

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

Форма № П-4.04.

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
Навчально-науковий інститут харчових технологій, готельно-
ресторанного та туристичного бізнесу**

Форма навчання заочна

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 62 МІСЦЯ В МІСТІ РІВНЕ**

спеціальність _____

181 «Харчові технології»

освітня програма _____

«Харчові технології та інженерія»

(шифр та назва)

ступеня бакалавр

виконавець _____

Москалець Марина Юріївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

керівник _____

к.т.н., доцент Положишникова Людмила Олександрівна

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

(підпис, дата)

рецензент _____

(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)
« _____ » _____ 2020 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 Москалець Марина Юріївна
Тема Спеціалізована закусочна на 62 місця в місті Рівне

Затверджена наказом ректора № 99-Н від « 30 » червня 2020 р.
Термін подання студентом дипломного проекту 10.10.2020 р.

Вихідні дані до дипломного проекту Спроекувати спеціалізовану закусочну – піцерію. Тема технологічного розділу: «Розширення асортименту піци». Меню – страви сучасної української та європейської кухні. Метод обслуговування – офіціантами. Впровадити сучасне технологічне обладнання, додаткові послуги. Забезпечити при плануванні приміщень раціональні схеми організації технологічних процесів. Будівля відокремлена, одноповерхова. Визначити архітектурно-будівельні рішення закладу, будівельно-технічні показники проекту. Розробити заходи з охорони праці

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

Перелік графічного матеріалу. Технологічна схема приготування страви – 1 лист. План підприємства з розташуванням технологічного обладнання – 1 лист. Елементи реклами – 1 лист. Архітектурно-будівельні рішення – 1 лист.

Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата
Архітектурно-будівельний	Володько О.В., к.т.н., доцент	
Охорона праці	Бичков Я.М., к.т.н., доцент	

Календарний графік виконання дипломного проекту

Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання	Фактичне виконання
Розділ 1 Технологічний	06.06. - 25.06. 2020 р.	25.06. 2020 р.
Розділ 2 Проектний	26.06. - 15.08. 2020 р.	15.08.2020 р.
Розділ 3 Організаційний	16.08. - 02.09. 2020 р.	02.09. 2020 р.
Розділ 4 Архітектурно-будівельний	03.09. - 29.09.2020 р.	29.09.2020 р.
Розділ 5 Охорона праці	01.10. - 05.10.2020 р.	05.10.2020 р.
Подання дипломного проекту керівнику	06.10.2020 р.	06.10.2020 р.
Подання роботи на антиплагіат	08.10.2020 р.	08.10.2020 р.
Подання дипломного проекту на кафедру	10.10.2020 р.	10.10.2020 р.
Подання дипломного проекту для зовнішнього рецензування	12.10.2020 р.	12.10.2020 р.

Дата видачі завдання « 06 » червня 2020 р.

Студент _____
(підпис)

Керівник _____ к.т.н., доц. Положишникова Л.О.
(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 _____
(підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

ЗМІСТ

Анотація	6
Вступ	7
Розділ 1 Технологічний. Розширення асортименту піци	10
Вступ	10
1.1 Теоретичне обґрунтування проблеми, що розглядається	10
1.1.1 Історія виникнення та особливості технології піци	10
1.1.2 Поживна цінність виробів з дріжджового тіста	14
1.2 Об'єкти і методи дослідження	17
1.2.1 Визначення об'єктів і методів дослідження	17
1.2.2 Схема системних досліджень	17
1.3 Розроблення нової рецептури піци	18
1.3.1 Аналіз технології і рецептурного складу виробу-аналога	18
1.3.2 Обґрунтування рецептурного складу тіста для піци	20
1.3.3 Розробка технологічних карток і схем приготування нових видів піци. Визначення органолептичних показників	26
Висновки за розділом 1	28
Розділ 2 Проектний	29
2.1 Проектування виробничого процесу підприємства на основі структурно-технологічної схеми	29
2.2 Розроблення виробничої програми підприємства	32
2.3 Проектування складського господарства	37
2.4 Проектування виробничих приміщень	44
2.4.1 Проектування загально-заготівельного цеху	44
2.4.2 Проектування борошняного цеху	51
2.4.3 Проектування доготівельного цеху	58
2.4.4 Розрахунок загальної кількості кухарів	63
2.5 Проектування торговельних, допоміжних, адміністративно- побутових і технічних приміщень	64

2.6	Об'ємно-планувальне і конструктивне рішення підприємства.	72
	Висновки за розділом 2.	75
Розділ 3	Організаційний.	76
3.1	Організація виробництва.	76
3.2	Організація обслуговування відвідувачів.	81
3.3	Рекламне забезпечення діяльності підприємства.	83
	Висновки за розділом 3.	84
Розділ 4	Архітектурно-будівельний.	85
	Висновки за розділом 4.	91
Розділ 5	Охорона праці.	92
	Вступ.	92
5.1	Вимоги до облаштування території, будівель і споруд.	93
5.2	Вимоги безпеки праці під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт.	96
5.3	Вимоги електробезпеки	97
5.4	Протипожежні заходи	98
	Висновки за розділом 5.	99
	Висновки.	100
	Список використаних джерел.	102
	Додатки.	105

АНОТАЦІЯ

Дипломний проект викладено на 105 сторінках пояснювальної записки та містить 49 таблиць, 7 рисунків, 6 додатки, 43 інформаційних джерела. Графічний матеріал 4 листи.

Визначена структурно-технологічна схема підприємства, розроблена виробнича програма відповідно типу закладу.

На основі розрахунків визначені технологічне обладнання, склад та площі приміщень.

Розроблено організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення підприємства, архітектурно-будівельні та інженерні рішення, заходи щодо охорони праці.

Об'єкт дослідження: спеціалізована закусочна - піцерія на 62 місця.

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

Ключові слова: піцерія, новітні технології, тісто підвищеної поживної цінності, особливості технології піци, піца з грибами та овочами, проектування, виробнича програма, сучасне технологічне обладнання, послуги харчування, додаткові послуги (бронювання місць, доставка піци за замовленням, реалізація продукції з собою, пакування продукції в пакувальну тару, обслуговування весілля, зустрічей, бенкетів, участь в обслуговуванні ярмарок, масових гулянь, проведення виставок-продажу, використання скидочних карток постійним відвідувачам закладу, надання скидок на вартість страв в день народження відвідувачів закладу, проведення акцій «дві піци за ціною однієї», прийом для розрахунку кредитних карток, організація літнього майданчика та виносної торгівлі тощо), конструкції і матеріали для будівництва, матеріали і характер зовнішнього та внутрішнього опорядження будинку, інженерне забезпечення будинку (опалення, вентиляція, водопостачання, каналізація), шкідливі і небезпечні чинники, електротравматизм, вогнегасники, схема евакуації.

РОЗДІЛ 1

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ПІЦИ

Вступ

У кухні народу кожної країни є свої найулюбленіші і найпопулярніші страви. Останнім часом в меню українців увійшла піца. Піца - сама демократична страва на світі. Кожен житель земної кулі хоч раз у житті, хоч шматочок її, але скуштував. І миттєво примкнув або до її прихильників, яких більше, або до байдужих. Піца - відома у нас традиційна страва італійської кухні. Одні готують її з грибами, другі – з сиром, треті – з ковбасою. Смачна піца з комбінованими складними начинками. Піца - це відкритий пиріг зі складною начинкою із декількох компонентів. Начинку готують з шинки, сосисок, сардельок, ковбаси, яєць, сиру, грибів, помідорів, ріпчастої цибулі, майонезу, томатної пасты, зелені петрушки, селери, кропу. Тістовою основою піци є випечені заготовки з прісного, листкового або дріжджового тіста.

Для приготування піци не потрібно великих матеріальних і трудових затрат. Піцу називають експрес-стравою або стравою «гість на поріг». Піцу із задоволенням їдять діти і дорослі. Її можна їсти на сніданок, обід чи вечерю. Подають піцу до філіжанки кави і до кухля пива.

Піца є улюбленою стравою українців, але в збірниках рецептур для підприємств ресторанного господарства немає рецептур піци, тому тема технологічного розділу проекту «Розширення асортименту піци» є доцільною і актуальною.

