакових властивостей страви.

Дослідження органолептичних показників здійснювалися незалежною дегустаційною комісією, а результат розраховували як середньо-арифметичне значення (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Методи дослідження об'єкта

№ п/п	Назва методу	Характеристика методів
1	Розрахунковий	- розрахунок рецептури (брutto і нето сировини); - розробка проекту техніко-технологічної картки.

№ п/п	Назва методу	Характеристика методів
2	Технологічний	- проведення відпрацювань в лабораторних та виробничих умовах; - складання актів відпрацювань; - визначення органолептичних показників; - визначення впливу кількості внесення добавки на консистенцію супів;
3	Комп'ютерні технології	- аналіз інформації з мережі Інтернет - використання прикладних програм Microsoft Office

1.2.2 Схеми системних досліджень

Таблиця 1.3

Схеми системних досліджень

Назва елемента системи	Характеристика
Об'єкт як система дослідження	Технологія приготування м'ясного суфле
Назва елемента системи	Амарантове борошно, куряче філе
Актуальність проблеми	Покращення харчової та біологічної цінності Розширення асортименту м'ясних суфле
Мета досліджень	Розробка нової технології і рецептури м'ясного суфле
Аналіз системи	Аналіз стадій технологічного процесу, втрат та відходів; рецептурного, хімічного складу та органолептичних властивостей сировини
Варіанти вирішення	Використання негідратованого цільнозернового амарантового борошна
Оптимальне вирішення	Використання цільнозернового негідратованого

Назва елемента системи	Характеристика
	амарантового борошна у кількості 5...15 %
Алгоритм вирішення	Дослідження органолептичних властивостей сировини та готових м'ясних суфле Розробка рецептури та технології Розробка проекту технологічної документації
Оцінка реалізації рішення	Розробка техніко-технологічної картки на нову продукцію

1.3 Розроблення рецептур і технології нової продукції

Для удосконалення технології м'ясного суфле проводимо аналіз рецептури № 740 «Суфле із курчат-бройлерів» (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Аналіз рецептури № 740 «Суфле із курчат-бройлерів»

Найменування сировини	Кількість, г		Функціональне призначення
	Брутто	Нетто	
Філе курчат-бройлерів	271	75	Основна сировина
Яйця	20	20	Структуроутворювач
Молоко питне 3,2 %	30	30	Додаткова сировина, смакова добавка
Борошно пшеничне, в/г	4	4	Структуроутворювач, загущувач
Масло вершкове	4	4	Додаткова сировина
Вихід готового продукту		110	

Технологічна схема виробництва № 740 «Суфле із курчат-бройлерів» включає наступні операції:

- 1) варіння курячого філе до готовності, подрібнення філе на м'ясорубці;
- 2) приготування соусомолочного густого;

- 3) змішування м'яса з яєчними жовтками, соусом молочним, спеціями, збивання на кухонному комбайні;
- 4) збивання яєчних білків до твердої піни;
- 5) змішування м'ясної маси зі збитими яєчними білками;
- 6) укладання у змащені вершковим маслом вогнетривкі порційні форми;
- 7) запікання 30 хв. за температури 170 °С;
- 8) оформлення та подавання (температура 65 °С).

Аналіз технологічного процесу м'ясного суфле приведено у табл. 1.5.

Таблиця 1.5

Аналіз технологічного процесу виробництва контрольного зразка

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються	Мета, яка досягається
Підготовка сировини	Миття, зачищення, нарізання курячого філе. Миття яєць. Просіювання борошна	Напівфабрикати: філе охолоджені зачищені. Яйця очищені. Борошно просіяне, без сміттєвих домішок.	Видалення сміттєвих включень та забруднень	Видалення неїстівних частин, зменшення мікробіологічного обсіменіння, подрібнення
Теплова обробка продуктів	Варіння курячого філе. Пасерування борошна на вершковому маслі, приготування соусу молочного густого	t=100 °С, 20 хв, t=140 °С, 20 хв,	Денатурація білків м'яса, зварювання колагену, розчинення мінеральних речовин і білків у воді. Денатурація білків борошна, меланоїдиноутворення, клейстеризація крохмалю	Знищення мікрофлори м'яса. Покращення смаку. Доведення до готовності
Механічна обробка продуктів	Збивання яєчних білків	Стійка піна яєчних білків	Механічна денатурація білкових молекул,	Утворення повітряної структури

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються	Мета, яка досягається
			насичення повітрям	
Змішування та тонке подрібнення	Складання компонентів згідно рецептури, тонке подрібнення у кухонному комбайні до однорідної маси	5...7 хв	Руйнування клітинної структури, утворення емульсії	Отримання однорідної тонкоподрібненої маси
Змішування компонентів	Змішування м'ясної маси з білками		Утворення емульсії	Отримання однорідної повітряної консистенції, доведення до смаку
Теплове оброблення	Запікання	t=170 °C, 30 хв,	Доведення до готовності	Набуття смаку та аромату Стабілізація консистенції
Подавання	Оздоблення	60...75 °C		Реалізація

Дослідні зразки м'ясного суфле виготовлялися за аналогічною схемою, яка відрізнялася лише заміною борошна пшеничного на м'яса на амарантове борошно у кількості 5...15 %. Для дослідження використовували цільнозернове тонкого помолу амарантове борошно вищого сорту (виробник компанія «Амарант України»).

На основі контрольної рецептури було розроблено три модельні рецептури (табл. 1.6) з різним кількісним внесенням амарантового борошна (5, 10 та 15 % до загальної маси сирого напівфабрикату) з метою визначення зміни органолептичних показників та консистенції м'ясного суфле. При цьому варто зазначити, що заміна м'яса на амарантове борошно не передбачає зниження вмісту білків, оскільки згідно з літературними даними та даними виробника амарантового борошна, вміст білків складає близько 20 %, що відповідає

кількості білків у курячому філе. Крім того, внесення амаранту дозволяє збільшити вміст повноцінних ліпідів, збагатити кальцієм, скваленом, вітамінами і та ін.

Амарантове борошно не містить клейковини, має менші в'язучі властивості, горіховий смак та жовтий колір, тому пасерування його за аналогією з пшеничним борошном не проводили. Його вводили в не гідратованому стані на етапі змішування компонентів рецептури з м'ясною основою з наступним тонким подрібненням. Крім того, виключення термічної обробки борошна амаранту дозволить краще зберегти біологічно активні речовини сировини.

Таблиця 1.6

Рецептури контрольного та модельних зразків м'ясного суфле

Сировина	Контроль	Зразок № 1 (5 %)	Зразок № 2 (10 %)	Зразок № 3 (15 %)
Філе курчат-бройлерів	75	72	66	59
Яйця курячі	20	20	20	20
Молоко питне 3,2 %	30	30	30	30
Борошно пшеничне, в/г	4	-	-	-
Масло вершкове	4	4	4	4
Борошно амарантове, в/г	-	7	13	20
Вихід сирого напівфабрикату	133	133	133	133

Досліджуваними показниками якості м'ясного суфле є колір на розрізі, зовнішній вигляд, запах, смак та консистенція. Для оцінки якості модельних зразків м'ясних суфле розроблено шкалу бальної оцінки (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

Шкала бальної оцінки м'ясних суфле

Показники якості	Відмінно (5)	Добре (4)	Задовільно (3)	Незадовільно (2)
Консистенція	Однорідна, ніжна, соковита, з дрібною пористістю, без борошна та виділення бульйону	Однорідна, без грудочок борошна, злегка пружна	Однорідна, пружна, злегка сухувата, недостатньо пориста	Не однорідна, суха, крихка, твердо-пружна, наявні шматочки борошна, водяниста
Зовнішній вигляд	Поверхня рівна, форма суфле правильна, без тріщин, бульбашок жиру	Поверхня має незначні тріщини, форма суфле правильна	Поверхня має незначні тріщини, підгорілості	Поверхня не рівна, з тріщинами, підгорілостями
Колір на розорізі	Рівномірний, кремовий з жовтим відтінком	Рівномірний, жовтий	Жовтий з сірими вкрапленнями часточок борошна	Жовтий, тьмянний, багато сірих вкраплень і часточок борошна
Смак	Відмінний, пряно-м'ясний, з легким вершковим смаком	Гарний смак, пряно-м'ясний, з легким горіховим присмаком	Смак властивий амарантовому борошну, не виражений м'ясний смак	Занадто виражений амарантовий
Запах	Присмний, пряно-м'ясний, відповідає видам сировини, виражений, без сторонніх ароматів	Хороший, пряно-м'ясний, з ледве відчутним горіховим ароматом	Запах виражений амарантовий	Запах занадто виражений амарантовий

Органолептичну оцінку проводила незалежна дегустаційна оцінка за 5 бальною шкалою. Результати представлено у табл. 1.8.

Таблиця 1.8

Органолептична оцінка розроблених м'ясних суфле

Показники	Контроль	Зразок № 1 (5 %)	Зразок № 2 (10 %)	Зразок № 3 (15 %)
Зовнішній вигляд	4,75	4,85	4,90	4,65
Консистенція	5,00	4,75	5,00	3,75
Колір	4,45	4,75	4,95	4,15
Смак	4,85	5,00	4,95	3,55
Запах	4,90	4,65	4,85	4,25
Загальна оцінка	23,95	24,00	24,65	20,35

Найкращі оцінки органолептичних показників якості отримали зразки № 1 та № 2 з внесенням 5 та 10 % амарантового борошна відповідно. Ці зразки мали оптимальну консистенцію та зовнішній вигляд поверхні. Внесення амарантового борошна покращило смак і ароматних страв, надало приємного горіхового присмаку.

Слід відзначити, що зразок № 3 мав занадто суху і крихку консистенцію, без необхідної повітряно-пористої структури, а також перенасичений смак амарантового борошна.

Підсумовуючи дані оцінки, визначено оптимальну кількість внесення амарантового борошна для виготовлення м'ясного суфле без погіршення органолептичних показників – 10 %.

За результатами проведених досліджень було розроблено рецептуру м'ясного суфле з амарантовим борошном «Golden souffle» та техніко-технологічну картку для його впровадження у виробничу програму спроектованої піцерії (додаток А).

Розрахунок рецептури, показники якості та удосконалена технологія суфле наведені у таблиці 1.9-1.10 та на рисунку 1.2.

Таблиця 1.9

Рецептура м'ясного суфле «Golden souffle»

Найменування сировини	Витрати сировини (г) на 1 порцію		Нормативна документація, яка регламентує вимоги до сировини
	Брутто	Нетто	
Філе курчат-бройлерів	238	66 ¹	ТУ У 15.1-31398117-001-2003
Яйця курячі	½ шт.	20	ДСТУ 5028:2008
Молоко питне 3,2 %	30	30	ДСТУ 2661:2010
Масло вершкове	4	4	ДСТУ 4399:2005
Борошно амарантове, цільозмелене в/г	13	13	ТУ 9293-006-18932477-2004
Сіль	1,5	1,5	ДСТУ 3583-97
Суміш перців	0,2	0,2	ТУ У 15.8-34984949-002-2010
Масло вершкове для змазування форми	2	2	ДСТУ 4399:2005
Маса напівфабриката	-	133	
Вихід	-	110	

¹ – варене філе без кісток і шкіри

Таблиця 1.10

Органолептичні показники якості м'ясного суфле «Golden souffle»

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Поверхня рівна, форма суфле правильна, без тріщин, бульбашок жиру і впливів бульйону
Колір	Рівномірний по всій масі, без значних вкраплень, кремовий з жовтим відтінком
Консистенція	Однорідна, ніжна, м'яко-пружна, вмірусоковита, з дрібною пористістю, без грудочок борошна
Запах	Приємний, пряно-м'ясний, відповідає видам сировини, виражений, без сторонніх ароматів
Смак	Відмінний, пряно-м'ясний, з легким вершковим горіховим смаком

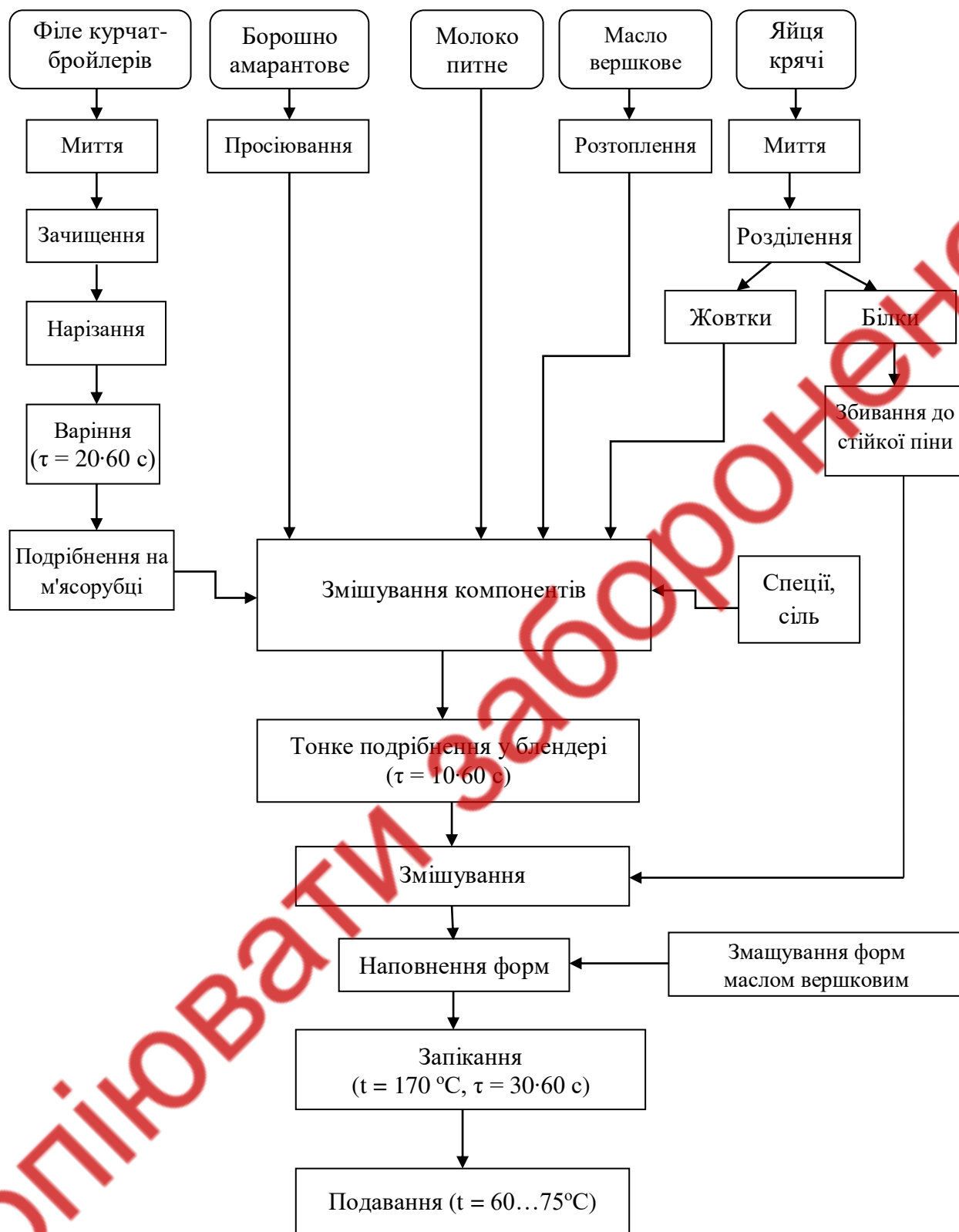


Рис. 1.2 Технологічна схема виробництва м'ясного суфле «Golden souffle»

Висновки до розділу 1

М'ясні та м'ясомісткі продукти з птиці є одними з найважливіших і найнеобхідніших продуктів харчування. Асортимент їх дуже широкий, а попит характеризується стабільністю протягом багатьох років у будь-якому закладі ресторанного господарства.

Наведені у розділі 1 аналітичні та технологічні дослідження підтверджують значущість та актуальність розроблення технології м'ясного суфле підвищеної харчової та біологічної цінності за рахунок науково обґрунтованого комбінування білого м'яса курчат-бройлерів та цільнозернового амарантового борошна.

У результаті було визначено оптимальне співвідношення рецептурних компонентів для забезпечення високих органолептичних показників, удосконалено технологію виробництва м'ясного суфле «Golden souffle» та розроблено техніко-технологічну документацію для впровадження нової продукції у виробництво.

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТНИЙ

2.1 Проектування виробничого процесу підприємства на основі структурно-технологічної схеми

Виробничий процес на підприємстві ресторанного господарства – це комплекс взаємопов'язаних процесів, спрямованих на виготовлення продукції заданої якості, кількості, асортименту та в установлені терміни.

Виробничий процес піцерії складається із множини виробничих процесів в окремих підрозділах (цехах), у результаті виконання яких створюються окремі складові продукції (напівфабрикати, кулінарні і кондитерські вироби, напої).

На вибір процесу виробництва у підприємстві ресторанного господарства впливає ряд важливих факторів: особливості випущеної продукції, інтенсивність попиту у певному територіальному регіоні, концентрація виробництва, виробничі можливості підприємства.

При проектуванні виробничого процесу піцерії необхідно враховувати раціональне облаштування території підприємства, оптимальну організацію виробничого процесу та забезпечення потрібних технологічних зв'язків, організацію руху предметів праці на підприємстві. Воно має забезпечувати експлуатаційні зручності, раціоналізацію робочих місць, ефективність використання обладнання, задовольняти технологічні, будівельні та інші вимоги.

Згідно з завданням, було розроблено структурно-технологічну схему піцерії, яка являє собою модель зв'язів між об'єктами та дозволяє визначити види приміщень закладу (рис. 2.1).

Приймання продуктів та сировини відбувається на завантажувальному майданчику, після чого сировина направляється у складські приміщення для їх зберігання. В заготівельному цеху проводиться первинна механічна обробка сировини та виробництво напівфабрикатів.

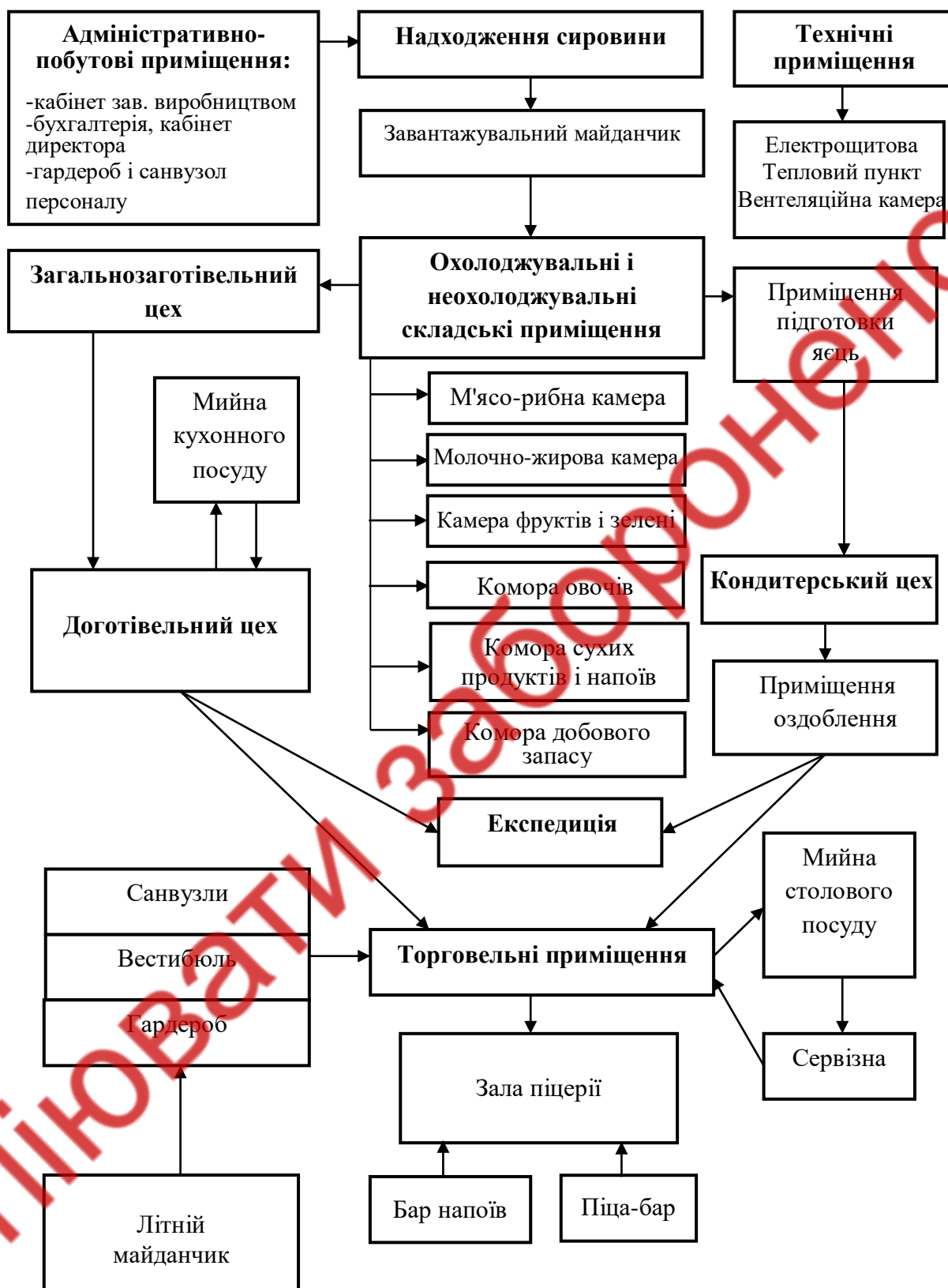


Рис. 2.1 Структурно-технологічна схема піцерії «ПіцаРаунд»

У доготівельному цеху відбувається кулінарне обробляння напівфабрикатів, що поступили із заготівельних цехів. Зокрема, здійснюється теплова обробка всіх продуктів, напівфабрикатів, доводяться до готовності перші, другі страви, гарніри.

