

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 58 місць у місті Полтава

Спеціальність 181 «Харчові технології»

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

ступеня бакалавр

Виконавець _____ Галушка Анастасія Костянтинівна
(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 Галушки Анастасії Костянтинівни

Тема Кафе на 58 місць у місті Полтава

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	Володько О.В.	
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 Галушкою Анастасією Костянтинівною ступеня бакалавр на тему «Кафе на 58 місць у місті Полтава»

Дипломний проект студентки Галушки А. К. 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 Галушка А. К. 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 сучасної 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 Галушка Анастасія Костянтинівна заслуговує присвоєння ступеня бакалавра.

Керівник дипломного проекту _____ д.т.н., проф. Хомич Г.П.
15.06.20.

РОЗДІЛ 1 РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ВИРОБІВ З БІСКВІТНОГО ТІСТА

1.1 Теоретичне обґрунтування проблеми, що розглядається

1.1.1 Значення даної групи страв бісквітної продукції у харчуванні. Класифікація даної групи продукції

Асортимент солодких страв дуже різноманітний. До складу солодких страв включені свіжі і швидкозаморожені плоди і ягоди, компоти, киселі, желе, муси, самбуки, креми, суфле, пудинги, грінки, каша гур'ївська, страви з яблук тощо. Солодкі страви прийнято ділити на дві основні групи: - холодні (температура подачі повинна бути 12 – 15 °С);

- гарячі (температура подачі повинна бути 70 – 75 °С).

Холодні страви, у свою чергу, поділяють на: плоди і ягоди свіжі та швидкозаморожені; компоти; киселі; желе; муси; самбуки; креми; збиті вершки і сметана; морозиво.

До гарячих належать: суфле; пудинги; страви з яблук; борошняні солодкі страви та інші. Проте багато солодких страв подають як у гарячому, так і в холодному вигляді (печені яблука, млинці з фруктовими фаршами тощо). Для їх приготування використовують цукор, плоди, ягоди, горіхи, різні плодово-ягідні соки, екстракти, сиропи, а також яйця, молоко, вершки, борошняні та круп'яні продукти. Ароматизуючими та смаковими речовинами солодких страв є ванілін, кориця, цедра плодів цитрусових, кислота лимонна, кава, какао, вино. Як застигаючі речовини можна використовувати продукти тваринного і рослинного походження – желатин, звичайний і модифікований крохмаль, агароїд, фурцеларан, а також альгінат натрію і пектинові речовини.

Асортимент кондитерської продукції щороку розширюється і часто бісквітні вироби замінюють іншими. Та незважаючи на це такий вид борошняних виробів завжди буде на ринку завдяки стабільному попиту на класичні торти і тістечка.

Бісквіт – це виріб, вартість якого здебільшого не залежить від іноземної сировини. Лише при виробництві шоколадних бісквітів використовують імпортоване какао. Відповідно, вартість цієї продукції прийнятна порівняно з іншими кондитерськими виробами і перебуває у середньому ціновому сегменті.

На сьогодні наші технологи освоїли випуск великого асортименту виробів, що дає змогу задовольнити попит широких верств покупців. Найбільший попит серед бісквітних виробів мають рулети з різноманітними начинками (шоколад, згущене молоко, фруктові джеми), торти і тістечка, пояснюється це помірною ціною і хорошою якістю товарів.

Крім внутрішнього ринку, українські виробники постачають бісквітні вироби і за кордон. Найбільшу кількість бісквітів закуповує Казахстан, Білорусь, Туреччина, Азербайджан, і Грузія. Успішність експорту в ці країни пояснюється їх вигідним географічним розташуванням.

Загальноекономічна криза в Україні позначилася і на сегменті кондитерських виробів, у тому числі бісквітів. Виробництво в період 2015–

2017 року зменшилося, і не зважаючи на таку негативну динаміку, цьогоріч прогнозують зростання ринку бісквітних виробів на 5-10%. Попит на класичні торти і тістечка має стійку тенденцію, що свідчить про те, що їх продажі будуть зростати, відтак активізувалися виробники та постачальники сировини для виробництва бісквітів.

У технології борошняних кондитерських виробів можна виділити три основних етапи:

- готування випечених напівфабрикатів;
- готування оздоблювальних напівфабрикатів;
- виготовлення виробів з окремих напівфабрикатів.

Борошняні кондитерські вироби можуть бути й без обробки – це випічні напівфабрикати.

Бісквітний напівфабрикат – це пухкий, дрібнопористий напівфабрикат з еластичною м'якушкою. Його отримують збиванням яєчного меланжу з цукром-піском і подальшим перемішуванням збитої маси з борошном та випіканням отриманого тіста.

За своєю структурою бісквітне тісто – висококонцентрована дисперсія повітря в середовищі, яке складається з яйцепродуктів, цукру, борошна, тому бісквітне тісто відносять до пін.

Для приготування бісквітного напівфабрикату використовується пшеничне борошно з вмістом 28...34 % слабкої або середньої за силою клейковини. Борошно з більшим вмістом клейковини робить бісквітне тісто зтягнутим, а напівфабрикат твердим. Із борошна зі зниженою кількістю клейковини отримують крихкуватий бісквітний напівфабрикат.

Рецептура бісквіту передбачає його приготування з крохмалем картопляним або без нього. Функція крохмалю – зниження кількості клейковини у тісті, запобігання його від зтягування. Із цією ж метою застосовують ферментні препарати протеолітичної дії.

Замість меланжу для приготування бісквітного напівфабрикату можна застосовувати свіжі яйця.

У рецептуру бісквітного напівфабрикату залежно від його виду додають есенції, какао-порошок, сушені фрукти та ягоди, масло вершкове.

Бісквітне тісто готують холодним способом та з підігрівом.

Залежно від рецептурних компонентів та способу виробництва виробляють бісквіт (основний), бісквіт для рулету, бісквіт із какао-порошком, бісквіт «Прага», бісквіт із горіхами, бісквіт з ізюмом, бісквіт з ізюмом та горіхами, бісквіт із вершковим маслом, бісквіт круглий «Буше» (табл. 1.1). Рецептурний склад бісквітного напівфабрикату змінюється залежно від його виду та подальшого призначення. Борошно з крохмалем, цукор і меланж входять до бісквітного тіста у співвідношенні 1:1:1,7. Напівфабрикат бісквіта круглого містить більше борошна та яєць і зовсім не містить крохмалю, тому що тісто повинно бути густішим за звичайне бісквітне. Рецептурні компоненти та режими проведення технологічних операцій значно впливають на властивості тіста.

Вологість тіста – один з основних показників якості готових виробів. Бісквітні напівфабрикати мають майже однакову вологість – це $25,00 \pm 3,0$ %.

Виключення складає бісквітний напівфабрикат для бісквіта круглого, його вологість $16,00 \pm 3,00$ %. Це пов'язано з особливостями формування виробів із нього (вони не повинні розпливатися).

Додавання цукру до тіста впливає на його структуру, воно стає м'яким, в'язким. Подібним чином впливає і введення крохмалю в рецептуру (за рахунок зменшення частки клейковини). Крохмаль додає пластичності тісту і знижує його пружність. Жири надають виробам розсипчастості, вони знижують набряклість колоїдів борошна та підвищують пластичність тіста. Так, під час виробництва бісквітного напівфабрикату для бісквіта «Прага» у тісто додають масло вершкове. Ячні продукти забезпечують піноутворення, емульгування ячно-цукрової суміші та формування структури тіста.