1.1 Теоретичне обґрунтування проблеми, що розглядається

1.1.1 Історія виникнення та особливості технології піци

В давнину піца являла собою простий круглий корж без помідорів, який

їли частіше на сніданок. Піцу продавали на вулицях. Деякі піцеведи відлік походження піци ведуть з часів Древнього Єгипту, коли близько шести тисяч років назад з'явилися дріжджі і кисле (дріжджове) тісто. Але вважається що піца з'явилася лише після двох-трьох століть після відкриття Америки, коли помідори в Європі із екзотичної квітки перетворилися у загальновідомий, доступний і улюблений овоч.

В наш час в Італії відомо більше 2000 найменувань піци. Дослідники сходяться до думки, що мільйони штук піци, які випікаються по всьому світу, є прямими нащадками тієї страви, яку 200 років назад італійські пекарі наловчили швидко готувати для бідних в одному із самих густо населених міст Європи – Неаполі. Неаполь для піци є місцем її зародження [35].

Піца – найбільш відома у нас традиційна страва італійської кухні, відкритий пиріг, який готується переважно із дріжджового тіста (але можна використовувати також листкове і прісне тісто) з різними начинками – фаршами. Піцу формують у вигляді коржа круглої або овальної форми (одно або багатопорційною), на листі прямокутної форми (багатопорційною) [32].

Відомо дев'ять найбільш популярних варіантів начинок, які сьогодні користуються попитом:

1. ковбаса з додаванням оливок;
2. овочі (перець, кабачки, баклажаги), зелень, соус, сир;
3. гриби;
4. шинка;
5. м'ясо і оливки;
6. курка і гриби;
7. вегетаріанська (цвітна капуста, цибуля, зелень, солодкий перець, кукурудза, горошок, оливки);
8. риба і овочі;
9. нерибні продукти моря (моллюски, креветки, мідії).

Компоненти попередньо нарізають кубиками, цибулю – півкільцями, помідори – кружечками, сир натирають на тертці. Овочі обсмажують на олії,

помідори використовують сирими, м'ясопродукти і рибопродукти - вареними.

Піца неаполітанська - одна з найкращих піц у світі. Для її приготування використовується сир моцарела, приготовлений з молока буйволиці. Готове тісто розкачують і кладуть у форми. Форми повинні бути достатньо високими. Поверхню тіста змазують олією, присипають тертим сиром, зверху укладають очищені від шкірки і нарізані часточками помідори. Зверху кладуть розрізані уздовж сардельки, солять, посипають перцем червоним або чорним і випікають протягом 20 хв. при температурі 300 °С [35].

Піца "Маринара". На розкачане змащене оливковою олією тісто кладуть нарізані овочі, зверху помідори, розрізані на 4 часточки і шар помідорів посипають часником, який крупно нарізають. Випікають при температурі 350°С приблизно 10 хв., доки не підрум'яниться тісто. Можна за бажанням піцу прикрашати каперсами [32].

Піца "Фунги". На розкачане і змащене частиною оливкової олії тісто розподіляють рівномірно томатну начинку, потім кладуть нарізані скибочками печериці, посипають натертим сиром.

Випікають до розплавлення сиру і підрум'янення тіста.

Для томатної начинки помідори нарізають. Ставлять на вогонь каструлю і розігрівають в ній олію. Туди кладуть нарізані цибулю і часник та тримають на вогні, поки вони не стануть м'якими. Додають помідори, томатну пасту, цукор, васильки, сіль, перець. Перемішують. Накривають кришкою і тримають на слабкому вогні 30 хв., доки суміш не загусне [35].

Піца "Маргарита". На розкачане і змащене частиною оливкової олії тісто розподіляють рівномірно томатну начинку, потім кладуть сир, нарізаний тоненькими скибочками, посипають сіллю, кладуть 2...3 листика василька і поливають рештою олії. Готують томатну начинку як для піци «Фунги».

Випікають до розплавлення сиру і підрум'янення тіста. Можна прикрашати гілочкою василька і подавати до столу.

Піца "Мейсон". Видаляють з артишоків листя, нарізають голівки часточками і кладуть у воду. Щоб артишоки не почорніли, воду підкислюють

лимонним соком. Очищають від шкірочки і нарізають кружечками помідори. Шинку нарізають тоненькими смужечками.

На розкачане і змащене оливковою олією тісто укладають шарами продукти: шинку, часточки артишоків, помідори. Можна поверх покласти маслини. Посипають сіллю, перцем і натертим сиром [37].

Піца з помідорами. Тісто розкачують відповідної форми, змазують гірчицею та олією. На ньому викладають помідори, нарізані кружечками, посипають подрібненим майораном. Зверху викладають скибочки сиру.

Випікають до розплавлення сиру і підрум'янення тіста.

Піца по-селянськи. Із вареної в шкірці картоплі, очищеної і розім'ятої, готують пюреподібну масу, яку перемішують з борошном. У центрі пюре роблять лунку, вбивають яйце, вливають розтоплене масло вершкове, додають тертим сир, сіль, перець, вливають дріжджі, розведені теплим молоком. Замішують ніжне тісто, накривають його рушничком і ставлять на 2 год у тепле місце. Приготовлене тісто розкачують на дошці. Сковорідку діаметром 24-26 см змазують вершковим маслом і укладають на неї висотою 5 см тісто так, щоб покрити дно та стінки сковорідки.

На тісто кладуть начинку, закривають її по краям, ставлять в гарячу духовку з температурою 220 °С та випікають 40-50 хв.

Приготування начинки: яйця, молоко, сіль і перець добре збивають. У миску кладуть нарізану дрібним кубиком ковбасу, шинку, тертий сир, додають сир кисломолочний і заливають збитими яйцями.

Піца з нерибними продуктами моря [35]. Помідори протирають через сито з середніми отворами, залишивши м'якоть. У кальмарів видаляють тонку шкірочки, ретельно миють і ріжуть філе кальмарів кільцями по 0,5 см та обсушують. Тісто для піци розкачують у формі круга діаметром 25 см. Розкладають на ньому томатну пасту, не закриваючи країв. Розкладають креветки і шматочки філе кальмарів. Посипають часником, зеленню петрушки, додають сіль, перець і оливкову олію. Випікають до появи золотистої поверхні.

Піца "Ліза" [37]. З м'якого і сухого на дотик тіста формують кульку, кладуть в посипану борошном миску, покривають рушником, ставлять на бродіння в теплому

місці на 3 год. Обсмажують на маслі вершковому нарізану скибочками цибулю, додають нарізані скибочками помідори, посипають сіллю, перець і тушкують, доки повністю не википить рідина. Нарізають скибочками сир, шматочками очищені від кісток анчоуси. Коли тісто підійде, добре його перемішують, розкочують товщиною 5 мм, нарізають кружечки діаметром 150 мм. Кладуть кружечки тіста на лист, змащений жиром, зверху на тісто кладуть шматочки анчоусів, покривають натертим сиром, приготовленим томатним соусом, посипають материнкою, зверху розкладають шматочки масла вершкового і випікають 15 хв.

Покладаючись на свої фантазію і смак, можна використовувати різні продукти для начинки та тіста для піци, доповнюючи меню свого раціону новими смачними і неповторними стравами. Важливою перевагою піци є те, що для її приготування не потрібні великі матеріальні і фізичні витрати.

1.1.2 Поживна цінність виробів з дріжджового тіста

Поживна цінність будь-якого харчового продукту оцінюється відповідним вмістом в ньому білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів. Біологічна цінність відображає склад і якість білкових компонентів продукту: ступінь збалансованості його амінокислотного складу і перетворення білків. Під час технологічної обробки сировини при високій температурі, при тривалому зберіганні відбувається зміна структури молекули білка, його взаємодія з іншими речовинами і зміна біологічної цінності [25]. Енергетична цінність проявляється при вживанні харчових продуктів і виражається енергією, яка вивільняється у процесі біологічного окислення і використання в організмі.