У кондитерському цеху відбувається просіювання борошна і приготування тіста, формування, підготовка виробів до випікання і власне випікання продукції, а в оздоблювальному приміщенні – її оформлення.

У піцерії передбачається доставка продукції споживачам за замовленнями, тому запроектовано приміщення експедиції, де одержані з цехів піцу і кондитерські вироби комплектують, укладають в експедиційну тару, зберігають продукцію короткий час і відправляють її замовникам.

Передбачено ряд допоміжних та адміністративних приміщень.

2.2 Розроблення виробничої програми підприємства

Розраховуємо чисельність споживачів, що обслуговуються у залі піцерії, за формулою:

$$N = P \cdot \eta, \text{ осіб} \quad (1.1)$$

$$N = 66 \cdot 6 = 396 \text{ осіб}$$

де N- кількість споживачів за день, осіб;

P- кількість місць у залі;

η – середня обіговість місць у залі, осіб за день.

Для того, щоб визначити кількість страв та іншої продукції власного виробництва і покупних товарів, використовуємо норми споживання на одного споживача. Результати наведено у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

**Визначення кількості страв та іншої продукції власного виробництва і
покупних товарів**

Назва продукції	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 людину	Кількість продукції на 396 осіб
Страви			
Холодні закуски	страв	0,4	158
Супи	страв	0,3	119
Другі страви	страв	1,5	594
Солодкі страви	страв	0,5	198
Інша продукція власного виробництва і покупні товари			
Гарячі напої	л	0,2	79
Холодні напої	л	0,07	27,5
Борошняні кондитерські вироби	32а б.	0,8	316
Алкогільні напої			
Міцні алкогольні напої	л	0,05	19,8
Вино	л	0,05	19,8
Пиво	л	0,02	7,9

Наступним етапом технологічних розрахунків є розподіл страв по асортименту. У проєктованому закладі перелік страв в меню записують строго у певному порядку з вказівкою номера рецептури, найменування страви, виходу основного продукту, гарніру, соусу і кількості порцій даної страви.

Асортимент страв і закусок може бути розширений за рахунок включення в меню фірмових і сезонних страв. Враховуємо контингент споживачів (молодь та сімейні пари), попит, сезонність і структуру виробничого процесу закладу.

Розробляємо виробничу програму закладу з урахуванням рекомендованого асортиментного мінімуму та використанням збірників рецептур страв і кулінарних виробів, технологічних карток на фірмові страви та мережі інтернет. Дані зводимо у вигляді табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Виробнича програма закладу

№ за зб. Рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
Піца з різними начинками			594
ТК	«БЕСТ-МАРГАРИТА» Фірмовий соус Томато, сир моцарелла, сир пармезан, помідори черрі, базилік, орегано	400	45
ТК	«ГРИБНА ФАНТАЗІЯ» Томатний соус, куряче філе, шинка, печериці, опеньки, білі гриби, сир пармезан та моцарелла, цибуля синя, маслини	400	40
ТК	«КАРБОНАРА» Вершковий соус, бекон, сир моцарелла, яєчний жовток, часникове масло, зелена цибуля	400	45
ТК	«АМОРЕ МІО» Фірмовий вершковий соус, сир моцарелла, курятина копчена, саямі, бекон, печериці, маслини, болгарський перець, помідори, кукурудза, зелень.	400	50
ТК	«ТУРЧІЯ» Фірмовий вершковий соус, сир моцарелла, тунець, помідори, синя цибуля, руккола	400	40
ТК	«ДІАБЛО» Фірмовий гострий соус з помідорів, сир моцарелла, саямі, перець халапеньо маринований, синя цибуля	400	40
ТК	«ГАВАЙСЬКА» Соус томатний, сир моцарелла, сир пармезан, ананаси, куряче філе, болгарський перець, маслини	400	75
ТК	«АЛЬПІЙСЬКА» Фірмовий білий соус, сир моцарелла, сир дорблю, шинка, базилік, італійські трави.	400	60
ТК	«МИСЛИВСЬКИЙ АЗАРТ» Томатний соус, сир моцарелла, сир бринза, мисливські ковбаски, пепероні, мариновані огірки, цибуля синя, зелень	400	55
ТК	«МАРІНАРА» Фірмовий соус з помідорів, сир моцарелла, мідії, креветки, кальмари, вершки, маслини, зелень	400	55
ТК	«БАРБЕКЮ-ПІЦА» Соус барбекю, сир моцарелла, мисливські ковбаски, бекон, яловичина-гриль, помідори черрі, цибуля синя, маслини	400	49

№ за зб. Рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
	Салати		158
ТК	«ПРИМАВЕРА» Куряче філе, яйця перепелині, сир моцарелла, помідори чері, салат айсберг, огірок, болгарський перець, оливкова олія, фреш лимонний, орегано	150	30
ТК	«КАРМЕН» Курячефіле копчене, шинка, помідори, сир «Едам», печериці, майонез	150	25
ТК	«ІНСАЛАТАДІ ТОНО» Тунець, огірок, маслини, цибуля синя, перепелине яйце, чорний кунжут, коріандр, оливкова олія	150	25
ТК	«ТЕПЛИЙ САЛАТ З ПЕЧІНКОЮ» Курячапечінка карамелізована, яблука, помідори, салат, горіхи волоські, малиновий соус	150	25
ТК	«ЛАГУНА» Лосось, креветки, кальмари, яйцяперепелині, мікссалатів, сир пармезан, пшеничні грінки, соус цезарь	150	28
ТК	«ГРИЛЬ САЛАТ» Яловичина гриль, болгарський перець гриль, помідори, печериці гриль, базилік, цибуля синя, салат руккола, соєвий соус	150	25
Супи			119
1.99	Борщ український з часниковими пампушками	300	40
ТК	Юшка «Особлива» з кнелями із лосося	300	39
ТК	Крем-суп «Беліссімо» з курятиною	300	40
Другі страви			40
ТК	М'ясне суфле «Golden souffle»	250	20
ТК	Картопля по-селянськи	150	20
Солодкі страви			198
ТК	Мус «Ягідна нота» (малина, ожина, чорниця)	150	40
ТК	Пудинг «Оксамит» (з молоком, медом, насінням чіа та персиковим пюре)	150	48
ТК	Суфле шоколадно-горіхове «Ніжність»	150	60
ТК	Фруктовий салат «Оазис» з вершками та соусом карамель	150	50
Борошняні кондитерські вироби			316
ТК	Штрудель з яблуками і волоськими горіхами	180	50
ТК	Тістечко «Тарталетка малинова»	130	65
ТК	Карамельний фондан «Соната» з грейпфрутовим сорбетом	150 /50	61
ТК	Апельсиновий капкейк «Золотий»	170	60
ТК	Еклер «Класік» з кремом шарлотт	75	80
Гарячі напої			79

№ за зб. Рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
ТК	Кава в асортименті	100	30 (300)
ТК	Чай трав'яний	200	10 (50)
ТК	Чай чорний	200	10 (50)
ТК	Чай зелений	200	10 (50)
ТК	Чай з імбирем	200	5 (25)
ТК	Чай Молочний Оолонг	200	5 (25)
ТК	Чай фруктовий	200	5 (25)
ТК	Какао ванільне	200	2 (10)
ТК	Дитяча кава	200	2 (10)
	Холодні напої		27,5
ТК	Фреш цитрусовий	250	4 (16)
ТК	Лимонад грейпфрутовий фірмовий	250	11,5(46)
ТК	Узвар	250	8 (32)
ТК	Шейк молочний ягідний	250	4 (16)
	Вина		19,8
Покупні	Charton Blanc (біле сухе)	100	8,9 (89)
Покупні	Barton & Guestier (червоне сухе)	100	8,9 (89)
Покупні	Martini Brut ігристе (біле брют)	100	2 (20)
	Міцні алкогольні напої		19,8
Покупні	Коньяк «Закарпатський 5*»	50	3,3 (66)
Покупні	Коньяк «Шабо Х.О 8*»	50	3,3 (66)
Покупні	Горілка «Absolut»	50	3,3 (66)
Покупні	Горілка «Nemiroff Lex»	50	3,3 (66)
Покупні	Віскі «Jack Daniel's»	50	3,3 (66)
Покупні	Вермут «Martini Bianco»	50	3,3 (66)
	Пиво		8
Покупні	Пиво «Wurzbürger Kellerbier» (світле не фільтроване)	500	2 (4)
Покупні	Пиво «Pilsner Urquell» (світле фільтроване)	500	2 (4)
Покупні	Пиво «Fuller's London Porter» (темне фільтроване)	500	2 (4)
Покупні	Пиво «Балтика № 0»	500	2 (4)

2.3 Проектування складського господарства

Основою ритмічної роботизакладів ресторанного господарства є безперебійне і регулярне постачання їх сировиною, продовольчими товарами, напівфабрикатами, готовими виробами. Кількість сировини для страв, що входять у виробничу програму підприємства, розраховуємо за формулою :

$$Q=(q \cdot n)/1000 \text{ кг}, \quad (2.2)$$

де: q – норма сировини певного виду на одну страву, г;

n – кількість страв з сировини цього виду.

Розрахунок сировини проводиться на підставі складеного меню і збірників рецептур. Загальну кількість сировини певного виду, необхідної для реалізації виробничої програми, розраховуємо за формулою:

$$Q_{\text{заг.}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum \left(\frac{q \cdot n}{1000} \right), \text{ кг}; \quad (2.3)$$

де: Q_1, Q_2, Q_n – кількість сировини певного виду для приготування окремих страв, кг.

Кількість сировини розраховуємо з використанням табличного редактору Excel (Додаток Б).

Загальну кількість продуктів, що підлягають зберіганню, визначаємо за формулою:

$$Q_{\text{заг.}} = Q_{\text{д.}} \cdot t \quad (2.4)$$

де t – термін зберігання, днів.

Терміни зберігання визначаються з урахуванням періодичності завезення сировини і санітарних правил для продуктів, що швидко псуються. Розрахунок кількості сировини для зберігання зводимо в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Розрахунок кількості продуктів для зберігання

Сировина	Загальна кількість, кг	Терміни зберігання, дів	Кількість для зберігання, кг
Ананаси консервовані	4,225	7	29,575
Апельсин	8,500	2	17,000
Базилік свіжий	0,245	2	0,490
Бекон	4,705	3	14,115
Білігриби	1,600	3	4,800
Болгарський перець	6,875	3	20,625
Борошно пшеничне в/г	83,423	7	583,961
Борошно амарантове в/г	0,260	10	2,600
Буряк	2,200	7	15,400
Ванільний цукор	0,845	7	5,915
Вермут	3,300	7	23,100
Вершки 30 %	11,250	2	22,500

Сировина	Загальна кількість, кг	Терміни зберігання, діб	Кількість для зберігання, кг
Вино	19,800	5	99,000
Віскі	3,300	7	23,100
Гірчиця	0,420	7	2,940
Горілка	6,600	7	46,200
Горіхи волоські	3,525	7	24,675
Грейфрут	10,475	2	20,950
Дріжджі сухі	1,856	7	12,992
Желатин швидкорозчинний	0,400	20	8,000
Зелень кропу, петрушки	0,600	2	1,200
Кава мелена	1,800	7	12,600
Какао	1,265	7	8,855
Кальмари	4,000	4	16,000
Капуста	2,800	5	14,000
Картопля	3,000	10	30,000
Коньяк	6,600	7	46,200
Кориця	0,050	7	0,350
Коріандр	2,988	20	59,750
Креветки	6,205	4	24,820
Крупа манна	0,240	10	2,400
Кукурудза	1,250	7	8,750
Курятина копчена	1,825	3	5,475
Курячі крильця охолоджені	2,400	2	4,800
Лимон	0,904	2	1,808
Лосось охолоджений	1,960	2	3,920
Майонез	0,250	5	1,250
Малина	4,515	2	9,030
Мариновані огірки	4,350	5	21,750
Маслини	5,185	7	36,295
Масло вершкове	18,089	3	54,267
Мед	0,480	20	9,600
Мисливські ковбаски	9,170	3	27,510
Мідії	1,650	4	6,600
Молоко	18,135	2	36,270
Морква	1,800	7	12,600
Насіння чіа	0,240	20	4,800
Огірок	1,625	3	4,875
Ожина	3,650	2	7,300
Оливкова олія	3,426	7	23,982
Олія соняшникова	8,385	7	58,695
Опеньки консерви	1,380	3	4,140
Орегано	0,230	20	4,600
Пепероні	3,300	3	9,900
Перець халапеньо маринований	2,000	4	8,000
Песикове пюре	1,440	7	10,080
Печериці свіжі	6,975	3	20,925

Сировина	Загальна кількість, кг	Терміни зберігання, діб	Кількість для зберігання, кг
Печінка куряча	3,955	2	7,910
Пиво	8,000	7	56,000
Помідори черрі	5,025	3	15,075
Руккола	2,130	2	4,260
Салат айсберг	1,065	2	2,130
Салямі	4,875	3	14,625
Сир бринза	2,475	2	4,950
Сир дор блу	2,700	3	8,100
Сир Едам	0,500	3	1,500
Сир моцарелла	30,870	2	61,740
Сир пармезан	8,000	3	24,000
Сіль	2,806	7	19,642
Сметана	0,200	2	0,400
Соевий соус	2,665	5	13,325
Сухофрукти	1,120	7	7,840
Томат	11,860	7	83,020
Тунець	5,775	5	28,875
Філекуряче охолоджене	18,650	2	37,300
Цибуля зелена	2,000	2	4,000
Цибуля ріпчаста синя	8,465	7	59,255
Цукор	18,765	7	131,355
Чай в асортименті	11,250	7	78,750
Часник	1,513	7	10,591
Чорний кунжут	0,125	20	2,500
Чорниця	2,480	2	4,960
Чорнослив	1,000	7	7,000
Шинка	4,385	2	8,770
Яблуко	6,840	2	13,680
Яйця курячі	17,185	5	85,925
Яйця перепелині	3,905	5	19,525
Яловичина (вирізка)	6,410	3	19,230

Склад складської групи приміщень для прийому і зберігання сировинних та матеріально-технічних ресурсів визначається на підставі стратегії управління сировинними запасами, асортименту та із врахуванням товарного сусідства, оптимальних умов і термінів їх зберігання.

До охолоджувальних належать м'ясо-рибна, молочно-жировакамери. До не охолоджувальних – комори сипучих і напоїв, овочів, фруктів та зелені.

Площу, яку займають продукти в тарі, розраховуємо за формулою:

$$S_T = a \cdot b \cdot n_o, \text{ м}^2 ; \quad (2.5)$$

де: а - довжина тари, м;

b - ширина тари, м;

n_o - кількість одиниць тари в основі, шт.

$$n_o = \frac{n}{n_a} ; \text{шт.} \quad (2.6)$$

де: n - кількість одиниць тари всього, шт.

$$n = \frac{Q}{c} , \text{шт.}; \quad (2.7)$$

де: Q - кількість сировини, що зберігається, кг;

c - ємність тари, кг;

n_b - кількість одиниць тари у висоту, шт.

$$n_b = \frac{H}{h} , \text{шт.}; \quad (2.8)$$

де: H - висота штабеля, м, приймається 1,5 м;

h - висота одиниці тари, м.

Розрахунок м'ясо-рибної камери

М'ясопродукти (яловичина та птиця) та риба надходять у вигляді напівфабрикатів у пластикових ящиках [39], які зберігаються на стелажах. Розрахунок площі під тарою надаємо у вигляді таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Розрахунок площі під тарою

Найменування сировини	Кількість, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари	Габаритні розміри, м		Кількість тари в основі	Обладнання	Площа тари (S_T), м ²
					l	b			
Яловичина (вирізка)	19,230	Ящик ST4322	20	1	0,50	0,34	1	Стелаж	0,17
Філе куряче	37,300	Ящик ST4322	20	2	0,50	0,34	1	Стелаж	0,17
Печінка куряча	7,910	Ящик ST4312	10	2	0,40	0,30	1	Стелаж	0,12
Курячі крильця	4,800	Ящик ST4307	5	2	0,40	0,30	1	Стелаж	0,12
Лосось	3,920	Ящик ST4307	5	1	0,40	0,30	1	Стелаж	0,12
Судак	6,500	Ящик ST4312	10	1	0,40	0,30	1	Стелаж	0,12

Найменування сировини	Кількість, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари	Габаритні розміри, м		Кількість тари в основі	Обладнання	Площа тари (S_T), м ²
					l	b			
Креветки	24,820	Ящик ST4312	10	3	0,40	0,30	1	Стелаж	0,12
Мідії	6,600	Ящик ST4312	10	1	0,40	0,30	1	Стелаж	0,12
Кальмари	16,000	Ящик ST4312	10	2	0,40	0,30	1	Стелаж	0,12
Разом	127,08								1,18

Загальну площу для збірно-розбірних камер розраховуємо за формулою:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_m}{\eta \cdot n}; \text{м}^2 \quad (2.9)$$

де S_m – площа, яку займає тара, м²;

n – кількість полиць у висоту в камері ($n = 2$);

η – коефіцієнт використання площі ($\eta = 0,45$).

Загальна площа камери:

$$S_{\text{заг}} = \frac{1,18}{0,45 \cdot 2} = 1,30 \text{ м}^2.$$

Підбираємо збірно-розбірну холодильну камеру фірми POLAIR марки КХН-1,44 Minicella з габаритними розмірами 1000x1300x2200 мм, що призначена для зберігання продуктів при -5...+5 °С і вологості 75...100 %.

Розрахунок молочно-жирової камери

Для розрахунку площі збірно-розбірної камери підбираємо тару для зберігання сировини і визначаємо її площу. У камері підтримується температура +4 °С, вологість – 85...90 % [38, 39]. Дані заносимо в табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Розрахунок площі під тарою

Найменування сировини	Кількість, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари	Габаритні розміри, м		Кількість тари в основі	Обладнання	Корисна площа м ²
					l	b			
Вершки 30 %	22,500	ящик пластмас.	20 шт. х 0,5 л	3	0,43	0,34	1	Стелаж	0,15

Найменування сировини	Кількість, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари	Габаритні розміри, м		Кількість тари в основі	Обладнання	Корисна площа м ²
					l	b			
Гірчиця	2,940	ящик картонний	24 шт. х 0,25 л	1	0,43	0,34	1	Стелаж	0,15
Майонез	1,250	ящик пластмас.	2,3кг	1	0,20	0,20	1	Стелаж	0,04
Масло вершкове	54,267	ящик картонний	60 шт. х 200 г	5	0,37	0,22	1	Стелаж	0,24
Молоко	36,270	ящик пластмас.	20 шт. х 1 л	2	0,43	0,34	1	Стелаж	0,15
Оливкова олія	23,982	ящик картонний	15 пл. х 1 л	2	0,41	0,25	1	Стелаж	0,10
Олія соняшникова	58,695	ящик картонний	15 пл. х 1 л	4	0,41	0,25	1	Стелаж	0,10
Сир бринза	4,950	контейнер	3 кг	2	0,39	0,27	1	Стелаж	0,11
Сир дорблю	8,100	ящик картонний	2 головки х 2,5 кг	2	0,61	0,33	1	Стелаж	0,20
Сир Едам	1,500	ящик картонний	20 шт. х 0,25 л	1	0,43	0,34	1	Стелаж	0,15
Сир моцарелла	61,740	ящик картонний	2 головки х 6 кг	6	0,61	0,33	1	Стелаж	0,20
Сир пармезан	24,000	ящик картонний	60 шт х 200 г	2	0,37	0,22	1	Стелаж	0,24
Сметана	0,400	ящик картонний	20 шт. х 0,5 л	1	0,43	0,34	1	Стелаж	0,15
Яйця курячі	85,925 (2045 шт)	ящик картонний	360 шт.	6	0,63	0,34	6	Стелаж	1,29
Яйця перепелині	19,525 (1627 шт)	ящик картонний	10 уп х 20 шт	8	0,63	0,34	4	Стелаж	0,84
Разом									4,11

Загальну площу для збірно-розбірної камери розраховуємо за формулою 2.9:

$$S_{\text{заг}} = \frac{4,11}{0,45 \cdot 2} = 4,57 \text{ м}^2$$

Приймаємо середньо температурну (0...+4 °С) збірно-розбірну холодильну камеру фірми POLAIR марки Standard КХН-4,71 площею 4,71 м² з габаритами 1380 x 1960 x 2200 мм.