Технологічні чинники, такі, як температура, тривалість і спосіб замішування здійснюють значний вплив на процес тістоутворення.

У разі виготовлення бісквітного тіста з підігріванням скорочується час приготування тіста та покращуються його властивості, воно стає більш пишним та пухким. Короткочасність (не більше 15 с) замішування збитої ячно-цукрової маси з борошном викликано необхідністю зменшення набрякання клейковини. Більш тривале замішування може привести до отримання густого затягнутого тіста, і бісквіт буде малопористим і твердим. Бісквітне тісто характеризується нестійкістю повітряної фази, тому готове тісто не підлягає інтенсивному механічному впливу.

Порядок замісу або черговість унесення рецептурних компонентів також впливають на властивості тіста.

Класифікація бісквітів:

- Бісквіт основний
- Бісквіт для рулету
- Бісквіт круглий
- Бісквіт з какао-порошком
- Бісквіт з ізюмом
- Бісквіт з горіхом
- Бісквіт з ізюмом та горіхом
- Бісквіт з вершковим маслом
- Бісквіт “Прага”

1.1.2 Особливості технології приготування бісквітного тіста

Якісну бісквітну продукцію можна отримати при сприятливому поєднанні певних факторів: необхідної якості рецептурних компонентів, режимів і способів одержання дисперсних систем, замішування тіста, випікання напівфабрикатів.

Серед різноманітних борошняних кондитерських виробів бісквіт є найкрихітшим і найлегшим. При приготуванні бісквітного тіста яйця

збивають із цукром до збільшення об'єму в 2,5-3 рази й замішують збиту масу з борошном. Значного збільшення об'єму досягають завдяки утворенню в масі великої кількості дрібних пухирців повітря в процесі збивання.

Випечений бісквіт – це пориста, пишна, легка й зручна для обробки заготовка, що є основою для найрізноманітніших тортів, тістечок і печива із кремом, фруктами, варенням, а й без начинок. Для бісквітного тіста використовують борошно вищих сортів з невеликим вмістом клейковини. Щоб одержати більш розсипчастий бісквіт, у тісто додають картопляний крохмаль.

Для бісквітного напівфабрикату використовується пшеничне борошно з низьким вмістом слабкої клейковини. Розрізняють 5 видів напівфабрикатів бісквіту: основний, з какао, з горіхами, масляний та бісквіт «Буше».

Якість бісквітного напівфабрикату визначають за об'ємом, пористістю, еластичністю м'якушки, вологістю, смаком, ароматом, кольором, станом скоринки. На якість бісквіту впливає кількість та якість сировини, технологія та параметри приготування тіста, а саме інтенсивність та тривалість збивання, температура маси. Особливу роль у формуванні якості готових виробів відіграють піноутворювальні властивості яєць або меланжу та стійкість утвореної піни.

При приготуванні бісквітного тіста та виробів з нього можна виокремити такі технологічні етапи: підготовка сировини до виробництва, збивання яєчно-цукрової маси, замішування тіста, формування виробів, термооброблення виробів, охолодження та дозрівання виробів.

Бісквітне тісто готують шляхом насичення цукрово-яєчної суміші повітрям, подальшого з'єднання його з борошном і замішування тіста. Під час замішування зменшується набухання клейковини, інакше збільшиться пружність і утвориться щільна пориста м'якушка у випеченому напівфабрикаті.

Технологія виготовлення бісквітного напівфабрикату починається з одержанням високодисперсної піноподібної системи. У виробництві бісквітів як традиційний піноутворювач використовують яєчні продукти: меланж, сухий яєчний порошок. Під час збивання яйце продуктів з цукром забезпечують необхідне піноутворення і тим самим пухку тістову масу. Яєчний білок та жовток мають різну піноутворювальну здатність. Так, якщо збивати лише яєчний білок, то він збільшується в об'ємі у 5...6 разів, а яєчний жовток – у 1,5...2 рази. Застосування цілого яйця або меланжу забезпечує збільшення маси при збиванні її з цукром у 3...3,5 рази. Тут потрібно зазначити, що стійкість яєчної піни значною мірою залежить від ступеня її дисперсності. Недостатньо збита маса погано тримає форму і в поєднанні з рецептурними компонентами швидко зменшується в об'ємі. Тривале збивання приводить до втрати пінної еластичності, крихкості і розшарування маси.

В утворенні структури бісквітного тіста важлива роль належить цукру. Цукор підвищує поверхневий натяг водних розчинів і, відповідно, утруднює їх піноутворення. З іншого боку, з підвищенням концентрації цукру

збільшується в'язкість рідини у плівках піни, що підвищує стабільність піни. Який з названих факторів переважатиме, великою мірою залежить від температури – з її підвищенням зменшується поверхневий натяг і в'язкість розчинів.

Вагома роль в утворенні структури бісквітного тіста належить борошну. Для отримання якісного бісквіту доцільно використовувати борошно з середньою або слабкою клейковиною, оскільки пшеничне борошно з високим вмістом сильної клейковини спричиняє „затягування” тіста, що негативно позначиться на якості бісквітного напівфабрикату. Для запобігання цьому використовують крохмаль – зазвичай 20...25% до маси борошна.

Випікання – це складна фаза технології бісквітного напівфабрикату. В процесі випікання відбуваються фізико-хімічні і колоїдні зміни в тісті, які визначають якість готових виробів. Після закінчення випікання напівфабрикатів в момент досягнення максимальної висоти заготовки при охолодженні спостерігається зсідання: верхня скоринка стає нерівною, зморшкуватою, з впадинами. Це можна пояснити тим, що фізико-хімічні, колоїдні процеси, які обумовлюють закріплення форми та структури виробів, на цей момент ще не завершені і необхідний додатковий час для закінчення процесів. Бісквіт зазвичай випікають при температурі 180...210°C.

Важливим показником якості є і загальний стан пропікання, що зумовлює пористість, об'єм виробу і еластичність м'якушки. Температура пекарної камери істотно впливає на інтенсивність прогрівання тістової заготовки бісквіту і, відповідно, визначає тривалість випікання виробу. Якщо потрібно прискорити або уповільнити процес випікання бісквітних напівфабрикатів, можна підвищувати або знижувати температуру пекарної камери. Але слід враховувати, що за надто низьких температур можливе “осідання” тіста, а за надто високих при темному забарвленні поверхневих шарів можливе “не пропікання” тіста.

З метою зміцнення м'якушки випечений бісквітний напівфабрикат перед подальшою обробкою вистоюють. Структура його зміцнюється завдяки затвердінню стінок пор під час охолодження та вистоювання. В цей же час волога в напівфабрикаті перерозподіляється, що, в свою чергу, теж зміцнює структуру. Дозрівання запобігає зминанню бісквітного напівфабрикату під час нарізання і знижує його крихкість під час просочування сиропом.

Вистоювання бісквітного напівфабрикату відповідно до традиційної технології відбувається за температури 15...20°C протягом 8...10 годин.