Всі кулінарні і кондитерські вироби з дріжджового тіста мають високу енергетичну цінність, в середньому містять 65...75% вуглеводів, 11...30% жирів, 2,8...10,6% білків. Вони є недорогим джерелом білків, вуглеводів, клітковини, органічних кислот, вітамінів групи В і РР, мікро- та макроелементів. Хімічний склад виробів з дріжджового тіста у біологічному відношенні не повноцінний. У виробах міститься велика кількість вуглеводів, особливо у виробах з борошна

вищого та 1-го гатунку, недостатній вміст білків, до того ж білки борошняних виробів бідні на незамінні амінокислоти (лізин, триптофан, метіонін); мають низький вміст харчових волокон; в них не вистачає солей кальцію, співвідношення солей кальцію і фосфору далеко від оптимального. Не вистачає в борошняних виробках цілого ряду вітамінів: вітамін С відсутній; вітамін В₂ міститься у недостатній кількості.

Основною сировиною для виготовлення випечених виробів з дріжджового тіста є борошно. Важливими показниками хлібопекарських властивостей якості борошна є водопоглинальна здатність борошна та «сила» борошна. Водопоглинальна здатність характеризує кількість води, що може поглинати і утримувати борошно у відсотках до маси борошна. «Сила» борошна характеризує здатність тіста утримувати форму. Вона залежить від кількості і якості клейковини в борошні. Клейковина утворюється водонерозчинними білками борошна (гліадином і глютеніном), які при поглинанні води набухають і утворюють клейковинний каркас. Саме він надає тісту еластичності. «Сильне» борошно має клейковину, яка має високу водопоглинальну здатність і добре набрякає. «Слабке» борошно має низьку водопоглинальну здатність, тому тісто з такого борошна виходить рідким і погано утримує форму. Додавання до тіста із «слабкого» борошна оцтової або лимонної кислоти (0,2...0,3 % до маси борошна) підвищує пружність і еластичність клейковини [17].

Перед замішуванням тіста борошно просіюють з метою видалення домішок, розбивання грудочок і насичення киснем. Обов'язково просіювати борошно необхідно для дріжджового тіста, тому що це важливо для нормального розвитку дріжджів. Цукор при додаванні до тіста знижує здатність борошна поглинути вологу й розріджує його. При додаванні великої кількості цукру до тіста сприяє надання виробам надмірної твердості.

Під час випікання виробів зменшується їх маса за рахунок втрати частини вологи. Зменшення маси виробів під час їх випікання називається упіканням. Величина упіку залежить від виду тіста, якості борошна, режиму випікання й

розміру поверхні виробів. Крім борошна, до рецептури борошняних виробів, входять інші продукти, тому вихід виробів, незважаючи на упік, більший за масу взятого борошна. Різницю (у %) між масою готових виробів і масою борошна, витраченого на їх приготування, називають припіканням.

Для піци переважно готують дріжджове тісто безопарним способом. Цим способом готують тісто для виробів з малою кількістю здоби (цукру, масла, яєць). технологія дріжджового тіста безопарним способом складається з наступних етапів: підготовка сировини, приготування тіста (замішування тіста, бродіння, обминання), формування виробів, їх вистоювання, випікання, остигання [17].

Для замішування тіста дріжджі розводять теплою водою з температурою 35-40°C, тому що холодна вода уповільнює життєдіяльність дріжджів, а високі температури призводять до гибелі дріжджових клітин і гальмування або взагалі до припинення процесу бродіння. До розчинених дріжджів додають відразу всю сировину за рецептурою (яйця, цукор, сіль, борошно) і усе добре перемішують протягом 5..8 хвилин до однорідної консистенції середньої густини. Наприкінці вимішування до тіста додають розм'якшений (не розтоплений) маргарин, і тісто вимішують до певної «сухості», доки воно буде відставати від рук і посуду.

Замішане тісто накривають тканиною і ставлять у тепле місце (30°C) для бродіння на 2-3 години. Під час бродіння дріжджі виділяють вуглекислий газ, який розпушує тісто і який одночасно пригнічує діяльність дріжджів. Коли тісто збільшиться в об'ємі у 2...3 рази (через 1,5...2 години), з метою збагачення киснем і активізації процесу бродіння його 2...3 рази обминають (короткочасно перемішують протягом 1-2 хв). При великому вмісті клейковини в борошні тісто обминають 2...3 рази, а в разі використання борошна зі слабкою клейковиною – обминають 1 раз. При обминках тісто частково звільняється від надлишку вуглекислого газу; дріжджі і молочнокислі бактерії рівномірно розподіляються у тісті і переміщуються в інші, більш поживні ділянки; клейковина набухає, розтягується і утворює дрібно пористу сітку.

Підйом тіста (готовність до випікання) залежить від температури

оточуючого середовища, гатунку борошна й свіжості дріжджів. Приготовлене тісто формують у вигляді кружечків завтовшки 5 мм і діаметром 150 мм, яким дають постояти для продовження процесу бродіння. В тістових заготовках роблять заглиблення, поверхню якого змазують олією і в яке кладуть начинку, посипають тертим сиром, кладуть на змазане деко і ставлять у пекарську шафу.

Випікають 8..15 хв. при температурі 270...300 °С. під час випікання вироби від верхніх до внутрішніх шарів прогриваються. На початку випікання об'єм виробів збільшується за рахунок розширення об'єму вуглекислого газу, повітря, водяних парів, які знаходяться у тісті, а також інших газоподібних продуктів, які утворилися під час процесу бродіння. У наступній стадії поверхневий шар нагрівається до 100 °С, зневоднюється і утворюється скоринка.

Враховуючи вище зазначене з метою підвищення поживної цінності виробів з дріжджового тіста виникає необхідність їх збагачення речовинами, вміст яких недостатній. Підвищити поживну цінність виробів з дріжджового тіста можливо шляхом використання добавок тваринного і рослинного походження [35].

1.2 Об'єкти і методи дослідження

1.2.1 Визначення об'єктів і методів дослідження

Об'єкт дослідження: борошняні кондитерські вироби з дріжджового тіста.

Мета дослідження: розширення асортименту піци.

Предмет дослідження: можливість розробки нових рецептур піци за рахунок приготування тіста високої поживної цінності.

Методи досліджень, що будуть використані в роботі:

1. розрахунковий – розрахунок проекту рецептури;
2. технологічний – проведення відпрацювання розробленої рецептури, проведення дегустації та визначення органолептичних показників якості одержаних видів піци.

1.2.2 Схема системних досліджень

Розробимо схему системних досліджень.

Схема системних досліджень

Назва елемента системи	Характеристика
Об'єкт, як система дослідження	Борошняні кондитерські вироби з дріжджового тіста
Мета дослідження	Розширення асортименту піци.
Предмет дослідження:	Розробка рецептури піци за рахунок приготування тіста високої поживної цінності.
Актуальність проблеми	Підвищення харчової і біологічної цінності борошняних кондитерських виробів
Аналіз системи	Аналіз технології і рецептурного складу виробу-аналога
Проблемний елемент системи	Відсутність рецептур піци в збірниках рецептур для закладів ресторанного господарства
Варіанти вирішення	Збагачення тістової основи із дріжджового тіста для піци вітамінами, харчовими волокнами і мінеральними речовинами за рахунок використання рослинної сировини
Оптимальне вирішення	Використання порошку з моркви для приготування тістової основи для піци
Алгоритм вирішення	Розробка проекту рецептури та визначення основних показників якості розроблених видів піци
Оцінка реалізації прийнятих рішень	Органолептична оцінка якості розроблених видів піци та розробка техніко-технологічних карток на нову продукцію

1.3 Розроблення нової рецептури піци

1.3.1 Аналіз технології і рецептурного складу виробу-аналога

Для розроблення нової рецептури будь-якого виробу на підприємствах ресторанного господарства відпрацьовують рецептури, під час дегустації знаходять оптимальний варіант за органолептичними показниками і потім використовують розроблену рецептуру в роботі. Щоб розробити нову рецептуру, потрібно обрати виріб-аналог. Піца ззовні схожа на булочку з фаршем, тому за виріб-аналог приймаємо ватрушку з сиром (рецептура № 1098 Збірника рецептур [38]. Проаналізуємо рецептурний склад виробу-аналога.