Розрахунок комори овочів

Зберігаються продукти на підтоварниках. У коморі повинні підтримуватися температура $+10...+13^{\circ}\text{C}$, вологість повітря – 85 %. Визначаємо види тари та розраховуємо площу під тарою (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Розрахунок площі під тарою

Найменування сировини	Кількість, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари	Габаритні розміри, мм		Кількість тари в основі	Обладнання	Корисна площа м ²
					l	b			
Білі гриби	4,800	ящик	7	1	440	290	1	Підтоварник	0,13
Болгарський перець	20,625	ящик	12	2	470	310	1	Підтоварник	0,15
Буряк	15,400	ящик	15	1	500	300	1	Підтоварник	0,15
Капуста білокачанна свіжа	14,000	ящик	14	1	605	365	1	Підтоварник	0,22
Картопля	30,000	ящик	34	6	650	470	1	Підтоварник	0,30
Морква	12,600	ящик	7	2	440	290	1	Підтоварник	0,13
Огірки	4,875	ящик	7	1	440	290	1	Підтоварник	0,13
Печериці свіжі	20,925	ящик	15	2	500	300	1	Підтоварник	0,15
Помідори черрі	15,075	ящик	10	2	470	310	1	Підтоварник	0,15
Цибуля ріпчаста синя	59,255	ящик	34	2	650	470	1	Підтоварник	0,30
Часник	10,591	ящик	10	3	470	310	1	Підтоварник	0,15
Разом	208,146								1,96

Розраховуємо площу під тарою з урахуванням нещільності прилягання:

$$S_{\text{ит}} = 1,15 \cdot 1,96 = 2,25 \text{ м}^2. \quad (2.10)$$

Визначаємо корисну площу комори (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Розрахунок корисної площі

Найменування обладнання	Тип, марка	Площа під тарою, м ²	Розміри, мм			Кількість	Корисна площа, м ²
			l	b	h		
Підтоварник	ПТ-1А	2,25	1470	630	280	3	2,79
Разом							2,79

Загальна площа комори складає:

$$S_{\text{заг}} = 2,79 / 0,45 = 6,20 \text{ м}^2. \quad (2.11)$$

Розрахунок камери фруктів, зелені

Зберігаються фрукти та зелень на стелажах. У камері повинні підтримуватися температура $+4...+8$ °С та вологість повітря – 85 %. Визначаємо площу під тарою (табл. 2.8).

Таблиця 2.8

Розрахунок площі під тарою

Найменування сировини	Кількість, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари	Габаритні розміри, мм		Кількість тари в основі	Обладнання	Корисна площа м ²
					l	b			
Апельсин	17,000	ящик	10	2	230	280	1	Стелаж	0,06
Базилік свіжий	0,490	контейнер	5	1	600	400	1	Стелаж	0,24
Грейфрут	20,950	ящик	10	2	230	280	1	Стелаж	0,06
Зелень кропу, петрушки	1,200	контейнер	2	1	210	140	1	Стелаж	0,03
Імбір (корінь)	0,19	контейнер	2	1	210	140	1	Стелаж	0,03
Лимон	1,808	ящик	5	1	600	400	1	Стелаж	0,24
Малина свіжа	9,030	ящик	5	2	600	400	1	Стелаж	0,24
Ожина свіжа	7,300	ящик	5	2	600	400	1	Стелаж	0,24
Руккола	4,260	контейнер	5	1	600	400	1	Стелаж	0,24
Салат айсберг	2,130	контейнер	4	1	310	200	1	Стелаж	0,06
Цибуля зелена	0,450	контейнер	2	1	210	140	1	Стелаж	0,03

Найменування сировини	Кількість, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари	Габаритні розміри, мм		Кількість тари в основі	Обладнання	Корисна площа м ²
					l	b			
Яблуко	13,680	ящик	10	2	230	280	1	Стелаж	0,06
Разом									1,53

Загальну площу для збірно-розбірних камер розраховуємо за формулою 2.9.

$$S_{\text{заг}} = \frac{1,53}{0,45 \cdot 2} = 1,70 \text{ м}^2$$

Приймаємо збірно-розбірну холодильну камеру фірми POLAIR марки КХН – 2,94 площею 2,94 м² габаритними розмірами 1360 x 1360 x 2200 мм.

Розрахунок комори консервів, сипучих продуктів і напоїв

Приймаємо одне приміщення для зберігання сипучих продуктів і напоїв. Зберігаються продукти на підтоварниках та стелажах. У коморі підтримується температура +15...+18 °С, вологість повітря – 65 %. Визначаємо площу, яку займає технологічне обладнання (табл. 2.9).

Таблиця 2.9

Розрахунок площі під тарою

Найменування сировини	Кількість, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари	Габаритні розміри, мм		Кількість тари в основі	Обладнання	Корисна площа, м ²
					l	b			
Ананаси консервовані	29,575	короб.	10 шт x 0,5 кг	6	350	250	1	Підтоварник	0,09
Борошно пшеничне	583,961	мішок	50	12	710	540	5	Підтоварник	1,92
Борошно амарантове в/г	2,600	крафт-мішок	3	1	315	210	1	Стелаж	0,07
Ванільний цукор	5,915	короб.	4шт x 0,8 кг	2	210	180	1	Стелаж	0,04
Вермут	23,100	ящик	10шт x 0,7 л	4	470	380	2	Підтоварник	0,35
Вино	99,000	ящик	20шт x 0,7 л	7	470	380	2	Підтоварник	0,35
Віскі	23,100	ящик	20шт x 0,7 л	2	470	380	1	Підтоварник	0,18

Найменування сировини	Кількість, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари	Габаритні розміри, мм		Кількість тари в основі	Обладнання	Корисна площа, м2
					l	b			
Горілка	46,200	ящик	20 шт х 0,7 л	4	470	380	1	Підтоварник	0,18
Горіхи волоські	24,675	короб.	5	5	365	265	1	Стелаж	0,09
Дріжджі сухі	12,992	короб.	5	3	219	180	1	Стелаж	0,04
Желатин швидкорозчинний	8,000	короб.	25шт х 100 г	4	210	180	1	Стелаж	0,04
Кава натуральна	12,600	ящик	12	1	219	180	1	Стелаж	0,04
Какао порошок	8,855	крафт-мішок	2,5	4	315	210	4	Стелаж	0,26
Коньяк	46,200	ящик	20 шт х 0,7 л	4	470	380	1	Підтоварник	0,18
Кориця	0,350	крафт-мішок	1	3	315	210	3	Стелаж	0,19
Крупа манна	2,400	мішок	3	5	670	480	1	Стелаж	0,32
Кукурудза консервована	8,750	короб.	16 шт х 0,5 кг	2	350	350	1	Стелаж	0,12
Мариновані огірки	21,750	короб.	16 шт х 0,5 кг	3	350	350	1	Стелаж	0,12
Маслини	36,295	короб.	20 шт х 0,25 кг	8	350	350	2	Стелаж	0,24
Мед	9,600	короб.	15 шт х 0,35 кг	2	350	350	1	Стелаж	0,12
Мед	1,400	банка	3	1	150	150	1	Стелаж	0,02
Начіннячіа	4,800	крафт-мішок	2,5	2	315	210	2	Стелаж	0,14
Орегано	4,600	короб.	50 шт х 25 г	4	219	180	1	Стелаж	0,04
Оцет 9 %	1,050	ящик	20шт х 0,5 л	1	470	380	1	Підтоварник	0,18
Песикове пюре	10,080	короб.	16 шт х 0,5 кг	2	350	350	1	Стелаж	0,12
Пиво	56,000	ящик	24шт х 0,5 л	5	400	250	1	Підтоварник	0,10
Сіль	19,642	крафт-мішок	40	1	800	480	1	Підтоварник	0,07
Соевий соус	13,325	короб.	16 шт х 0,45 кг	2	350	350	1	Стелаж	0,12
Спеції (коріандр, перець)	3,004	короб.	4,5	1	219	180	1	Стелаж	0,04

Найменування сировини	Кількість, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари	Габаритні розміри, мм		Кількість тари в основі	Обладнання	Корисна площа, м ²
					l	b			
Сухофрукти	7,840	короб.	5	2	365	265	1	Стелаж	0,09
Томатна паста	83,020	ящик	24 х 0,400	9	430	310	2	Стелаж	0,24
Тунець, консерви	28,875	короб.	16 шт х 0,5 кг	4	350	350	1	Підтоварник	0,12
Цукор	131,355	мішок	50	3	710	540	1	Підтоварник	0,38
Чай	78,750	короб.	10	8	380	300	2	Стелаж	0,22
Чорний кунжут	2,500	короб.	12 шт х 0,5 кг	5	350	350	1	Стелаж	0,12
Чорнослив	7,000	короб.	5	2	365	265	1	Стелаж	0,09
Разом на стелажі									2,74
Разом на підтоварнику									4,10

Визначаємо площу під тарою на підтоварниках з урахуванням нещільності прилягання:

$$S_{\text{пт}} = 1,15 \cdot 4,1 = 4,72 \text{ м}^2.$$

Визначаємо площу під тарою на стелажах з урахуванням нещільності прилягання:

$$S_{\text{ст}} = 1,15 \cdot 2,74 = 3,15 \text{ м}^2.$$

Визначаємо корисну площу комори (табл. 2.10).

Таблиця 2.10

Розрахунок корисної площі

Найменування обладнання	Тип, марка	Площа під тарою, м ²	Розміри, мм			Кількість	Корисна площа, м ²
			l	b	h		
Підтоварник	ПТ-1А	4,72	1470	630	280	5	4,60
Стелаж	СПС-1	3,15	1500	600	2000	2	1,80
Разом		7,87					6,40

Загальна площа комори складає:

$$S_{\text{заг}} = 6,40 / 0,45 = 14,22 \text{ м}^2.$$

Приймаємо площу комори для сипучих продуктів і напоїв 15 м².

Підбір інших складських приміщень

Відповідно до норм СанПіН приймаємо завантажувальний майданчик площею 20 м².

Для зберігання середньоденної кількості сировини та гастрономічних товарів, необхідних для безперебійної роботи підприємства, проектуємо комору добового запасу. Розрахунок корисної площі зводимо в таблицю 2.11.

Таблиця 2.11

Розрахунок корисної площі комори добового запасу

Найменування обладнання	Тип, марка	Розміри, мм			Кількість	Корисна площа, м ²
		l	b	h		
Підтоварник	ПТ-1А	1470	630	280	1	0,93
Стелаж	СПС-2	1500	600	2000	1	0,9
Холодильник морозильною камерою з	SHARP SJ	600	540	1850	1	0,32
Разом						2,15

Визначаємо загальну площу приміщення:

$$S_{\text{доб}} = 2,15 / 0,4 = 5,40 \text{ м}^2.$$

Приймаємо комору добового запасу 6 м².

2.4 Проектування виробничих приміщень

2.4.1 Розрахунок загальнозаготівельного цеху

До складу загальнозаготівельного цеху входять лінії з обробки овочів, м'яса та риби. Основою розрахунку будь-якого цеху є виробнича програма, що складається на основі плану меню закладу.

Визначаємо режим роботи цеху: цех працює з 8⁰⁰ до 18⁰⁰ години.

Технологічні схеми виробничих процесів оброблення овочів, м'яса і риби, приготування напівфабрикатів з них, складаються з послідовно-упорядкованих операцій, всі процеси записуються у вигляді технологічних

схем. У таблиці 2.12 показані технологічні схеми механічного, кулінарного оброблення і приготування напівфабрикатів з картоплі, коренеплодів і цибулі ріпчастої.

Таблиця 2.12

Технологічна схема механічної кулінарної обробки і виготовлення напівфабрикатів

Стадії технологічного процесу	Технологічні операції	Обладнання
Підготовка сировини до кулінарного оброблення	Приймання, зберігання	Ваги, інвентар, столи виробничі
Механічне кулінарне оброблення картоплі і коренеплодів	Миття, очищення, нарізання	Мийні ванни, картоплечистка, столи виробничі
Механічне кулінарне оброблення м'яса, птиці, субпродуктів	Миття, жилкування, подрібнення на машині	Мийні ванни, м'ясорубка, столи виробничі
Механічне кулінарне оброблення риби	Миття, розробка, нарізання напівфабрикатів	Мийні ванни, столи виробничі

У даному заготівельному цеху виділяємо наступні технологічні лінії:

1. Лінія обробки овочів і виготовлення напівфабрикатів з них.
2. Лінія обробки м'яса, птиці субпродуктів.
3. Лінія обробки риби.

Виробнича програма овочевої лінії цеху подана у таблиці 2.13.

Таблиця 2.13

Виробнича програма овочевого лінії

Сировина	Маса брутто, кг	Відходи		Назва Напівфабрикатів	Маса нетто, кг
		%	кг		
Буряк столовий	2,200	20	0,44	Соломка	1,76
Гриби свіжі	8,575	24	2,06	Цілі, скибочки	6,52
Капуста білокачанна свіжа	2,800	20	0,56	Соломка	2,24
Картопля	3,000	20	0,60	Кубики, скибочки	2,40
Морква	1,800	20	0,36	Скибочки, соломка	1,44

Сировина	Маса брутто, кг	Відходи		Назва Напівфабрикатів	Маса нетто, кг
		%	кг		
Огірки свіжі	1,625	20	0,33	Кубики	1,30
Перець солодкий	6,875	25	1,72	Цілий, соломка, кубики	5,16
Помідори черрі	5,025	15	0,75	Часточки, дольки	4,27
Цибуля ріпчаста	8,465	16	1,35	Кільця і півкільця, рубка	7,11
Часник	1,513	22	0,33	Рубка	1,18

Відповідно до технологічних ліній приймаємо для очищення картоплі і коренеплодів картоплечистку Sirman PP 4 ECO продуктивністю 70 кг/год., для нарізання овочів – овочерізку RG-100 продуктивністю 100 кг/год.

Підбираємо 1 виробничий стіл з ванною мийною марки СПСМ-5 для миття, доочищення і нарізання картоплі та коренеплодів, один стіл марки СПСМ-1 для встановлення засобів малої механізації.

Складаємо виробничу програму м'ясо-рибної лінії (табл. 2.14).

Таблиця 2.14

Виробнича програма м'ясо-рибної лінії

Найменування сировини	Маса брутто, кг	Страва	Кількість, порцій	Найменування напівфабрикатів
Яловичина (вирізка)	6,41	Гриль салат	25	Стейк нарізаний
		Барбекю-піца	49	
Філе куряче	18,65	Піца Грибна фантазія	40	Філе без кісток і шкіри
		Піца Гавайська	75	
		Салат Прімавера	30	
		Крем-суп «Беліссімо» з курятиною	40	
Курячі крильця	2,40	Борщ український з часниковими пампушками	40	Зачищені напівфабрикати
Печінка куряча	2,875	Теплий салат з печінкою	25	Зачищені, нарізані субпродукти
Лосось	6,835	Юшка «Особлива» з кнелями із лосося	39	Шматки риби, нарізані без шкіри, без кісток
		Салат Лагуна	28	
Кальмари	4,00	Салат Лагуна	28	Зачищені і нарізані

Найменування сировини	Маса брутто, кг	Страва	Кількість, порцій	Найменування напівфабрикатів
		Піца Марінара	55	півільця кальмара
Креветки	6,20	Піца Альпійська	60	Очищені
		Піца Марінара	55	
		Салат Лагуна	28	
Мідії	1,65	Піца Марінара	55	Зачищені, промиті

Встановлюємо ванну мийну ВМ-1А для миття м'яса і риби, морепродуктів, виробничий стіл для доочищення і нарізання напівфабрикатів, та холодильну шафу ARMADIOGE-TB 700 для короткочасного зберігання підготовлених напівфабрикатів.

Додатково встановлюємо пересувний стелаж СП-1А, для розташування напівфабрикатів.

Розрахунок кількості виробничих працівників

Проводимо розрахунок кількості виробничих працівників заготівельного цеху. Визначаємо трудовитрати для виконання певної технологічної операції за формулою (2.11):

$$A_i = \frac{Q}{a}, \text{ люд/год} \quad (2.11)$$

де: A_i – трудовитрати для виконання певної технологічної операції, людино-годин;

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

a – норма виробітку для певної операції на одну годину, кг/год.

Розрахунок трудовитрат для виконання виробничої програми заготівельного цеху проводимо за формулою (2.12):

$$A = A_1 + A_2 + \dots A_n = \sum \left(\frac{Q}{a} \right), \text{ люд/год} \quad (2.12)$$

де: A_1, A_2, A_n – трудовитрати для виконання певної технологічної операції, люд/год.

Результати розрахунків зводимо в таблицю 2.15.

Таблиця 2.15

Розрахунок трудовитрат для виконання виробничої програми цеху

Назва сировини, технологічної операції	Кількість сировини (Q), кг	Норма виробітку (а), кг/год	Трудовитрати (А), люд/год
Картопля			
Чищення на машині	5,925	60,00	0,10
Дочищення ручне	5,036	27,00	0,19
Нарізання	4,78	60,00	0,08
Морква			
Чищення ручне	1,80	21,00	0,09
Нарізання на машині	1,40	60,00	0,02
Цибуля			
Чищення ручне	8,465	8,75	0,97
Промивання	7,11	100,00	0,07
Нарізання	7,11	60,00	0,12
Помідори			
Миття і оброблення	5,03	30,00	0,17
Нарізання	4,28	100,00	0,04
Гриби			
Чищення	8,575	20,00	0,43
Промивання	6,52	5,00	1,30
Буряк			
Чищення	2,20	20,00	0,11
Промивання	1,76	5,00	0,35
Нарізання на машині	1,76	1,40	1,26
Перець солодкий			
Чищення	6,875	12,50	0,55
Промивання	5,160	5,00	1,03
Капуста			
Очищення	2,80	20,00	0,14
Промивання	2,24	5,00	0,45
Зелень			
Промивання	7,576	5,00	1,52
Нарізання	7,500	5,00	1,50
Часник			
Чищення	1,51	20,00	0,08
Промивання	1,18	60,00	0,02
Куряче філе			
Зачищення та миття	18,65	23,00	0,81
Печінка куряча			
Жилування	2,875	23,00	0,13
Миття	2,44	5,00	0,49

Назва сировини, технологічної операції	Кількість сировини (Q), кг	Норма виробітку (а), кг/год	Трудовитрати (А), люд/год
Яловича вирізка			
Миття	6,41	101,25	0,06
Зачищення	6,41	20	0,32
Нарізання на великошматкові напівфабрикати	6,38	28	0,23
Лосось			
Нарізання	6,835	20	0,34
Морепродукти			
Обробка	11,85	10	1,19
Разом			14,14

Розраховуємо явочну чисельність робітників цеху за формулою (2.13):

$$N_1 = \frac{A}{T * \lambda}, \quad (2.13)$$

де :Т – тривалість робочого дня кухаря , Т=8год;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ=1,14).

Таким чином, чисельність працівників дорівнює:

$$N_1 = \frac{14,14}{8 \cdot 1,14} = 1,55 \approx 2 \text{ особи}$$

Приймаємо 2 кухаря III розряду. Штатну чисельність визначимо разом для всіх виробничих цехів, враховуючи, що на підприємстві прийнята двобригадна форма організації праці.

Розрахунок площі цеху

Розраховуємо корисну площу заготівельного цеху. Результати розрахунків зводимо в таблицю 2.16.

Таблиця 2.16

Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

Назва обладнання	Марка обладнання	Габарити, мм			Кількість	Корисна площа, м ²
		l	b	h		
Картопличистка	PP 4 ECO	400	400	640	1	0,16
Овочерізка	RG-100	223	424	495	1	На столі
Виробничий стіл з ванною мийною марки	СПСМ-5	1050	840	860	4	1,26

Назва обладнання	Марка обладнання	Габарити, мм			Кількість	Корисна площа, м ²
		l	b	h		
Стіл виробничий	СПСМ-1	1050	840	860	2	2,52
Холодильна шафа	ARMADIO GE-TB 700	720	830	2000	2	0,60
Ванна мийна	ВМ-1А	633	633	860	1	0,40
Стелаж пересувний	СП-1А	800	450	2500	1	0,36
Раковина		550	450	200	1	0,25
Ваги	ВТА-60	350	325	110	1	На столі
Разом						5,55

$$S_{\text{заг}} = \frac{5,55}{0,4} = 13,88 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу цеху 14 м².