При приготуванні бісквітного тіста і бісквітних напівфабрикатів цукор не тільки надає їм солодкого смаку, а й виконує роль структуроутворювача. Тому при використанні різних замінників цукру необхідно враховувати їх роль в утворенні структури бісквітного тіста.

З метою зменшення калорійності виробу та підвищення його біологічної цінності вирішено провести часткову заміну пшеничного борошна на льняне.

Льняне борошно рекомендовано, як джерело рослинного білка, поліненасичених жирних кислот та інших необхідних організму мінеральних речовин.

Льняне борошно – новий продукт, який часто можна зустріти в спеціалізованих торговельних точках. За твердженням дієтологів і фахівців у народній медицині льняне борошно має безліч корисних властивостей, як для очищення організму, так і для схуднення.

Воно ідеально підходить тим, хто бажає покращити здоров'я, схуднути, очистити організм. Використовується цей продукт не тільки в

їжу, але і в якості важливого компонента в деяких засобах народної медицини. Борошно має вигляд порошку коричневого кольору.

Однак не всі знають, що борошно – це не просто похідний продукт з насіння льону, виробляється шляхом його подрібнення. В процесі виробництва борошна насіння льону проходять процеси: очищення, знежирення і кінцева обробка спеціальним чином.

Льняне борошно являє собою знежирені перероблені насіння льону, отримані шляхом відділення з них олії. Виробники, використовуючи холодний віджим при виготовленні продукту гарантують, що борошно зберігає поживні властивості. Тільки при цій умові борошно буде корисним, не втратить властивостей і строк його зберігання не буде довгим.

1.1.3 Характеристика та хімічний склад сировини, яку планується використовувати для збагачення даного виду продукції. Досвід використання

Борошно з насіння льону - унікальний продукт, що застосовується в раціоні правильного харчування. Воно не містить глютен! Його активно використовують і в косметології в складі масок, скрабів, компресів. Виготовляється льняне борошно з насіння, після віджимання масла. Відповідно, всі корисні речовини, присутні в насінні, будуть і в борошні, причому в знежиреному вигляді. Так, в лляному борошні є кислоти омега-3 і омега-6, «рослинні» вітаміни А, вся група В, D, Н, Е. Калій, магній, фосфор, залізо, кальцій і натрій присутні в насінні льону.

Хімічний склад льняного борошна містить в собі комплекс вітамінізованих елементів — вся група В, а також і Е, мінеральні речовини: мідь, залізо, калій, магній, натрій, цинк та інші, білок, вміст якого в борошні вище, ніж в бобових, клітковину, яка допомагає налагодити правильну роботу шлунково-кишкового тракту.

Важливо, що все це представлено в легко засвоюваних з'єднаннях. Завдяки цьому, вживання льняного борошна допомагає при шлункових розладах, як зміцнювальний і знеболююче (калоризатор). Корисним буде борошно і при проблемах зі шкірою, судинами, нирками і захворюваннями сечового міхура.

Протипоказань до вживання льняного борошна практично немає, проте зрідка зустрічається індивідуальна непереносимість подібного продукту.

Завдяки різноманітному складу, лляне борошно застосовується при лікуванні великої кількості захворювань, а також для їх профілактики.

Так вживання льняного борошна стабілізує роботу шлунково-кишкового тракту і бореться з його захворюваннями. Це стає можливим за рахунок наявності клітковини і харчових волокон, які сприяють метаболізму. За рахунок наявності антиоксидантів краще засвоюються корисні компоненти з їжі. Запобігає розвитку серйозних захворювань серця і судин. Ця дія виявляється завдяки вмісту в борошні калію і магнію. Бореться з рівнем холестерину, знижуючи його.

1.2 Об'єкти та методи дослідження

1.2.1 Визначення об'єктів і методів дослідження

Таблиця 1.1

Об'єкти та методи дослідження

№ п/п	Назва методу	Характеристика методів
	Розрахунковий	Розрахунок технологічних параметрів рецептури (витрата сировини в натурі, в сухих речовинах, вихід);
	Технологічний	1. проведення лабораторних та виробничих відпрацювань; 2. складання акта відпрацювань; 3. визначення витрат при механічному кулінарному та тепловому обладнанні продуктів, їх порціонуванні згідно з методикою розробки рецептур.
	Дослідний	Органолептична оцінка якості
	Комп'ютерні технології	Мережа Інтернет. Прилади для сканування. Табличний процесор Excel

1.2.2 Схема системних досліджень

Таблиця 1.2

Системні дослідження

Назва елемента системи	Характеристика
Об'єкт як система	Технологія приготування бісквітної

Назва елемента системи	Характеристика
дослідження	продукції, бісквіту основного.
Актуальність проблеми	- Малий термін зберігання - Калорійний - Підвищений попит
Мета дослідження	Розширення бісквітної продукції
Аналіз системи	- загальна характеристика формування асортименту - аналіз технологій та рецептурного складу
Проблемний елемент системи	Висока калорійність
Варіанти вирішення	Додавання нових компонентів до страви - аналога
Алгоритм вирішення	-дослідження властивостей продуктів -розробка проекту рецептури та технології -визначення основних показників якості -розробка проекту технологічної документації
Оцінка реалізації рішення	Розробка техніко-технологічних карток на нову продукцію

1.3 Розроблення рецептур і технології нової продукції

1.3.1 Аналіз рецептурного складу та технології страви-аналогу

Таблиця 1.3

Аналіз рецептурного складу та технології страви-аналога “Бісквіт основний”

Найменування продукту	Масова частка сухих речовин, %	В натурі	В сухих речовинах	Функціональне призначення
Цукор-пісок	99.85	347.11	346.59	Основна сировина
Борошно в/г	85.5	281.16	240.39	Основна сировина
Крохмаль картопляний	80.00	69.42	55.54	Основна сировина
Меланж	27.00	578.	578.5	Основна

		53	3	сировина
Есенція	0.00	3.47	0.00	Смакова добавка
Вихід н/ф	-	100 0.0	750.0	

Таблиця 1.4

Аналіз технологічного процесу виробництва продукту-аналогу

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються	Мета, яка досягається
Підготовка сировини	Миття яєць	-	-	Видалення бруду, мікробіологічного забруднення
	Просіювання борошна пшеничного та льняного			Видалення сторонніх домішок
Приготування тіста	Окреме збивання білків	-	Механічне розпушення	Надання повітряної консистенції
	Збивання жовтків з цукром	-	Механічне розпушення	Надання повітряної консистенції
	Поєднання жовтків з борошном та збитими білками	.	Утворення тістової структури	Надання в'язкості тіста
	Готове тісто вилити в підготовлену форму	-	-	Підготовка до випікання
Випікання напівфабрикату	Випікання	190-200 °C 20-25 хв.	Процес меланоїдиноутворення, збільшення	Надання смакових властивостей

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються	Мета, яка досягається
			об'єму за рахунок розширення пухирців повітря	
Відпускання	Теплий	15-20 °C	-	Утворення готової страви

З метою підвищення біологічної цінності бісквітного напівфабрикату та зниження калорійності додавали льняне борошно в кількості 25 % від розрахункової маси пшеничного борошна.

