

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»****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****Кафе на 66 місць у місті Горішні Плавні Полтавської області**Спеціальність 181 «Харчові технології»освітня програма «Харчові технології та інженерія»
(шифр, назва)**ступеня бакалавр**Виконавець Логвиненко Інна Леонідівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

Керівник д.т.н., професор Хомич Галина Панасівна
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

Рецензент к.т.н., доцент Миронов Денис Анатолійович
(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**

Студента _____ спеціальності **181 Харчові технології**
освітня програма «Харчові технології та інженерія»
(шифр, назва)
ступеня бакалавра

Прізвище, ім'я, по батькові Логвиненко Інни Леонідівни

Тема Кафе на 66 місць у місті Горішні Плавні Полтавської 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 борошняних кондитерських виробів». Скласти
технологічні картки на розроблену продукцію. Метод обслуговування -
офіціантами Розробити структурно-технологічну схему закладу. У меню
включити страви сучасної кухні. Передбачити у залі барну стійку. 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.	
Охорона праці	Молчанова Н.Ю.	

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 _____
(підпис)

Керівник _____ к.т.н Горобець О.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 _____
(підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

ВІДГУК
керівника дипломного проекту, виконаного студенткою
Логвиненко Інною Леонідівною ступеня бакалавр на тему «Кафе
на 66 місць у місті Горішні Плавні Полтавської області»

Дипломний проект студентки Логвиненко І.Л. складається із пояснювальної записки та графічної частини. Обсяг та зміст пояснювальної записки відповідає вимогам ПУЕТ до дипломних проектів. Графічна частина виконана на чотирьох окремих листах встановленого формату А-1 з використанням комп'ютерної програми AutoCad. І її оформлення відповідає сучасним вимогам до проектно-конструкторської документації.

Дипломний проект виконаний самостійно. Виконуючи проект, студентка Логвиненко виявила належний рівень теоретичних знань та навичок. Під час виконання дипломного проекту проявила творчі здібності при обґрунтуванні рішення з планування підприємства, складання виробничої програми, проектування виробничих та торговельних приміщень. Належну увагу приділено дослідженню особливостей європейської кухні. При цьому автор використала знання про сучасний стан ресторанного господарства та ринку сировини і обладнання для підприємств, передбачила широке використання рекламних засобів.

Виробнича програма підприємства відповідає зазначеному в завданні типу підприємства. Всі розділи проекту виконані відповідно до методичних рекомендацій, в повному обсязі.

До виконання дипломного проекту приступила вчасно. Всі розділи проекту логічно пов'язані і виконувались у встановлені терміни.

В цілому дипломний проект залишає враження цілісної та логічно завершеної роботи. При відповідному захисті Логвиненко Інна Леонідівна заслуговує присвоєння ступеня бакалавра.

Керівник дипломного проекту _____ д.т.н., професор Хомич Г.П.
17.06.20.

РОЗДІЛ 1 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

1.1 Теоретичне обґрунтування проблеми, що розглядається

1.1.1 Характеристика борошняних кондитерських виробів їх харчова та біологічна цінність

На сьогоднішній день, людський організм щоденно стикається з цілою низкою несприятливих факторів – забруднене середовище, гіподинамія, відсутність у більшості продуктів харчування важливих речовин. Все це є причиною виникнення різноманітних захворювань, або просто погіршенням стану організму, саме тому, у світі все більше уваги приділяють розробці нових продуктів харчування, які змогли б, якщо не розв'язати цю проблему, то хоча б зменшити негативні наслідки. Для повноцінної та злагодженої роботи всього організму людини, необхідно включати до свого раціону продукти, що багаті мінеральними речовинами, вітамінами та іншими корисними речовинами. Такі продукти мають оздоровчий вплив на організм людини, забезпечують профілактику аліментарно-залежних станів і захворювань, сприяють усуненню дефіциту вітамінів, мікро- і макро- елементів, інших есенціальних речовин. Цим вимогам відповідають продукти підвищеної біологічної цінності.

Розмаїття асортименту кондитерських виробів, що представлені в торгівельній мережі вражає, але переважна більшість продукції не містить у собі необхідної кількості важливих речовин для організму. Кекси, продукт з високим вмістом жирів та вуглеводів і одночасно позбавлений харчових волокон, вітамінів, мінеральних речовин. Тому, я внесла в продукт таку нетрадиційної сировину, як горобина, зробила це метою розширення асортименту продуктів підвищеної біологічної цінності, здатних наситити продукт корисними та необхідними речовинами, які позитивно впливатимуть на організм. Продукти рослинного походження вводиться в бісквітне тісто в основному з метою підвищення харчової, біологічної цінності готових виробів, збагачення їх

дієтичною клітковиною, зниження енергетичної цінності. Додавки вносяться у виді борошна, порошоків, екстрактів, концентратів соків.

Отже, розширення асортименту, підвищення харчової і біологічної цінності та підвищення конкурентоспроможності виробів на їх основі є актуальною задачею та її рішення має важливе соціальне значення.

Борошняні кондитерські вироби виготовляють з борошна з додаванням цукру, молока, жиру, яєць та інших продуктів, в основному на хімічних розпушувачах. Вони характеризуються широким різновидом складу і властивостей [1].

Печиво –пласкі борошняні кондитерські вироби різної форми крихкої структури з пшеничного борошна вищого, 1-го та 2-го гатунків з додаванням жиру і цукру, переважно з використанням хімічних розпушувачів.

Асортимент печива:

- *цукрове* - з пластично-пружного тіста;
- *затяжне* - з еластично-пружного тіста;
- *здобне* (пісочно-виїмкове, пісочно-відсадне, збивне, сухарики, горіхове) - відрізняється від інших видів печива збільшенням вмістом цукру, жиру, яєць, горіхів, смакових домішок

Пряникові вироби -борошняні кондитерські вироби різноманітної форми, переважно круглої з випуклою поверхнею, які містять значну кількість жиру. Залежності від технології їх поділяють на заварні та сирцеві.

Вафлі - борошняні кондитерські вироби, виготовлені з тонкопористого листа з різноманітними начинками [2].

Кекси - борошняні кондитерські вироби, випечені зі здобного тіста з начинками або без; з додаванням цукатів, горіхів, фруктів, родзинок або інших добавок; з використанням хімічних розпушувачів, дріжджів або без розпушувачів; з різним зовнішнім оздобленням. Можуть бути в паперових капсулах, в яких їх випікають, або без капсул [3].

Рулети бісквітні - борошняні кондитерські вироби з звитого пласту бісквітного напівфабрикату, перешарованого різними видами начинки з оздобленням або без оздоблення поверхні.

Торти, тістечка - займають особливе місце в кондитерській промисловості. Їх одержують шляхом сполучення різних видів випечених борошняних напівфабрикатів (бісквітний, пісочний, шарів, білково-збивний, міндально-горіховий та ін.) з оздоблювальними матеріалами (креми, цукеркові маси, горіхи, цукати та ін.). Торти відрізняються від тістечок більшим розміром і складнішим художнім оздобленням.

Борошняні кондитерські вироби мають більшу біологічну цінність білкового складу, ніж цукристи, за рахунок збагачення їх білками тваринного походження (молоко, яйця), що впливає на загальний вміст білка та збалансованість незамінних амінокислот. Збагачення призводить також до збільшення вмісту в них жиророзчинних вітамінів [2].

Все більш широкого розповсюдження одержують кондитерські вироби спеціального призначення.

Вироби для дітей виготовляють з високоякісної натуральної сировини, яка не містить консервантів, гідрованих жирів, штучних ароматичних і красильних барвників (зефір - Дитячий; шоколад - Дитячий, печиво - Дитяча забава, Шкільне та ін.).

Дієтичні вироби призначені для харчування хворих на порушення обміну речовин, або в профілактичних цілях. В основному ці вироби призначені для хворих на цукровий діабет, в яких замість цукру використовують сорбіт, ксиліт, а замість крохмалю - висівки, горіховий жмих. До дієтичних відносяться також вироби з морською капустою, пектином, кукурудзяним маслом, фосфатидами та ін.

З метою збільшення біологічної цінності кондитерських виробів їх додатково збагачують синтетичними або природними вітамінними препаратами або внесенням нетрадиційної рослинної сировини. Частіше всього

використовують вітаміни С і В₁, а в деякі вироби вводять вітаміни В₂, РР, А, Д, Е, та ін.

1.1.2 Асортимент і особливості приготування кексового тіста

Кексові напівфабрикати являють собою майже готові вироби – кекси, для їх одержання випечені напівфабрикати тільки посипаються цукровою пудрою або глазуруються[3].

Кекси – борошняні кондитерські вироби, виготовлені із здобного тіста з великим вмістом яйцепроодуктів, цукру і жиру, а також цінних у смаковому відношенні наповнювачів: родзинок, цукатів, фруктів, горіхів та ін. Цим пояснюються їх висока калорійність (близько 360 ккал на 100 г), приємний смак та аромат. Привабливий вигляд створюється завдяки різноманітній зовнішній обробці, формі та масі.

Тісто для кексів – це багатофазова структурована система, що має в своєму складі повітряну фазу, яка забезпечує пористість.

До рецептури кексів входять хімічні розпушувачі або дріжджі. Розпушувачі можуть у рецептуру і не входити. Їх роль виконують поверхнево-активні речовини, що входять до складу основної сировини, головним чином, яйцепродуктів. У табл. 1.1. наведено рецептури різних видів кексів.

Кекси, залежно від способу приготування і рецептур, підрозділяють на наступні групи: на дріжджах; на хімічних розпушувачах; без хімічних розпушувачів і дріжджів. Технологія виготовлення кексів включає наступні стадії: приготування тіста, формування, випікання і обробку.