2.4.2 Розрахунок доготівельного цеху

Доготівельний цех призначений для завершення технологічного процесу приготування їжі, випуску готових страв і кулінарних виробів. При проектуванні доготівельного цеху необхідно врахувати коефіцієнт завантаження торговельної зали. Розрахунок і підбір усіх видів обладнання проводиться на одну-дві години максимального завантаження залу.

Основою розрахунку доготівельного цеху є виробнича програма, що складається на основі плану меню піцерії і зводиться у таблицю. Виробнича програма доготівельного цеху наведена у таблиці 2.17.

Таблиця 2.17

Виробнича програма доготівельного цеху

№ за зб. рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
ТК	«БЕСТ-МАРГАРИТА» Фірмовий соус Томато, сир моцарелла, сир пармезан, помідори черрі, базилік, орегано	400	45
ТК	«ГРИБНА ФАНТАЗІЯ» Томатний соус, куряче філе, шинка, печериці, опеньки, білі гриби, сир пармезан та моцарелла, цибуля синя, маслини	400	40

№ за зб. рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
ТК	«КАРБОНАРА» Вершковий соус, бекон, сир моцарелла, яєчний жовток, часникове масло, зелена цибуля	400	45
ТК	«АМОРЕ МІО» Фірмовий вершковий соус, сир моцарелла, курятина копчена, саямі, бекон, печериці, маслини, болгарський перець, помідори, кукурудза, зелень.	400	50
ТК	«ТУРЧІЯ» Фірмовий вершковий соус, сир моцарелла, тунець, помідори, синя цибуля, руккола	400	40
ТК	«ДІАБЛО» Фірмовий гострий соус з помідорів, сир моцарелла, саямі, перець халапеньо маринований, синя цибуля	400	40
ТК	«ГАВАЙСЬКА» Соус томатний, сир моцарелла, сир пармезан, ананаси, куряче філе, болгарський перець, маслини	400	75
ТК	«АЛЬПІЙСЬКА» Фірмовий білий соус, сир моцарелла, сир дорблу, шинка, базилік, італійські трави.	400	60
ТК	«МИСЛИВСЬКИЙ АЗАРТ» Томатний соус, сир моцарелла, сир бринза, мисливські ковбаски, пепероні, мариновані огірки, цибуля синя, зелень	400	55
ТК	«МАРІНАРА» Фірмовий соус з помідорів, сир моцарелла, мідії, креветки, кальмари, вершки, маслини, зелень	400	55
ТК	«БАРБЕКЮ-ПІЦЦА» Соус барбекю, сир моцарелла, мисливські ковбаски, бекон, яловичина-гриль, помідори черрі, цибуля синя, маслини	400	49
ТК	«ПРИМАВЕРА» Куряче філе, яйця перепелині, сир моцарелла, помідори чері, салат айсберг, огірок, болгарський перець, оливкова олія, фреш лимонний, орегано	150	30
ТК	«КАРМЕН» Куряче філе копчене, шинка, помідори, сир «Едам», печериці, майонез	150	25
ТК	«ІНСАЛАТА ДІ ТОНО» Тунець, огірок, маслини, цибуля синя, перепелине яйце, чорний кунжут, коріандр, оливкова олія	150	25
ТК	«ТЕПЛІЙ САЛАТ З ПЕЧІНКОЮ» Куряча печінка карамелізована, яблука, помідори, салат, горіхи волоські, малиновий соус	150	25
ТК	«ЛАГУНА» Лосось, креветки, кальмари, яйця перепелині, мікс салатів, сир пармезан, пшеничні грінки, соус цезарь	150	28
ТК	«ГРИЛЬ САЛАТ» Яловичина гриль, болгарський перець гриль, помідори, печериці	150	25

№ за зб. рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
	гриль, базилік, цибуля синя, салат руккола, соєвий соус		
1.99	Борщ український з часниковими пампушками	300	40
ТК	Юшка «Особлива» з кнелями із лосося	300	39
ТК	Крем-суп «Беліссімо» з курятиною	300	40
ТК	М'ясне суфле «Golden souffle»	250	20
ТК	Картопля по-селянськи	150	20
ТК	Мус «Ягідна нота» (малина, ожина, чорниця)	150	40
ТК	Пудинг «Оksamит» (з молоком, медом, насінням чіа та персиковим пюре)	150	48
ТК	Суфле шоколадно-горіхове «Ніжність»	150	60
ТК	Фруктовий салат «Оазис» з вершками та соусом карамель	150	50
ТК	Лимонад грейпфрутовий фірмовий	250	11,5(46)
ТК	Узвар	250	8 (32)

Передбачається приготування чаю та кави за барною стійкою, яка встановлена у залі.

Доготівельний цех починає роботу на дві години раніше ніж зал, тобто о 9⁰⁰ год, для того, щоб встигнути приготувати деяку продукцію до приходу відвідувачів. Закінчує свою роботу – разом з припиненням роботи залу. Кухарі працюють по 11,5 год; графік виходу на роботу лінійний.

Складаємо технологічні схеми приготування окремих груп і видів продукції (табл. 2.17).

Таблиця 2.17

Технологічна схема виробничого процесу в доготівельному цеху

Стадії технологічного процесу	Технологічні операції	Обладнання
Підготовка сировини до кулінарного оброблення	Приймання	Ваги, інвентар, стіл виробничий
Приготування супів, других	Завантаження, варіння, смаження,	Плита, кухонний комбайн, стіл виробничий, плита електрична,

Стадії технологічного процесу	Технологічні операції	Обладнання
страв та заготовок для піци	тушкування, запікання, протирання, заправляння	мийна ванна, ваги
Приготування солодких страв	Нарізання, протирання, збивання, оформлення	Мийна ванна, кухонний комбайн, міксер, стіл виробничий з охолоджувальною шафою, ваги
Приготування холодних закусок	Нарізання, протирання, заправляння	Кухонний комбайн, стіл виробничий з охолоджувальною шафою, стіл виробничий, мийна ванна, ваги

Встановлюємо плиту марки ПЕМ 4-0,1 (840x930x850 мм) з площею робочої поверхні 0,7 м² з духовою шафою для випікання десертів (фондан та пудинг) та пампушок.

Оскільки у цех надходять готові до теплової обробки напівфабрикати, потужне механічне обладнання приймати немає потреби. Для збивання сумішей, подрібнення та протирання продуктів приймаємо універсальний кухонний процесор марки SUPRA 6 E. В його комплект входять механізми наступного призначення: м'ясорубка, збивально-перемішуючий механізм, механізм для нарізання овочів, протирання супів, нарізання ковбаси, сиру та хліба, цитрус-прес.

Оскільки у меню піцерії є велика кількість соусів, суфле, муси, то додатково приймаємо кухонний комбайн Moulinex Ovatio та міксер Philips.

Для раціонального використання виробничої площі підбираємо стіл з охолоджувальною камерою марки COECM (1390 x 700 x 850 мм), для зберігання готових холодних і солодких страв приймаємо холодильну шафу General Frost (500 x 600 x 1440 мм).

Чисельність працівників доготівельного цеху визначаємо за формулами:

$$N_1 = A / 3600 \cdot T \cdot \lambda; \quad (2.14)$$

$$A = \sum n \cdot t \quad (2.15)$$

$$t = K_{тр} \cdot 100 \quad (2.16)$$

де: n – кількість страв певного виду згідно з виробничою програмою цеху, порц.;

T – тривалість робочого дня кухаря, год.;

$K_{тр}$ - коефіцієнт трудомісткості виготовлення страви;

A – трудовитрати, що необхідні для виконання виробничої програми цеху, людино-секунд;

λ – коефіцієнт, що враховує ріст продуктивності праці, $\lambda = 1,14$.

Дані представляємо в таблиці 2.18.

Таблиця 2.18

Розрахунок кількості людино-секунд

Найменування страв	Кількість, (n) порц.	Коефіцієнт трудомісткості ($K_{тр}$)	Норма часу на виготовлення страви (t), сек.	Трудовитрати (A), люд-сек
Напівфабрикати для піци				
«БЕСТ-МАРГАРИТА»	45	2,2	220	9900
«ГРИБНА ФАНТАЗІЯ»	40	2,2	220	8800
«КАРБОНАРА»	45	2,2	220	9900
«АМОРЕ МІО»	50	2,2	220	11000
«ТУРЧІЯ»	40	2,2	220	8800
«ДІАБЛО»	40	2,2	220	8800
«ГАВАЙСЬКА»	75	2,2	220	16500
«АЛЬПІЙСЬКА»	60	2,2	220	13200
«МИСЛИВСЬКИЙ АЗАРТ»	55	2,2	220	12100
«МАРІНАРА»	55	2,2	220	12100
«БАРБЕКЮ-ПІЦЦА»	49	2,2	220	10780
Інша продукція				
«ПРИМАВЕРА»	30	1,2	120	3600
«КАРМЕН»	25	1,2	120	3000

Найменування страв	Кількість, (n) порц.	Коефіцієнт трудомісткості (K _{тр})	Норма часу на виготовлення страви (t), сек.	Трудовитрати (А), люд-сек
«ІНСАЛАТА ДІ ТОНО»	25	1,2	120	3000
«ТЕПЛИЙ САЛАТ З ПЕЧІНКОЮ»	25	1,2	120	3000
«ЛАГУНА»	28	1,2	120	3360
«ГРИЛЬ САЛАТ»	25	0,8	80	2000
Борщ український з часниковими пампушками	40	1,8	180	7200
Юшка «Особлива» з кнелями із лосося	39	1,4	140	5460
Крем-суп «Беліссімо» з курятиною	40	0,9	90	3600
М'ясне суфле «Golden souffle»	20	1,8	180	3600
Картопля по-селянськи	20	0,8	80	1600
Мус «Ягідна нота»	40	1,2	120	4800
Пудинг «Оксамит»	48	0,8	80	3840
Суфле шоколадно-горіхове «Ніжність»	60	1,2	120	7200
Фруктовий салат «Оазис»	50	0,9	90	4500
Лимонад грейпфрутовий фірмовий	11,5(46)	0,5	50	2300
Узвар	8 (32)	0,3	30	960
Разом				184900

Визначаємо явочну чисельність працівників:

$$N_1 = 184900 / (3600 \cdot 11,5 \cdot 1,14) = 3,92 \approx 4 \text{ особи};$$

Таким чином, приймаємо у доготівельному цеху 4 кухарі V розряду по 11,5 годин за двох бригадним графіком.

У доготівельному цеху виділяємо 4 робочих місця:

- для приготування супів;
- приготування других страв і салатів;
- приготування солодких страв і напоїв,
- для приготування соусів та напівфабрикатів для піци.

Отже, приймаємо 3 столи виробничих, 1 стіл з охолоджувальною камерою, 1 стіл з гіркою та вагами для відпускання страв офіціантам.

Для миття фруктів та інших продуктів, що передбачено технологією, а також для приготування солодких страв встановимо у мийну ванну.

Кухонний посуд зберігається у приміщенні мийної кухонного посуду на стелажі.

Визначаємо корисну площу доготівельного цеху (табл. 2.19).

Таблиця 2.19

Розрахунок корисної площі доготівельного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Розміри, мм			Кількість	Корисна площа, м ²
		l	b	h		
Плита електрична	ПЕМ 4-0,1	840	930	850	1	0,78
Кухонний комбайн	Moulinex Ovatio	500	300	300	1	на столі
Кухонний процесор	SUPRA 6E	290	200	400	1	на столі
Кухонний міксер	Philips	500	300	300	1	на столі
Стіл виробничий	СПСМ-1	1050	840	900	3	2,65
Стіл з охолоджувальною камерою марки	СОЕСМ-2	1470	840	860	1	1,23
Ваги настільні	ВТА-60	350	325	110	1	на столі
Раковина	Diamant	400	400	900	1	0,16
Стіл з гіркою	СПСМ-4	1250	840	900	1	1,05
Разом						5,87

Визначаємо загальну площу доготівельного цеху:

$$S_{\text{заг.}} = 5,87 / 0,35 = 16,77 \text{ м}^2$$

Нами запропоновано випікати піцу у печі (на дровах), яка розташована у піца-барі залу піцерії. Тому, у доготівельному цеху відбувається підготовка усіх напівфабрикатів та начинок для піци, формування піци, а її випікання і подавання проходить безпосередньо у залі. Тому передбачаємо у залі піч, робоче місце піццайоло, стіл з охолоджувальною камерою марки СОЕСМ для короткочасного зберігання напівфабрикатів та зелені для прикрашання піци.

Також проектуємо стелаж допоміжний для розташування картонних коробок для піци, що відправляється доставкою. На посаду піццайоло приймаємо кухаря IV розряду, який працює по 11,5 за двобригадним графіком.

Крім того, що піццайоло доводить до готовності, оформляє подачу та пакує піцу на замовлення, він демонструє відвідувачам уміння вправлятися з тістом, проводить майстер-класи з виготовлення піци, які заплановані для відвідувачів та дітей.

2.4.3 Розрахунок кондитерського цеху

В основу розрахунку кондитерського цеху береться виробнича програма (асортимент і кількість випущених цехом виробів за день). На основі меню піцерії розробляємо виробничу програму кондитерського цеху, яка представлена в таблиці 2.20.

Таблиця 2.20

Виробнича програма кондитерського цеху

№ за зб. реп.	Назва виробу	Маса одного виробу, г	Кількість виробів, шт.
ТК	Штрудель з яблуками і волоськими горіхами	180	50
ТК	Тістечко «Тарталетка малинова»	130	65
ТК	Карамельний фондан «Соната» з грейпфрутовим сорбетом	150 /50	61
ТК	Апельсиновий капкейк «Золотий»	170	60
ТК	Еклер «Класік» з кремом шарлотт	75	80
ТК	Напівфабрикат тіста для піци	180	554
Разом			870

Режим роботи в кондитерському цеху встановлюємо відповідно до режиму роботи підприємства, з урахуванням строків реалізації виробів, що випускаються. При визначенні режиму роботи кондитерського цеху слід враховувати, що робота в ньому повинна починатися на 2-3 години до

відкриття залу. Передбачаємо, що цех працює з 8:00 до 20:00, графік виходу на роботу кондитерів двобригадний. Зміна кондитера триває 11,5 год.

Згідно до виробничої програми проектуємо виробничу структуру цеху, зокрема відділення та допоміжні приміщення (табл. 2.21).

Таблиця 2.21

Виробнича структура кондитерського цеху

Назва підрозділу	Операції	Обладнання
Приміщення підготовки яєць	Перевірка якості, замочування, миття, санітарна обробка, промивання	Ванни мийні для яєць, стіл
Відділення приготування тіста, розробляння і випічки	Просіювання, нагрівання, розтоплювання, збивання, замішування тіста, розкачування, охолодження, розробляння та формування напівфабрикатів, випікання	Просіювач, збивальна машина, тістомісильна машина, тісторозкатувальна машина, виробничі столи, стелажі, мийна ванна, шафа пекарна, плита електрична, холодильна шафа, раковина
Приміщення оздоблення виробів	Збивання, перемішування, намазування, оздоблення, охолодження	Збивальна машина, виробничі столи, стелажі, раковина
Експедиція	Приймання замовлень, пакування, зберігання, відпускання	Холодильна шафа, стелаж, стіл

Виділяємо технологічні лінії для приготування окремих видів кондитерських виробів згідно з виробничою програмою (табл. 2.22).

Таблиця 2.22

Технологічні лінії і обладнання робочих місць

Технологічні лінії	Операції	Обладнання
Лінія приготування дріжджового тіста	Просіювання, нагрівання, перемішування, бродіння, замішування тіста, обминка, розкачування	Просіювач, збивальна машина, тістомісильна машина,

Технологічні лінії	Операції	Обладнання
Лінія приготування листкового тіста	Просіювання, нагрівання, замішування тіста, розкачування, охолодження, розробляння та формування напівфабрикатів	тісторозкатувальна машина, виробничі столи, стелажі, мийна ванна, шафа
Лінія приготування бісквітного, заварного та пісочного тіста	Просіювання, розтоплювання, заварювання, збивання, замішування тіста	пекарна, плита електрична, холодильна шафа, раковина

Розраховуємо кількість сировини, необхідної для виконання виробничої програми цеху за формулою:

$$Q_i = \frac{q \cdot n}{1000} , \quad (2.17)$$

де Q_i – кількість сировини певного виду, кг

q_i – кількість сировини, необхідна для 100 виробів, 10 кг;

n – кількість виробів, шт.

Визначаємо вихід напівфабрикату тіста кожного виду (табл. 2.23).

Таблиця 2.23

Розрахунок виходу напівфабрикатів тіста різних видів

№ рец.	Вид тіста і вироби з нього	Кількість, шт.	Норма тіста на 100 шт., 10 кг	Масатіста на всі вироби, кг
Дріжджове тісто				
ТК	Напівфабрикат тіста для піци	554	18,00	99,72
Листкове тісто				
ТК	Штрудель з яблуками і волоськими горіхами	50	7,1	3,55
Бісквітне тісто				
ТК	Апельсиновий капкейк «Золотий»	60 (4,8 кг)	12,8	6,15
ТК	Карамельний фондан «Соната»	61	14,44	8,81

№ рец.	Вид тіста і вироби з нього	Кількість, шт.	Норма тіста на 100 шт., 10 кг	Масатіста на всі вироби, кг
Пісочне тісто				
ТК	Тістечко «Тарталетка малинова»	65	8,41	5,47
Заварне тісто				
ТК	Еклер «Класік» з кремом шарлотт	80	3,00	2,4
Разом				126,10

Згідно з технологічними картками, визначаємо вихід напівфабрикатів для оздоблення кондитерських виробів (табл. 2.24).

Таблиця 2.24

Розрахунок виходу оздоблювальних напівфабрикатів

Вид тіста і вироби з нього	Кіль- кість, шт.	Назва напівфабрикату	Маса н/ф на 100 шт., кг	Масан/ф на всі вироби, кг
Штрудель з яблуками і волоськими горіхами	50	Молочна карамель	3,0	1,50
Апельсиновий капкейк «Золотий»	60	Крем з вершкового сиру «Апельсиновий»	6,0	3,6
Карамельний фондан «Соната»	61	Карамель	1,8	1,1
Тістечко «Тарталетка малинова»	65	Мармелад малиновий	2,0	1,3
		Крем вершковий	3,5	2,28
Еклер «Класік» з кремом шарлотт	80	Крем шарлотт	5,0	4,0
		Шоколад	0,5	0,4

Розраховуємо і підбираємо механічне обладнання. Зокрема, машину для просіювання сипучих видів сировини (встановлюємо у коморі добового запасу) та машину для розкачування тіста розраховуємо за кількістю продуктів (табл. 2.25). Враховуємо, що листкове тісто розкачується 4 рази.

Таблиця 2.25

Розрахунок машин для просіювання сировини та розкачування тіста

Технологічна операція	Кількість сировини, кг	Марка машини	Продуктивність машини, кг/год	Тривалість роботи машини, год	Коефіцієнт використання машини	Кількість машин, шт.
Просіювання борошна і цукру	102,19	Каскад	150	0,68	0,1	1
Розкачування листового тіста	14,20	МТР-0,55	55	0,26	0,04	1

Розрахунок потреби в тістомісильній і збивальній машинах проводиться за кількістю тіста та оздоблювальних напівфабрикатів, заміс і збивання яких здійснюється в діжах і бачках різної ємкості. При цьому враховують кількість завантажень, час роботи і коефіцієнт використання кожної машини.

Погодинну продуктивність тістомісильної та збивальної машини визначають для кожного виду тіста (оздоблювального напівфабрикату) за формулою:

$$G = V_{\text{д}} \cdot \gamma \cdot \frac{60}{\tau} \quad (2.18)$$

де G – розрахункова погодинна продуктивність машини, кг/год.;

$V_{\text{д}}$ – робоча місткість діжі або бачка, дм^3 ;

γ – об'ємна маса тіста (оздоблювального напівфабрикату), кг/дм^3 ;

τ – тривалість одного замішування (збивання), хв.

Тривалість роботи машини розраховуємо для кожного виду тіста (оздоблювального напівфабрикату).

Загальний час роботи машини за зміну (добу) визначають за формулою:

$$t_{\text{заг}} = t_1 + t_2 + \dots + t_n \quad (2.19)$$

де $t_{\text{заг}}$ – загальний час роботи машини, год.;

t_1, t_2, t_n – час роботи машини, необхідний для виробництва певного виду тіста (оздоблювального напівфабрикату), год.