Таблиця 1.5
Аналіз рецептурного складу “Еко бісквіту”

Найменування продукту	Масова частка сухих речовин, %	В натурі	В сухих речовинах	Функціональне призначення
Цукор-пісок	99.85	347.11	346.59	Основна сировина
Борошно льняне	85.5	112.464	96.156	Основна сировина
Борошно в/г	85.5	168.69	144.23	Основна сировина
Крохмаль картопляний	80.00	69.42	55.54	Додаткова сировина
Яйця	27.00	578.53	578.53	Основна сировина
Есенція	0.00	3.47	0.00	Смакова добавка
Вершкове масло	84.00	15	15	Додаткова сировина
Вихід н/ф	-	1000.0	750.0	

Технологія приготування бісквіту:

Відокремлення жовтків і білків. Збивання жовтків з цукром до збільшення в об'ємі в 2 рази. Збивання білків до збільшення в об'ємі в 5 разів. Просіювання борошна в суміш жовтків з цукром, перемішування 15 с., температура 20-25°C. Вологість 36-38%. Додавання білків. Густина тіста 450-500кг/м³. Формування шляхом розливу в підготовлені противні або форми на $\frac{3}{4}$ їх висоти. Випікання 40-45 хв за температури 190-200 °С. Вологість 25.0 ± 3.0%. Охолодження 20-30 хв. Вистоювання 8-10 годин за температури 15-20 °С.

Технологічна схема приготування бісквітного напівфабрикату з льняним борошном наведена на рисунку 1.1

Вплив кількості внесеного борошна з льону на органолептичні показники готових виробів наведено в табл. 1.6

розділ 2

Проектний

2.1 Проектування виробничого процесу підприємства на основі структурно-технологічної схеми

Під моделюванням сервісно-виробничого процесу розуміють особливості технологічного циклу обслуговування відвідувачів, алгоритм виготовлення та реалізації продукції власного виробництва.

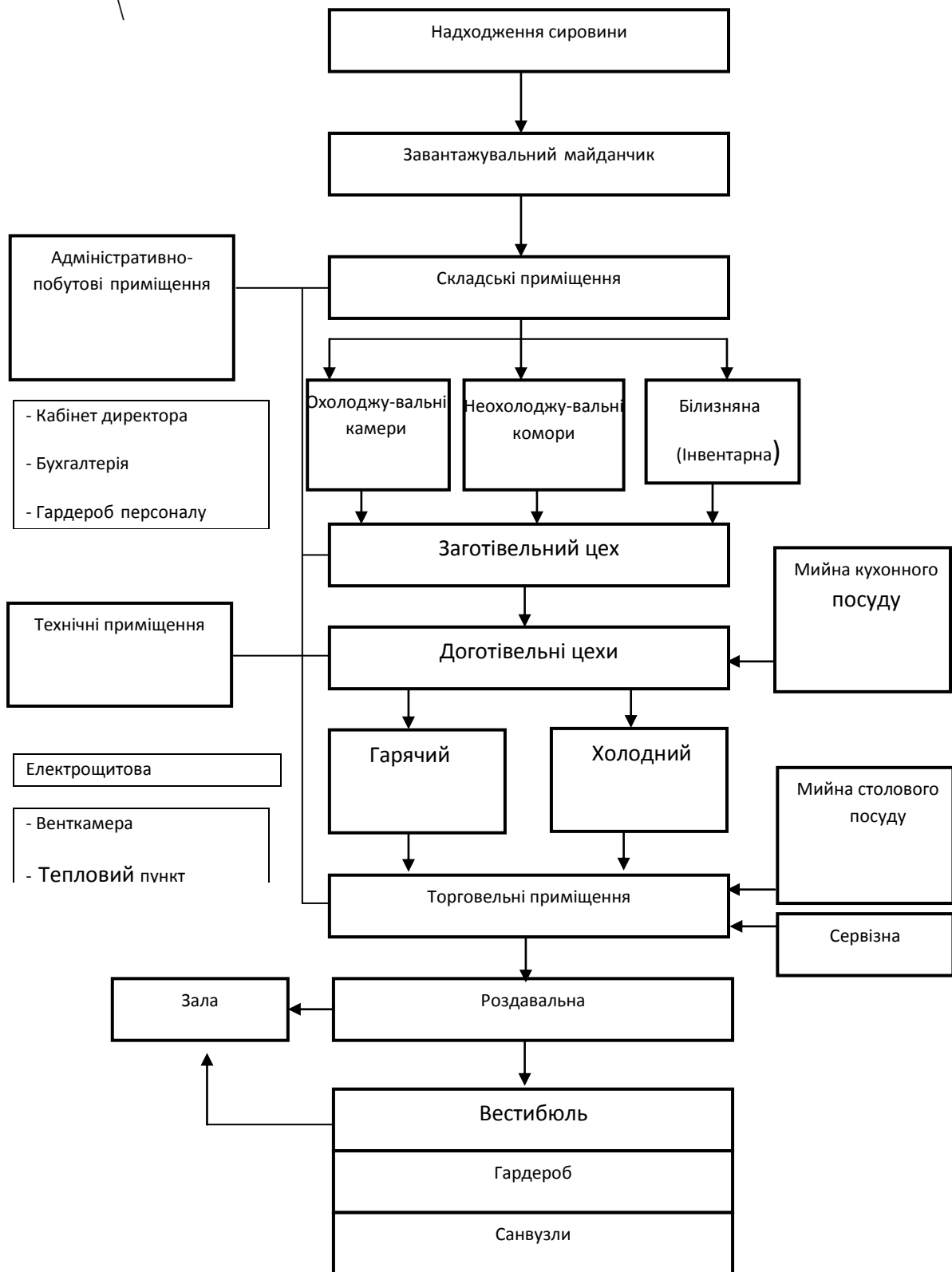
Для моделювання сервісно-виробничого процесу у розгорнутому вигляді розробляється його структурна схема з урахуванням здійснення у певній послідовності наступних основних етапів (частин): організація харчування; організація надання додаткових послуг.

Метою моделювання сервісно-виробничого процесу є підготовка інформаційної бази для подальших технологічних та інженерних розрахунків і обґрунтувань, розроблення об'ємно-планувальних рішень будівлі закладу ресторанного господарства. Для моделювання необхідно підготувати і викласти інформацію про зміст, окремі характеристики і параметри технологічних процесів, які здійснюються на кожному з визначених етапів сервісно-виробничого процесу в закладі ресторанного господарства певного типу і категорії.

Моделювання сервісно-виробничого процесу здійснюється шляхом розроблення іконографічних моделей, які відображають зв'язок між об'єктами технологічного процесу у вигляді блок-схем. Модель являє собою графічно-схематичне зображення послідовності здійснення технологічного процесу, його стадій. Моделі розробляються на основні етапи сервісно-виробничого процесу згідно із завданням на проектування..