Приготування тіста. Технологічний процес виробництва тіста на дріжджах складається з приготування опари і замішування на ній тіста. Для приготування опари заздалегідь подрібнені дріжджі розмішують у теплій воді (40°C), додають у кількості 50...60% від рецептурного складу і ретельно перемішують з водою протягом 5...6 хв до отримання однорідної маси (консистенція густої сметани). Кількість води для опари розраховують, виходячи з вологості опари 49...52% (як

правило, кількість води удвічі менша, ніж борошна). Поверхню опари після закінчення замісу притрушують борошном, накривають полотном або кришкою і залишають для бродіння. Початкова температура опари – 28°C, кінцева – 32°C. Через 2 години опару обминають, під час цього видаляють частину вуглекислого газу, який утворився у ході бродіння, і цим створюють умови для продовження цього процесу. Знову поверхню посипають борошном і ставлять опару для бродіння. Узагалі опара повинна бродити 4,0...4,5 години за температури навколишнього середовища 30...32°C. У процесі бродіння підвищується кислотність опари. Готовність опари може бути встановлена, по-перше, за зміною зовнішнього вигляду, появою зморшкуватої поверхні; по-друге, за досягненням потрібної кислотності тіста. Показниками якості опари є: вологість 44...52%; кислотність 3,0... 3,5°[4].

Для приготування тіста в готову опару додають цукор-пісок, суміш жиру з меланжем, заздалегідь підігріту до 35...40°C.

Масу ретельно перемішують, після чого в неї вводять решту рецептурних компонентів: сіль, родзинки, цукати, ванільну пудру, в останню чергу, невеликими порціями борошно. Усю сировину ретельно перемішують протягом 10...15 хв. Потім поверхню тіста присипають борошном, накривають полотном і залишають для бродіння в теплому приміщенні.

Тривалість бродіння складає 1,5...2,0 год. Протягом цього часу проводять одне або два обминання для видалення з тіста частини діоксиду вуглецю (вуглекислого газу), що утворився під час бродіння, і створення оптимальних умов для його подовження.

Показники якості готового тіста: вологість – 20...32% (залежно від виду кексу); кислотність – 3,0...3,5°; температура – 30...32°C.

Приготування тіста на хімічних розпушувачах. Використовують гідрокарбонат натрію (питну соду), карбонат амонію, пекарські порошки.

Існують два способи приготування тіста на хімічних розпушувачах. .

У місильній машині збивають вершкове масло, нагріте до температури 40°C, протягом 7...10 хв. У разі використання холодного масла його заздалегідь

розм'якшують при малому, а потім при великому числі обертів лопатей місильної машини. Потім додають цукровий пісок і збивання продовжують протягом 5...7 хв. Після цього в місильну машину поступово додають яйцепродукти. Загальна тривалість збивання залежить від пори року та кількості маси і складає 20...30 хв. До збитої маси на малій швидкості лопатей машини додають родзинки, есенцію, хімічні розпушувачі, і все ретельно перемішують. В останню чергу вводять борошно і протягом 3...5 хв проводять заміс тіста до утворення однорідної маси в збивальній машині або 10...15 хв у тістомісильній машині [5].

Кекси з такого тіста дуже пухкі і мають великий підйом. Описаний спосіб застосовують, коли тісто готують на меланжі або на яйцях, у яких погано відділяються білки від жовтків.

Другий спосіб приготування тіста включає наступні операції: збивання яйцепродуктів із цукром-піском протягом 25...30 хв; розм'якшення і збивання вершкового масла; додавання до збитого масла всіх рецептурних компонентів за винятком борошна; уведення в суміш збитої яєчно-цукрової маси; додавання борошна. Кекс із такого тіста має рівномірну, дрібнопористу структуру. Але тісто менше насичено повітрям. За умови обробки меланжу з цукром у тістозбивальній машині протягом 25...30 хв відбувається збільшення об'єму в 2,5...3 рази. Показником якості тіста є вологість 11...22% (залежно від виду кексу).

Технологія приготування тіста включає наступні операції: розм'якшення вершкового масла; збивання масла з цукровим піском; уведення частинами жовтка і збивання до зникнення кристалів цукру-піску; додавання до збитої маси борошна та крохмалю і перемішування; збивання яєчного білка до утворення міцної піни; змішування збитого білка з основною масою. Готове тісто має вологість 27...29% [5].

Дрібноштучні кекси випікають у гофрованих формах або у формах, що мають вигляд циліндрів, заздалегідь змащених маслом.

Поверхню тіста для кексу «Столичний» надсікають лопаткою, змоченою водою або олією.

Випікання кексів. Формування структури кексів відбувається під час випікання в результаті протікання фізико-хімічних процесів, головним чином, колоїдних. Одночасно формуються смакові якості, аромат і колір.

Технологічні параметри випікання (температура, тривалість) кексів залежать від рецептури, маси тістових заготовок, їх форми. Температура пекарної камери 190...200°C. Тривалість випікання: кекси вагою 100 г – 18...20 хв; 200 г – 25...30 хв; 400...600 г – 45...55 хв; 800...1000 г – 60...65 хв.

Випечені кекси охолоджують протягом 4...5 годин до температури 20...25°C, витягують із форм і зачищають поверхню ножом або теркою. Далі кекси піддають обробці [3].

Обробка поверхні кексів. З метою надання кексам приємного вигляду поверхню готових кексів оформляють різними оздоблювальними напівфабрикатами (цукровою пудрою, помадкою, цукатами, тиражним сиропом, цукровою глазур'ю). Так, наприклад, кекси «Весняний» та «Столичний» посипають цукровою пудрою крізь сито, поверхню охолодженого 310 напівфабрикату кексу «Золотий ярлик» глазурують помадкою, підфарбованою шафрановою настоянкою, поверхню кексу «Горіховий» обсипають цукровою пудрою, а потім ядром кеш'ю. Різновидом кексів є кекси, глазуровані шоколадом. Обробка випеченого напівфабрикату полягає в покритті поверхні відтеперованою шоколадною глазур'ю. У процесі виробництва кексів можливо утворення відходів у вигляді деформованих виробів або виробів із порушеною поверхнею. Подібні відходи використовують під час замішування тіста.

На всіх фазах технологічного процесу можливими є втрати сировини. Для кексів вони складають 5,9...6,5 %. У такій кількості втрати закладено в рецептурах.

Термін зберігання кексів. Кекси випускають штучні до 1000 г і вагові. Упаковують кекси в картонні коробки з художньо оформленою етикеткою, пакети з целофану або полімерних плівок, дозволених для застосування органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду.

Кекси повинні зберігатися в сухих, чистих, добре вентиляваних приміщеннях без сторонніх запахів, не заражених шкідниками за температури $18 \pm 3^\circ\text{C}$ і відносної вологості повітря не більше 75%.

Терміни зберігання кексів за вказаних умов зберігання з дня виготовлення: 2 дні – для тих, що виготовляються на дріжджах; 7 днів – на хімічних розпушувачах, а також без хімічних розпушувачів і дріжджів; 12 днів – на дріжджах у полімерній упаковці.

Окрім масових сортів кексів, виробляються ще й кекси тривалого зберігання (2...6 місяців). Це досягається герметичною упаковкою з подачею всередину упаковки вуглекислого газу, уведенням хімічних консервантів (сорбату калію), глазуруванням поверхні, а також зміненою рецептурою.

1.1.3 Харчова та біологічна цінність нетрадиційної рослинної сировини

Батат культурний, *Ipomea batatas* (L.) Lam. – малопоширена в Україні овочева культура, яка є однією з найважливіших та розповсюджених бульбоподібних культур у світовому господарстві. Але ця тенденція змінюється. За даними Держстату, в 2018 році валовий збір батату в українських господарствах сягнув 190 тонн. Для порівняння, ще роком раніше в офіційних звітах обсяг врожаю батату в Україні було зафіксовано на рівні 20 тонн.

Таку тенденцію самі виробники обґрунтовують високим потенціалом цієї культури. По-перше, за їх словами, батат може доволі ефективно вирощуватися на всій території України, щоправда, в південних областях врожайність помітно вища, ніж на півночі країни. По-друге ж, ця продукція досить затребувана як на внутрішньому ринку, так і на експорт.

Батат вирощують в більшості тропічних та субтропічних країн земної кулі, а найбільшими виробниками батату є Китай, Індія, Індонезія, Уганда, Нігерія, В'єтнам. Бульби батату являють собою довгі, до 30 см потовщені кореневища, масою близько 300 г (в тропічних країнах - і до 10 кг), з ніжною соковитою солодкуватою м'якоттю білого, рожевого, фіолетового або блідо-

жовтого забарвлення і тонкою шкіркою. Несолодкі сорти батату за смаковими якостями схожі на солодкувату підморожену картоплю, звідси й друга назва батату - «солодка картопля», солодкі сорти мають смак, схожий на каштани, банани, горіхи, диню і гарбуз одночасно. За хімічним складом бульби батату містять 25,3 % сухих речовин, 17,2 % крохмалю, 1,5 % білку, 1,3 % клітковини, 0,6 % жиру. Батат характеризується високим вмістом вітамінів С, А, В6, бета-каротину. За вмістом кальцію та заліза батат значно перевищує картоплю. Бульби батату вживають в їжу в сирому, вареному, печеному і смаженому вигляді, їх використовують як гарніри до страв з м'яса, додають в каші. З солодких сортів батату виготовляють суфле, повидло, пастилу. Також з бульб батату отримують борошно, цукор, патоку і спирт, молоді листя і стебла після варіння додають в різні салати, а з насіння отримують сурогат кави. У Китаї батат називають плодом довголіття і вважають, що він здатний попереджувати виникнення онкологічних захворювань, відновлює еластичність судин, стимулює активність печінки і нирок, корисний при грипі як загальнозміцнюючий і вітамінний засіб. Батат має низький глікемічний індекс, тому цей коренеплід безпечний для діабетиків. Таким чином, батат є перспективною культурою для вирощування на території України з подальшим отриманням на його основі продуктів з високою харчовою цінністю. Пошук і дослідження нетрадиційних видів сільськогосподарської сировини, розроблення технології їхнього перероблення з максимальним збереженням вмісту біологічно активних речовин в готових продуктах є важливим завданням при створенні продуктів оздоровчого та профілактичного призначення. Хімічний склад батата наведено в табл. 1.1