Розрахунки зводимо в табл. 2.26.

Таблиця 2.26

Розрахунок тістомісильної і збивальної машин

Вид тіста чи оздоблювального н/ф	Кількість сировини, кг	Об'ємна маса, кг/дм ³	Місткість діжі, дм ³	Тривалість одного замішування, хв	Годинна продуктивність машини, кг/год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт вико 65т.65т.тер машини	Кількість машин, 65т..
Тістомісильна машина РОСС МТМ-0,8								
Листкове тісто	3,55	0,60	37	30	44,4	0,08	0,011	
Пісочне тісто	5,47	0,70	37	10	155,4	0,04	0,005	
Заварне тісто	2,4	0,47	37	20	52,17	0,05	0,007	
Дріжджове тісто	99,72	0,55	37	20	61,05	1,63	0,233	
Разом							0,256	1
Збивальна машина МВ-1,1								
Яєчно-цукрово-жирова суміш для пісочного тіста	3,75	0,5	10	20	30	0,125	0,018	
Бісквітне тісто	14,96	0,25	10	45	30	0,499	0,071	
Крем вершковий	2,28	0,5	10	20	30	0,076	0,011	
Крем шарлотт	4,0	0,5	10	20	30	0,133	0,019	
Крем з вершкового сиру «Апельсиновий»	3,6	0,5	10	15	30	0,120	0,017	
Всього							0,136	1

Приймаємо 2 збивальні машини для розташування в відділенні тіста та приміщенні оздоблення виробів.

Кількість діж для замішування і бродіння тіста визначають у залежності від тривалості приготування тіста, кількості замісів і тривалості роботи цеху за формулою:

$$P = \frac{a \cdot \tau}{T - t_{оп}} \quad (2.20)$$

де: P – кількість діж, 66 т;

a – кількість замісів тіста певного виду;

τ – тривалість приготування тіста певного виду, год;

T – тривалість роботи цеху за зміну, год;

$t_{оп}$ – середня тривалість оброблення і випікання останньої партії виробів, го. (у розрахунках $t_{оп} = 3$ год).

$$A = V_T / V_D \quad (2.21)$$

де V_T – об'єм тіста певного виду, дм^3 ;

V_D – робоча місткість діжі, дм^3 .

Результати розрахунків кількості діж (бачків) зводимо у табл. 2.27.

Таблица 2.27

Розрахунок кількості діж

Вид тіста	Кількість тіста, кг	Об'ємна маса, кг/дм ³	Об'єм тіста, дм ³	Місткість діжі, дм ³	Кількість замісів	Тривалість приготування тіста, год	Кількість діж, шт
Листкове тісто	3,55	0,60	5,92	37	1	1	0,25
Пісочне тісто	5,47	0,70	7,81	37	1	0,7	0,18
Пісочне (суміш)	3,75	0,5	7,50	37	1	1,25	0,31
Бісквітне тісто	14,96	0,25	59,84	37	2	1,25	0,63
Заварне тісто	2,4	0,47	5,11	37	1	1	0,25
Дріжджове тісто	99,72	0,55	181,31	37	5	3	3,75
			267,49				5,36

Отже, приймаємо 6 діж місткістю 37 дм^3 .

Відповідно до виробничої програми кондитерського цеху підбираємо інші види обладнання. Зокрема, встановлюємо холодильне обладнання в таких

виробничих підрозділах: відділенні приготування тіста і напівфабрикатів, відділенні оздоблення виробів та експедиції.

Теплове обладнання розраховуємо за погодинною продуктивністю апаратів. Погодинна продуктивність пекарської шафи при випіканні виробів певного виду визначається за формулою:

$$G = \frac{q \cdot n_1 \cdot n_2 \cdot 60}{\tau}, \quad (2.22)$$

де G – погодинна продуктивність шафи при випіканні виробів певного виду, кг/год.;

q – маса одного виробу, кг;

n_1 – кількість кондитерських виробів на листі, 67т;

n_2 – кількість листів, що одночасно розміщують у шафі (для двохкамерних шаф $n_2 = 4$ шт., для трьохкамерних $n_2 = 6$ шт.);

τ – час подообігу, що дорівнює сумі часу посадки, випікання і вивантаження виробів, хв.

Час випікання кондитерських виробів певного виду визначають за формулою:

$$t = \frac{Q}{G}, \quad (2.23)$$

де t – час випікання виробів певного виду, год.;

Q – маса виробів певного виду, що випікаються за зміну, кг.

$$Q = \frac{q \cdot n}{1000}, \quad (2.24)$$

де q – маса одного виробу певного виду, г;

n – кількість виробів певного виду, що випікаються за зміну, шт.

Загальний час роботи шафи за зміну (добу) визначається за формулою:

$$t_{\text{заг}} = t_1 + t_2 + \dots + t_n, \quad (2.25)$$

де t_1, t_2, t_n – час випікання виробів певного виду, год.

Кількість шаф визначають за формулою:

$$N_{ш} = \frac{t_{заг}}{0,8 \cdot T}, \quad (2.26)$$

де 0,8 – коефіцієнт використання шафи;

T – час роботи цеху за зміну, год.

Результати розрахунків теплового обладнання для випікання виробів зводимо у табл. 2.28.

Таблиця 2.28

Розрахунок пекарської шафи кондитерського цеху

Назва виробу	Маса одного виробу, кг	Кількість виробів, бгт..	Загальна маса виробів, кг	Кількість виробів на листі, шт	Кількість листів у шафі, шт	Час подоби у, хв	Погодинна продуктивність шафи, кг/год	Час випікання виробів певного виду, год
Штрудель з яблуками волоськими горіхами	0,15	50	0,0075	20	4	25	5,7600	0,0013
Тістечко «Тарталетка малинова»	0,06	65	0,0039	30	4	15	3,8400	0,0010
Карамельний фондан «Соната»	0,12	61	0,00732	20	4	30	3,8400	0,0019
Апельсиновий капкейк «Золотий»	0,085	60	0,0051	30	4	55	1,4836	0,0034
Еклер «Класік» з кремом шарлотт	0,035	80	0,0028	30	4	25	1,3440	0,0021
Разом								0,0097

Кількість шаф розраховуємо за формулою 2.26:

$$N_{ш} = 0,0097/0,8 \cdot 11 = 0,0011$$

Отже, приймаємо у цеху одну пекарську двохсекційну шафу СР8-9160.

Для приготування оздоблювальних напівфабрикатів та заварювання тіста приймаємо електричну плиту QR 9171 PP.

Чисельність кондитерів цеху визначаємо за нормами виробітку. Розрахунок зводимо в таблицю 2.29.

Таблиця 2.29

Розрахунок трудовитрат кондитерського цеху

Найменування	Кількість виробів, 69т..	Норма виробітку, 69т../год	Трудовитрати, людино-годин
Штрудель з яблуками і волоськими горіхами	50	47	1,06
Тістечко «Тарталетка малинова»	65	65	1,00
Карамельний фондан «Соната» з грейпфрутовим сорбетом	61	85	0,72
Апельсиновий капкейк «Золотий»	60	45	1,33
Еклер «Класік» з кремом шарлотт	80	65	1,23
Напівфабрикат тіста для піци	554	100	5,54
Разом			10,79

Визначаємо явочну чисельність кондитерів:

$$N_1 = 10,79 / (11 * 1,14) = 0,86 = 1 \text{ особа.}$$

Приймаємо кондитера V розряду, який працює 11 год за двобригадним графіком (спискова чисельність кондитерів – 2 особи).

Немеханічне обладнання в цеху приймаємо відповідно до технологічних ліній. Розрахунок корисної площі відділень цеху зводимо в таблицю 2.30. Загальну площу підрозділу визначаємо з урахуванням коефіцієнта використання площі $\eta = 0,3 \dots 0,35$.

Таблиця 2.30

Розрахунок корисної площі відділень кондитерського цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Розміри, мм			Кількість	Корисна площа, м ²
		l	b	h		
Приміщення підготовки яєць						
Стіл виробничий з овоскопом	СПСМ-1	1050	840	900	1	0,88
Ванна мийна	ВМ-1А	630	630	860	4	1,59
Скор						2,47
Σзаг						7,05

Найменування обладнання	Тип, марка	Розміри, мм			Кількість	Корисна площа, м ²
		l	b	h		
Відділення приготування тіста, розробляння і випічки						
Стелаж кондитерський	СТР-124	1200	500	1850	1	0,6
Стіл виробничий	СПСМ-1	1050	840	900	2	1,76
Стіл для листкового тіста	LTH	1500	300	860	1	0,45
Шафопечкарська двохсекційна	CP8-9160	900	900	1860	1	1,81
Плита електрична	QR 9171 PP	750	750	1000	1	0,56
Холодильник	General Frost	500	600	1440	1	0,3
Тістомісильна машина	MTM-0,8	750	680	700	1	0,51
Тісторозкачувальна машина	MTP-0,55	1250	720	1350	1	0,9
Машина збивальна	MB-1,1	850	570	1650	1	0,48
Ванна мийна	BM-1A	630	630	860	1	0,40
Ваги настільні	ВНЦ-10	285	285	200	1	на столі
Скор						7,77
Σ заг						25,90
Приміщення оздоблення виробів						
Стіл виробничий	СПСМ-1	1050	840	900	1	0,88
Стіл виробничий з охолоджувальною камерою	СОЭСМ-2	1470	840	860	1	1,23
Плита електрична	QR 9171 PP	750	750	1000	1	0,56
Машина збивальна	MB-1,1	850	570	1650	1	0,48
Ваги настільні	ВНЦ-10	285	285	200	1	на столі
Раковина	Diamant	400	400	900	1	0,16
Скор						3,31
Σ заг						9,40
Експедиція						
Холодильна шафа	P4-1400	1400	700	1800	1	0,98
Стелаж кондитерський	СТР-124	1200	500	1850	1	0,6
Стіл	СП	630	630	860	1	0,4
Скор						2,00
Σ заг						5,71

2.5 Проектування торговельних, допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень

У групу приміщень для відвідувачів входять: зала; вестибюль, гардероб.

Площу зали піцерії розраховуємо за формулою :

$$S = P \cdot S_n, \quad (2.27)$$

де: P – кількість місць у залі;

S_n – норма площі на 1 місце, m^2 .

$$S = 66 \cdot 1,8 = 118,8 \text{ } m^2$$

Для зали піцерії приймаємо наступні меблі (табл. 2.31).

Таблиця 2.31

Торговельні меблі зали ресторану

Вид меблів	Розміри, мм	Кількість, шт.
Столи двомісні Sidim	700x800x780	7
Столи чотиримісні Sidim	1300x800x780	4
Столи шестимісні Sidim	1500x800x780	6
Столи підсобні Sidim	1000x700x900	3
Диван двомісний Sidim	1400x700x1700	6
Диван тримісний Sidim	1600x700x1700	12
Стілець Sidim	400x400x560	18

У залі передбачаємо барну стійку. Вона призначена для реалізації офіціантам і відвідувачам безалкогольних і алкогольних напоїв. Корисну площу, яку займає стійка, визначаємо в таблиці 2.32.

Таблиця 2.32

Розрахунок корисної площі барної стійки

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Розміри, мм			Площа, m^2
			l	b	H	
Барна стійка	СБ-1	1	3000	500	1100	1,50
Вітрина пристійна	Мабар	1	1000	300	2300	0,30
Холодильна вітрина	Прима ПВХС-1,6	1	1600	885	1250	1,42
Льодогенератор	GGM	1	548	572	675	На стійці

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Розміри, мм			Площа, м ²
			l	b	H	
	GASTRO					
Барний комбайн	G/N	1	600	300	400	На стійці
Касовий апарат	DP-25	1	420	380	200	На стійці
Електрочайник	HENDI	1	384	355	530	На стійці
Кавоварка	DeLonghi	1	285	375	360	На стійці
Разом						3,22

Визначаємо загальну площу барної стійки:

$$S_{б.с} = 3,22/0,45 = 7,15 \text{ м}^2$$

У залі піцерії проектуємо піч на дровах та робоче місце піццайоло – Піца-бар. На посаду піццайоло приймаємо кухаря IV розряду, який працює по 11 год за двобригадним графіком.

Також проектуємо стійку для відпускання готової продукції офіціантам та продукції для доставки замовлень. Встановлюємо 2 стелажа допоміжних для розташування картонних коробок для піци, що відправляється доставкою, днів, та інше (табл. 2.33).

Таблиця 2.33

Розрахунок корисної площі ділянки приготування піци «Піца-бару»

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Розміри, мм			Площа, м ²
			l	b	H	
Піч для піци на дровах	MORELLO FORNI LP 110	1	1480	1650	1880	2,44
Стійка дерев'яна з відділеннями для посуду	Дизайнерська	1	3000	500	1100	1,80
Стелаж для днів	Дизайнерський	1	1000	650	1200	0,65
Стелаж для допоміжних матеріалів	Sidim	1	800	450	2000	0,36
Разом						2,81

Визначаємо загальну площу Піца-бару:

$$S_{п.б.} = 2,81/0,45 = 6,24 \text{ м}^2$$

Загальна площа зали піцерії з барною стійкою та Піца-баром складає:

$$S_{\text{заг}} = 118,8 + 7,15 + 6,24 = 132,19 \text{ м}^2$$

Площу вестибюлю визначаємо на основі нормативу площі на одне місце (0,3 – 0,5):

$$S_{\text{вест}} = 66 \cdot 0,4 = 26,4 \text{ м}^2.$$

Площу гардероба для відвідувачів визначаємо на основі нормативу 0,15...0,1 м² на місце:

$$S_{\text{гард}} = 66 \cdot 0,1 = 6,6 \text{ м}^2.$$

Кількість офіціантів розраховуємо з нормативу обслуговування 24-26 місць на одного. Приймаємо дві бригади офіціантів, які працюють через день по 11,5 год. і 1 год. перерва. У кожній бригаді працюють: бригадир 5 розряду, три офіціанти 4 розряду. За барною стійкою працює бармен 4 розряду також по 11,5 год. Час роботи офіціантів і барменів: 11:00 по 23:00.

Для відвідувачів передбачаємо: два санвузли з входами з вестибюлю.

Мийна столового посуду

Визначають: кількість посуду для миття за формулою

$$p_{\text{год}} = N_{\text{год}} \cdot 1,6 \cdot k \text{ шт. /год.} \quad (2.28)$$

де: $N_{\text{год}}$ – кількість відвідувачів за годину максимального завантаження зали, осіб;

k - кількість тарілок на одного відвідувача, шт;

1,6- коефіцієнт, що враховує миття склянок і столових приборів.

$$p_{\text{год.}} = 69 \cdot 1,6 \cdot 6 = 662,4 \text{ шт.}$$

Приймаємо посудомийну машину L/S-60 продуктивністю 960 шт./год.

Для миття скляного посуду передбачаємо чотири мийні ванни. На випадок поломки посудомийної машини передбачаємо п'яту ванну. Очищення посуду від залишків їжі проводиться на спеціальному столі. Зберігання чистого посуду здійснюється в сервізній, де установлені шафа-сервант і стіл-тумба.

Розрахунок корисної площі мийної столового посуду і сервізної зводимо в таблицю 2.34.

Таблиця 2.34

Розрахунок корисної площі мийної столового посуду і сервізної

Найменування обладнання	Тип, марка	Розміри, мм			Кількість	Корисна площа, м ²
		l	b	h		
Мийна столового посуду						
Посудомийна машина	L/S-60	680	730	143	1	0,50
Ванна мийна	BM-1	650	540	750	5	1,76
Стіл для збору залишків їжі	СПСМ-1	1050	840	900	1	0,90
Стелаж для посуду	497 LUXIA	1800	500	1500	1	0,90
Скор						4,06
Сзаг						8,12
Сервізна						
Сервант	Giovanni 517	1500	600	1800	1	0,9
Шафа для посуду	ШП-1	1470	630	2000	2	1,85
Стіл виробничий	СП-100	1000	600	850	1	0,60
Скор						3,35
Сзаг						6,70

Приймаємо 2 оператори, які працюють через день по 11 год. і перерва – 1 год.

Мийна кухонного посуду

Мийна кухонного посуду призначена для миття кухонного інвентарю, кастроль для доготівельного цеху. Розрахунок корисної площі мийної зводимо в таблицю 2.35.

Таблиця 2.35

Розрахунок корисної площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Розміри, мм			Площа, м ²
			l	b	h	
Ванна мийна	BM-1	2	630	630	860	0,79
Стелаж	СПС-1	1	1050	500	2000	0,53
Стіл	СП		630	630	860	0,40
Скор						1,72
Сзаг						5,73

Адміністративно-побутові та технічні приміщення

У групу адміністративно - побутових приміщень входять:кабінет завідувача виробництвом, комора, гардероби для персоналу з душовими кабінками, санвузол.

Загальна чисельність виробничих працівників складає 14осіб. Гардероби для персоналу проектують із розрахунку зберігання в них одягу 85% працюючих на підприємстві. Норма площі – 0,35 м² на одного робітника для верхнього одягу і 0,25 м² – для домашнього. Площа гардеробу складає:

$$S_{\text{гارد}} = 0,6 \cdot 14 = 8,4 \text{ м}^2.$$

У гардеробах встановлюємо шафи для одягу розміром 500x500x1800 мм.

До складу адміністрації входять завідувач виробництвом, бухгалтер, та арт-директор. Площу контори приймаємо з розрахунку 4 (6) м² на одного працівника :

$$S_{\text{конт}} = 1 \cdot 6 = 6 \text{ м}^2.$$

Площа кабінету зав. виробництвом:

$$S_{\text{каб.зав.виробн.}} = 2 \cdot 6 = 12 \text{ м}^2.$$

У групу технічних приміщень входять: електрощитова – 11,95 м².

2.6 Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Для визначення об'ємно-планувального рішення підприємства розраховуємо корисну площу будівлі (табл. 2.36).

Таблиця 2.36

Склад і площі приміщень ресторану

Найменування приміщень	Площа приміщень, м ²
<i>Торгівельні</i>	
Зала піцерії з барною стійкою та піца-баром	132,19
Вестибюль	26,4

Найменування приміщень	Площа приміщень, м ²
Гардероб	6,6
Мийна столового посуду	8,12
Сервізна	6,70
Санвузли	5,69
<i>Виробничі</i>	
Загальнозаготівельний цех	14,00
Доготівельний цех	16,77
Кондитерський цех	
Приміщення підготовки яєць	7,05
Відділення приготування тіста, розробляння і випічки	25,90
Приміщення оздоблення виробів	9,40
Експедиція	5,71
<i>Допоміжні</i>	
Мийна кухонного посуду	5,73
Комора добового запасу	6,00
<i>Складські</i>	
Комора овочів	6,2
Комора фруктів та зелені	2,94
Комора сухих продуктів, консервів і напоїв	15,00
М'ясо-рибна камера	1,44
Молочно-жирова камера	4,71
<i>Адміністративно-побутові</i>	
Гардероб персоналу	8,4
Душова	5,4
Санвузол	5,69
Контора	6
Кабінет зав. виробництвом	12
<i>Технічні</i>	
Електрощитова	6,00
Корисна площа закладу, S_k	350,04

Робочу площу будівлі визначаємо з урахуванням площ коридорів за формулою:

$$S_{\text{роб}} = S_k \cdot k_1, \text{ м}^2,$$

де: k_1 – коефіцієнт, що враховує коридори.

$$S_{\text{роб}} = 350,04 \cdot 1,15 = 402,5 \text{ м}^2.$$

Загальну площу будівлі визначаємо з врахуванням площі конструктивних елементів будівлі (стіни, сходи) за формулою

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{роб}} \cdot k_2, \text{ м}^2;$$

де: k_2 – коефіцієнт збільшення площі.

$$S_{\text{заг}} = 402,5 \cdot 1,05 = 422,63 \text{ м}^2.$$

Приймаємо ширину будівлі 18 м. Довжину будівлі розраховуємо за формулою:

$$L_{\text{буд}} = \frac{S_n}{H_{\text{буд}}}, \text{ м};$$

де: $H_{\text{буд}}$ - ширина будівлі, м ($H_{\text{буд}} = 12 \text{ м}, 18 \text{ м}, 24 \text{ м}$).

$$L = 422,18 / 18 = 23,5 \text{ м}.$$

Приймаємо одноповерхову будівлю розміром 24 м x 18 м. Прийнята сітка колон 6 м x 6 м.

Висновки до розділу 2

Спроектована піцерія на 66 місць буде мати режим роботи з 11 години до 23 години сім днів на тиждень. На підприємстві буде обслуговування відвідувачів офіціантами протягом робочого дня, а також планується надавати послуги з онлайн замовлень та доставки піци та кондитерських виробів, виготовлення тортів на замовлення, в тому числі складного оформлення, проведення майстер-класів по приготуванню піци.