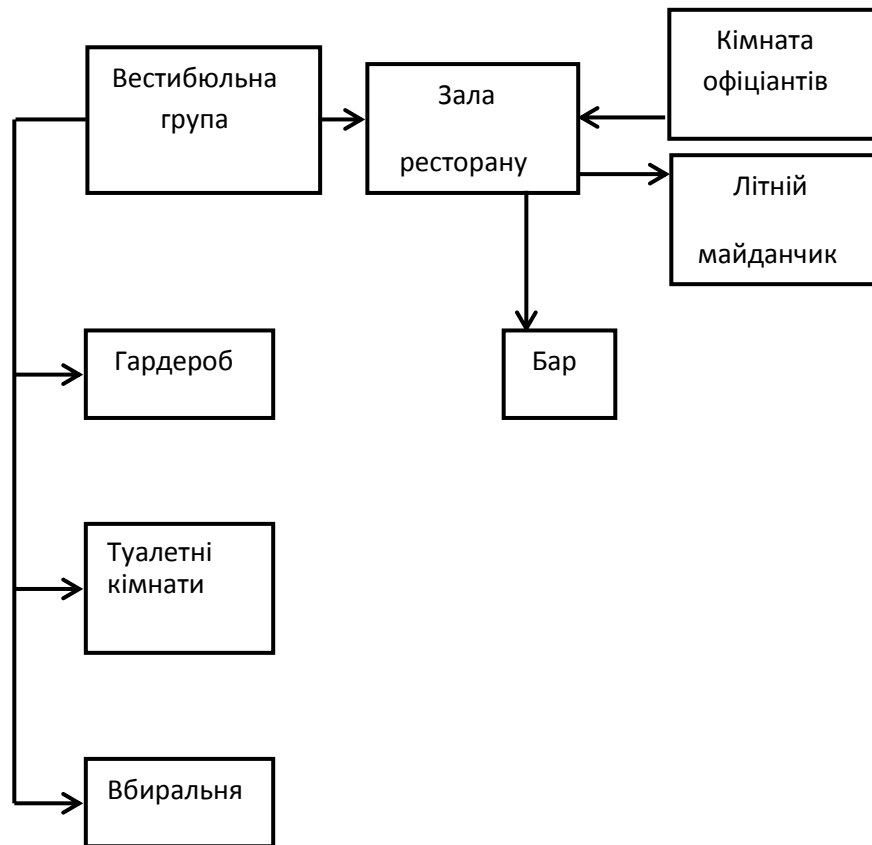
Технологічні схеми (моделі) основних етапів сервісно-виробничого процесу розробляються згідно із завданням на проектування та з урахуванням місткості, типу і категорії закладу.

Структурно-технологічна схема кафе





Просторове забезпечення сервісно-виробничого процесу



2.2 Розроблення виробничої програми підприємства

Виробнича програма – це кількість продукції, що виробляється за день.

Складаємо графік завантаження торговельної зали, визначаємо кількість споживачів, яких обслуговують за кожну годину роботи зали і в цілому за день за формулами:

$$N_{\text{год}} = \frac{60}{t} P K_{3,3} \quad (2.1)$$

де :P-кількість місць у залі;

t-тривалість посадки, хв.;

$K_{3,3}$ - коефіцієнт завантаження зали за годину за експериментальними даними.

Кількість споживачів за день визначають як суму кількості споживачів за кожну годину роботи зали за формулою:

$$N = \sum \frac{60}{t} P K_{3,3} \quad (2.2)$$

Кількість відвідувачів визначимо за графіком погодинного завантаження зали.

Чисельність споживачів, що харчуються у залах закладів, визначається за формулою:

$$N = P \cdot \eta = 58 \cdot 6 = 348, \text{ осіб};$$

де: P- кількість місць у залі;

η - середня оборотність місць у залі за день.

Таблиця 2.1

Графік завантаження зали кафе на 58 місць

Години роботи	Оборотність ь місця за годину	Коефіцієнт завантаження зали	Кількість споживачів, осіб
12 ⁰⁰ 11 ⁰⁰ -	1	0,4	24
13 ⁰⁰ 12 ⁰⁰ -	1	0,4	24
14 ⁰⁰ 13 ⁰⁰ -	1	0,4	24
15 ⁰⁰ 14 ⁰⁰ -	1,5	0,3	27
16 ⁰⁰ 15 ⁰⁰ -	1,5	0,3	27
17 ⁰⁰ 16 ⁰⁰ -	1,5	0,3	27
18 ⁰⁰ 17 ⁰⁰ -	1	0,25	15
19 ⁰⁰ 18 ⁰⁰ -	1,5	0,5	45
20 ⁰⁰ 19 ⁰⁰ -	1,5	0,5	45
21 ⁰⁰ 20 ⁰⁰ -	1,5	0,6	54
22 ⁰⁰ 21 ⁰⁰ -	1,5	0,6	54
Разом			348

Кількість страв, що реалізують в залі, розраховують за формулою:

$$n = N \cdot m = 2,1 \cdot 348 = 731, \text{ страв};$$

де: m - коефіцієнт споживання страв.

Таблиця 2.2

Розрахунок кількості страв та іншої продукції

Вид продукції	Кількість відвідувачів	Одиниці виміру	Коефіцієнт, норма споживання	Кількість порцій
Разом страв, у т.ч. за видами:	3 60	порц.		
Холодні закуски	3 60	порц.	0,6	21 6
Супи	3 60	порц.	0,2	72
Другі страви	3 60	порц.	0,7	25 2
Солодкі страви	3 60	порц.	0,2	72
Гарячі напої	3 60	л	0,1	36
Холодні напої	3 60	л	0,075	27
Хлібобулочні вироби	3 60	г.	75 г.	27 кг
Борошняні кондитерські вироби	3 60	шт.	0,6	21 6
Вино	3 60	л	0,1	36

Таблиця 2.3
Виробнича програма підприємства

№ рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв, порц.
	Холодні страви		
ТК	Салат-коктейль овочевий	100	27
ТК	М'ясне асорті (карбонад, балик, ковбаса с/к, шинка)	25/25 /25/25	27
ТК	Рулет м'ясний з чорносливом	150	27
ТК	Капрезе (помідори, моцарела, маслини)	50/30	27
ТК	Салат «Каприз»(філе курки,	150	27

№ рецептур	Назва страви	Вихі д, г	Кіль кість страв, порц.
	гриби мариновані, ананас, кукурудза конс, майонез)		
ТК	Салат із овочами та морською капустою	150	27
ТК	Салат «Середземноморський» (сьомга, картопля, помідори, каперси, майонез)	150	27
ТК	Салат з моркви з яблуками.	150	27
Всього			216
	Супи		
ТК	Бульйон з курей	300	36
ТК	Борщ Український	300	36
Всього			72
	Другі страви		
ТК	Креветки запечені під сметанним соусом	275	30
ТК	Медальйони з телятини під винним соусом	95/20	30
ТК	Скумбрія запечена	250	26
ТК	Біфштекс з цибулею	264	22
ТК	Беш-бармак по-киргизьки	350	26
ТК	Яловичина в червоному кисло-солодкому соусі	100	40
ТК	Язик з картоплею в соусі запечений	274	26
Всього			200
	Гарніри		
ТК	Картопля запечена з сиром	150	26
ТК	Овочі гриль	150	26
Всього			56
	Солодкі страви		
ТК	Мус полуничний	200	15
ТК	Крем шоколадний	200	15
ТК	Фруктова тарілка	250	15
ТК	Желе з апельсинів	200	15
ТК	Шарлотка з яблуками	200	15
Всього			72
	Гарячі напої		
ТК	Чай з лимоном	200	5