Таблиця 1.1

Хімічний склад батата

Найменування елемента	В 100 г продукту
Калорійність:	59.8 ккал
Вода:	91.8 г
Білки:	1.0 г

Найменування елементу	В 100 г продукту
Жири:	0.1 г
Вуглеводи:	4.4 г
Моно-і дисахариди:	4.2 г
Крохмаль:	0.2 г
Харчові волокна:	2.0 г
Органічні кислоти:	0.1 г
Зола:	0.6 г
Вітамін А:	0.3 мг
Вітамін В1:	0.2мг
Вітамін В2:	0.05 мг
Вітамін В4:	16.5 мг
Вітамін К:	2.3 мг
Вітамін В9:	23.0 мкг
Вітамін С:	23.0 мг
Вітамін РР:	0.6 мг
Залізо:	1.0 мг
Калій:	397.0 мг
Кальцій:	34.0 мг
Магній:	28.0 мг
Натрій:	9.0 мг
Фосфор:	49.0 мг
Селен:	0.7мкг
Марганець:	347.0 мкг
Мідь:	178.0 мкг
Фтор:	86.0 мкг
Цинк:	0.24 мкг

Таким чином, батат є перспективною сировиною для виготовлення борошняних виробів.

Цінний хімічний склад плодів батату доводить перспективність використання його в технології кексів.

1.2 Об'єкти та методи дослідження

1.2.1. Характеристика об'єктів досліджень.

Об'єктом досліджень являється кекс «Столичний» за «Збірником кондитерських виробів», з включеним борошном, маслом, цукром та яйцями додатково з додаванням батату.

Найважливішими показниками кексового напівфабрикату, які потребують визначення, є вологість, пористість, щільність, питомий об'єм, упік.

Дослідження здійснювалися в трьохкратній повторності, результат брали як середньо-арифметичне серед визначених показників.

Таблиця 1.2

Методи дослідження об'єкта ,які не регламентуються ДСТУ, ГОСТами

№ п/п	Назва методу	Характеристика методів
1	Розрахунковий	<ul style="list-style-type: none"> - розрахунок технологічних параметрів рецептури (маси в натурі, в сухих речовинах); - розрахунок вмісту вологи в напівфабрикатах; - визначення харчової цінності; - розрахунок варіанту проекту рецептури
2	Технологічний	<ul style="list-style-type: none"> - проведення лабораторних та виробничих відпрацювань; - складання акту відпрацювань; - визначення органолептичних показників;

№ п/п	Назва методу	Характеристика методів
		- визначення виходу впіку; - визначення масової долі вологи
3	Дослідні	- визначення фізико – хімічних показників сухих речовин в в кексі, горобині
4	Комп'ютерні технології	- мережа Інтернет - прилади для сканування

1.2.2. Схема системних досліджень

Таблиця 1.3.

Схеми системних досліджень

Назва елемента системи	Характеристика
Об'єкт як система дослідження	Технологія приготування кексового напівфабрикату
Назва елемента системи	Характеристика
Актуальність проблеми	Високі споживчі властивості Розширення асортименту
Мета досліджень	Розробка нової технології і рецептури кексового напівфабрикату
Аналіз системи	Аналіз технологій та рецептурного складу
Варіанти вирішення	Перспективи вирішення калорійності Використання батату
Оптимальне вирішення	Використання добавок ягід (горобини) 1 заміна 30% борошна, 10% цукру 2 мінус 30% борошна, 20% меланжу і 10% цукру
Алгоритм вирішення	Дослідження властивостей продуктів Розробка проекту рецептури та технології Визначення основних показників якості Розробка проекту технологічної документації

Назва елемента системи	Характеристика
Оцінка реалізації рішення	Розробка технологічної картки на нову продукцію

1.3 Розроблення рецептур і технології нової продукції.

Таблиця 1.4

Аналіз рецептурного складу продукту – аналога

Найменування продукту	Масова частка с. р. %	Кількість, г		Функціональне призначення
		В натурі	Сухих речовинах	
Борошно пшеничне, в/г	85,50	117	100,04	Основна сировина
Масло вершкове	84,00	87,5	73,50	Стабілізатор структури
Цукор	99,85	88	87,87	Смакова добавка
Меланж	27,00	70	8,90	Основна сировина
Сіль	96,50	0,4	0,001	Смакова добавка
Амоній	0,00	0,4	0,001	Стабілізатор структури
Есенція	0,00	0,0347	0,001	Смакова добавка
Рафінадна пудра	99,85	0,6	0,001	Смакова добавка
Вихід		375	295	

Технологія приготування

Розм'якшене масло вершкове збивають протягом 7-10 хв, додають цукор пісок і збивають ще 5-7 хв, поступово вливаючи меланж. До збитої маси додають есенцію, амоній і сіль, ретельно перемішують, додають борошно і замішують тісто.

Вологість готового тіста 23-25%.

Тісто розкладають у форми, попередньо змазані маслом або вистелені папером, і випікають при температурі 205-215 ° С протягом 25-30 хв. Випечені і охолоджені кекси посипають рафінадною пудрою.

Характеристика виробу. Кекс прямокутної або іншої форми. Поверхня посипана рафінадною пудрою. На розрізі видно рівномірно розподілені родзинки. М'якуш щільний, жовтого кольору [8].

Маса одного кексу 75 г, розрахунок на 5 порцій.

Таблиця 1.5

Аналіз технологічного процесу виробництва продукту – аналога

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико – хімічні зміни що відбуваються	Мета, яка досягається
Механічний	просіювання муки, просіювання цукру, миття яєць, замочування яєць у кальцінованій соді, обробка 2%-им розчином хлорного вапна, промивання під проточною водою, заміс тіста.	t води 40°C 5-7 мин 2-3 мин. 3-3 хв. 3 хв. 25-30°C 350 об.	-збагачення киснем -знешкодження мікроорганізмів - набухання білків клейковини.	-насиченням киснем -видалення примісей
Теплова обробка	-випічка кесового напівфабрикату	30 – 35 хв. t- 180- 200 °C	Меланоїдиноутворення, денатурація білків, клейсте-	-отримання напівфабриката, збагаченими мінеральними

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико – хімічні зміни що відбуваються	Мета, яка досягається
			ризація крохмалю, утворення м'якиша	речовинами і вітамінами

З метою підвищення біологічної цінності кексового напівфабрикату було вирішено ввести до його рецептури пюре з батату у кількості 5, 10 та 15 % від маси борошна. Пюре з батату вносили на стадії збивання яєчно-цукрової маси.

Кількість батату розраховуємо наступним чином:

Знаючи кількість борошна в натурі, знаходимо необхідну кількість борошна та батату для першого зразку.

1) Кількість батату

117 г – 100 %.

x г – 5 %

$$x = \frac{117 \text{ г} * 5\%}{100\%} = 5,85 \text{ г (в натурі)}$$

5,85 г – 100 %.

x г – 5 %

$$x = \frac{5,85 \text{ г} * 5\%}{100\%} = 0,29 \text{ г (в сух.реч.)}$$

2) Кількість борошна

$$117 \text{ г} - 5,85 \text{ г} = 111,15 \text{ г (в натурі)}$$

111,15 г – 100 %.

x г – 85,5 %

$$x = \frac{111,15 \text{ г} * 85,5\%}{100\%} = 95 \text{ г (в сух.реч.)}$$

У другому зразку розрахунки проводимо відповідно першому:

1) Кількість батату

117 г – 100 %.

x г – 10 %

$$x = \frac{117 \text{ г} * 10\%}{100\%} = 11,7 \text{ г (в натурі)}$$

11,7 г – 100 %.

x г – 10%

$$x = \frac{11,7 \text{ г} * 10\%}{100\%} = 1,7 \text{ г (в сух.реч.)}$$

2) Кількість борошна

$$117 \text{ г} - 11,7 \text{ г} = 105,3 \text{ г (в натурі)}$$

105,3 г – 100 %.

x г – 85,5 %

$$x = \frac{105,3 \text{ г} * 85,5\%}{100\%} = 90 \text{ г (в сух.реч.)}$$

Розраховуємо кількість обліпихи та яєць для третього зразку.