Розроблена виробнича програма, на основі якої розраховані виробничі приміщення та підібрано технологічне обладнання.

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ

3.1 Організація виробництва

Загальна характеристика підприємства.

Піца – одна з найбільш популярних страв у світі, яку сьогодні готують в будь-якій країні. Сьогодні існує безліч рецептів і варіантів подачі піци. Тож піцерія – це заклад, який любляють відвідувачі будь яких вікових категорій і фінансового статусу. У закладах такого формату можна недорого поїсти, а також замовити їжу додому. Тут збираються сім'ями, компаніями, проводять святкові заходи. Можна зайти на обід або просто смачно перекусити, а можна замовити банкетне меню. Не менше затребувана і доставка піци до будинку, в офіс чи на корпоративні заходи.

Запроектована закусочна у місті Біла Церква Київської області на вул. Сквирське Шосе, 268, розташована в районі дендропарку «Олександрія». В безпосередній близькості знаходиться канатний парк та музей живої природи флори і фауни «Олександрія», що є популярними як у місцевих мешканців, так і у туристів. На відстані 1,1 км від запроектованого закладу знаходиться Білоцерківський медичний коледж, студенти якого можуть бути в перспективі потенційними відвідувачами. Тому піцерія «ПіцаРаунд» має вдале розташування.

Аналіз виробничих цехів.

Виробничі приміщення мають зручне розташування і взаємозв'язок із складськими приміщеннями, торговим залом. Виробничі цехи розташовані за ходом технологічного процесу. Не допускається перетинання основних технологічних потоків: сировини, напівфабрикатів, готових страв, посуду, відвідувачів.

Виробничі, торговельні та побутові приміщення закусочної, обладнання та інвентар відповідають встановленим законодавством України вимогам.

В доготівельних цехах передбачені всі необхідні санітарно-технічні комунікації та обладнання, що відповідає існуючим санітарним вимогам. Висота виробничих приміщень складає 3,3 метра, стіни обкладені плиткою на висоту 1,5 метра, підлога водонепроникна, рівна, без виступів, не слизька, з нахилом для стікання води. Передбачене природне і штучне освітлення (люмінесцентні лампи денного освітлення). Цехи окрім вентиляції обладнані автоматичними установками для кондиціювання повітря, що забезпечує потрібну температуру і вологість повітря, створює оптимальний мікроклімат (23 °C, відносна вологість 60...70 %) [37, 45, 53, 55].

Підвід гарячої і холодної води забезпечено до ванн, раковин, плит і котлів. Каналізація забезпечує швидке видалення відходів і стічних вод, всі труби сховані у підлозі і настилах. Каналізаційні пристрої пристосовані для прийому великої кількості води, що містить харчові і механічні забруднення.

Робочі поверхні, що контактують з харчовими продуктами, зроблені з нержавіючих, нетоксичних, придатних до миття, дезінфікування і легкого чищення матеріалів.

Доготівельний цех займає на підприємстві центральне місце. У ньому завершується технологічний процес приготування їжі: здійснюється теплова обробка продуктів і напівфабрикатів, приготування супів, соусів, гарнірів, других страв. Цех розміщений поблизу приміщенням для миття кухонного посуду. Над тепловим устаткуванням розміщені вентиляційні витяжки, які відводять пару, продукти горіння (безпосередньо над джерелами їх виділення). Основна вентиляційна шахта оснащена фільтрами.

Для безпечності роботи в виробничих цехах робітники вивчають правила експлуатації теплового та механічного устаткування, отримують інструктаж у завідуючого виробництвом. На виробництві обов'язково наявна аптечка з набором медикаментів [54-60].

При виборі і складанні графіків враховуємо режим роботи підприємства, графік завантаження торговельного залу. Згідно з законодавством про працю

України нормальна тривалість робочого часу не може перевищувати 40 год. на тиждень [40-44].

Приймаємо для загальнозаготівельного цеху 3 кухарів III розряду, які працюють за лінійним графіком. Для них встановлюємо п'ятиденний робочий тиждень з двома вихідними днями згідно графіка і тривалістю щоденної зміни у 8 год (8.00-17.00 год).

Для доготівельного цеху запроваджуємо двобригадну форму графіку праці кухарів та приймаємо 8 кухарів IV-V розрядів, які поділені на бригади. Вони працюють через день по 12 год. Перевага такого графіка в тому, що склад бригади протягом дня є постійним. Це підвищує відповідальність працівників за виконання виробничого завдання. Недоліком є велика тривалість робочого дня, що викликає стомлюваність і зниження продуктивності праці.

Розраховуємо явочну чисельність кухарів та облікову чисельність кухарів по цехах (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Явочна чисельність кухарів

Цех	Розрахункова кількість кухарів, осіб (N_l)	Розряд кухаря	Облікова чисельність, осіб
Загальнозаготівельний	2	3	3
Доготівельний	4	4-5	8
Кондитерський	1	5	2
	7		13

Складаємо графіки виходу на роботу.

Посудомийники працюють позмінно з чередуванням вихідних днів. Графік виходу на роботу робітників виробничих цехіву перший тиждень наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Графік виходу на роботу робітників у I тиждень

Посада	Розряд	День тижня						
		Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	Субота	Неділя
Загальнозаготівельний цех								
Кухар	III	В	8.00-17.00	8.00-17.00	В	8.00-17.00	8.00-17.00	В
Кухар	III	8.00-17.00	В	8.00-17.00	8.00-17.00	В	8.00-17.00	8.00-17.00
Кухар	III	8.00-17.00	8.00-17.00	В	8.00-17.00	8.00-17.00	В	8.00-17.00
Доготівельний цех								
Кухар	IV	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00
Кухар	IV	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00
Кухар	V	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00
Кухар	V	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00
Кухар	IV	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В
Кухар	IV	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В
Кухар	V	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В
Кухар	V	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В	9.00-21.00	В
Кондитерський цех								
Кухар	V	В	8.00-8.00-20.00	В	8.00-20.00	В	8.00-20.00	В
Кухар	V	8.00-20.00	В	8.00-20.00	В	8.00-20.00	В	8.00-20.00
Працівники мийної кухонного посуду								
Посудомийник	II	14.00-23.00	В	14.00-23.00	В	14.00-23.00	В	14.00-23.00
Посудомийник	II	В	14.00-23.00	В	14.00-23.00	В	14.00-23.00	В

Піцерія працює з 11.00 години ранку до 23.00 години вечора.

Кухарі виконують основну роботу щодо приготування безпосередньо самих страв. Кухонні робітники виконують другорядну допоміжну роботу:

очистка харчових продуктів, нарізка, порціонування, а також роботу вказану кухарями.

Перерва на обід у робітників складає 60 хвилин почергово.

Кухарі III розряду займаються обробкою сировини та підготовкою напівфабрикатів овочів, м'ясних і рибних напівфабрикатів. Також кухарі заготівельного цеху обробляють яєчну продукцію, та підготовлюють сировину для кондитерського цеху. Кухарі IV розряду готують заправки, порціонують і оформляють страви середньої складності. Кухарі V розряду приготівляють і оформляють складні страви.

По закінченні робочої зміни кухарі звітують про роботу, а відповідальний кухар складає звіт про реалізацію страв за день.

3.2 Організація обслуговування

Обслуговування відвідувачів – це не лише застосування спеціальних знань і досвіду, а перш за все робота з людьми. Офіціант повинен бути фахівцем ресторанної справи, любити свою роботу і приносити людям радість гостинним обслуговуванням.

Обслуговування відвідувачів піцерії «ПіцаРаунд» офіціантами складається з зустрічі та розсаджування відвідувачів, прийому замовлення, отримання готових страв і напоїв, подачі страв та напоїв, проведення розрахунку відвідувачів.

У піцерії передбачаємо бригадний метод обслуговування. Бригада складається з офіціантів різної кваліфікації та бригадира. Бригадир як найбільш кваліфікований зустрічає і розсаджує відвідувачів, пропонує меню. Бригадир повинен постійно перебувати в залі ресторану і стежити за правильністю обслуговування, при необхідності підійти до відвідувача і виконати його побажання [40-48].

Кожен офіціант повинен володіти необхідною загальною культурою, досконало володіти методикою роботи і технікою обслуговування, знати і дотримуватися норм етикету, правила поведінки.

Меню офіціант пропонує в обкладинці в розгорнутому вигляді зліва лівою рукою. Запропонувавши меню, офіціант звертає увагу гостей на фірмові страви. Рекомендуючи ту чи іншу страву, офіціант повинен зі знанням справи розповісти про її смакові якості й особливості приготування. Слід уточнити також, скільки часу необхідно для виконання замовлення. Потім офіціант може допомогти відвідувачам у виборі напоїв до замовлених страв [40-48, 50, 53].

Установлена певна послідовність подачі напоїв, закусок, страв.

Кількість офіціантів розраховуємо з нормативу обслуговування 24-26 місць на одного. Приймаємо дві бригади офіціантів, які працюють через день по 11,5 год. і 1 год. перерва. У кожній бригаді працюють: бригадир V розряду, три офіціанти IV розряду.

За барною стійкою працює бармен IV розряду також по 11,5 год. Час роботи офіціантів і барменів: з 11:00 по 23:00.

Аналіз послуг, які надаються в ресторані

У піцерії «ПіцаРаунд» надаються такі послуги:

- послуги харчування;
- послуги з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів;
- послуг реалізації кулінарної продукції;
- послуги з організації споживання продукції й обслуговування;
- послуги з організації дозвілля, зокрема наявна естрада для проведення розважальних програм та дискотек;
- розважальні послуги, зокрема створено фонд найпопулярніших класичних та сучасних настільних ігор;
- інформаційно-консультативні послуги;
- послуги онлайн-замовлення продукції;
- послуги доставки піци та продукції власного виробництва, зокрема кондитерських виробів;

- виготовлення святкових тортів і кондитерських виробів на індивідуальне замовлення.

У піцерії «ПіцаРаунд» надаються послуги з виготовлення кондитерських виробів за замовленнями споживачів, в тому числі, в складному виконанні. Виготовлення тортів на різноманітну тематику згідно замовлення пропонується не лише для замовників банкетів та відвідувачів піцерії, а й для онлайн-замовників, різноманітних організацій та заходів.

У піцерії «ПіцаРаунд» наданні всі необхідні умови для організації споживання страв: наявність торговельної зали і бару. За 2-х, 4-ти і 6-ти місними столиками розміщуються споживачі на зручних диванах та стільцях.

В якості додаткової послуги можна замовити святковий банкет. В разі цього передбачається перепланування торговельної зали, зокрема перенесення мобільної стінки, столів та диванів.

Столик можна замовити завчасно за телефоном, через Інтернет або безпосередньо в ресторані. Для закладу розроблено сучасний інтерактивний сайт, який в режимі реального часу показує завантаженість зали, зміни в меню чи актуальні акційні пропозиції. Також розроблена онлайн-анкета для відвідувачів, для того щоб постійно удосконалювати якість наданих послуг.

Для постійних відвідувачів передбачена дисконтна система знижок.

Нами пропонується регулярне проведення майстер-класів та дитячих святкувань, квести та юмористичні програми, концертні молодіжні виступи відповідно до календарних свят та традицій. Керівництво закладу є лояльним до усіх пропозицій та надає всі можливості для проведення заходів різними організаціями.

У піцерії «ПіцаРаунд» передбачено наступний спектр додаткових послуг:

- безкоштовний wi-fi;
- безкоштовна автостоянка, яка охороняється;
- дисконтна система знижок;
- затишний дворик з зоною відпочинку;
- тераса, м'які меблі та інші зручності;

- пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві;
- надання споживачам телефонного зв'язку в ресторані виконує офіціант безкоштовно;
- гарантоване збереження особистих речей (верхнього одягу, сумок) споживачів передбачено безкоштовно у гардеробі, за збереженість речей несе відповідальність гардеробник, посада якого передбачається;
- розрахунок в ресторані готівковий і безготівковий.

3.3 Рекламне забезпечення діяльності підприємства

«ПіцаРаунд» - спеціалізована закусочна, розташована у місті Біла Церква, що є значним економічним, культурним та освітнім центром Київщини, розташований за 80 км на південь від Києва на річці Рось. Багато гостей міста та туристів приїждять сюди для того, щоб помилуватися дивовижними пейзажами дендропарку «Олександрія» – видатної пам'ятки садово-паркового мистецтва України. На території парку поєднуються природні пейзажі з численними архітектурними спорудами – альтанками, павільйонами, колонадами, містками, фонтанами з романтичними назвами (водоспад Руїни, Турецький будиночок, Китайський місток, Колона смутку, колонада «Луна»).

Після захоплюючої прогулянки канатним парком та музеєм живої природи флори і фауни «Олександрія» охоче можна відвідати піцерію «Піцараунд», яка знаходиться поряд з парком на головній автотрасі вул. Сквирське Шосе, 268.

Піцерія «ПіцаРаунд» – це заклад, де Ваша сім'я або дружня компанія зможе не лише посмакувати ароматну піцу «на дровах», а й розважитися! Тут все організовано так, щоб Ви відчували себе невимушено і комфортно, ніби в гостях у приятеля. Для веселого проведення часу у «ПіцаРаунд» зібрано найпопулярніші настільні та інтелектуальні ігри: «Монополія», «Уно», «Мафія», «Блеф», «Печворк», «Містеріум», «Куба», «Ерш», «Манчкін»,

«Даббл», «Дженга», «Діксіт», «Скреббл», «Ерудит», «Морський бій», шахи і шашки, нарди, лото і доміно. Тож розвагу зможуть знайти собі і діти, і дорослі!

Дизайн піцерії має лаконічне планування та елегантну палітру кольорів. Переважають кремові і шоколадні відтінки оздоблення, натуральні матеріали з дерева, елементами декору слугують фото рамки з дзеркалами та ретро-фото. Обробкою стін служить декоративна штукатурка з застарілим ефектом і шпалери з зображенням ретро-постерів. Вишуканості простору надає стеля кольору антрацит, на якій у випадковому порядку закріплені різні за формою дзеркала у елегантних рамках.

Корпусні меблі, колони, перегородки і шафи виготовлені з якісної натуральної деревини. Значна кількість зручних диванів сприяють релаксації та відпочинку.

Розкішні підвісні світильники європейського посторального ретро стилю з елементами художньої ковки надать довершеності залі.

Оригінальним рішенням проекту є встановлення барної стійки та окремого піца-бару, окрасою якого є справжня дизайнерська дров'яна піч. Стійка обох барів виконана з декоративного каміння та плитки, дерева та елементами художньої ковки, що привертає увагу відвідувачів.

Процес випікання піци відбувається на очах у відвідувачів, для яких це відіграє також роль шоу: «жонглювання» тістом майстром-піцайолом, проведення ним майстер-класів. Аромат з печі створює домашню і теплу атмосферу, збуджує апетит.

Для реклами піцерії використовуються найрізноманітніші засоби: вивіски, біг-борди, флаєри, вітрини, плакати, газети, інтернет, соціальні мережі, телебачення [42, 50, 49, 51].

Реклама піцерії «ПіцаРаунд» починається з зовнішнього оформлення. На фасаді зображено панно, з зображенням шахових фігур та гральних кубиків (костей). Його зміст відображає назву ресторану. Гарний екстер'єр та яскрава вивіска залучають увагу споживачів, які проходять повз. Стіни оздоблені в пастельних тонах, а вікна – імітовані під натуральну коричневу деревину.

Сучасна реклама активно впливає на клієнтів за допомогою радіо, газет, телебачення. Засоби масової інформації можуть формувати громадську думку про заклад. Тому для максимального ознайомлення людей можна використати й цей вид реклами [49,51].

Для залучення уваги пропонуємо використовувати веб-сайт закладу та соціальні мережі. На сайті можна в режимі реального часу переглянути завантаженість залу, кількість доступних для бронювання столиків та акційні пропозиції цього дня. Зокрема можна регулярно інформувати про нові страви, шоу-програми, майстер-класи, що проходять у нашому закладі. Відео та фотоматеріали – найбільш дієва реклама. На сайті і на сторінках додатків можна повідомляти найсвіжішу і найактуальнішу інформацію. Для розширення аудиторії можна здійснювати продаж подарункових сертифікатів на продукцію піцерії на конкретну суму. На сайті дуже зручно проводити опитування та анкетування споживачів, щоб краще зрозуміти смаки, виправити недоліки.

Особливу увагу ми приділили меню, яке саме по собі може служити засобом реклами. Меню - це візитівка, на яку відвідувач обов'язково зверне увагу. Нами запропоновано яскраво оформлене меню круглої форми у вигляді піци, що є фактично фотографією готової піци. Друкування здійснюється на крейдованому папері, що забезпечує яскравість і зносостійкість.

Обслуговуючий персонал - це обличчя закладу, і зовнішній вигляд співробітників справляє на гостей не менше враження, ніж якість їжі і загальна атмосфера в ресторані. Уніформа для персоналу ресторану відповідає формату закладу і підтримувати загальну концепцію. Крім того, єдині стандарти одягу привносять в колектив відчуття приналежності до однієї команди, яка працює на загальний результат. Комплект офіціанта для піцерії «ПіцаРаунд» складається з чорної сорочки класичного крою, галстука-косинки і фартуха кольору «молочний шоколад». Практичність і презентабельний зовнішній вигляд даної моделі неодмінно оцінять і відвідувачі, і співробітники, для яких вона стане улюбленою формою.

Висновки до розділу 3

Успішність та процвітання підприємства ресторанного господарства вимагає виваженого підходу до організації основних та додаткових видів діяльності і послуг закладу, створення оригінальної концепції, а також впровадження сучасних трендів. Важливо також мати високий рівень підготовки колективу, якісний менеджмент, сервіс, матеріально-технічні можливості закладу.

У проектованій закусочній буде запроваджено три основні концепції: виготовлення піци «на дровах» та кондитерських виробів на індивідуальне замовлення; високоорганізована доставка продукції замовнику; організація дозвілля відвідувачів закладу з допомогою найпопулярніших інтелектуальних інтерактивних та настільних ігор.

Організація дозвілля відвідувачів також включає проведення майстер-класів з приготування піци, квестів та юмористичних програм, концертних молодіжних виступів відповідно до календарних свят та традицій. Лояльне ставлення до пропозицій гостей надає всі можливості для проведення заходів різними організаціями.

Для реклами пидерії «ПіцаРаунд» використовуються різні види реклами: на біл-бордах, флаєрах, радіо і телебаченні, інтернет сторінці, сторінках в соціальних мережах.

У проекті запропоновано оригінальні рішення інтер'єру та екстер'єру закладу, спецодягу персоналу, оформлення меню.

РОЗДІЛ 4

АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ

Таблиця 4.1

Характеристика архітектурно-будівельних рішень піцерії «ПіцаРаунд»

Перелік основних даних	Характеристики
Характеристика земельної ділянки об'єкту проектування	
Місто, с.м.т, район розміщення об'єкту проектування	Місто Біла Церква Київської області вул. Сквирське Шосе, 268 09100
Кліматичні умови району будівництва	Відповідно до кліматичного районування територія ділянки розташована в І-му (північно-західному) кліматичному районі. Клімат району – помірно-континентальний, теплий, вологий. Середня кількість опадів за рік – 650 мм. Температура повітря: - середньорічна + 6,9 °С; - абсолютний мінімум – 28,5 °С; - абсолютний максимум + 39,1 °С. Територія відноситься до несеєсмічної зони – 5 балів. Розрахункова глибина промерзання ґрунту – 1,0 м. Переважаючий напрямок вітру: взимку та влітку – південно-західний.
Опис земельної ділянки підприємства	Земельна ділянка відповідає будівельним і санітарно-технічним нормам, які передбачені для підприємств ресторанного господарства. До території підприємства не прилягають житлові та інші будівлі. Будівлі та споруди, що підлягають зносу – відсутні. Характер рельєфу місця будівництва – спокійний, рівний, з уклоном на південний схід. Ґрунт на ділянці забудови – чорнозем дерново-підзолистий.
Організація транспортних під'їздів до підприємства	Від земельної ділянки: - до музею живої природи флори і фауни «Олександрія» - 600 м; - до Білоцерківського медичного коледжу - 1,1 км, - до зупики автотранспорту 350 м. Транспортні комунікації шириною проїжджої частини 6 м та 12 м. Основний підхід до закладу шириною 15 м.
Площа земельної ділянки	0,24 га
Площа забудови	458 м ²
Площа доріг та тротурів	517 м ²

Перелік основних даних	Характеристики
Площа озеленення	1420 м ²
Ланшафт території та малі архітектурні форми на ділянці	Територія ділянки підприємства розташована у лісостеповій зоні Правобережної України в районі дендропарку «Олександрія», що розташований на березі річки Рось. Огородження території – металева секційна огорожа з елементами декоративної ковки висотою 1,5 м. Під'їзди до території підприємства, проїзди на території та майданчик для стоянки автомобілів – з асфальтобетону. Пішохідні доріжки вимощені тротуарною плиткою. Організована паркова зона відпочинку відвідувачів. На території наявні значна кількість дерев листяних та хвойних порід. Озеленення ділянки вирішено шляхом влаштування газонів і квітників. Передбачається влаштування малих архітектурних форм на території прогулянкової зони (альтанка, ландшафтні скульптури, наземні декоративні ліхтарі). На даху будівлі розміщені прожектори, що забезпечують штучне освітлення території та зони відпочинку.
Генеральний план території ділянки	Генеральний план території земельної ділянки представлено на аркуші 1. При його розробці були враховані: - існуюча планувальна структура м. Біла Церква; - існуюча мережа вулиць і проїздів; - існуючі планувальні обмеження; - існуючі насадження.
Об'ємно-планувальні характеристики підприємства	
Композиційно-планувальна схема підприємства	Змішана
Характер будівлі	Одноповерхова, без підвалу
Форма та розміри будівлі на плані	Форма будівлі – прямокутна, розміри: довжина – 24 м, ширина – 18 м.
Горизонтальні та вертикальні зв'язки на підприємстві	Горизонтальні зв'язки – коридори шириною 1,6 м; вертикальні зв'язки – сходи на головному вході та технічних виходах, пандус для осіб з обмеженими можливостями. Горизонтальне транспортування сировини, інвентарю та страв здійснюється за допомогою візків та ручних пересувних столиків.
Кількість поверхів	1 поверх
Висота поверху	3300 мм
Характеристики конструкцій та матеріалів підприємства	
Конструктивна схема будівлі	Неповний каркас (з зовнішніми несучими стінами та залізобетонними колонами).