Таблиця 1.2

Аналіз рецептурного складу виробу-аналога

Найменування продукту	Кількість, г		Масова частка, %	Функціональне призначення
	брутто	нетто		
Борошно пшеничне	4950,0	4950,0		Основна сировина
Цукор-пісок	356	356		Додаткова сировина
Маргарин	534,0	534,0		Додаткова сировина
Меланж	534	534		Додаткова сировина
Вода для замісу	1315	1315		Основна сировина
Дріжджі пресовані	178,0	178,0		Розпушувач
Сіль	62	62		Смакова добавка
Всього сировини		7929		
Маса тіста	7735		65,9	Основна сировина
Маса начинки	4000		34,1	Начинка
Маса напівфабрикату	11735		100,0	
Вихід готового виробу		10000		

З наведеної рецептури виробу-аналога можна зробити висновок, що тісто складає 65,9% від загальної маси виробу, а начинка - 34,1%. У піци вага начинки може бути така сама, як вага тіста, або навіть може бути більшою за вагу тіста. Це потрібно враховувати під час розроблення нових рецептур піци.

Проаналізуємо технологію виробів з дріжджового тіста, приготовленого

безопарним способом (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Аналіз технології безопарних дріжджових виробів

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються	Мета, яка досягається
Механічна кулінарна обробка сировини	Просіювання борошна, цукру	Чарунки сита діаметром 1-2 мм		Видалення домішок, розбивання грудочок і аерація (насичення киснем повітря)
	Розчинення дріжджів	$t = 30-35\text{ }^{\circ}\text{C}$		Утворення необхідної консистенції
Приготування тіста	З'єднання компонентів	$t = 30-35\text{ }^{\circ}\text{C}$	Набування клейковини і крохмалю	Утворення структури тіста
	Бродіння тіста	$t = 30-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\tau - 3\text{ год.}$	Утворення вуглекислого газу, молочної кислоти	Збільшення об'єму тіста
	Обминання		Перемішування дріжджів по всьому об'єму, насичення киснем	Активація процесу бродіння
	Вистоювання		Утворення вуглекислого газу,	Збільшення об'єму виробу
Формування виробів	Формування			Надання певної форми
Теплова обробка	Випікання	$t = 200-225\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau - 20\text{ хв.}$	Випаровування вологи, клейстеризація крохмалю, денатурація білків	Зменшення маси, збільшення об'єму, утворення м'якуша, скоринки, смакових і ароматичних речовин
Охолодження	Охолодження	$t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$		Підготовка до реалізації

Існуючий спосіб приготування піци, коли на розкачане у вигляді овалу або круга тісто, укладають начинку і випікають піцу, є незручним, тому що під

час випікання тісто збільшується в об'ємі, піднімається і начинка може не утримуватися на тістовій основі. З ціллю підвищення якості піци й усунення цього недоліка потрібно спочатку окремо випікати тістову заготовку для піци до півготовності, а потім викладати начинку і випікати піцу до готовності. Наявність попереднього випікання зумовлено утворенням на тісті скоринки, яка перешкоджає проникненню вологи з начинки усередину піци і запобігає утворенню так званого "закалу". Однак у деяких технологіях, для вирішення цієї задачі перед нанесенням начинки змазують тістову заготовку олією або ж укладають невеликий шар "сухого" сиру.

1.3.2 Обґрунтування рецептурного складу тіста для піци

За технологією класична піца повинна мати шар тіста завтовшки 1...1,5 см і на ньому начинка такої ж товщини і навіть більшої. Розрахуємо рецептуру піци на вихід продукції 160 г і з часткою начинки 50 % від загальної маси напівфабрикату. Маса тіста під час випікання зменшується на 13 %. Тому маса тіста повинна становити $77,4 \times (100+13) / 100 = 87,5$ г.

Крім того, за літературними джерелами [32,35,37] в тісто замість маргарину вливають олію. Тому і ми замінімо маргарин соняшниковою олією у однаковій кількості.

Таблиця 1.4

Розрахунок загальної рецептури тіста для піци

Назва інгредієнта	Витрати сировини, г	
	Ватрушка	Піца
Борошно пшеничне	49,5	56,0
Цукор-пісок	3,6	4,1
Соняшникова олія	5,3	6,0
Меланж	5,3	6,0
Вода для замісу	13,2	14,9

Назва інгредієнта	Витрати сировини, г	
	Ватрушка	Піца
Дріжджі свіжі пресовані	1,78	2,0
Сіль	0,62	0,7
Всього сировини	79,3	89,6
Маса тіста	77,4	87,5
Маса начинки	40,0	90
Маса напівфабрикату	117,4	177,5
Вихід готового виробу	100	160

Технологія приготування: У теплій воді розчиняють цукор, сіль, додають дріжджі, розмішують і залишають на 15-20 хв. До борошна додають розчинені речовини, олію і замішують тісто та залишають на бродіння на 0,5 год., потім тісто розробляють на шматки масою 115 г, формують круглі або овальної форми коржі з бортиками і випікають при температурі 300 °С протягом 5 хв.

З метою підвищення поживної цінності піци до тіста для піци будемо додавати морквяний порошок. Враховуючи те, що в підприємствах готують фреші із моркви, з яких залишається багато вичавок. Трендом 2020 року є безвідходне виробництво в закладах ресторанного господарства, тому запропоновано використовувати вичавки з моркви при виробництві тіста для піци. Вичавки висушували у пароконвектоматі з наступним подрібненням на блендері.

Наведемо хімічний склад, харчову цінність та лікувальні властивості моркви, щоб дізнатися якими речовинами буде збагачуватися тісто при додаванні до нього вичавок з моркви.

Морква - дворічна рослина, в перший рік життя утворює розетку листя і коренеплід, за другий рік життя - насіннєвий кущ і насіння. Морква широко поширена, в тому числі в Україні існує її до 60 видів.

Калорійність моркви становить 32 ккал на 100 грамів продукту.

Коренеплоди моркви містять каротини, фітофлуен і лікопін. У невеликих кількостях містяться пантотенова і аскорбінова кислоти, флавоноїди, антоціани, жирні, і ефірні масла, умбреліфрон, лізин, орнітин, гістидин, цистеїн, аспарагін, серін, треонін, пролін, метіонін, тирозин, лейцин, а також вітаміни групи В, флавонові похідні і жирне масло. Вміст кальцію - 233 мг %, магнію - 0,64 мг%, фосфору - 2,17 мг%. За змістом каротину морква перевершує майже всі фрукти і овочі (окрім обліпихи), не кажучи вже про дешевизну та доступність її в будь-який час року. Для задоволення добової потреби в каротині (6 мг) буває досить 100-200 г моркви [30].

Коренеплоди моркви містять в своєму складі також багато цукрів, серед яких переважають глюкоза; невелика кількість крохмалю і пектинових речовин, багато клітковини, лецитину та інших фосфатидів. З мінеральних солей переважають солі калію. Особливо цінно високий вміст в моркві каротину - до 9 мг %; вітамінів групи В: піридоксину - 0,12 мг %, нікотинової кислоти - до 0,4 мг %, фолієвої кислоти - 0,1 мг %; вітаміну D [30].

Морква корисна при самих різних захворюваннях: недокрив'ї, бронхітах, деяких шкірних, серцево-судинних захворюваннях, при загоєнні ран і особливо для очей. Типовий прояв А-вітамінної недостатності - куряча сліпота, коли розлади зору виникають в сутінки і вночі. Але не весь каротин всмоктується і засвоюється. Синтез вітаміну і його засвоєння можливо тільки при нормальному функціонуванні печінки, достатній кількості жовчі. Найкраще вітамін А засвоюється з жиром. Тому овочі, що містять каротин, найдоцільніше вживати у вигляді салатів і вінегретів, заправлених сметаною або олією.

Морква має на організм антисептичну, глистогінну, демінералізуючу, жовчогінну, знеболюючу, відхаркувальну, протизапальну, противосклеротичну дію. Вона також посилює діяльність залоз шлунково-кишкового тракту. Як профілактичний засіб натуральний сік моркви або в суміші з іншими соками знімає втому, покращує апетит, колір обличчя і зір, послаблює токсичну дію антибіотиків на організм, зміцнює волосся і нігті, підвищує опірність до простудних захворювань. Однак потрібно дотримуватися помірності при

вживанні соку, так як в великих кількостях він може викликати сонливість, млявість, головний біль, блювоту, деякі інші небажані реакції [25].