1) Кількість батату

117 г – 100 %.

x г – 15 %

$$x = \frac{117 \text{ г} * 15\%}{100\%} = 17,55 \text{ г (в натурі)}$$

17,55 г – 100 %.

x г – 15 %

$$x = \frac{17,55 \text{ г} * 15\%}{100\%} = 2,63 \text{ г (в сух.реч.)}$$

2) Кількість борошна

$$117 \text{ г} - 17,55 \text{ г} = 99,45 \text{ г (в натурі)}$$

99,45 г – 100 %.

x г – 85,5 %

$$x = \frac{99,45 \text{ г} * 85,5\%}{100\%} = 85 \text{ г (в сух.реч.)}$$

Скореговані рецептури наведено у таблиці 1.6

Таблиця 1.6

Розрахунок рецептури

Назва сировини	Масова частка с. р.	Зразок 1		Зразок 2		Зразок 3	
		В нат.,г	В с.р.,г	В нат.,г	В с.р.,г	В нат.,г	В с.р.,г
Борошно пшеничне	85,50	111,5	95	105,3	90	99,45	85
Масло вершкове	84,00	84,00	87,5	84,00	87,5	84,00	87,5
Цукор	99,90	99,85	88	99,85	88	99,85	88
Меланж	27,00	27,00	70	27,00	70	27,00	70
Пюре з батату	15,00	5,85	0,29	11,7	1,7	17,55	2,63

Назва сировини	Масова частка с. р.	Зразок 1		Зразок 2		Зразок 3	
		В нат.,г	В с.р.,г	В нат.,г	В с.р.,г	В нат.,г	В с.р.,г
Сіль	96,50	0,4	0,00	0,4	0,00	0,4	0,00
Амоній	0,00	0,4	0,00	0,4	0,00	0,4	0,00
Есенція	0,00	0,0347	0,00	0,0347	0,00	0,0347	0,00
Разом		375	295	375	295	375	295

Таблиця 1.7

Шкала бальної оцінки

Показники якості	Відмінно (5)	Добре (4)	Задовільно (3)	Незадовільно(2)
Консистенція	Відмінно пропечена, пишна, дуже еластична, з розвинутою тонкостінною пористістю	Добре пропечена , пишна, еластична, пориста	Пропечена, недостатньо пишна, еластична, пориста	Недостатньо пропечена, непишна, мало пориста, зі слідами цукру на поверхні
Зовнішній вигляд	Поверхня рівна, гладка, без опуклостей, без тріщин, без підгоріlostей	Поверхня рівна, гладка, без підгоріlostей	На поверхні присутні тріщини, є підгоріlostі	На поверхні є тріщини, підгоріlostі, верх вздутий
Колір	Поверхня має рівномірний коричневий колір. На розрізі жовтий відтінок з укрощеннями батату	Колір рівномірний, жовтий з укрощеннями батату	Колір недостатньо рівномірний	Колір скоринки коричневий, нерівномірний , колір м'якушки теж нерівномірний
Смак	Відмінний смак, с	Гарний смак,	Смак властивий батату, але не	Смак властивий

Показники якості	Відмінно (5)	Добре (4)	Задовільно (3)	Незадовільно(2)
	присмаком батату	властивий батату	досить добре виражений	батату, слабо виражений
Запах	Відмінний запах, добре виражений	Гарний запах батату	Запах батату досить виражений	Запах сторонній, не властивий борошняним виробам

Органолептична оцінка проводилася за 5 бальною шкалою з розрахунком коефіцієнта важливості (табл. 1.8).

Таблиця 1.8

Коефіцієнт вагомості

Показники	Коефіцієнт важливості
Консистенція	2
Зовнішній вигляд	3
Колір	1
Смак	3
Запах	1

Бали визначали за розробленою шкалою. Таку таблицю мав кожен дегустатор. У кожній дегустаційній карті відмічалась загальна оцінка. Для цього бал по показнику збільшувався на коефіцієнт важливості, визначалась сума балів. Потім суму балів ділили на суму коефіцієнтів важливості. Для визначення середньої оцінки органолептичних показників кексу знаходили суму загальних балів усіх дегустаторів і ділили її на кількість дегустаторів, і отримали середній бал по кексу приготуванню першим способом 22 бала – 4,4 і другим способом 22,75 бала – 4,5, і третім способом 24,6 балів – 4,9.

Таблиця 1.9

Органолептична оцінка розроблених виробів

Показники	Загальна оцінка зразка аналога	Загальна оцінка першого зразка	Загальна оцінка другого зразка	Загальна оцінка третього зразка
Зовнішній вигляд	4,15	4,35	4,25	4,85
Консистенція	4,15	4,15	4,25	4,75
Колір	5	4,5	5	5
Смак	4,15	4	4,25	5
Запах	5	5	5	5
Всього	22,45	22	22,75	24,6
Оцінка	4,5	4,4	4,5	4,9

За результатами органолептичної оцінки розроблених кексових виробів найвищу оцінку отримав виріб з внесенням 17,55 батату, який характеризувався приємним смаком та ароматом, відмінною пористістю, забарвлення скоринки і м'якоті.

За результатами органолептичної оцінки кексовий напівфабрикат з внесенням 17,5 г батату буде впроваджено у виробництво. Кексовий напівфабрикат з батату буде використано при виробництві «Кексу «Сонечко»».

Висновок до розділу 1

Борошняні кондитерські вироби користуються великою популярністю серед населення. Це продукти високої калорійності та засвоєння, вони є в основному джерелом вуглеводів і білків. Вміст найважливіших речовин (білки, вітаміни, мінеральні речовини, харчові волокна) у них незначний, що суттєво знижує їх біологічну цінність.

Отже, виходячи з вище сказаного робимо висновок, що напівфабрикат з бататом можна використовувати для розширення асортименту борошняних кондитерських виробів у закладах ресторанного господарства, а також для виробництва тортів і тістечок в комбінації з усіма видами тіста, з пісочним та іншими видами напівфабрикатів. У такий спосіб можна поліпшити і смакові якості, і підвищити біологічну та енергетичну цінність інших виробів.

2.2 Розроблення виробничої програми підприємства

Виробнича програма представляє собою перелік страв, кулінарних виробів, напоїв, тощо із зазначенням їх виходу та кількості, що планується реалізовувати за день. [3]

Чисельність споживачів, що харчуються у залі, визначаємо за формулою:

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

де: P - кількість місць у залі;

η – оборотність одного місця за день.

$$N = 66 \cdot 7 = 462 \text{ (осіб)}$$

Кількість споживачів визначають також за графіком завантаження зали (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Графік завантаження зали кафе на 66 місць

Години роботи	Коефіцієнт оборотності місця за 1 годину	Коефіцієнт завантаження зали	Кількість споживачів
11.00-12.00	1,0	0,5	40
12.00-13.00	1,0	0,8	64
13.00-14.00	1,0	0,8	64
14.00-15.00	1,0	0,8	64
15.00-16.00	1,0	0,4	32
16.00-17.00	1,0	0,4	32
17.00-18.00	1,0	0,4	32
18.00-19.00	0,5	1,0	40
19.00-20.00	0,5	1,0	40
20.00-21.00	0,5	1,0	40
21.00-22.00	0,4	0,5	16
22.00-23.00	0,4	0,5	16
<i>Разом</i>			462

Кількість страв, що реалізується в залі, розраховуємо за формулою:

$$n = N \cdot m \quad (2.2)$$

де: m - коефіцієнт споживання страв.

Кількість продукції власного виробництва і покупних товарів визначаємо з використанням норм споживання на одного відвідувача (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Розрахунок кількості страв та іншої продукції

Вид продукції	Кількість відвідувачів (N)	Одиниці виміру	Коефіцієнт, норма споживання	Кількість порцій
Разом страв,	462	порц.	2,1	1008
холодні закуски	462	порц.	0,8	384
супи	462	порц.	0,2	96
другі страви	462	порц.	0,9	432
солодкі страви	462	порц.	0,2	96
Гарячі напої	462	л	0,1	46
Холодні напої	462	л	0,1	46
Мучні кондитерські вироби	462	шт.	0,6	288
Хлібобулочні вироби	462	кг	0,075	36
Міцні алкогольні напої	462	л	0,03	14,4
Вино	462	л	0,1	46
Пиво	462	л	0,1	46

Складаємо виробничу програму ЗРГ з урахуванням асортиментного мінімуму, рекомендованого для підприємства даного типу, і кількості продукції, що випускається (табл. 2.3). Використовуємо розроблені рецептури і збірники рецептур.

Таблиця 2.3

Виробнича програма кафе

№ рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порц.
Фірмові страви			
Ф	Спагеті з м'ясними кульками	320	43
Ф	Кекс «Сонечко»	75	10
Ф	Стейк з лосося з маслинами, лимоном, зеленню	160/35	45
Холодні закуски			

№ рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порц.
59	Салат із свіжих овочів (томат, огірок, цибуля зелена, сметана)	250	55
96	Грибочки мариновані з цибулею	150	48
101	Салат «Столичний»	150	50
ТК	Салат з морепродуктів	200	42
ТК	Салат теплий з телятиною під вишневим соусом	230	58
Тк	Язик яловичий під майонезом	100/50	48
Тк	Оселедчик на картопляній подушці	100/80/20	37
ТК	Салат «Улюблений» (з язиком та свіжими овочами)	250	46
Супи			
189	Борщ український	300	45
302	Окрошка м'ясна	300	51
Другі страви			
ТК	Судак під сирним соусом Дор-блю	175/50	38
ТК	Спагеті з морепродуктами	310	42
ТК	Гаряче м'ясне асорті в горіховому соусі	165/20	56
ТК	Стейк з телятини Техас з овочами (квасоля, томати, кукурудза)	150/155	55
ТК	Стейк свинний з сирними крокетами та картоплею фрі	120/110/95	59
ТК	Спагеті Карбонара	300	34
Гарніри			
ТК	Лобіо	200	20
ТК	Овочевий мікс гриль	150	21
759	Пюре картопляне	200	19
Солодкі страви			
1005	Морозиво «Айсберг»	275	25
Тк	Штрудель з яблуками	200	18
Тк	Яблуко запечене	220	20
922	Чорнослив із взбитими вершками	100	20
956	Желе апельсинове	150	13
Гарячі напої			
1014	Кава еспрессо	100	120
1016	Кава з вершками	100/25	70
1015	Кава з лікером	100/15	50
ТК	Кава Латте	250	36
1008	Чай в асортименті	200	50
1030	Шоколад із збитими вершками	200/50	25
Холодні напої			

№ рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порц.
Пок.	Вода мінеральна газована	500	16
Пок.	Вода мінеральна негазована	500	18
ТК	Фреш апельсиновий	200	25
Пок.	Сік в асортименті	200	65
Пок.	Фанта, Кола, Спрайт	500	26
Мучні кондитерські вироби			
Пок.	Торт «Наполеон»	150	75
Пок.	Торт «Чізкейк»	150	77
Пок.	Торт «Медовик»	150	74
Хлібобулочні вироби			
190	Пампушки з часником	100/30	120
Пок.	Хліб пшеничний	100	120
Пок.	Хліб житній	100	120
Алкогільні напої			
Пок.	Вино «Тerra Fresca» червоне н/сол.	100	170
Пок.	Вино «Шабо» біле н/сол.	100	160
Пок.	Вино ігристе «Fragollino» червоне н/сол	0,75	20
Пок.	Горілка «Nemiroff» Штоф	50	148
Пок.	Пиво світле “Kruchovice” пл.	0,5	48
Пок.	Пиво темне “Kruchovice”пл.	0,5	48
Пок.	Коньяк «Закарпатський» 5*	50	100
Пок.	Віскі «Jack Daniels»	50	40

Розроблена виробнича програма є основою подальших розрахунків складських приміщень і виробничих цехів.