Перелік основних даних	Характеристики
Фундаменти (конструкції, матеріали, глибини а закладання)	Під несучі стіни – стрічкові монолітні залізобетонні (глибина закладання фундаментів – 1,10 м), під колони – стовпчасті «стаканного» типу.
Стіни (матеріал, товщина)	З пустотілої керамічної теплоефективної цегли товщиною 510 мм
Колони	Матеріал – залізобетон. Розміри перерізу колони– 400 x 400 мм. Крок сітки колон – 6 x 6 м.
Перегородки	Цегляні товщиною 120 мм.
Конструкція перекриття	Залізобетонні панелі з круглими пустотами. Висота перекриття – 0,35 м.
Конструкція покриття	Покриття – зі збірних залізобетонних плит з круглими пустотами. Розміри плит покриття 1,5 м x 6,0 м. Конструкція покриття включає несучі елементи (залізобетонні плити) та огорожувальні елементи – гравій залитий бітумом, водоізоляційний килим; цементно-пісчана стяжка; утеплювач (керамзит), покладений на пароізоляцію з вирівнюючим шаром цементного розчину.
Вікна (матеріал, розміри)	В піцерії буде встановлено двокамерні металопластикові вікна «WDS»: В1– 1200x2300 мм, В2 – 1800x2300 мм.
Двері (матеріал, розміри)	Внутрішні розпашні з дубового полотна та покриттям ПВХ-плівкою: Д1 – 880x2070, Д3 – 1500x2070, Д5 – 780x2070. Зовнішні розпашні: Д2 – 980x2070, Д3 – 1500x2070, Д4–1510x2370 - з накладками з дубового шпону.
Система водовідведення з даху	Зовнішня, в дощову каналізацію.
Основні технічні показники проекту	
Площа земельної ділянки(S_d)	0,24 га
Загальна площа (S_z)	438,97 м ²
Робоча площа (S_p)	351,18 м ²
Будівельний об'єм (V_6)	1448,62 м ³
Планувальний показник (K_1)	0,80
Об'ємний показник (K_2)	3,27

Таблиця 4.2

Зовнішнє та внутрішнє опорядження будівлі підприємства

Перелік основних даних		Характеристика	
Зовнішнє опорядження будівлі:			
Характер архітектурних елементів будівлі, будівельні матеріали	Архітектурні елементи фасаду виконані у стилі модерн: вікна нестандартної форми і розміру – вузькі. Для фарбування фасаду використані переважно природні відтінки – теракотовий і перлинно-сірий. Для стін будівлі використана декоративна штукатурка, нанесене панно. Цоколь оздоблений мозаїчною штукатуркою.		
Елементи візуальної інформації на фасаді	Рекламна вивіска з назвою піцерії розміщується над головним входом до закладу та виконується у вигляді об'ємних літер, що мають підсвічування. На фасаді будівлі розміщений рекламний сюжет – панно з зображенням гральних кубиків та шахових фігур, що відповідає концепції та назві піцерії.		
Внутрішнє опорядження будівлі			
Приміщення	Підлога	Стіни	Стеля
Вестибюль	Матова плитка для підлоги	Венеціанська штукатурка	Гіпсокартонніконструкції, натяжна стеля
Зали ресторану, бару	Вінілові панелі з мінеральною серцевиною ARBITON AROQ STONE DESIGN	Декоративна штукатурка, шпалери вінілові B121 Таймс з зображенням ретро-постерів.	Акрилове фарбування, дизайнерські дзеркала різноманітної форми у дерев'яних рамках
Виробничі цехи	Керамічна плитка Cersanit	Керамічна плитка Cersanit	Підвісні конструкції
Приміщення	Підлога	Стіни	Стеля
Адміністративні	Ламінат	Дерев'яні стінові 3D панелі	Акрилове фарбування
Коридори	Лінолеум GalacticFernando	Акрилове фарбування	Акрилове фарбування
Складські	Керамічна плитка Cersanit	Клейова побілка	Акрилове фарбування
Технічні	Цементно-бетонне покриття	Акрилове фарбування	Акрилове фарбування

Таблиця 4.3

Загальна характеристика інженерних систем

Перелік основних даних	Основні характеристики
Система опалення	Система опалення автономна: а) за видом теплоносія – водяна з примусовою циркуляцією; б) за способом подачі і відведення теплоносія – двотрубна; в) за розташуванням трубопроводів – з нижнім розведенням; г) за напрямком руху води в магістральному і зворотньому трубопроводах – попутна; д) тип опалювальних приладів – радіатори сталі RADIMIR 300×700 мм, що мають захисні елементи бокових частин. Для з'єднання всіх елементів системи опалення використовуються пластикові труби. Для видалення з мережі опалення повітря, що перешкоджає нормальній роботі опалювальної системи, на магістральному трубопроводі влаштовуються повітрозбірники.
Система вентиляції	На підприємстві передбачається механічна припливно-витяжна система вентиляції для торгівельних та виробничих приміщень. Прийняті напівгнучкі повітропроводи круглого перерізу, виготовлені з багатошарової алюмінієвої фольги ТОВ «Конард». Над тепловим обладнанням деготівельного та кондитерського цеху встановлюється зонт витяжний пристінний, що має жировловлюючі касетні фільтри лабіринтового типу. В адміністративних і торгових приміщеннях запроектовано системи кондиціонування повітря.
Система водопостачання	Мережа холодного та гарячого водопостачання – централізована від напірного водопроводу міської мережі. Схема водопровідної мережі – з нижнім розведенням магістралей (магістралі прокладають під підлогою). Мережі внутрішнього водопроводу виконані з пластикових труб з кріпленням їх до стін, колон, перекриттів з уклоном 0,002-0,005 у бік вводу. Для обліку води застосовуються крильчасті лічильники з діаметром приєднувального трубопроводу 15 мм. Якість питної води в ресторані – відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».
Система каналізації	За способом збору та видалення забруднень – самопливна, яка складається з приймачів стічних вод, відвідних труб, стояків з витяжними трубами і випусками. За характеристикою стічних вод – господарсько-побутова, виробнича та дощова. За сферою обслуговування – роз'єднана.

Перелік основних даних	Основні характеристики
	Каналізаційні труби – ПВХ марки ТОВ «Бровари-Пластмасс» діаметром 110 мм. Встановлені ревізії і прочистки. Система сміттєвидалення на підприємстві передбачена шляхом вивезення твердих побутових відходів спеціалізованим автотранспортом.

Висновки до розділу 4

У розділі приведено пропозиції щодо планувальної структури і функціонального призначення території забудови, ландшафтної організації території, визначення її функціонального призначення та архітектурно-будівельних параметрів.

Зокрема, проведено аналіз району та місця будівництва, визначено дані та характеристика земельної ділянки, яка відведена під забудову, розроблено генеральний план та зонування території закладу. Графічний матеріал містить план підприємства з експлікацією приміщень та технічними показниками будівлі. Наведено характеристики конструкцій будівлі підприємства та матеріали, які мають використовуватися при будівництві проектованої будівлі. Надана характеристика систем опалення, вентиляції водопостачання та каналізації закладу.

Наведені характеристики зовнішнього та внутрішнього опорядження будівлі, запропоновано сучасні будівельні та опоряджувальні матеріали. Розроблено елементи зовнішньої реклами підприємства що відповідає концепції діяльності закладу – організації дозвілля відвідувачів за допомогою настільних ігор. Проектні рішення прийняті у відповідності до діючих державних будівельних норм і правил.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці в закладі ресторанного господарства – основоположна умова для успішного ведення бізнесу, адже його обслуговує великий штат персоналу (кухарі, офіціанти, бармени, касири, адміністратори), робота яких часто несе серйозну небезпеку, пов'язану з використанням механічного, електричного обладнання та сировини, яка може містити біологічну небезпеку. Тому при проектуванні закусочної було розроблено комплекс заходів для повноцінної організації охорони праці та забезпечення надійності об'єкта.

5.1 Вимоги до облаштування території, будівель і споруд

У процесі проектування було розроблено генеральний план – масштабний план розташування всіх будівель підприємства, підсобних споруд і пристроїв, зелених насаджень, доріг, огорож, основних магістралей, водопроводу, каналізації, теплових і газових мереж, електроліній. Крім того, на генеральному плані вказується орієнтація будинків відносно сторін світу, «роза вітрів» і дається експлікація будівель і споруд [54-60].

При розробці проекту закусочної були дотримані принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель. Відповідно до вимог законодавчих та нормативних документів ДБН В.1.2-2:2006, ДБН В.1.2-14:2018, ДБН В.2.1-10:2018, ДСТУ Б В.1.2-3:2006 спроектований об'єкт повинен відповідати призначенню та зберігати необхідні експлуатаційні якості протягом всього строку експлуатації [54-60].

Під надійністю об'єкта розуміється створення безпечних для життя і здоров'я та комфортних для роботи персоналу умов, збереження цілісності споруди, майна та навколишнього середовища, створення зручностей для функціонування технологічного процесу, забезпечення відповідних кліматичних режимів, рівня освітленості, вологості, повітрообміну.

Дотримання будівельних вимог дозволяє загрози для життя людей і навколишнього середовища, зменшити ризики виникнення збитків [54-57].

Обираючи майданчик для будівництва підприємства, треба враховувати: кліматичну характеристику та рельєф місцевості, наявність промислових підприємств. Не можна розміщувати підприємства на ділянках, забруднених органічними та радіоактивними відходами; в місцях можливих підтоплень тощо. Слід зазначити, що при виборі місця розміщення підприємства необхідно врахувати вплив вже існуючих джерел викидів та створюваного ними тла забруднення.

Для окремо розташованих будівель господарський двір необхідно розміщувати з тильного боку будівлі. Крім господарського двору, повинен бути передбачений майданчик для відпочинку відвідувачів (тераса, релакс-зона, паркова зона). Господарський двір підприємства повинен бути обладнаний сміттєзбірником, зоною складування тари, огороженій легкою конструкцією з навісом, майданчиком для маневрування машин при під'їзді до рампи. Не допускається захаращення території тарою, сміттям, обладнанням та ін. [55].

Вирішуючи питання зонування необхідно звертати увагу на переважаючий напрямок вітрів та рельєфу місцевості. Як правило, виробничу зону розташовують з підвітряного боку відносно підсобної та інших зон. Під'їзні шляхи, тротуари і розвантажувальні майданчики повинні бути заасфальтовані чи вимощені [54-60].

У проєкті закусочної проведено раціональне зонування території підприємства. На ділянці передбачено проїзди, пішохідні доріжки, штучне освітлення і озеленення. Територія підприємства утримується в постійній чистоті, прибирання її проводиться щодня згідно з ДСП 173-96. Ділянка огорожена парканом.

Для збирання і тимчасового зберігання відходів і сміття встановлені водонепроникні, з щільно закритими кришками, металеві контейнери. Очищення їх проводиться не рідше одного разу на два дні з наступною обов'язковою дезінфекцією (в теплу пору року) 20 % розчином свіжо гашеного

вапна або 10 % розчином хлорного вапна. Приготування дезінфікуючих засобів проводиться згідно санітарних вимог.

Для стоку атмосферних і талих вод поверхня території має ухили, спрямовані від будівель до водостоків. Водостоки регулярно очищаються і ремонтуються.

Для відвідувачів – людей з обмеженими можливостями у проєкті передбачено пандус для безперешкодного доступу і зручного користування послугами закладу.

У залах, виробничих і адміністративних приміщеннях забезпечене природне освітлення (бічне). Приміщення залів, виробничі і адміністративні приміщення захищені конструктивними елементами від прямих сонячних променів [54-60].

Матеріали покриття підлоги повинні бути довговічними, безпилковими, нетоксичними, виключати травматизм і забезпечувати вологе прибирання і дезинфекцію. Полімерні матеріали для покриття підлоги повинні відповідати вимогам ДСанПін 8.2.1-181-2012. Не допускаються перепади рівнів підлоги у складських, виробничих приміщеннях і в залах з самообслуговуванням [54-60].

Водопостачання підприємства проводиться з централізованої мережі водопроводу. Гаряча та холодна вода підведена до всіх мийних ванн і раковин з установкою змішувачів, а там, де це необхідно, до технологічного устаткування. Якість води, використовуваної для технологічних, питних і господарсько-побутових потреб, відповідає вимогам санітарних правил і норм ДСанПін 2.2.4-171-10.

Заклад обладнаний системами вентиляції, кондиціонування, опалення, електроосвітлення, телефонної мережі, системою автоматичної пожежної сигналізації, системою автоматичного пожежогасіння, системою оповіщення про пожежу та керування евакуацією людей, системами протидимного захисту, охоронної сигналізації, пилоприбирання.

Для забезпечення належного санітарного режиму на підприємстві велике значення має правильне планування виробничих і складських приміщень. Особливу увагу приділяли суворому дотриманню поточності технологічного процесу і загальному санітарному режиму на підприємстві. При забезпеченні поточності технологічного процесу створюються умови для дотримання головного гігієнічного принципу - роздільної обробки продуктів до і після теплової обробки. Планування приміщень забезпечує послідовність і меншу довжину технологічних ліній обробки продуктів, виключення зустрічних і перехресних потоків сировини і напівфабрикатів з готовою продукцією, харчових продуктів з відходами, готової їжі з брудним посудом, чистого посуду з брудною та інше.

5.2 Вимоги безпеки праці під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт

Обов'язковим є розробка та впровадження системи організаційних і технічних заходів і засобів для запобігання впливу небезпечних виробничих чинників на працюючих. Завданням безпеки праці має бути вивчення виробничого середовища та його чинників, що прямо або опосередковано призводять до появи небезпечних умов чи небезпечних дій, які можуть закінчуватися нещасними випадками, гострими професійними захворюваннями або отруєннями і розробка запобіжних організаційних чи технічних заходів.

Одним з найважливіших завдань охорони праці є механізація вантажно-розвантажувальних робіт. Проте, на сьогодні значною є частка вантажно-розвантажувальних робіт, що виконуються вручну. Аналіз виробничого травматизму, пов'язаного з виконанням вантажно-розвантажувальних робіт, свідчить, що найбільш високий його рівень - там, де такі роботи виконуються вручну. Тому максимальна механізація таких робіт не лише полегшує працю працівників, але й робить її більш безпечною.

Усі вантажопідіймальні і транспортні механізми і пристрої повинні відповідати вимогам стандартів, технічних умов або інших документів на їх виготовлення і використовуватися відповідно до експлуатаційної документації.

Відповідно до встановлених норм максимальна вага при підйомі і перенесенні вантажів для жінок не повинен перевищувати [54-60]:

- при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт і переміщенні вантажів постійно протягом робочої зміни - 7 кг;
- при чергуванні цих робіт з іншою роботою - 10 кг;
- при переміщенні з робочої поверхні - 350 кг / год;
- при підйомі з підлоги - 175 кг / год (сумарна вага вантажів, переміщуваний постійно протягом зміни).

Важливо щоб поверхня мала рівне та тверде покриття з ухилом не більше ніж 5°, а також природне та штучне освітлення. У місцях виконання вантажно-розвантажувальних робіт необхідно встановити знаки безпеки.

Вантажно-розвантажувальні роботи необхідно здійснювати під керівництвом відповідальної особи, призначеної в установленому порядку. Така особа перевіряє (до початку роботи і в процесі її виконання) справність підіймально-транспортних машин, механізмів та інвентарю, інструктує працівників, пояснює послідовність виконання операцій, стежить, щоб у зоні проведення робіт не було сторонніх осіб тощо. У разі виникнення небезпечних ситуацій особа, що відповідає за здійснення вантажно-розвантажувальних робіт повинна негайно вжити запобіжних заходів, а якщо необхідно - припинити роботи до усунення небезпеки.

До роботи з підіймально-транспортними механізмами та пристроями допускаються особи, не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд і спеціальне навчання, склали іспит кваліфікаційній комісії та одержали посвідчення [54-60].

Для забезпечення безпеки важливе значення має також дотримання встановлених правил складування вантажів. Так, кошики з бутлями агресивних речовин розміщують у складах лише в один ряд, барабани з карбідом кальцію -

не більше двох ярусів. Якщо немає відповідних застережень, то вантажі у стандартній тарі зазвичай складають у штабелі.

Відношення висоти штабеля до довжини найменшої сторони тари, що штабелюється, не повинно бути більше ніж 6 - для нерозбірної тари, та 4 - для розбірної тари. Ширина штабеля не повинна бути меншою, ніж його висота. Навантаження на нижню тару не повинно перевищувати допустимих значень. Відстань між рядами штабелів визначається із урахуванням можливості встановлення тари у штабель та її зняття за допомогою вантажозахоплювальних пристроїв застосовуваних засобів механізації та забезпечення необхідних протипожежних розривів. Між рядами штабелів повинні бути проходи шириною не менше ніж 1,25 м, а ширина основного проходу - не менше 3,0 м.

Особи, допущені до вантажно-розвантажувальних робіт, проходять відповідне навчання з наступною періодичною атестацією, проходять попередні і періодичні медичні огляди відповідно до чинного законодавства. Вантажник повинен пройти інструктаж з питань охорони праці у керівника робіт, завідуючого складом перед початком роботи (первинний інструктаж), а потім через кожні 3 місяці (повторний інструктаж). Результати інструктажу заносяться в “Журнал реєстрації інструктажів з питань охорони праці”, в журналі після проходження інструктажу повинен бути підпис інструктуючого і швачки [54-60].

5.3 Вимоги електробезпеки

У закладах ресторанного господарства широкого використовують різноманітне електроустаткування, тому викликає необхідність встановлення вимог до його безпечного обслуговування та електробезпеки.

Електробезпека – це система організаційних та технічних заходів і засобів, що забезпечують захист людей від шкідливого та небезпечного впливу електричного струму, електричної дуги, електромагнітного поля і статичної електрики [54-60].

Нормативними актами передбачено, що відповідальна за охорону праці та електробезпеку особа повинна забезпечувати проведення інструктажів. Інструктаж – це форма підготовки працівників до виконання певних обов’язків. При проведенні інструктажу доводять до працівників зміст основних вимог щодо організації безпечної роботи і правил безпечної експлуатації електроустановок, проводять аналіз допущених чи можливих помилок на робочих місцях осіб, яких інструктують, поглиблюють знання і навички безпечного виконання робіт та знань правил пожежної безпеки. Працівник який не пройшов інструктаж до роботи не допускається. Рівень знань після інструктажу визначає особа, що інструктує працівника.

До робіт з електроустановками допускаються особи, що досягли 18-літнього віку, пройшли профмедогляд і не мають медичних протипоказань, пройшли інструктаж та показали відповідний рівень знань на атестації. Надалі медичний огляд повторюється один раз в 2 роки. Переатестація робітників - щорічно, а інженерно-технічних працівників - кожні 3 роки. Особи, що обслуговують технологічне встаткування з електроприводом, повинні мати знання в обсязі I або II групи [54-60].

Про проведення первинного, повторного, позапланового та цільового інструктажів вноситься запис до Журналу обліку виробничих інструктажів особою, яка їх проводила. Сторінки журналу повинні бути пронумеровані, прошнуровані і скріплені печаткою.