Свіжу моркву можна вживати щодня по 50-100 г у вигляді салату перед першою стравою або натщесерце при різних захворюваннях серцево-судинної системи, туберкульозі, бронхіальній астмі, гастриті зі зниженою кислотністю хворобах печінки, підшлункової залози, нирок і багатьох інших недугах.

Хороший лікувальний ефект має варена в молоці терта морква в співвідношенні один до одного при захриплості голосу, болісному кашлі, хронічному бронхіті і запаленні легенів [27].

Моркву вживають в їжу вже не одне тисячоліття. Страви з цього овоча визнані кулінарами всіх країн. Морква не тільки смачна, вона ще й легко засвоюється організмом, тому її використовують в дитячому і дієтичному харчуванні. З моркви готують напої, супи, салати, гарніри і ласощі, крім того, вона є незамінним інгредієнтом в складі салатів, вінегретів, соусів, приправ і гарнірів, маринадів і борошняних кулінарних страв і виробів. Також морква широко використовується у виробництві овочевих, м'ясних і рибних консервів [17].

В даний час важливим завданням при виробництві борошняних виробів є отримання виробів високої якості з сировини, зокрема борошна зі зниженими хлібопекарськими властивостями. Тому при таких умовах правильний підбір покращувачів є актуальним питанням. Адекватним рішенням даного питання будуть добавки, що відповідають вимогам нешкідливості, ефектності впливу на якість готової продукції, економічності і доступності.

Основними представниками таких поліпшувачів є овочі і фрукти. Овочі володіють необхідними для масового використання на підприємствах ресторанного господарства ознаками: загальнодоступні, дешеві, завдяки особливостям хімічного складу і технологічних властивостей, можуть ефективно впливати на властивості компонентів дріжджового тіста і забезпечувати підвищення якості готових виробів і їх харчової цінності

Вчені досліджували вплив морквяного порошку на приготування тіста дріжджовим методом при виробництві оладок. При внесенні морквяного

порошку в кількості від 2,5 до 10,0% до маси борошна йде збільшення питомого об'єму, подальше підвищення кількості внесеної добавки (більше 10% до маси борошна) веде до зниження питомого об'єму тістового напівфабрикату.

Дослідження показали, що при використанні морквяного порошку в кількості 2,5-15,0% до маси борошна якість випечених виробів поліпшується і за показником формоутримувальної здатності. Формоутримувальна здатність монотонно підвищується зі збільшенням кількості внесеного морквяного порошку.

При введенні морквяного порошку 2,5-10,0% до маси борошна набрякання борошна збільшується, причому більшою мірою відбувається підвищення при внесенні морквяного порошку в кількості 7,5-10,0%. Загалом набрякання борошна в присутності морквяного порошку збільшилася на 8,6% в порівнянні з контрольним зразком. Подальше збільшення кількості порошку (більше 10% до маси борошна) знижує цей показник. Підвищене набрякання борошна в присутності морквяного порошку можна пояснити кращим збереженням крохмальних зерен в процесі термічної обробки.

Збільшення набрякання відбувається при внесенні морквяного порошку в кількості до 10% до маси борошна. Подальше збільшення кількості порошку призводить до її зниження за рахунок підвищеної концентрації компонентів морквяного порошку в водно-борошняній суміші.

Аналіз отриманих даних показав, що додавання морквяного порошку покращує якість виробів в порівнянні з контрольними зразками як при опарному, так і безопарному способі приготування тіста. Значення питомої обсягу збільшуються на 4,8-10,4%, формоутворювальної здатності - на 7,5-17,5%, пористості - на 1-2% в порівнянні з контрольними зразками.

Використання морквяного порошку при приготуванні тіста дозволяє скоротити процес бродіння і отримати при цьому вироби високої якості.

Отримані дані говорять про те, що використання овочевих добавок інтенсифікує процес бродіння опари і тіста, тобто дозволяє скоротити тривалість процесу приготування тіста при одночасному поліпшенні якості готових виробів.

Підвищення газоутворювальної здатності і прискорення дозрівання тіста з морквяним порошком обумовлено внесенням з порошком живильного середовища для дріжджів: мінеральних речовин, органічних кислот, вітамінів, оскільки відомо, що ці речовини виявляють стимулюючий вплив на процес бродіння.

Якість готової продукції з дріжджового тіста багато в чому залежить від технологічних властивостей тіста і визначається станом його полімерів - клейковини білків та крохмальних полісахаридів. Підвищення якості борошняних виробів при додаванні різних покращувачів рослинного походження можна пов'язати з їх дією на зазначені компоненти тіста.

Отримані дані свідчать про можливість використання порошку моркви в якості функціональної добавки в дріжджові вироби, одночасно підвищуючи їх поживну цінність, органолептичні та фізико-механічні властивості. З огляду на доступність моркви як сировини можна розглядати можливість створення лінійки здорових або функціональних продуктів.

На основі вище наведених досліджень будемо додавати до тіста для піци 10 % порошку з моркви замість борошна.

Таблиця 1.5

Розрахунок рецептури тіста для піци з морквяним порошком

Сировина	Масова частка сухих речовин, %	Виріб-аналог		Дослідний зразок (з морквяним порошком)	
		в натурі, г	в сухих речовинах, г	в натурі, г	в сухих речовинах, г
Борошно пшеничне	85,50	56	47,88	50,4	43,09
Морквяний порошок	75,00	-	-	5,6	4,20
Цукор-пісок	99,9	4,1	4,10	4,1	4,10
Соняшникова олія	99,5	6,0	5,97	6,0	5,97
Меланж	27,00	6,0	1,62	6,0	1,62
Дріжджі св.пресов.	26,0	2	0,52	2	0,52
Сіль	96,50	0,7	0,68	0,7	0,68
Вода для замісу	0	14,9	-	14,9	-

Сировина	Масова частка сухих речовин, %	Виріб-аналог		Дослідний зразок (з морквяним порошком)	
		в натурі, г	в сухих речовинах, г	в натурі, г	в сухих речовинах, г
Всього сировини		89,7	60,77	89,7	60,18
Вихід тіста		87,5		85,7	

Оскільки вміст сухих речовин зменшився на $60,77 \text{ г} - 60,18 \text{ г} = 0,59 \text{ г}$, тому необхідно збільшити масу борошна у рецептурі, кількість якого б відповідало вмісту сухих речовин $0,59 \text{ г}$.

$$43,09 \text{ г} + 0,59 \text{ г} = 43,68 \text{ г} - \text{сухих речовин.}$$

Для розрахунку кількості борошна в натурі складаємо пропорцію:

$$50,4 \text{ г} - 43,09 \text{ г}$$

$$x \text{ г} - 43,68 \text{ г}$$

$$x = 51,09 \text{ г.}$$

Таблиця 1.6

Скоригована рецептура тіста для піци з морквяним порошком

Сировина	Масова частка сухих речовин, %	Виріб-аналог		Дослідний зразок (з морквяним порошком)	
		в натурі, г	в сухих речовинах, г	в натурі, г	в сухих речовинах, г
Борошно пшеничне	85,50	56	47,88	51,09	43,68
Морквяний порошок	75,00	-	-	5,6	4,20
Цукор-пісок	99,9	4,1	4,10	4,1	4,10
Соняшникова олія	99,5	6,0	5,97	6,0	5,97
Меланж	27,00	6,0	1,62	6,0	1,62
Дріжджі св.пресов.	26,0	2	0,52	2	0,52
Сіль	96,50	0,7	0,68	0,7	0,68
Вода для замісу	0	14,9	-	14,9	-
Всього сировини		89,7	60,77	90,39	60,77

Приготовлене дріжджове тісто ділять на шматки відповідної форми і формують вручну або за допомогою термопресів основу для майбутньої піци. Термопреси – преси, які одночасно надають кулькам тіста потрібну форму і підпікають її. Є преси, що дозволяють одержувати тістову основу для піци різного діаметра, з бортиками або без них.

На невеликих виробництвах, в піццеріях, формують тістову основу для піци вручну. Тістова основа для піци повинна бути трохи заглибленою або з рівною серединою, круглої або овальної форми.

Сформована тістова заготовка або відразу підпікається в печі, або випікається після остаточного вистоювання з наступним наколюванням поверхні спеціальним валиком.