2.6. Об'ємно-планувальне і конструктивне рішення підприємства

Таблиця 2.33

Склад і площі приміщень закладу, що проектується

Найменування приміщень	Площа приміщень, м ²
Торговельні	
Торгівельна зала	112
Гардероб для відвідувачів	8,0
Туалетні кімнати	8,64
Мийна столового посуду	15,71
Вестибюлю	30
Разом	174,35
Виробничі	
Овочевий цех	8,65

Найменування приміщень	Площа приміщень, м ²
М'ясо-рибний цех	10,42
Гарячий цех	11,94
Холодний цех	8,26
Мийна кухонного посуду	7,8
Разом	47,07
Складські	
Комора для зберігання овочів	6,0
Комора сипучих продуктів	8,0
Комора напоїв та вино-горілчаних виробів	7,2
Разом	21,2
Адміністративно-побутові	
Кабінет директора та бухгалтера	8,0
Гадероб для персоналу	16,62
Кабінет зав.виробництвом і комора добового запасу	5,0
Комора офіціантів	6,0
Разом	35,62
Технічні	
Електрощитова	6,0
Корисна площа закладу, S_к	284,24

Корисну площу визначають як суму площ приміщень, отриманих розрахунковим шляхом або взятих за нормативами:

$$S_k = S_{торг} + S_{виробн} + S_{склд} + S_{адм-побут.} + S_{техн.}, \quad (2.21)$$

$$S_k = 174,35 + 47,07 + 21,2 + 35,62 + 6,0 = 284,24$$

де S_k - корисна площа будівлі, м²; $S_{торг}$ - площа торговельних приміщень, м²; $S_{виробн}$ - площа виробничих приміщень, м²; $S_{склд}$ - площа складських приміщень, м²; $S_{адм-побут.}$ - площа адміністративно-побутових приміщень, м²; $S_{техн.}$ - площа технічних приміщень, м²;

Робочу площу визначають з урахуванням площ коридорів за формулою:

$$S_{роб} = S_k \cdot K_1, \text{ м}^2; \quad (2.22)$$

$$S_{роб} = 284,24 \cdot 1,25 = 355,3 \text{ м}^2;$$

де K_1 – коефіцієнт, що враховує коридори, $K_1 = 1,10 \dots 1,25$ (для невеликих закладів та закладів високого класу $K_1 \rightarrow \max$; для великих закладів (понад 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_1 \rightarrow \min$).

Загальну площу закладу визначають з врахуванням площі, яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти тощо) за формулою

$$S_{заг} = S_{роб} \cdot K_2, \text{ м}^2 \quad (2.23)$$

$$S_{заг} = 355,3 \cdot 1,03 = 365,96 \text{ м}^2;$$

де K_2 – коефіцієнт збільшення площі, $K_2 = 1,03 \dots 1,15$ (для невеликих закладів та закладів високого класу $K_2 \rightarrow \min$; для великих закладів (понад 200 місць) та закладів з кількома поверхів $K_2 \rightarrow \max$).

Площу поверху будівлі визначають за формулою:

$$S_n = \frac{S_{заг}}{n} \quad (2.24)$$

$$S_n = \frac{365,96}{1} = 365,96 \text{ м}^2$$

де n – кількість поверхів.

Визначають розміри і пропорції будівлі. Для будівлі прямокутної форми, задавши ширину, визначають довжину:

$$L_{б\text{уд}} = \frac{S_n}{H_{б\text{уд}}} \quad (2.25)$$

$$L_{б\text{уд}} = \frac{365,96}{18_{б\text{уд}}} = 20,3 \text{ м}^2$$

де $L_{б\text{уд}}$ - довжина будівлі, м; $H_{б\text{уд}}$ - ширина будівлі, м, ($H_{б\text{уд}} = 12 \text{ м}, 18 \text{ м}, 24 \text{ м}$).

Підприємство, що проектується буде зосереджене в окремій одноповерховій будівлі.

Площа будівлі складатиме $365,96 \text{ м}^2$. До складу кафе будуть входити: складська група приміщень; виробнича група приміщень; група торгівельних приміщень; адміністративно-побутова група; група технічних приміщень.

Складська група приміщень розташовуватиметься єдиним блоком та буде орієнтована на північ, а також матиме вихід на господарський двір. З входу буде розташована розвантажувальна, в якій знаходитиметься візок для перевезення

сировини. До групи складських приміщень входять: комори овочів, сухих продуктів, напоїв, комора для холодильних шаф, завантажувальна.

Виробнича група приміщень матиме зручний зв'язок з складськими приміщеннями, мийною кухонного посуду та торгівельною залом. До складу групи виробничих приміщень входять: овочевий, м'ясо-рибний, гарячий та холодний цехи.

Торговельна група приміщень матиме зручний зв'язок з мийною столового посуду та з доготівельними цехами.

Адміністративно-побутова група матиме зручний зв'язок з виробничою групою приміщень, торгівельною та складською. До складу входять: комора, кабінет зав. виробництвом з коморою добового запасу сировини, гардероб персоналу із душовими кабінами, санвузли персоналу.

До технічних приміщень відносяться електрощитова, яка матиме вихід з господарчого двору та вентиляційна камера, яка буде розміщена на даху будівлі.

В будівлі будуть запроектовані три входи у приміщення: вхід для відвідувачів; вхід до завантажувальної для проведення вантажно-розвантажувальних робіт та для персоналу (із боку господарського двору влаштована рампа висотою 0,6м); вхід до електрощитової.

Ширина виробничих коридорів складатиме 1.80 м, відповідно до вимог ДБН.

Створення оптимального санітарно-гігієнічного режиму в приміщеннях сприятиме підвищенню продуктивності праці і ефективності всього технологічного процесу. Тому під час проектування підприємства і розташування обладнання у приміщеннях враховуватимуться фактори, які визначатимуть умови праці: мікроклімат приміщень, світловий режим, акустичний режим, просторові параметри. Для створення належного мікроклімату використовуватиметься витяжна вентиляційна система. Рівень освітлення робочих місць для забезпечення оптимальних умов праці досягатиметься за допомогою природного та штучного освітлення. Для забезпечення належних умов протікання технологічного процесу та безпечних

умов праці цехи будуть обладнані необхідними комунікаціями: холодним та гарячим водопостачанням, каналізацією, опаленням, а також вентиляцією.

Висновки до розділу 2

Складено виробничу програму підприємства, яка лягла в основу подальших розрахунків складської групи приміщень, виробничих та допоміжних. Підбрано сучасне механічне, немеханічне, теплове та холодильне обладнання відповідно до норм оснащення та технологічних ліній

Інтер'єр майбутнього підприємства буде витриманий в класичному стилі. При обробці зали були широко використані матеріали з дерева. У залі розташовується спеціальна сцена для музикантів.

Для оформлення залів і приміщень для споживачів використовуються вишукані і оригінальні декоративні елементи (світильники, картини, вази з різними предметами декору). Стіни виконані в ніжних, спокійних відтінках, підлогу зроблено зі світлого паркету без орнаменту. Столи вкриті тканиною червоного кольору, зверху неї однотонна скатертину білого кольору. М'які стільці кремового відтінку, які дозволяють прямо тримати поставу.

Освітлення місцеве здійснюється за допомогою великою люстри посеред зали. Крім того на кожному столі стоїть невеликий світильник.

Вестибюль виконано в пастельних тонах: біла натяжна стеля, приємного кавового відтінку шпалери, підлога викладена кахлем світлого відтінку. На одній з стін розміщено велике дзеркало.

Меню кафе оформлено в єдиному стилі з інтер'єром закладу з ілюстраціями страв, що пропонуються споживачу. Форма офіціантів виконана у червоно-білій кольоровій гамі.

Вивіска ресторану великого розміру, з неоновною підсвіткою. В ночі вона виділяє кафе поміж інших будівель.

Висновок до розділу 3

В розділі охарактеризовані основні вимоги до організації виробництва та обслуговування ресторану. Визначено явочну чисельність персоналу, охарактеризовані особливості роботи у виробничих цехах.

Наведено спектр додаткових послуг, охарактеризовано інтер'єр майбутнього підприємства.

РОЗДІЛ 4. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ

Таблиця 4.1.

Характеристика архітектурно-будівельних рішень

Перелік основних даних	Характеристики
Характеристика земельної ділянки об'єкту проектування	
Місто, с.м.т, район розміщення об'єкту проектування	м. Полтава
Кліматичні умови району будівництва	<p>Відповідно до кліматичного районування територія ділянки розташована в І-му (північно-західному) кліматичному районі.</p> <p>Клімат району – помірно-континентальний.</p> <p>Середня кількість опадів за рік –мм.</p> <p>Температура повітря:</p> <ul style="list-style-type: none"> - середньорічна + 8,4 °С; - абсолютний мінімум – 35°С; - абсолютний максимум + 39°С. <p>Територія відноситься до несейсмічної зони – 5 балів.</p> <p>Розрахункова глибина промерзання ґрунту – 93 см.</p> <p>Переважаючий напрямок вітру: взимку та влітку – північно-східний.</p>
Опис земельної ділянки підприємства	<p>З південної сторони будівлі розташовані газони з квітниками, до яких прилягає площадка до входу в будівлю, стоянка автомобілів.</p> <p>З південної сторони розташовується тротуарна доріжка яка веде до службового входу, з обох боків осаджена низькими стриженими кущами.</p> <p>З північної сторони запланований господарський двір (38*20 м). Господарський двір заасфальтований і облаштований майданчиком під контейнери для сміття.</p> <p>Для озеленення території використані місцеві породи дерев та кущів, квітники.. Відсоток озеленення складає 42%</p>
Організація транспортних	Транспортні комунікації шириною проїжджої частини 6 м. Основний підхід до закладу шириною 4 м; пішохідні доріжки шириною 2,5 м.