Вступний інструктаж проводиться:

- з усіма працівниками, які приймаються на постійну або тимчасову роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи та посади;
- з працівниками інших організацій, які прибули на підприємство і беруть безпосередньо участь у виробничому процесі або виконують інші роботи для підприємства;
- з учнями та студентами, які прибули на підприємство для проходження виробничої практики;
- з екскурсантами у разі екскурсії на підприємство.

Вступний інструктаж проводиться інженером з охорони праці, або іншим фахівцем, на якого розпорядженням покладено ці обов'язки. Вступний інструктаж проводиться в кабінеті охорони праці або в приміщенні, що спеціально для цього обладнано, з використанням сучасних технічних засобів навчання, навчальних та наочних посібників за програмою, розробленою службою охорони праці з урахуванням особливостей виробництва.

Програма інструктажу затверджується роботодавцем. Запис про проведення вступного інструктажу робиться в журналі реєстрації вступного інструктажу, який зберігається в службі охорони праці, а також у наказі про прийняття працівника на роботу [54-60].

Вимоги електробезпеки для приміщень кухні:

1. Можна експлуатувати лише технічно справні електромережі, електроприлади та іншу електроапаратуру, при цьому враховуючи рекомендації підприємств-виробників.
2. В закладі дозволяється встановлювати штепсельні розетки тільки заводського виготовлення.
3. Забороняється підключати струмоприймачі до мережі аварійного (евакуаційного) освітлення.
4. Після завершення робочої зміни слід вимкнути в закладі силову та освітлювальну електромережу.
5. Не дозволяється підключати до клем щитів силової лінії, а також у розетки освітлювальної мережі прилади, що споживають струм більше передбаченої для них величини.
6. Забороняється влаштовувати тимчасові електромережі, прокладати кабелі та електропроводи безпосередньо по горючій основі та транзитом через приміщення кухні.
7. Не допускається застосування некаліброваних саморобних вставок у запобіжниках.
8. Забороняється експлуатація світильників без скляних ковпаків або з розсіювачами з горючих матеріалів.

9. При виявленні пошкоджень електромереж, вимикачів, розеток, інших електроприладів і газової апаратури треба негайно знеструмити їх і вжити необхідних заходів з приведення їх у пожежобезпечний стан.

Вимоги електробезпеки мають виконуватися і у адміністративно-побутових приміщеннях. Приміщення, де використовуються персональні комп'ютери, слід оснащувати переносними вуглекислотними вогнегасниками з розрахунку 1 шт. на 20 м² площі, але не менше 2. Персональні комп'ютери після закінчення роботи на них повинні відключатися від електромереж.

Під час експлуатації побутових кондиціонерів забороняється:

- у разі встановлення кондиціонера у віконному отворі використовувати як опорні конструкції горючі елементи конструкцій рам;
- кустарно переробляти кондиціонери;
- замінювати триполюсні штепсельні роз'єднувачі на двополюсні;
- встановлювати кондиціонери у внутрішніх протипожежних перегородках та стінах.

5.4 Протипожежні заходи

Будівля та приміщення закусочної повинні оснащуватися установками пожежної сигналізації та автоматичними установками пожежогасіння відповідно до вимог чинних нормативних документів. Усі установки мають бути справними, утримуватися в працездатному стані і мати сертифікат відповідності.

Усі приміщення піцерії повинні своєчасно очищатися від горючого сміття, відходів і постійно утримуватись у чистоті. Евакуаційні шляхи (проходи, коридори, вестибюлі, сходові марші тощо) і виходи повинні постійно утримуватися вільними, нічим не захащуватися.

Розміщення у приміщеннях меблів та обладнання слід здійснювати таким чином, щоб забезпечувався вільний евакуаційний прохід до дверей виходу з

приміщення. Навпроти дверного отвору має залишатися прохід шириною, яка дорівнює ширині дверей, але не менше 1 м [54-60].

У разі необхідності встановлення на вікнах приміщень, де перебувають люди, ґратів, останні повинні розкриватися, розсуватися або зніматися. Під час перебування в цих приміщеннях людей ґрати мають бути відчинені (зняті).

Заклад ресторанного господарства повинен бути забезпечений необхідною кількістю вогнегасників згідно з вимогами загальнодержавних Правил пожежної безпеки в Україні, їх слід встановлювати в легкодоступних та помітних місцях (коридорах, біля входів або виходів з приміщень) таким чином, щоб вони не заважали під час евакуації і була можливість прочитування маркувальних написів на корпусі. Місця знаходження вогнегасників слід позначати вказівними знаками згідно з чинними державними стандартами.

Заряджання та перезаряджання вогнегасників має виконуватися відповідно до інструкції з їх експлуатації. Перезарядженню підлягають також вогнегасники із зірваними пломбами. Усі працівники установи повинні вміти користуватися вогнегасниками [54-60].

У складських приміщеннях матеріали необхідно зберігати на стелажах або укладати у штабелі, залишаючи між ними проходи шириною не менше 1 м. Відстань між стінами та штабелями повинна бути не менше 0,8 м. Зберігання матеріалів навалом та впритул до приладів і труб опалення не дозволяється.

У разі виявлення ознак пожежі у закладі працівник, який їх помітив, повинен:

- негайно повідомити про це Державну пожежну охорону (номер телефону для виклику пожежної охорони 101), вказати при цьому адресу, кількість поверхів, місце виникнення пожежі, наявність людей, а також своє прізвище;
- повідомити про пожежу керівника та пожежну охорону установи (за їх наявності);

- вжити заходів щодо евакуації людей та матеріальних цінностей, гасіння пожежі з використанням наявних вогнегасників та інших засобів пожежогасіння.

Керівник або відповідальна особа, якій повідомлено про виникнення пожежі, повинен:

- перевірити, чи викликано Державну пожежну охорону;
- вимкнути у разі необхідності струмоприймачі та вентиляцію;
- у разі загрози життю людей негайно організувати їх рятування (евакуацію), вивести за межі небезпечної зони всіх хто не бере участь у ліквідації пожежі;
- перевірити здійснення оповіщення людей про пожежу;
- забезпечити дотримання техніки безпеки працівниками, які беруть участь у гасінні пожежі;
- організувати зустріч підрозділів Державної пожежної охорони, надати їм допомогу у її локалізації та ліквідації.

Після прибуття на пожежу пожежних підрозділів повинен бути забезпечений безперешкодний доступ їх до місця, де виникла пожежа.

Висновки до розділу 5

Створення системи охорони праці на підприємстві ресторанного господарства передбачене Законом України «Про охорону праці». Роботодавець розробляє і затверджує положення, інструкції, інші акти з охорони праці, що діють у межах підприємства та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, робочих місцях відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечує безоплатно працівників нормативно-правовими актами та актами підприємства з охорони праці.

Відповідно до статті 27 Закону, нормативно-правові акти з охорони праці – це правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи, обов'язкові для виконання.

Сучасна піцерія оснащена великою кількістю різного обладнання і майна. У ньому працює значна кількість обслуговуючого персоналу, відбувається постійна зміна відвідувачів. Саме тому питанням охорони праці і техніки безпеки в ресторанах приділяється велика увага. У ресторанах повинні проводитися заходи щодо профілактики травматизму, створення нормальних санітарно-гігієнічних умов, електробезпеки, навчання персоналу.

Загальне керівництво роботою з охорони й безпеки праці в закладі здійснює директор (роботодавець). Він зобов'язаний забезпечити виконання вимог законів про працю, правил і норм з охорони праці, державних стандартів, а також виконання зобов'язань, передбачених колективним договором. Директор підприємства розпорядженням призначає відповідального за безпеку праці, формує склад служби охорони праці, призначає відповідальних за стан охорони праці в кожному підрозділі і відповідальних за навчання персоналу закусочної і перевірку знань з охорони праці.

ВИСНОВКИ

Ресторанне господарство являється однією з форм перерозподілу матеріальних цінностей між сферами суспільства і займає гідне місце в реалізації соціально-економічних завдань, пов'язаних із зміцненням здоров'я людей, підвищенням продуктивності праці, економічним використанням ресурсів і продовольчої сировини, створенням можливостей для культурного проведення дозвілля і відпочинку.

У роботі розроблено проект спеціалізованої закусочної – піцерії «ПіцаРаунд» на 66 місць, будівництво якої заплановане у місті Біла Церква Київської області за адресою вул. Сквирське Шосе, 268. Заклад матиме вдале розташування, адже неподалік знаходиться відомий дендропарк та музей живої природи флори і фауни «Олександрія», що є популярним місцем відпочинку як у місцевих мешканців, так і у туристів.

Режим роботи піцерії з 11.00 до 23.00. Прогнозована кількість відвідувачів за день становить 330 чоловік., яких будуть обслуговувати офіціанти.

Концепція піцерії – формат розважального закладу для сімейного та колективного відпочинку, що забезпечується наявністю фонду найпопулярніших класичних та сучасних настільних ігор для веселого та дружнього проведення часу, а також створенням умов для проведення квестів, розважальних та концертних програм, дискотек, майстер-класів, тощо (зокрема передбачено місце для естади, простора зала для відвідувачів).

Основною виробничою діяльністю запроектованої закусочної є виготовлення авторської піци та кондитерських виробів, зокрема святкових тортів, капкейків, тістечок, десертів, в тому числі і складного оформлення на індивідуальне замовлення. Ще однією з основних послуг є організація високоякісної доставки продукції власного виробництва споживачам згідно замовлень телефоном та через сайт закладу.

Оригінальним рішенням проекту є встановлення у торгівельному залі піца-бару, окрасою якого є справжня дизайнерська дров'яна піч. Тому процес випікання піци відбувається на очах у відвідувачів, для яких це відіграє також роль шоу: «жонглювання» тістом майстром-піцайолом, проведення ним майстер-класів. Аромат піци з печі створює домашню і теплу атмосферу, збуджує апетит.

У проекті розроблено схему виробничого процесу, на основі якої спроектовано складські, виробничі, адміністративно-побутові та допоміжні приміщення, підібрано технологічні лінії, обґрунтовано кількість та види механічного, теплового та холодильного устаткування, розраховано оптимальну кількість працівників, складено графік праці, передбачено зручні умови праці згідно з положеннями санітарних вимог та законів про охорону праці.

Проаналізовано кліматичні умови та особливості земельної ділянки для забудови, досліджено міську інженерну інфраструктуру, розраховано необхідну площу ділянки під будівництво, запропоновано варіанти опорядження території підприємства за допомогою встановлення малих архітектурних форм та озеленення. Розроблено інтер'єр та екстер'єр закусочної, визначено компонування приміщень, розроблено заходи щодо забезпечення пожежної та електричної безпеки. Розроблено план евакуації із приміщень закладу.

Для створення ефективно діючої реклами заплановано розроблення сучасного інтерактивного сайту, який в режимі реального часу показує завантаженість зали, кількість доступних для бронювання столиків, зміни в меню чи актуальні акційні пропозиції (акції дня, знижки на певні категорії продукції), дозволяє інформувати про новинки, шоу-програми, майстер-класи, що заплановані у закладі. На сайті дуже зручно проводити опитування та анкетування споживачів, щоб краще зрозуміти смаки, виправити недоліки.

Вцілому, у роботі висвітлено та обґрунтовано найбільш значущі проектні рішення, що дозволяють створити новий, сучасний і конкурентоздатний заклад ресторанного господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Михайлов В. М., Радченко Л. О., Новикова О.В. Технологія приготування їжі. Харків: Світ книг, 2012. 537с.
2. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громадського харчування всіх форм власності / О. В.Шалимінов та ін. - Київ: А.С.К., 2007. 848 с.
3. Ковалев Н. И., Куткина М. Н., Кравцова В. А. Технология приготовления пищи. Москва: «Деловая литература», 2001. 480 с.
4. Долгополова С. Н. Новые кулинарные технологии. Москва: Ресторанные ведомости, 2005. 272 с.
5. Технологія напівфабрикатів, страв і кулінарних виробів із птиці, пернатої дичини і кроля: веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/5193512/> (дата звернення: 10.05.2020).
6. Патрєва Л. С., Коваль О. А. Технологія виробництва продукції птахівництва : курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2018. 248 с.
7. Дещо про пернату дичину: веб-сайт. URL: <http://www.huntingukraine.com/> (дата звернення: 04.05.2020).
8. Товарознавство. Продовольчі товари: Навч. посіб. / О. Г. Бровко та ін. Донецьк: ДонНУЕТ, 2008. 619 с.
9. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания / Москва: Экономика, 1982. 720 с.
10. Готцев А. А. Горячие блюда. Новейший сборник рецептур для предприятий общественного питания. Москва: Menu, 2011. 175 с.
11. Данилова Л. В. Методологические основы разработки новых видов продукции животного происхождения: курс лекций. Саратов: ФГОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2016. 96 с.
12. Суфле: веб-сайт. URL: <https://www.gastronom.ru/recipe/group/1907/sufle> (дата звернення: 6.02.2020).

13. Царева Н. И., Паршина Т. С. Разработка технологии мясного суфле с гороховой мукой. *Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов*. 2012. № 1 (12). С. 22-25.

14. Role of poultry meat in a balanced diet aimed at maintaining health and wellbeing: an Italian consensus document / F. Marangoni et al. *Food and nutrition research*. 2015. Vol. 59. P. 102-109.

15. Functional ingredients for poultry meat products / Petracchi M. et al. *Trends in food science & technology*. 2013. Vol. 33. №. 1. P. 27-39.

16. Щербакова Е. И. Растительные добавки в производстве рубленых блюд из мяса птицы. *Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии»*. 2013. Т. 1, № 2. С. 14-18.

17. Маюн О. Ю. Стан та перспективи розвитку технології закусоч, збагачених рослинною сировиною. *Научные труды SWorld*. 2018. № 50. С. 25–31.

18. Про затвердження Гігієнічних вимог до м'яса птиці та окремих показників його якості : Наказ / М-во охорони здоров'я України від 06. сер. 2013 № 694. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/z0680-02> (дата звернення: 05.09.2019).

19. Вимоги щодо виробництва м'яса птиці та продуктів з м'яса птиці : технічний регламент / Каб. міністрів України від 27 січ. 2013 № 136. URL: <http://ua.convdocs.org/docs/index-121503.html> (дата звернення: 24.09.2019).

20. Мінімальні специфікації якості основних продуктів тваринного походження : затверджено 15.січ. 2010 р. / Міністерство охорони здоров'я України. URL: www.content.net.ua > registration > content > pages (дата звернення: 24.08.2019).

21. Амарант: селекція, генетика та перспективи вирощування: монографія / Т. І. Гопцій, М. Ф. Воронков, М. А. Бобро та ін. – Харків: ХНАУ, 2018. – 362 с.

22. Карасьова Н. В. Перспективи використання амаранту. *Хранение и переработка зерна*. 2018. № 2. С. 33-36.

23. Жаркова И. М., Мирошниченко Л. А. (). Амарантовая мука: характеристика, сравнительный анализ, возможности применения. *Вопросы питания*. 2014. № 83(1). С. 27-23.
24. Амарант, как суперфуд: аргументировано и убедительно: веб-сайт. URL: веб-сайт. URL: <http://amaranth-association.com/> (дата звернення: 18.04.2020).
25. Неменуцкая Л. А. Состояние производства безглютеновых продуктов. *Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса*. 2018. С. 561-563.
26. Важненко Г. Роль амаранту в харчовій промисловості зростає: веб-сайт. URL: <http://amaranth-association.com/> (дата звернення: 18.09.2019).
27. Важненко Г. Амарантове борошно в хлібопеченні і не тільки: веб-сайт. URL: <http://amaranth-association.com/> (дата звернення: 19.10.2019).
28. Чим відрізняється насіння амаранту і продовольче зерно : веб-сайт. URL: <http://amarantshop.com.ua/vse-scho-potribno-znati-pro-amarant/chim-vidriznjajutsja-nasinnja-amarantu-i-prodovolche-zerno/> (дата звернення: 23.09.2019).
29. Ланиця І. Ф. Оцінка якості продуктів переробки амаранту. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2017. Т. 19, № 75. С. 81-84.
30. Юсифов Н. М. и др. Зерно амаранта—источник функционального питания. *Наука и современность*. 2014. № 27. С. 119-121.
31. Кокорева Л. А., Феофилактова О. В., Крохалев В. А. Разработка рецептур соусов с использованием амарантовой муки. *Вестник Красноярского государственного аграрного университета*. 2018. №. 6 (141). С. 209-214.
32. Аширова Н. Н. Применение бесклеяковинных видов муки для разработки и изучения показателей качества новых блюд. *Вестник Красноярского государственного аграрного университета*. 2016. №. 1. С. 79-84.
33. Аширова Н. Н. Оценка реологических свойств новых основных соусов на основе бесклеяковинного сырья. *Вестник Красноярского государственного аграрного университета*. 2018. №. 2 (137). С. 137-143.
34. Суперфуд - семена амаранта: веб-сайт. URL: веб-сайт. URL: <http://vkusicvet.com/blog/superfood-semena-amaranta/> (дата звернення: 08.04.2020).

35. Развитие рынка суперпродуктов в Индии: веб-сайт. URL: веб-сайт. URL: <http://amaranth-health.com/superproduktyi-na-svoem-ogorode-istoriya-predprinimateley-iz-indii/> (дата звернення: 18.04.2020).
36. Амарант - уникальное растение: веб-сайт. URL: веб-сайт. URL: https://extreme-survival.io.ua/s397773/amarant-unikalnoe_rastenie (дата звернення: 12.03.2020).
37. Рогова А. Л., Левченко Ю. В. Проектування закладів ресторанного господарства: робочий зошит. Полтава: ПУЕТ, 2017. 57 с.
38. Технологическая нержавеющая мебель: веб-сайт. URL: <http://uaprostore.com/tehnologicheskaja-nerzhavjushhaja-mebel>. (дата звернення: 23.09.2019).
39. Контейнеры пластиковые: веб-сайт. URL: <https://alfainterplast.com.ua/ru/group/mjaso/> (дата звернення: 23.09.2019).
40. Мостова Л. М., Новікова О. Т. Організація обслуговування на підприємствах ресторанного господарства: навч. посібник. Київ: Лира-К, 2012. 338 с.
41. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства / За ред.: Н.О.П'ятницької. К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2014. 632 с.
42. Правила роботи закладів громадського харчування (наказ Мін. економіки з питань Європейської інтеграції України від 27.07.2002 р., №219).
43. ДСТУ 4281-2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. 16 с.
44. Коршунов Н. В. Организация обслуживания в ресторанах.— М.: Высшая школа, 1980. – 257 с.
45. Крымская Б.А., Балашов В.В. Справочник официанта. — М.: Экономика, 1986.
46. Архіпов В. В., Русавська В. А. Організація обслуговування в закладах ресторанного господарства: Навч. посіб. К.: ЦУЛ, 2012. 342с.

47. Архіпов В. В. Організація ресторанного господарства: Навч. посіб. К.: ЦУЛ, 2012. 280с.
48. Богущева В. И. Бары и рестораны. Искусство обслуживания. Серия «Учебники и учебные пособия». Ростов-на-Дону: «Феникс», 1999 — 352 с.
49. Гольман Н. Л. Рекламная деятельность: Планирование, технологии, организация. М.: Гелиопринт, 2008. 400с.
50. Усов В.В. Организация обслуживания в ресторанах. Учебник. М.: Высшая школа. 1990 г. – С.153-154.
51. Сагінова О.В., Федюніна Д.В., Хапенков В.М. Організація рекламної діяльності [текст]. М.: Academia. 2008 - 388 с.
52. Келлинг А., Фогель Г. Руководство для официантов. — М.: Экономика, 1980.
53. Ковешников В.С. Використання закордонного досвіду організації громадського харчування: Навч.посіб. – К.: КТЕУ, 1991. – 241 с.
54. Законодавство України про охорону праці: У 4 т. – К.: Держнагляд охоронпраці, Основа, 1995. – 450 с.
55. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях: Метод.рекомендації до виконаннярозділу дипл. проекту. Полтава: ПУЕТ, 2017. 18 с.
56. Система стандартов безопасности труда. – М.: Издательство стандартов, 1989. – 52 с.
57. Балтук В.А. Охорона праці у галузі. – К.: Знання, 2006. – 551 с.
58. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основы охорони праці. – К.: Каравелла, 2004. – 400 с.
59. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основы охорони праці. – К.: Каравелла, 2008. – 384 с.
60. Про охорону праці : Законом України від 14 жовт. 1992 р. № 2696. URL: <https://dnaop.com/html/3428/doc-zakon-ukrajini-pro-ohoronu-praci> (дата звернення 28.06.2019).

Додатки

КОПІЮВАТИ ЗАБОРОНЕНО