Піч для піци повинна забезпечувати прогрівання понад 300 °С. Тільки тоді піца вийде з хрусткою скоринкою, і одночасно згортається при бажанні в трубочку. Ідеальним варіантом для випікання піци є печі з кам'яним або керамічним подом з можливістю регулювання температури верхньої і нижньої поверхонь. Альтернативним варіантом є конвеєрні печі із сітчастим подом.

1.3.3 Розробка технологічних карток і схем приготування нових видів піци. Визначення органолептичних показників

По аналогії до виробу-аналога були розроблені технологічні картки на піцу: «Піца з грибами та овочами», «Піца з індишкою та грейфрутом», «Піца з гарбузом і маскарпоне», «Піца вегетаріанська з капустою броколі та родзинками», «Піца з сьомгою, песто та маскарпоне». Для проведення дегустації і оцінки якості піци, приготовленої за новими рецептурами, були розроблені вимоги для оцінки якості піци за органолептичними показниками. Органолептичні показники піци у загальному вигляді наведені у табл. 1.6.

Органолептичні показники якості піци

Показник	Характеристика
Форма	Кругла з бортиками порційна або кругла велика, нарізана на сегменти
Поверхня	Нарізані слайсами томати-чері рівномірно розкладені на круглому золотистому коржі
Колір	Скоринка –золотисто-коричнева, начинка має колір властивий продуктам, з яких приготовлена начинка
Смак	Гострий або ніжний смак запечених помідорів, інших інгредієнтів відповідно до рецептури, без стороннього присмаку.
Запах	Відповідний продуктам, з яких приготовлена начинка, без стороннього запаху.
Вигляд у розломі	Знизу тонкий пропечений шар тіста, просочений рідиною начинки, зверху - шар соковитої начинки

Температура подавання піци - не нижча 65 °С. Термін реалізації - не більше 10 хвилин.

Піци за новими рецептурами були приготовлені в піцерії «La Riva» м. Рівне, де я працювала кухарем і були продегустовані шеф-кухарем та кухарями закладу. Результати дегустаційної оцінки піци наведені у табл. 1.7.

Таблиця 1.7

Результати дегустаційної оцінки якості піци

Показники	Виріб-аналог	Дослідний зразок				
		Піца з грибами та овочами	Піца з індичкою та грей-фрутом	Піца з гарбузом і маскарпоне	Піца вегетаріанська з капустою броколі та родзинками	Піца з сьомгою, песто і маскарпоне
Зовнішній вигляд	5	5	5	5	5	5

Показники	Виріб-аналог	Дослідний зразок				
		Піца з грибами та овочами	Піца з індичкою та грейфрутом	Піца з гарбузом і маскарпоне	Піца вегетаріанська з капустою броколі та родзинками	Піца з сьомгою, песто і маскарпоне
Консистенція	5	5	5	5	5	4
Колір	5	5	5	5	5	5
Смак	5	5	5	5	5	5
Запах	5	5	5	5	5	5
Загальна оцінка	5	5	5	5	5	5

Отже, розроблені рецептури піци: «Піца з грибами та овочами», «Піца з індичкою та грейфрутом», «Піца гарбузом і маскарпоне», «Піца вегетаріанська з капустою броколі та родзинками», «Піца з сьомгою, песто і маскарпоне» одержали високі оцінки органолептичних показників при дегустації.

Технологічна картка на страву «Піца з грибами та овочами» наведена у додатку А. Технологічна схема приготування страви «Піца з грибами та овочами», наведена у додатку Б. Для нової продукції визначені види ризиків, небезпечні чинники в сировині, критичні контрольні точки відповідно до вимог системи НАССР (додаток В).

«Піца з грибами та овочами» включена до виробничої програми піцерії, що проектується.

Висновки за розділом 1

В роботі наведено історію піци та особливості її приготування, охарактеризована поживна цінність виробів з дріжджового тіста. Визначені об'єкти і методи дослідження. Розроблена схема системних досліджень, що реалізована у роботі. Було проаналізовано рецептурний склад та технологію виробу аналога, за який взята ватрушка з сиром із дріжджового тіста..

Обґрунтовано рецептурний склад основи для піци. Запропоновано

розробити дріжджове тісто підвищеної поживної цінності для піци з додаванням до тіста 10 % від маси борошна морквяного порошку. Був наведений хімічний склад моркви і зазначені речовини, якими буде збагачуватися піца при додаванні до тіста морквяного порошку. Були розраховані рецептури піци з масовою часткою тіста 50 % і начинки 50 %. Нами розроблені рецептури піци: з грибами та овочами, з індичкою та грейфрутом, з гарбузом і маскарпоне, вегетаріанська з капустою броколі та родзинками, з сьомгою, песто та маскарпоне.

Розроблені рецептури піци були приготовлені в піцерії «La Riva», де я працювала кухарем. Вони одержали позитивні оцінки за органолептичними показниками і можуть бути рекомендовані до впровадження в підприємства ресторанного господарства для вживання широкими верствами відвідувачів.

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТНИЙ

Проектний розділ є основним розділом проекту, в якому розробляється виробнича програма підприємства, визначається потреба в сировини, проводяться розрахунки обладнання, площ приміщень, робочої сили, здійснюється компонування приміщень підприємства.

2.1 Проектування виробничого процесу підприємства на основі структурно-технологічної схеми

Процес виробництва і обслуговування на підприємстві відбувається в наступних групах приміщень: торговельна, складська, виробнича, адміністративно-побутова та технічна. Група торговельних приміщень включає вестибюль з гардеробом і санвузлами для відвідувачів, залу піцерії з барною стійкою на 62 місця. До складських приміщень належать приміщення: завантажувальний майданчик, охолоджувальні камери та не охолоджувальні комори. Процес виробництва продукції здійснюється в загально-заготівельному, борошняному та доготівельному цехах. Група допоміжних приміщень включає: мийну столового та мийну кухонного посуду. До адміністративно-побутових приміщень належать кабінет директора і бухгалтера, приміщення зав. виробництвом, гардероби з душовими та санвузли для персоналу. Група технічних приміщень підприємства включає електрощитову та вентиляційну камеру.

Структурно-технологічну схему піцерії подаємо на рис. 2.2.

2.2 Розроблення виробничої програми підприємства

Виробнича програма підприємства – це кількість продукції, що реалізується в підприємстві за день. Вона розробляється в такій послідовності:

- а). визначається кількість відвідувачів закладу;
- б). визначається кількість страв, що будуть реалізуватися за день;
- в). здійснюється відсотковий розподіл страв за групами і видами;
- г). складається меню розрахункового дня та розробляється виробнича програма.

Кількість відвідувачів визначається за середньою оборотністю 1 місця за день за формулою:

$$N = P \cdot \eta \quad (2.1)$$

де N – кількість відвідувачів, осіб;

P - кількість місць в залі;

η - середня оборотність одного місця за день. Для піцерії з обслуговуванням офіціантами $\eta = 6$ [50]

Кількість відвідувачів складатиме:

$$N = 62 \cdot 6 = 372 \text{ особи}$$

Кількість відвідувачів підприємств ресторанного господарства визначається також за графіком завантаження зали з урахуванням режиму роботи підприємства, оборотності 1 місця за годину та приблизного коефіцієнту завантаження зали в різні години роботи підприємства.

Середня оборотність одного місця за одну годину роботи підприємства залежить від тривалості споживання їжі в даному закладі. Тривалість споживання (t_n) в піцерії сніданку, обіду і вечері становить відповідно 30,40 і 60 хв.

Кількість відвідувачів в підприємстві за кожну годину роботи зали визначається за формулою:

$$N_2 = P \cdot \frac{60}{t_n} \cdot k_3 \quad (2.2)$$

де N_2 – кількість відвідувачів за кожну годину роботи зали, осіб;

P – кількість місць в залі, $P = 62$ місця;

$\frac{60}{t_n}$ – кількість посадок за годину;

k_3 – коефіцієнт завантаження зали за даний період.

Коефіцієнт завантаження зали в різні години роботи визначається на основі вивчення пропускну́ї спроможності залів діючих піцерій.