№ рецептур	Назва страви	Вихі д, г	Кіль кість страв, порц.
ТК	Чай з червоним вином	200	5
ТК	Кофе з лимоном і лікером	100/1 5/7/25	6
ТК	Кофе чорний з збитими сливками по-венські	130	7
ТК	Какао з молоком	100	6
ТК	Шоколад	200	7
Всього			36
	Холодні напої		
ТК	Напій апельсиновий	200	7
ТК	Коктейль молочно- шоколадний з морозивом	150	8
ТК	Крюшон ананасовий	150/1 5	7
ТК	Крюшон клубничний	150/1 5	6
Всього			27
	Хлібобулочні вироби		
Закупні	Кекс “Горіховий”	200	213
Закупні	Мафін з джемом	165	258
Закупні	Хліб пшеничний	75	566
Закупні	Хліб житній	75	566
Всього			1603
	Борошняні кондитерські вироби		
Закупні	Торт «Горіховий»	1000	3(*1 0)
ТК	Торт “Бісквітно-кремовий”	1000	3(*1 0)
ТК	Тістечко “Бісквітне” фруктове	29	43
Закупні	Торт “Київський”	1000	3(*1 0)
Закупні	Тістечко “Мигдальне”	59	43
Ф	Торт “Льоно-бісквіт”	1000	4(*1 0)
Всього			216
	Вино		
Закупні	Алазанська долина (біле,	100	80

№ рецептур	Назва страви	Вихі д, г	Кіль кість страв, порц.
	червоне напівсолодке)		
Закупні	Азнаури (біле, червоне напівсолодке)	100	110
Закупні	Сапераві (червоне сухе)	100	100
Закупні	Каберне совіньйон (червоне сухе)	100	70
Всього			348

Склад і площі приміщень закладу, що проектується

Найменування приміщень	Площа приміщень, м ²
Торговельні	
Зала кафе	92,8
Гардероб для відвідувачів	5,8
Вестибюль	17,4
Туалетні кімнати для відвідувачів	4,32
Разом	120,32
Виробничі	
Заготівельний цех	13,25
Гарячий цех	14,8
Холодний цех	12,5
Разом	40,55
Складські	
Комора для зберігання фруктів і овочів	3
Комора сипучих продуктів	5,3
Комора напоїв та вино-горільчаних виробів	2,6
Комора для встановлення холодильників	1,5
Разом	12,4
Допоміжні	
Сервізна	4,6
Мийна столового посуду	11,7
Мийна кухонного посуду	4,9
Разом	21,2
Адміністративно-побутові	
Кабінет директора	4
Бухгалтерія	4
Кабінет зав. виробництвом	8,2
Гардероб та душові для персоналу	6,25
Туалетні кімнати для персоналу	2,16
Разом	24,61
Технічні	
Електрощитова	9
Корисна площа закладу, S_k	228,13

Визначені основні аспекти організації виробництва та обслуговування. Розроблено цілий ряд додаткових послуг, які дозволять збільшити кількість відвідувачів, розроблено оригінальне меню та інтер'єр, які дозволять отримати не лише задоволення від їжі, але і від самої атмосфери закладу

РОЗДІЛ 4 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ

4.1 Архітектурно-будівельні рішення об'єкту проектування

Архітектурно-будівельні рішення об'єкту проектування наводимо у вигляді таблиць.

Таблиця 4.1

Перелік основних даних	Характеристики
Характеристика земельної ділянки об'єкту проектування	
Місто, с.м.т, район розміщення об'єкту проектування	місто Полтава, Полтавська область, 36021
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 – 509 мм.</p> <p>Температура повітря:</p> <ul style="list-style-type: none">- середньорічна + 8 °С;- абсолютний мінімум – 35,3 °С;- абсолютний максимум + 37,4 °С. <p>В плані сейсмічної характеристики територія відноситься до несейсмічної зони – 6 балів [2, карта ОСР 2004-А].</p> <p>Розрахункова глибина промерзання ґрунту – 1,1 м.</p> <p>Переважаючий напрямок вітру: взимку та влітку – західний.</p>
Опис земельної ділянки підприємства	<p>Ділянка під забудову відповідає будівельним і санітарно-технічним нормам, які передбачені для підприємств такого типу. Ґрунт на ділянці забудови – глинисто-піщаний. Розрахункова глибина промерзання ґрунту – 1,4 м. Рельєф місцевості – спокійний, має незначний ухил на південний схід. Близьке розташування залізничного вокзалу та автовокзалу забезпечує постійний потік транзитних споживачів до досліджуваного закладу.</p>
Організація транспортних під'їздів до підприємства	<ol style="list-style-type: none">1. Від земельної ділянки до залізничного вокзалу – 2,5 км.2. Від земельної ділянки до автовокзалу – 3,9 км.3. Від земельної ділянки до центру міста – 2,8 км.

Перелік основних даних	Характеристики
Площа земельної ділянки	0,21 га
Площа забудови	358,56 м ²
Площа доріг та тротуарів	1027,20 м ²
Площа озеленення земельної ділянки	1046,50 м ²
Площа майданчика для відпочинку	360 м ²
Ланшафт території та малі архітектурні форми на ділянці	Озеленення ділянки вирішено шляхом влаштування клумб сезонних квітів, насадження чагарників однорядної посадки та хвойних дерев. Малі архітектурні форми – у зоні відпочинку передбачені різні дерев'яні лави, фонтан.
Генеральний план території ділянки	Генеральний план території земельної ділянки представлено на аркуші 1. При розробці генерального плану території ділянки були враховані: <ul style="list-style-type: none"> - існуюча планувальна структура м. Полтава; - існуючі мережі 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 – Г-подібна, розміри в плані: довжина – 24 м, ширина – 18 м.
Горизонтальні та вертикальні зв'язки на підприємстві	Горизонтальні зв'язки – коридори шириною 1,8 м; вертикальні зв'язки – сходи та пандус для осіб з обмеженими можливостями. Горизонтальне транспортування дрібної сировини, інвентарю та страв здійснюється за допомогою візків.
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 перерізом 400x400 мм, кроком 6x6 м).
Фундаменти	Під несучі стіни – стрічкові монолітні

Перелік основних даних	Характеристики
(конструкції, матеріали, глибина закладання)	залізобетонні (глибина закладання фундаментів – 1,08 м), під колони – стовпчасті «стаканного» типу.
Стіни (матеріал, товщина)	З пористої теплоізоляційної цегли товщиною 510 мм
Перегородки (матеріал, товщина)	Цегляні товщиною 120 мм.
Конструкція перекриття	Залізобетонні панелі з круглими порожнотами. Товщина перекриття – 0,3м.
Конструкція покриття	Покриття – зі збірних залізобетонних плит з круглими порожнотами. Розміри плит покриття 1,5 м х 6,0 м. Конструкція покриття включає несучі елементи (плити) та огорожувальні елементи – водоізоляційний килим; 3-х шару руберойду на бітумній мастиці; утеплювач, покладений на пароізоляцію й вирівняний шаром цементного розчину.
Вікна (матеріал, розміри)	В залі кафе – склопакети двокамерні з ПВХ-профільною системою за ДСТУ Б.В.2.7.-130:2007: В-1 – 18х18; В-2 – 15х15; В-3 – 9х15.
Двері (матеріал, розміри)	Вхід у кафе крізь склометалеві двері каркасної конструкції з обв'язкою зі сталевого профілю. Заповнення глухих ділянок виконуються з металевих листів. Внутрішні двері – дерев'яні. Д-1 – 15х24; Д-2 – 15х21; Д-3 – 9х21; Д-4 – 8х21; Д-5 – 12х23; Д-6 – 13х23; Д-7 – 12х21.
Система водовідведення з даху	Внутрішня в дощову каналізацію.
Основні технічні показники проекту	
Площа забудови (S_d)	358,56 м ²
Загальна площа (S_z)	326,36 м ²
Робоча площа (S_p)	294,60 м ²
Будівельний об'єм (V_b)	1884,60 м ³
Планувальний показник (K_1)	0,89
Об'ємний показник (K_2)	4,80