Перелік основних даних	Характеристики
під'їздів до підприємства	
Площа земельної ділянки	1536 м
Площа забудови	432 м
Площа доріг та тротуарів	464 м
Площа озеленення земельної ділянки	640 м
Ландшафт території та малі архітектурні форми на ділянці	<p>Огородження території – декоративне та комбіноване з цегли, залізобетонних конструкцій та зелених насаджених кущів туї висотою 1,5 м. Під'їзди до території підприємства, проїзди на території та майданчик для стоянки автомобілів – з асфальтобетону. Пішохідні доріжки вимощені фігурною бруківкою плиткою.</p> <p>Організована садово-паркова зона відпочинку відвідувачів. Озеленення ділянки вирішено шляхом влаштування газонів, стрижених кущів, клумб сезонних квітів.</p>
Генеральний план території ділянки	<p>Генеральний план території земельної ділянки представлено на аркуші 1. При його розробці були враховані:</p> <ul style="list-style-type: none"> - існуюча планувальна структура м. Полтава; - існуюча мережа вулиць і проїздів; - існуючі планувальні обмеження.
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 – 24м, ширина – 18 м.
Горизонтальні та вертикальні зв'язки на підприємстві	Горизонтальні зв'язки – коридори шириною 1,8 м; вертикальні зв'язки – сходи, пандус для осіб з обмеженими можливостями.

Перелік основних даних	Характеристики
	Горизонтальне транспортування сировини, інвентарю та страв здійснюється за допомогою візків та ручних пересувних столиків.
Кількість поверхів	1 поверх
Висота поверху	3,6 м
Характеристики конструкцій та матеріалів підприємства	
Конструктивна схема будівлі	Неповний каркас (з зовнішніми несучими стінами та залізобетонними колонами).
Фундаменти (конструкції, матеріали, глибина закладання)	Під несучі стіни – стрічкові монолітні залізобетонні (глибина закладання фундаментів – 1,02 м), під колони – стовпчасті «стаканного» типу.
Стіни (матеріал, товщина)	З пустотілої теплоефективної цегли товщиною 510 мм
Колони	Матеріал – залізобетон. Розміри перерізу – 400мм x 400мм. Крок сітки колон – 6x6 м.
1 Перегородки (матеріал, товщина)	Цегляні товщиною 120 мм.
Конструкція перекриття	Залізобетонні панелі з круглими пустотами. Висота перекриття – 0,3 м.
Конструкція покриття	Покриття – зі збірних залізобетонних плит з круглими пустотами. Розміри плит покриття 3,0 м x 6,0 м. Конструкція покриття включає несучі елементи (плити) та огорожувальні елементи – водоізоляційний килим; 3 шари рубероїду на бітумній мастиці; утеплювач, покладений на пароізоляцію з вирівнюючим шаром цементного розчину.
Вікна (матеріал, розміри)	В залі кафе–(трьокамерні енергозберігаючі склопакети з ПВХ-профільною системою): В1 – 20 x 14; в інших приміщеннях за ДСТУ Б.В.2.7.-130:2007: В2 – 15 x 14;
Двері (матеріал, розміри)	Зовнішні – скляні Д1 – 20 x 26. Внутрішні – металопластикові: Д2 – 9 x 26, Д3 – 10 x 26, Д4 – 15 x 26, Д5 – 15 x 26, Д6 – 9 x 24, Д7 – 7 x 24, Д8 – 15 x 24.
Система водовідведення з даху	Внутрішня в дощову каналізацію.
Основні технічні показники проекту	

Загальна характеристика інженерних систем

Перелік основних даних	Основні характеристики
Система опалення	<p>Згідно з норм в будівлі на підприємстві, що проектується застосовується центральна система опалення. Джерело постачання – міська мережа теплофікації від районної котельні.</p> <p>Обрано систему опалення і параметри теплоносія – водяне з радіаторами з температурою теплоносія 150 °С. Система опалення – однотрубна, має примусову циркуляцію теплоносія.</p> <p>Магістральні труби з холодною та гарячою водою прокладені у каналах нижче рівня підлоги у каналах. 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.</p>
Система вентиляції	<p>На підприємстві влаштована витяжна система вентиляції із механічним примусом циркуляції повітря. Вентиляційне обладнання (вентилятор, електродвигун, калорифер, фільтри) розташовується у венткамері площею 12 м², яка запроектована на даху будівлі.</p> <p>Витяжна системи вентиляції передбачена для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зали кафе, вестибюлю, доготівельних цехів і мийних столового і кухонного посуду; - заготівельних цехів, а також в адміністративних приміщеннях (кабінету директора та бухгалтера, кабінет завідувача виробництвом); - у санітарних вузлах і душових – природна вентиляція.
Система водопостачання	<p>У підприємстві передбачена єдина водогінна мережа, що задовольняє господарські, виробничі і протипожежні потреби. Внутрішня водопровідна мережа складається з:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вводу водопроводу; - водомірного вузла із лічильником; - водогінної мережі з арматурою. <p>Горизонтальні ділянки внутрішнього водопроводу прокладаються приховано. У місцях з'єднань передбачені ніші з оглядовими люками. Водогінна мережа в будинку монтується з пластикових водогазопровідних труб.</p>

Перелік основних даних	Основні характеристики
	<p>Мережі внутрішнього водопроводу виконані з пластикових труб з кріпленням їх до стін, колон, перекриття з уклоном 0,002-0,005 у бік вводу.</p> <p>Для обліку води, що витрачається споживачем, застосовуються крильчасті лічильники з діаметром приєднувального трубопроводу 15 мм.</p> <p>Якість питної води в ресторані – відповідає вимогам стандарту.</p>
Система водопостачання	<p>У підприємстві передбачена єдина водогінна мережа, що задовольняє господарські, виробничі і протипожежні потреби. Внутрішня водопровідна мережа складається з:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вводу водопроводу; -водомірного вузла із лічильником; -водогінної мережі з арматурою. <p>Горизонтальні ділянки внутрішнього водопроводу прокладаються приховано. У місцях з'єднань передбачені ніші з оглядовими люками. Водогінна мережа в будинку монтується з пластикових водогазопровідних труб.</p> <p>Мережі внутрішнього водопроводу виконані з пластикових труб з кріпленням їх до стін, колон, перекриття з уклоном 0,002-0,005 у бік вводу.</p> <p>Для обліку води, що витрачається споживачем, застосовуються крильчасті лічильники з діаметром приєднувального трубопроводу 15 мм.</p> <p>Якість питної води в ресторані – відповідає вимогам стандарту.</p>
Система каналізації	<p>Підприємство обладнане внутрішньою виробничою, господарсько-фекальною і дощовою каналізацією.</p> <p>У систему виробничої каналізації скидаються стічні води від мийних ванн, раковин, трапів виробничих приміщень. За допомогою господарсько-фекальної каналізації з будинку виводяться стічні води від унітазів, умивальників, душових.</p> <p>Через зовнішню зливову каналізацію з даху будинку виводяться атмосферні опади, тала вода. Виробнича і господарсько-фекальна система, з'єднані з зовнішньою каналізаційною мережею за допомогою самостійних випусків. Дощова каналізація обладнана самостійними випусками, що з'єднується з міською зливовою каналізацією.</p> <p>Внутрішня каналізація будівлі складається з приймальних устроїв для стічних вод та мережі трубопроводів. У</p>

Перелік основних даних	Основні характеристики
	заготівельних та доготівельних цехах і в мийних встановлюються трапи діаметром 100 мм. Внутрішня каналізаційна мережа виготовлена з чавунних асфальтових труб діаметром 100 мм.

Висновки до розділу 4

У розділі сформульовані дані та вимоги до планувального, архітектурного-будівельного та інженерного рішень ресторану.

Наведені дані, щодо розміщення підприємства на місцевості, його облаштування.

Описані матеріали, що використані як для зовнішнього так і для внутрішнього опорядження закладу.

Описано основні системи тепло- та волопостачання, що забезпечують підприємство.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Однією з основних складових діяльності підприємства або організації є охорона праці на виробництві. Охорона праці на виробництві; організація навчання і перевірки знань з охорони праці; створення безпечних умов праці; знайомство з методиками розслідування, обліку і аналізу нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві та надання долікарської допомоги потерпілим – основні питання, що висвітлюються в цьому розділі дипломного проекту.

Від умов праці значною мірою залежить здоров'я і працездатність людини, її ставлення до роботи, результат праці. За несприятливих умов різко знижується продуктивність праці і з'являються передумови виникнення травм і професійних захворювань.

Головною причиною нещасних випадків і порушень технологічної дисципліни є, на жаль, халатність як виконавців, так і керівників підприємств, а також відсутність належного контролю за охороною праці.

Тому на сьогодні актуальним і необхідним є виконання статті 18 Закону України “Про охорону праці” згідно з яким навчання з питань охорони праці на всіх етапах трудової діяльності повинно бути звичайною нормою життя людини.