Кількість страв, які будуть реалізуватися в залі підприємства, визначаємо за коефіцієнтом споживання страв, за формулою:

$$n = N \cdot m \quad (2.3)$$

де n - кількість страв, що реалізуються підприємством за день;

N - кількість споживачів, що обслуговується підприємством за день, осіб;

m - загальний коефіцієнт споживання страв одним відвідувачем. Він складається з коефіцієнтів споживання холодних закусок, супів, других і солодких страв і визначається за формулою:

$$m = m_{х.з.} + m_c + m_{др.} + m_{сол.} \quad (2.4)$$

Звідси: $n_{х.з.} = N \cdot m_{х.з.}$; $n_{суп} = N \cdot m_{суп}$; $n_{др.} = N \cdot m_{др.}$; $n_{сол.} = N \cdot m_{сол.}$

Згідно з рекомендаціями [29] для піцерії $m = 2,3$,

у тому числі: $m_{х.з.} = 0,4$; $m_{суп} = 0,3$; $m_{др.} = 1,5$; $m_{сол.} = 0,1$.

Кількість іншої продукції власного виробництва і покупних товарів знаходимо за нормами споживання на одного відвідувача [29]. Розрахунки зводимо до табл. 2.2.

Таблиця

Кількість іншої продукції власного виробництва і покупних товарів

Найменування страв та продукції	Норма на 1 особу	Кількість продукції на 372 особи
Страви		
холодні	0,4	149
супи	0,3	112
другі страви (піца)	1,5	558
солодкі страви	0,1	37
Всього	2,3	856
Інша продукція власного виробництва		

Найменування страв та продукції	Норма на 1 особу	Кількість продукції на 372 особи
Гарячі напої, л	0,2	74,4
у тому числі: чай, л	0,12	44,6
кава, л	0,04	14,9
какао, л	0,04	14,9
Холодні напої, л	0,07	26
у тому числі: фруктові напої, л	0,015	5,6
мінеральні води, л	0,02	7,4
натуральні соки, л	0,015	5,6
напої власного виробництва, л	0,02	7,4
Хліб пшеничний, кг	0,01	3,7
Хліб житній, кг	0,02	7,4
Вина, л	0,05	18,6
Пиво, л	0,02	7,4

Висновки за розділом 2

Під час виконання проектного розділу розроблений виробничий процес підприємства на основі структурно-технологічної схеми. Піцерія на 62 місця буде працювати за 7-денним робочим тижнем без вихідних та святкових днів з 10.00 до 22.00 години без перерви. Форма обслуговування відвідувачів – офіціантами. Заклад буде працювати 365 днів на рік. На підприємстві застосовується бригадна форма організації праці. Розроблена виробнича програма підприємства, обчислена потреба в сировині, розраховане та підібране обладнання, визначена потреба в робітниках, визначені склад і площі приміщень підприємства, виконано його компонування з урахуванням вимог технології, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії. Розроблене об'ємно-планувальне і конструктивне рішення підприємства.

На підприємстві окремими групами спроектовані складські, виробничі, торговельні, адміністративно-побутові та технічні приміщення. Виробничі приміщення будуть орієнтовані на північ, а торгові приміщення – на південь. На виробництві щоденно буде працювати 4 кухарі. Кухарі будуть працювати за п'ятиденним робочим тижнем з двома вихідними днями, працюючи по 8 годин з одногодинною перервою і будуть виходити на роботу протягом дня за ступеневим графіком. Загальна кількість працівників закладу становить 27 осіб (див. додаток Д)

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ

Висновки за розділом 3

В організаційному розділі наведена організація виробничого процесу на підприємстві, зазначена організація постачання закладу сировиною, продуктами, засобами матеріально-технічного забезпечення, організація роботи складських господарства, цехів (загально-заготівельного, борошняного та доготівельного), організація роботи працівників підприємства, організація реалізації готової продукції та організація її споживання і обслуговування відвідувачів. Розроблений перелік додаткових послуг. З метою привабливості закладу розроблені внутрішні та зовнішні рекламні засоби, наведений приклад тексту для рекламної інформації по радіо, телебаченню, в інтернет.

РОЗДІЛ 4

АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ

Висновки за розділом 4

В розділі охарактеризовані архітектурно-будівельні рішення при виборі земельної ділянки для будівництва піцерії на 62 місця, зазначено кліматичні умови району будівництва, охарактеризовано ландшафт території, організацію транспортних під'їздів, наведені основні технічні показники генплану та будівлі.

Охарактеризовано об'ємно-компонувальні рішення підприємства, конструкції та матеріали для будівництва, наведені основні технічні показники проекту. Охарактеризоване зовнішнє і внутрішнє опорядження будівлі та прийняті інженерні системи опалення, вентиляції, водопостачання, каналізації.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ

Висновки за розділом 5

При проектуванні піцерії на 62 місця враховувались вимоги з охорони праці. Вибір та компонування обладнання, облаштування приміщень здійснювались таким чином, щоб забезпечити створення певного мікроклімату у приміщеннях і на робочих місцях. При технологічних розрахунках максимально підбиралися нова техніка, методи і процеси виробництва, які дозволяють в сучасних умовах забезпечити здоров'я та безпечні умови праці. Піцерія буде забезпечена сертифікованим обладнанням відповідно до норм оснащення підприємств ресторанного господарства. Особлива увага зверталась на розташування обладнання, що забезпечило потоковість виробничого процесу і вільний доступ для технічного і технологічного обслуговування та використання засобів малої механізації, дотримання нормативної відстані поміж обладнанням. Влаштування приміщень і будівлі в цілому відповідає вимогам Правил пожежної безпеки в Україні. Конструкція стін, перегородок, підлоги, стелі, даху відповідають нормам протипожежної безпеки.

В розділі висвітлені питання щодо дотримання вимог до облаштування території, будівель і споруд, безпеки праці під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт, електробезпеки та протипожежної безпеки. Підібрані вогнегасники, розроблена схема евакуації людей у випадку виникнення пожежі.

ВИСНОВКИ

Під час виконання дипломного проекту була дана характеристика типу підприємств ресторанного господарства – спеціалізована закусочна - піцерія. Розкриті основні завдання з удосконалення структури мережі, матеріально-технічної бази, підвищення ефективності виробничо-торговельної діяльності підприємств ресторанного господарства. Обґрунтована актуальність та практична значущість теми проекту: «Спеціалізована закусочна на 62 місця в місті Рівне». Визначена мета дипломного проекту і основні завдання, які передбачається вирішити у процесі його виконання.

Під час виконання технологічного розділу було наведені дані з історії походження піци та особливості її технології, охарактеризовані поживна цінність страв і виробів з борошна в харчуванні. Визначені об'єкти і методи дослідження. Розроблена схема системних досліджень. Було проаналізовано технологію та рецептурний склад виробу-аналога, за який взята ватрушка з сиром із дріжджового тіста. Обґрунтовано рецептурний склад основи для піци. Запропоновано розробити дріжджове тісто підвищеної поживної цінності за рахунок додавання до тіста морквяного порошку. Був наведений хімічний склад моркви і зазначені речовини, якими буде збагачуватися піца при додаванні до тіста морквяного порошку. Були розраховані рецептури піци з масовою часткою тіста 50 % і начинки 50 %. Нами розроблені рецептури піци: з грибами та овочами, з індичкою та грейфрутом, з гарбузом і маскарпоне, вегетаріанська з капустою броколі та родзинками, з сьомгою, песто та маскарпоне.

Розроблені рецептури піци були приготовлені на виробництві, продегустовані працівниками та відвідувачами закладу ресторанного господарства та одержали позитивні оцінки за органолептичними показниками і можуть бути рекомендовані до впровадження в підприємства ресторанного господарства для вживання широкими верствами відвідувачів. Розроблена рецептура піци з грибами та овочами буде включена до виробничої програми піцерії, що проектується.

Під час виконання проектного розділу спроектований виробничий процес підприємства на основі структурно-технологічної схеми. Розроблена виробнича програма піцерії на 62 місця, обчислена потреба в сировині, розраховане і підібране обладнання, визначена потреба в робітниках, розраховані площі приміщень підприємства, виконано його компоновання з урахуванням вимог технології, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії. Розроблене об'ємно-планувальне і конструктивне рішення підприємства, в якому окремими групами спроектовані складські, виробничі, торговельні, адміністративно-побутові та технічні приміщення.