Таблиця 4. 2

Зовнішнє та внутрішнє опорядження підприємства

Перелік даних	основних	Характеристика	
Зовнішнє опорядження будівлі:			
Характер архітектурних будівлі, будівельні матеріали	елементів	<p>Архітектурні елементи фасаду виконані у стилі «класицизм». Фасад облицьований керамічною цеглою під внутрішню розшивку. Цокольна частина будинку – фасадними плитами з природного каменю. Зовнішні сходи будинку влаштовуються з бетону.</p> <p>Вікна – з ПВХ профільної системи. Ганок облицьований морозотривкою неглазурованою керамогранітною плиткою. Для захисту від атмосферних опадів він має навіс на опорах. Сходи з набірних залізобетонних щаблів, укладених по сталевому косоуру, що спирається на двотаврову балку. З правої сторони ганку розташований пандус для осіб з обмеженими можливостями, який має ухил 1:12. Вхідні двері виконані в оригінальному декоративному стилі зі застосуванням загартованого скла із псевдовітражем, виконаним технікою травлення скла.</p>	
Елементи інформації на фасаді	візуальної	Реклама підприємства розміщується над головним входом до кафе та виконується з ПВХ - конструкції, на якій закріплений надпис із об'ємних літер.	
Внутрішнє опорядження будівлі			
<i>Приміщення</i>	<i>Підлога</i>	<i>Стіни</i>	<i>Стеля</i>
Вестибюль	Паркет	Оголена цегла, вертикальне озеленення.	Акрилове фарбування
Зала кафе	Паркет	Штукатурка декоративна, оголена цегла.	Акрилове фарбування
Виробничі цехи	Керамічна плитка	Керамічна плитка	Підвісна "Armstrong"
Адміністративні	Ламінат	Рідкі шпалери	Масляне фарбування
Коридори	Наливна	Масляне	Масляне

Перелік даних	основних	Характеристика	
	поліуританова	фарбування	фарбування
Складські	Керамічна плитка	Клейова побілка	Акрилове фарбування
Технічні	Цементно-бетонна	Клейова побілка	Масляне фарбування

Таблиця 4.3

Загальна характеристика інженерних систем

Перелік основних даних	Основні характеристики
Система опалення	<p>Система опалення автономна:</p> <p>а) для зали кафе, вестибулю, адміністративних – електрична інфрачервона; тип опалювальних приладів – обігрівачі стельові ІЧ «Білюкс», ІЧ панелі «Уденс»;</p> <p>б) для інших приміщень - водяна з примусовою циркуляцією теплоносія теплоносія, двотрубна з нижнім розведенням. тип опалювальних приладів – радіатори сталіні штамповані М3-500-1 площею поверхні нагріву 0,83 ЕКМ .</p> <p>В кожному з приміщень встановлено програмовані терморегулятори. Над входом до кафе передбачається повітряно-теплова завіса.</p>
Система вентиляції	<p>На підприємстві передбачається механічна припливно-витяжна система вентиляції для торгівельних та виробничих приміщень. В санвузлах та гардеробі персоналу передбачається природна вентиляція.</p> <p>В адміністративних приміщеннях – системи кондиціонування повітря (спліт-системи бізнес-класу).</p>
Система водопостачання	<p>Мережа холодного та гарячого водопостачання – централізована від напірного водопроводу міської мережі.</p> <p>Схема водопровідної мережі – з нижнім розведенням магістралей. Труби мережі внутрішнього водопроводу – металополімерні «Valsir Mixal». Для обліку води встановлені</p>

Перелік основних даних	Основні характеристики
	<p>крильчасті лічильники з діаметром приєднувального трубопроводу 20 мм.</p> <p>Якість питної води на підприємстві – відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10.</p>
Система каналізації	<p>За способом збору та видалення забруднень система каналізації – самотісна. Вона поділяється на господарсько-побутову, виробничу та дощову.</p> <p>За сферою обслуговування – об'єднана. Для внутрішньої системи каналізації прийняті пластикові труби. У всіх виробничих приміщеннях встановлені трапи для збору і відведення стічних вод.</p> <p>Тверді побутові відходи вивозяться спеціалізованим автотранспортом. Для збору твердих відходів проектного об'єкта на території розміщена закрита сміттекамера з сміттєконтейнерами. Сміттєзбірники вивозяться з території не рідше одного разу на два дні спеціальним автотранспортом.</p>

Висновок:

У розділі сформульовані дані та вимоги до планувального, архітектурного-будівельного та інженерного рішень ресторану, який розташований у місті Полтава.

Охарактеризована земельна ділянка для будівництва кафе. Вона розміщена у житловому масиві міста та відповідає санітарним та будівельним нормам для підприємств такого типу.

Наведені об'ємно-планувальні характеристики закладу та характеристики його конструктивних елементів та будівельних матеріалів.

Запропоновані сучасні матеріали для зовнішнього опорядження будівлі та внутрішнього опорядження приміщень.

Наведена загальна характеристика інфрачервоної системи опалення на підприємстві, де в якості обігрівачів запропоновано використати сучасні стельові обігрівачі ІЧ Білюкс, ІЧ панелі.. Охарактеризовані системи вентиляції, водопостачання та каналізації.

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.

В процесі праці людина взаємодіє з предметами і знаряддями праці, з іншими людьми. Крім того відчуває вплив різних параметрів виробничого середовища – температури, вологості, руху повітря, шуму, вібрації, шкідливих речовин, різних видів випромінювання. В сукупності все це створює умови в яких працює людина.

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 39 % 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 360-92.

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

Облаштування приміщень відповідає вимогам ДБН В.2.2-9-2009, що сприяє утворенню необхідного мікроклімату у приміщеннях і на робочих місцях. Виробничі коридори шириною 1,8 м, що забезпечує зручне пересування сировини і готової продукції. Заготівельні та доготівельні цехи мають зручний зв'язок один з одним

Адміністративні приміщення розташовані одним блоком. Приміщення персоналу знаходяться поруч зі складською групою приміщень, біля входу

для персоналу. Електрощитова має окремий вихід, що відповідає нормам безпеки. Вентиляційні камери розміщені на даху будівлі

Технологічні процеси організовані відповідно до [ГОСТ 12.3.002-74](#) , норм оснащення торгово-технологічного і холодильного обладнання та санітарних правил для підприємств громадського харчування. Нормативна температура, вологість і чистота повітря в приміщеннях підтримується за допомогою систем опалення, вентиляції і правильної організації виробничого процесу.

Підприємство забезпечено сертифікованим обладнанням відповідно до норм оснащення підприємств ресторанного господарства. Все обладнання розташоване так, що забезпечує поточність виробничого процесу і вільний доступ для технічного і технологічного обслуговування та використання засобів малої механізації.