5.1. Вимоги до облаштування території, будівель і споруд

На плані і генплані дотримані всі умови :

- територія підприємства озеленена на 42% від загальної площі;
- дорога заасфальтована;
- передбачений розвантажувальний майданчик;
- передбачена стоянка для автотранспорту;
- передбачений майданчик для сміттєзбірників.

Планування та забудова території в проекті відповідає вимогам ДБН 360-

На території передбачені належно обладнаний господарський двір, вантажно-розвантажувальна площадка, під'їзні шляхи.

Облаштування приміщень відповідає вимогам ДБН В 2.2-9-2009 сприяє утворенню необхідного мікроклімату у приміщеннях і на робочих місцях.

Проектні рішення розміщення приміщень забезпечують їх необхідний взаємозв'язок.

Висота виробничих приміщень становить 3,6 м. Ширина дверей в виробничих приміщеннях 0,9 м., ширина виробничого коридору становить 2,0 м. В виробничих приміщеннях підлога має схил в бік трапів. Стіни в заготівельному цеху, холодному, гарячому цехах, в мийних столового та кухонного посуду викладені керамічним кахлем на висоту 1,8м., а коридор пофарбований на 150 см, що дозволяє робити відповідне санітарне прибирання. Все обладнання розташоване на підприємстві у відповідності до вимог технічної безпеки, відстань між обладнанням відповідає ДБН В 2.2.-25-2009. В кожне виробниче і побутове приміщення підведена гаряча і холодна вода в відповідності з вимогами ДБН В.2.5-74:2013.

При розміщенні технологічного обладнання дотримувались таких норм для ширини проходів:

- Для магістральних – не менше 1,5 м.
- Між обладнанням – не менше 1,2 м.
- Між обладнанням і стінами приміщень – не менше 1 м.

З усіх факторів виробничого середовища, що негативно впливають на людину, фізичні фактори найбільш поширені: метеофактори (температура, швидкість руху і відносна вологість повітря, барометричний тиск), виробниче освітлення, випромінювання різної фізичної природи (електромагнітне, теплове, іонізуюче), виробничий шум (інфразвук і ультразвук), вібрація. Відповідно до ДБН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень сукупність температури, швидкості і вологості повітря, а також температури оточуючих технологічних поверхонь обладнання складає мікроклімат виробничих приміщень. Співвідношення параметрів мікроклімату і характеру

роботи повинне створювати для людини умови теплового комфорту. Відхилення цих параметрів може стати причиною фізіологічних порушень і призвести до зниження працездатності і навіть до професійних захворювань. При температурі більше 30°C спостерігається наростаюча слабкість, головна біль, шум у вухах, нудота, підвищення температури тіла. Артеріальний тиск при цьому спочатку зростає, а потім спадає. Може статися тепловий удар.

Підвищена вологість повітря може призвести до захворювань.

Усі параметри навколишнього середовища в сукупності повинні створювати зону комфорту.

До шкідливих факторів також відносяться різного виду випромінювання. Одним із таких випромінювань електромагнітні коливання, що несприятливо діють на організм людини.

Інфрачервоне випромінювання, джерелом якого є нагріті поверхні виробничого обладнання, називають тепловим випромінюванням. Вплив такого випромінювання залежить від його інтенсивності, довжини хвилі, тривалості опромінення, температури повітря, кута падіння променів, особливостей і захищеності тканин людини, що опромінюється. Чим коротша довжина хвилі, тим глибше вона проникає в глиб тіла, пошкоджуючи тканину. Хвилі які мають більшу довжину спричиняють підвищення температури шкіри в зоні опромінення.

При недостатньому освітленні робочих приміщень в організмі людини розвиваються несприятливі явища, які називають світловим голодуванням, або ультрафіолетовою недостатністю.

До фізичних факторів, що є небезпечними і шкідливими, належать також виробничий шум і вібрація.

Виробничий шум – це сукупність звуків, що виникають під час роботи. Тривала дія шуму знижує гостроту слуху, змінює кров'яний тиск, послаблює увагу, зменшує продуктивність праці.

Вібрація – це складний коливальний процес. Що виникає при зміщенні центра ваги якогось тіла від центру рівноваги. Людина відчуває вібрацію при коливальній швидкості 10^{-4} м/с, а при швидкості 1 м/с виникає больове відчуття.

Резонансна частота окремих органів різна. Для внутрішніх органів вона становить 8 Гц, для нервової системи – 250 Гц, тулуба – 6 Гц. Такі коливання можуть призвести до механічних пошкоджень органів людини.

Комплекс чинників, що призводять до виникнення небезпечних умов на робочому місці, потребує проведення необхідних заходів, що підтримували б оптимальні або допустимі параметри виробничого середовища.

Це досягається:

- Оптимізацією метеоумов за допомогою вентиляції і кондиціонування повітря;
- Освітленням приміщення і робочих місць;
- Використанням засобів індивідуального і колективного захисту;
- Організацією режимів праці і відпочинку працівників.

На підприємствах ресторанного господарства використовуються наступні види вентиляцій:

- Загально обмінна (для вилучення забрудненого повітря з приміщення);
- Місцева (для вилучення шкідливих речовин і забрудненого повітря безпосередньо з місць їх виникнення);
- Комбінована.

Залежно від умов переміщення повітря вентиляція буває природною, штучною, або змішаною.

За призначенням – робочою або аварійною.

За способом повітрообміну – витяжно-припливна і припливно-витяжна.

На даному підприємстві використовується місцева і штучна система вентиляції.

Організація трудового процесу на робочому місці потребує створення умов для виконання роботи з найменшими витратами часу.

Обладнання, робота якого супроводжується шумом і вібрацією, слід встановлювати на плитах масою, що в 1,5-2 рази перевищує масу обладнання.

Важливими на виробництві є й заходи з санітарії.

Санітарія забезпечує організацію санітарного нагляду, санітарної охорони і санітарної експертизи.

Важливим з санітарної і епідеміологічної точки зору є своєчасно і правильно організовано очистка підприємства від нечистот.

Рідкі відходи видаляються двома шляхами:

- спеціальним пневматичним асенізаційним транспортером, за межі населеного пункту (автоцистернами);
- по трубах – каналізація.

Слід враховувати, що каналізаційні труби, що на даному підприємстві знаходяться в належному стані і не потребують ремонту. Усі цехи і мийні обладнані трапами. Крім каналізації передбачена система збору і вилучення твердих відходів. Для цього в цехах встановлені пластикові бочки з пакетами для збору сміття. Зберігати харчові відходи у виробничих приміщеннях дозволяється не більше 4 –7 годин.

На господарчому дворі підприємства знаходяться сміттєзбірники на відстані 25 метрів від будівлі.

Овочевий цех може стати джерелом можливого ґрунтового забруднення підприємства і причиною розповсюдження збудників кишкових інфекцій і глистяних інвазій.

В м'ясо-рибному цеху велике санітарно-гігієнічне значення надається дотриманню технологічного процесу обробки м'яса (розмороження, промивання, приготування напівфабрикатів).

Велике значення також має миття столового посуду. Мийна оснащена 4 ваннами і посудомийною машиною. Режим миття столового посуду включає наступні стадії:

1. механічне видалення залишків їжі щіткою;

2. миття посуду щіткою у воді з температурою 50°C з додаванням миючого засобу;
3. дезинфекція 0,2% розчином хлорного вапна на протязі 10 хвилин;
4. споліскування посуду проточною гарячою водою з температурою 65°C.

Режим миття скляного посуду включає:

1. миття в воді з температурою 50°C з додаванням миючих засобів;
2. споліскування проточною водою.

Режим миття кухонного посуду передбачає:

1. звільнення від залишків їжі;
2. миття гарячою водою з додаванням миючих засобів за допомогою щіток;
3. споліскування гарячою водою.

5.2 Вимоги безпеки праці при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт

Процеси завантаження, розвантаження і переміщення вантажів на підприємствах повинні виконуватись з використанням підйомно – транспортного обладнання і засобів малої механізації у відповідності з вимогами НПАОП 0.00-1.75-15 Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт.

На даному виробництві вантажно-розвантажувальні роботи проводяться вантажником при надходженні товару чи сировини. Розміри розвантажувального майданчика відповідають нормам: його висота 1,2м, що дозволяє не використовувати підйомних пристроїв. Для забезпечення виконання технологічних процесів на підприємстві використовують засоби масової механізації вантажно-розвантажувальних робіт: ручні теліжки.

До небезпечних факторів при вантажно-розвантажувальних роботах слід віднести: рухаючі елементи, падіння вантажів, дія електричного струму, не професійна дія робітників.

Організаційні фактори пов'язані з допуском до роботи осіб без навчання і інструктажу, недостатнім знанням обов'язків і правил безпеки, переміщенням вантажів які перевищують норми, порушення правил технічного огляду, недостатнє освітлення вантажно-розвантажувальних майданчиків, незадовільний стан або відсутність засобів індивідуального захисту.

Шляхи проходження транспортних засобів з вантажем до місць його зберігання і переробки, що включають проходи і проїзди, двері отвори, повинні мати тверде рівне покриття і достатнє природне і штучне освітлення. Ширина проїздів у складських приміщеннях повинна бути не менше 1,5 м і забезпечувати застосування візків та вантажопідйомних механізмів.

5.3 Вимоги електробезпеки

Дія електричного струму на організм людини може бути біологічною, електричною і термічною.

Біологічна дія обумовлюється впливом електричного струму на організм, в наслідок чого виникає судомне скорочення м'язів, яке може призвести до ушкодження органів дихання або кровообігу.

Термічна дія приводить до опіків окремих ділянок тіла, а також перегріву кровоносних судин, нервів і внутрішніх органів, що може призвести до функційних розладів в них.

До місцевого ушкодження відносяться такі електротравми: електроопіки, електрознаки, металізацію шкіри, електроофтальмію, механічне ушкодження.