Піцерії, що проектується, дамо назву «АРТ- піца», що свідчить про реалізацію доволі широкого асортименту піци, кожна з яких буде мати авторське оформлення. Розташувати піцерію передбачається в районі новобудов мікрорайону Щасливе міста Рівне, по вул. В'ячеслава Чорновила, 92-б і буде працювати з 10.00 до 22.00 години без перерви та без вихідних днів. В підприємстві запроваджено обслуговування відвідувачів офіціантами.

В організаційному розділі проекту наведено організацію виробництва на підприємстві, зазначена організація роботи складського господарства, цехів, робітників підприємства, організація реалізації та споживання готової продукції і обслуговування відвідувачів. Розроблений перелік додаткових послуг. З метою привабливості закладу передбачені внутрішні та зовнішні рекламні засоби, наведений приклад тексту для рекламної інформації по радіо

В архітектурно-будівельному розділі прийняті рішення щодо вибору земельної ділянки для будівництва піцерії, зазначено кліматичні умови району будівництва, організацію транспортних під'їздів, охарактеризовано ландшафт території та малі архітектурні форми. Охарактеризовано об'ємно-компоновальні рішення підприємства, конструкції та матеріали для будівництва, визначені матеріали і характер зовнішнього та внутрішнього опорядження будинку. Були прийняті рішення щодо інженерного забезпечення будинку (опалення, вентиляції, водопостачання, каналізація).

При проектуванні піцерії на 62 місця облаштування території, будівель і споруд, вибір та компонування обладнання, облаштування приміщень здійснювались згідно з вимогами охорони праці. Максимально підбиралися нова техніка, методи і процеси виробництва, які дозволяють в сучасних умовах забезпечити здоров'я та безпечні умови праці. Влаштування приміщень і будівлі в цілому, конструкція стін, перегородок, підлоги, стелі, даху відповідають нормам протипожежної безпеки України. Висвітлені питання щодо дотримання вимог до облаштування території, будівель і споруд, до безпеки праці під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт, електробезпеки та протипожежні заходи. Підібрані вогнегасники, розроблена схема евакуації людей у випадку виникнення пожежі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН В.1.1-7-2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. [Чинний від 2017-06-01]. Київ, 2016. 44 с.
2. [НПАОП](#) 0.00-1.75-15 Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт.
3. ДБН В.2.2-17:2006. Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення. [Чинний від 2007-05-01]. К.: Держбуд України, 2007. 21 с.
4. ДБН В.2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення. К.: Мінрегіонбуд України, 2006. 15 с.
5. ДБН В.2.2.-9:2009. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2010-07-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2009. 49 с.
6. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) . [Чинний від 2010-09-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2010. 83 с.
7. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. [Чинний від 2013-03-01]. К. : Мінрегіон України, 2013. 105 с.
8. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. – К.: Мінрегіон України, 2013. 141 с.
9. ДБН В.1.1-12:2014. Будівництво в сейсмічних районах України. [Чинний від 2014-10-01]. К.: Мінрегіон України, 2014. 118 с.
10. ДБН Б.2.2.-12:2018. Планування та забудова території. [Чинний від 2018-09-01]. К.: Мінрегіон України, 2018. 118 с.
11. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень, затверджено постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01 грудня 1999 року № 42.
12. ДСТУ 12.2.061:2009. Система стандартів безпеки труда. Обладнання виробниче. Загальні вимоги безпеки до робочих місць.
13. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. [Чинний від 01.11.2011]. К.: Укрархбудінформ, 2011. 123 с.
14. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств

громадського харчування, затверджені наказом Держнаглядохоронпраці України від 25.06.96, №107.

- 15.НПАОП 40.1-1.01-97. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, затверджені наказом Держнаглядохоронпраці України 9.01.98, № 4.
- 16.НАПБ А.01.001-2014. Правила пожежної безпеки в Україні, затверджені наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30 грудня 2014 року № 1417.
- 17.Архіпов В.В., Іванникова Т.В., Архіпова А.В. Ресторанна справа: Асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані. К.: Фірма “ІНКОС”, 2007. 382 с.
- 18.Архіпов В. В. , Русавська В.А. Організація обслуговування в закладах ресторанного господарства: навч. посібн. К.: ЦУЛ, 2012. 342 с.
- 19.Бичков Я.М., Смірнова В.Г. Методичні рекомендації до виконання розділу дипломного проекту ”Охорона праці“ для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» освітня програма «Харчові технології та інженерія» ступеня бакалавра. Полтава: ПУЕТ, 2018. 18 с.
- 20.Види та порядок проведення інструктажів з охорони праці URL: <http://goo.gl/ncjtJu>. (дата звернення 25.09.2018).
- 21.Володько О.В. Методичні рекомендації з виконання архітектурно-будівельного розділу випускової бакалаврської роботи для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» освітня програма «Харчові технології та інженерія» ступеня бакалавра. П.: ПУЕТ, 2018. 23 с.
- 22.Ганина Н. Пицца и хлеб с соблазнительными пикантными начинками. Ростов на Дону: Менеджер, 2005.78 с.
- 23.Дейниченко Г.В. , Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. Ч.1. Харків: ДП Редакція «Мир Техники и Технологий», 2002. 256 с.: іл.
- 24.Дейниченко Г.В. , Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. Ч.2. Харків: ДП Редакція «Мир Техники и Технологий», 2003. 380 с.: іл.
- 25.Дуденко Н.В., Павлоцька Л.В, Артеменко В.М. Основи фізіології харчування. Харків „Торнадо”, 2004. 410 с.

- 26.Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О.В.Шалимінов, Т.П.Дятченко, Л.О.Кравченко та ін. К.: А.С.К., 2000. 848 с.
- 27.Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування : навч. посіб. К. : Центр учбової літератури, 2010. 336 с.
- 28.Іванова О. В., Капліна Т. В. Санітарія та гігієна закладів ресторанного господарства: підручник. Суми: Університетська книга,2010. 399 с.
- 29.Карсекін В.І., Бердичевский В.Х. Основи проектування та інтер'єр підприємств громадського харчування: Навч. посібн. К.:Вища шк.,2003.208 с.
- 30.Матюхин З.П. Основы питания, гигиены и физиологии. М.: Просвещение, 2009, 423 с.
- 31.Мостова Л. М., Новікова О. Т. Організація обслуговування на підприємствах ресторанного господарства: Навч. посібн. К.: Лира, 2012. 338 с.
- 32.Осадча І.М. Секрети піци. К: «Кондор», 2007. 146 с.
- 33.Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства / За ред. Н.О. П'ятницької. К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2014. 632 с.
- 34.Перша кулінарна книга /Ектор Хіменес Браво. К.: Самміт-Книга, 2017.304 с.
- 35.Пицца: 500 рецептов итальянской кухни / Сост. Касаткина Е. К.: Свормел, 1998. 192 с.
- 36.Рогова А.Л., Левченко Ю.В. Проектування закладів ресторанного господарства: робочий зошит для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» освітня програма «Харчові технології та інженерія» ступеня бакалавра.П.: ПУЕТ, 2018. 57 с.
- 37.Родионова И. Пицца. М.: ООО «Попурри», 2007. 112 с.
- 38.Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. М.: Экономика, 1983. 720 с.
- 39.Сборник технологических карт на блюда и кулинарные изделия для заведений ресторанного хозяйства. / Сост. А.М. Беляева. К.: А.С.К., 2007. 1248 с.
- 40.Таблицы химического состава и калорийности продуктов питания: Справочник / Под ред. И.М. Скурихина. М.: ДеЛи, 2007. 276 с.

- 41.Хомич Г.П., Рогова А.Л., Левченко Ю.В. Навч. посібн. щодо виконання кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» освітня програма «Харчові технології та інженерія» ступеня бакалавра. Полтава: ПУЕТ, 2018. 45 с.
- 42.Технологія піци URL: [http:// www. goodpizza.ru](http://www.goodpizza.ru) (дата звернення 23.06.2020).
- 43.Технологія піци URL: [http:// www. transpizza.ru](http://www.transpizza.ru) (дата звернення 25.06.2020).