Обладнання виготовлене з антикорозійних матеріалів, а конструкція його забезпечує можливість легке розбирання для санітарної обробки відповідно до ДСТУ 1672-1-2001.

5.2 Вимоги безпеки праці під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт

Процеси завантаження, розвантаження і переміщення вантажів на підприємствах громадського харчування повинні виконуватись з використанням підйомно – транспортного обладнання і засобів малої механізації у відповідності з вимогами ГОСТ 12.3.020-80.

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 функцій них 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 НПАЦП 40.1-1021-98 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 100метрів від будівлі.

Для гасіння пожеж в початковій стадії використовуються вогнегасники типу ВВ – 2, ВВ –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 м^2 . Площа забудови $S = 358,56 \text{ м}^2$. Тобто приймаємо 4 вогнегасників. Вони закріплюються в найвидніших місцях на висоті 1,5 м від підлоги.

При проектуванні 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

При проектування нового підприємства дотримані всі вимоги охорони праці дотримані. При проектуванні приміщень дотримані вимоги з пожежної безпеки, дотримані правила з організації праці. Розроблено план евакуації при пожежі.

Висновок

В дипломному проекті на тему «Кафе молодіжне на 58 місць у місті Полтава» 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 виробів з бісквітного тіста.

Проектний розділ був оснований на розрахунках: виробничої програми; складських приміщень, заготівельного цеху, виробничих цехів, торгівельних 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. Баранов В.С. «Технология производства продуктов общественного питания» - М.: Экономика, 1986 – 400с.
2. Доцяк В.С. «Українська кухня : технологія приготування страв» - К.: Кондор, 1995 – 550с.
3. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів для підприємств громадського харчування.- К.: А.С.К., 2000 – 848 с.
4. Скурихин «Химический состав пищевых продуктов» -М.: Агропромиздат, 1987 -223с.
5. Справочник технолога общественного питания. Изд.2-э перероб. М.: Экономика, 1977 -400с.
6. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания-М.: Экономика, 1982 -768с.
7. Старовойт Л.Я., Косовенко М.С. «Кулінарія» - К.: Генеза, 1999 - 432с.
8. Шумило Т.І.»Технологія приготування їжі».К.:Кондор,2
9. ДБН АВ. 2-2. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва.
10. ДБН А. 3-1-3-94. Прийняття є експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення.
11. ДБН В.2.2-25: 2009 Будинки і споруди. Підприємства харчування (Заклади ресторанного господарства).
12. Дейниченко Г.В. Оборудование предприятий общественного питания: Справочник. Ч.1./ Г. Дейниченко, В. Ефимова, Г. Постнов. - Харьков, 2002.- 256 с.
13. Дейниченко Г.В. Оборудование предприятий общественного питания: Справочник. Ч.2./ Г. Дейниченко, В. Ефимова, Г. Постнов. - Харьков, 2003.- 248 с.
14. Держаний стандарт України ДСТУ 3008-95 “Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення”.
15. Дипломное проектирование предприятий общественного питания / [Под ред. Л.З. Шильмана]. – Саратов: Саратов. гос. агр. ун-т им. Н.И. Вавилова, 2001. – 368 с.
16. 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).
17. ДСТУ 4281: 2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
18. Дурович А. Маркетинг готиниц и ресторанов./ А. Дурович. – М.: Новое издание, 2006. – 268 с.
19. Збірник рецептур національних страв і кулінарних виробів/ О.В. Шалимінов, Т. П. Дяченко, Л.О. Кравченко - К.: “А.С.К.”, 2007. 848 с.

20. Іванова О.В. Санітарія та гігієна закладів ресторанного господарства: підручник/ О.В. Іванова, Т.В. Капліна.- Суми: Університетська книга, 2010. – 399 с.
21. Інженерне обладнання будівель: Підручник, [Кравченко В.С., Саблій Л.А., Давидчук В.І., Кравченко Н.В.]; під ред. В.С. Кравченко. – К.: «Видавничий дім «Професіонал»», 2008. – 480
22. Канчі В.В. Технологічні розрахунки при проектуванні підприємств харчування: Навчальний посібник. / В. Канчі. – Ужгород: вид-во В. Падяка, 2002.– 96 с.
23. Карсекін В.І. Проектування підприємств громадського харчування. / В.Карсекін. - К.: Вища школа, 1992. - 241 с.
24. Каталог торгово-технологического, санитарного оборудования и строительных элементов здания. – Х.: Харьковская ГАТиОП, 1999. – 43 с.
25. Кухня – секреты мастерства/Герман Ротман ISBN 978-5-8029-2421-1 – К.: «Казка» 2007 – 295с
26. Методичні рекомендації до виконання архітектурно-будівельного розділу дипломних проектів студентів спец. “ Технології в ресторанному господарстві ” / С.І. Роговий, – П.: ПУЕТ, 2011. – 38 с.
27. Методичні рекомендації до виконання дипломного проекту студентів спец. “ Технології в ресторанному господарстві ” / А.Л. Рогова, В.Г. Шкаруап, О.І. Положишникова – П.: ПУЕТ, 2012. – 50 с.
28. Методичні рекомендації до виконання економічної частини дипломних проектів студентів спец. “ Технології в ресторанному господарстві ” / А.Л. Рогова, В.Д. Карпенко – П.: ПУЕТ, 2011. – 18 с.
29. Методичні рекомендації до виконання електричної частини дипломних проектів студентів спец. “ Технології в ресторанному господарстві ” / В.О. Скрипник, Я.М. Бичков. – П.: ПУЕТ, 2011.- 43 с.
30. Методичні рекомендації до виконання розділу “Охорона праці” дипломних проектів студентів спец. “Технологія харчування” / В.М. Оберемок – П.: ПУЕТ, 2010. – 20 с.
31. Методичні рекомендації до виконання санітарно-технічного розділу дипломного проекту студентів спец. “Технології в ресторанному господарстві ” / С.І. Роговий, – П.: ПУЕТ, 2011. – 35 с.
32. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: Учебн. пособие / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2008. – 247 с.
33. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства/ [За ред. Н.О. П’ятницької]. - К.: ЦУЛ, 2010. – 632 с
34. Проектирование предприятий общественного питания. / Никуленкова Т.Т. – М.: КолосС, 2008. – 247
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. [для вищ. навч. закл.] [А.А. Мазаракі, М.І. Пересічний, С.Л.Шаповал та ін.]: за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с.
38. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий диетического питания для предприятий общественного питания. - М.: Хлебпродинформ, 2002. – 632 с.
39. Сборник рецептур 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/ О.І. Черевко, Л.М. Крайнюк, Л.О. Касилова, Ж.А. Кутовий. – Х.: ХДУХТ, 2005. – 295 с. Технологічне проектування підприємств харчування. Навч. посібник [Черевко О.І., Крайнюк Л.М., Касілова Л.О. та ін.] Харків, ХДУХТ, 2005- 295 с.
43. Шкарупа В.Г. Проектування закладів ресторанного господарства з основами САПР: Практикум / В.Г. Шкарупа, О.І. Положишникова, Т.В. Капліна . – Полтава: РВВ ПУСКУ, 2008. – 89 с.