Електричні опіки – результат теплової дії струму, електричної дуги. У місці контакту людини з електричним струмом електрична енергія переходить в теплову, що призводить до електричних опіків шкіри.

Основне обладнання підприємства – електричне. Безпека його експлуатації багато в чому залежить від робочої напруги і різних виробничих факторів: вологості повітря, концентрації пилу, температури повітря. Для дотримання безпечної експлуатації безпечної експлуатації електрообладнання у відповідності з правилами технічної експлуатації електроустановок (ПУЕ), правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів (ПТБ).

В дипломному проекті відповідно НПАОП 40.1-1.01-97 передбачені :

- огороження токоведучих частин від випадкового зіткнення;
- дозвіл на обслуговування електрообладнання осіб належної кваліфікації;
- інструктаж і навчання усіх працюючих правилам електробезпеки;
- застосування заходів індивідуального захисту.

Основними заходами для попередження електротравматизму на підприємстві є:

- забезпечення недоступності струмопровідних частин обладнання для випадкового доторкання;
- підведення електроенергії до технологічного обладнання кабелем у трубі необхідного діаметру під поверхнею підлоги;

5.4 Протипожежні заходи

При реконструкції підприємства передбачається комплекс протипожежних заходів направлених на попередження пожеж, їх гасіння і евакуацію людей. Для гасіння пожеж, передбачений пожежний кран, який встановлений в коридорі і підключений до міського гідранту, що розташований за 100 метрів від будівлі.

Для гасіння пожеж в початковій стадії використовуються вогнегасники типу ВВК-1,4, ВВК – 3,5 та ВП-6, для гасіння електроприладів і приладів які знаходяться під струмом, а також інших твердих і рідких речовин. Кількість вогнегасників приймаємо із розрахунку 1 вогнегасник на 100 м². Площа

забудови $S = 365,96 \text{ м}^2$. Тобто приймаємо 4 вогнегасника. Вони закріплюються в найвидніших місцях на висоті 1,5 м від підлоги.

При реконструкції будівлі передбачені шляхи безпечної евакуації людей у випадку виникнення пожежі (Додаток Г). Двері на плані евакуації людей відчиняються в бік виходу з будівлі.

Висновки до розділу 5

Охорона праці в нашій державі – одне з найважливіших завдань, адже саме заходи з охорони праці забезпечують збереження і раціональне використання трудових ресурсів підприємства. Саме для цього в Україні існує законодавство в галузі охорони праці, забезпечено контроль за виконанням цього законодавства, встановлено відповідальність за його порушення. Основним змістом охорони праці в Україні є проведення заходів технічного порядку, які спрямовані на оздоровлення умов праці.

Висновки

В дипломному проекті на тему «Кафе на 66 місць у місті Горішні Плавні Полтавської області» було обґрунтовано актуальність і доцільність будівництва нового закладу в даній місцевості.

В ході виконання дипломного проекту були вирішені наступні задачі:

- розробили оригінальне меню для забезпечення привабливості підприємства;
- впровадили прогресивне технологічне обладнання для виробництва кулінарної продукції;
- забезпечили раціональні схеми організації технологічних процесів при плануванні приміщень підприємства;
- передбачили безпечні умови роботи;
- забезпечили раціональне використання матеріальних, трудових, енергетичних ресурсів.

Дипломний проект складається з таких розділів: технологічний; проектний; архітектурно-будівельний; організаційний та охорона праці.

В технологічному розділі роботи висвітлене питання про розширення асортименту борошняних кондитерських виробів за рахунок використання овочевої сировини, а саме батату. Внесення до рецептури борошняних виробів рослинної сировини не лише розширює їх асортимент а й підвищує харчову та біологічну цінність, що досягається за рахунок вмісту значної кількості макро-та мікроелементів, вітамінів та харчових волокон.

Проектний розділ був оснований на розрахунках: виробничої програми; складських приміщень, заготівельного цеху, виробничих цехів, торговельних і допоміжних приміщень; проектування адміністративно-побутових і технічних приміщень.

В архітектурно-будівельному розділі було визначено архітектурно-будівельне рішення даного проекту та розраховано санітарно-технічне забезпечення (опалення, вентиляція, водопостачання, каналізація).

В організаційному розділі описані основні заходи з організації виробництва та обслуговування. Висвітлені додаткові послуги, які надаватиме заклад. Розроблені рекламні заходи.

В розділі охорони праці були встановлені засоби безпеки (вогнегасники) та розроблена схема евакуації приміщень.

Отже дане підприємства матиме свій спектр відвідувачів та користуватиметься попитом.

Список використаних джерел

1. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів для підприємства громадського харчування всіх форм власності. К.: А.СК.,2000. 848 с.
2. Збірник рецептур страв та кулінарних виробів для підприємства громадського харчування. М.: Экономика, 1982. 720 с.
3. Архіпов В. В., Русавська В. А. Організація обслуговування в закладах ресторанного господарства: Навч. посіб. К.: ЦУЛ, 2012. 342с.
4. Архіпов В. В. Організація ресторанного господарства: Навч. посіб. К.: ЦУЛ, 2012. 280с.
5. ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».
6. Архіпов В. В., Іванникова Т. В., Архіпова А. В. Ресторанна справа: Асортимент, технологія, управління якістю продукції в сучасному ресторані: навч. посіб. К.: Центр навчальної літератури, 2012. 382с.
7. Гольман Н. Л. Рекламная деятельность: Планирование, технологии, организация. М.: Гелиопринт, 2008. 400с.
8. Фурс И.Н. «Технология производства продукции общественного питания» Издательство: Новое знание. Год: 2002 Страниц: 798
9. Химический состав пищевых пропродуктов. М.: Пищевая промышленность, 1976. 228.
10. Організація виробництва і обслуговування на підприємствах громадського харчування. К.:Кіїв, 2003. 237 с.
11. ДБН АВ. 2-2. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва
12. ДБН А. 3-1-3-94. Прийняття є експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення.
13. ДБН В.2.2-25: 2009 Будинки і споруди. Підприємства харчування (Заклади ресторанного господарства).

14. Дейниченко Г.В. Оборудование предприятий общественного питания: Справочник. Ч.1. Харьков, 2002. 256 с.
15. Дейниченко Г.В. Оборудование предприятий общественного питания: Справочник. Ч.2. Харьков, 2003. 248 с.
16. Держаний стандарт України ДСТУ 3008-95 “Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення”.
17. Дипломное проектирование предприятий общественного питания / [Под ред. Л.З. Шильмана]. Саратов: Сарат. гос. агр. ун-т им. Н.И. Вавилова, 2001. 368 с.
18. ДСТУ 3862-99 Громадське харчування. Терміни та визначення (із змінами № 1 згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 29 жовтня 2003 року № 185).
19. ДСТУ 4281: 2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
20. Дурович А. Маркетинг гостиниц и ресторанов./ А. Дурович. М.: Новое издание, 2006. 268 с.
21. Збірник рецептур національних страв і кулінарних виробів. О.В. Шалимінов та інші. К.: “А.С.К.”, 2007. 848 с.
22. Іванова О.В. Санітарія та гігієна закладів ресторанного господарства: підручник. Суми: Університетська книга, 2010. 399 с.
23. Інженерне обладнання будівель: Підручник. під ред. В.С. Кравченко. К.: «Видавничий дім «Професіонал»», 2008. 480 с.
24. Канчі В.В. Технологічні розрахунки при проектуванні підприємств харчування: Навчальний посібник. Ужгород: вид-во В. Падяка, 2002. 96 с.
25. Карсекін В.І. Проектування підприємств громадського харчування. К.: Вища школа, 1992. 241 с.
26. Каталог торгово-технологического, санитарного оборудования и строительных элементов здания. Х.: Харьковская ГАТиОП, 1999. 43 с.
27. Г. Ротман. Кухня – секреты мастерства. К.: «Казка» 2007. 295с.

28. Роговий С.І. Методичні рекомендації до виконання архітектурно-будівельного розділу дипломних проектів студентів спец. “ Технології в ресторанному господарстві ” .П.: ПУЕТ, 2011. 38 с.
29. Рогова А.Л., Шкарупа В.Г., Положишникова О.І. Методичні рекомендації до виконання дипломного проєкту студентів спец. “ Технології в ресторанному господарстві ” . П.: ПУЕТ, 2012. 50 с.
30. Оберемок В.М. Методичні рекомендації до виконання розділу “Охорона праці” дипломних проєктів студентів спец. “Технологія харчування” П.: ПУЕТ, 2010. – 20 с.
31. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: Учебн. Пособие.М.: КолосС, 2008. 247 с.
32. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства/ [За ред. Н.О. П’ятницької]. К.: ЦУЛ, 2010. 632 с.
33. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания. М.: КолосС, 2008. 247 с.
34. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. / [За ред. А.А. Мазаракі]. К.:Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. 307с
35. Проектування закладів ресторанного господарства з основами САПР. Практикум. П.: ПУСКУ, 2008. 90 с.
36. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. / [За ред. А.А. Мазаракі]. К.:Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. 307с
37. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. А.А. Мазаракі, та ін. К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. 307 с.
38. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий диетического питания для предприятий общественного питания. М.: Хлебпродинформ, 2002. 632 с.
39. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. СПб.: Профикс, 2007.-688 с.

40. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания при общеобразовательных школах М.: Хлебпродинформ, 2004. 640 с.

41. Сборник рецептур мучных кондитерских изделий для предприятий общественного питания. М.: Экономика, 1996. 294 с.

42. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навчальний посібник. Х.: ХДУХТ, 2005. 295 с.

43. Проектування закладів ресторанного господарства: робочий зошит для практичних занять здобувачів вищої освіти спеціальності 181 Харчові технології освітня програма «Харчові технології та інженерія» ступеня бакалавр ПУЕТ. Полтава: ПУЕТ, 2020. 116 с.