

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»
Навчально-науковий інститут харчових технологій готельно-
ресторанного та туристичного бізнесу**

Форма навчання заочна

Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

Допускається до захисту

Завідувач кафедри _____ Г.П.

Хомич

(підпис, ініціали та прізвище)

« _____ » _____ 2020 р.

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

на тему:

Кафе на 68 місць у селищі Вишневе Київської області

спеціальність **181 «Харчові технології»**

освітня програма **«Харчові технології та інженерія»**

(шифр, назва)

ступеня бакалавр

Виконавець Савченко Вадим Геннадійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

Керівник доц.к.т.н. Олійник Людмила Борисівна

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

(підпис, дата)

Рецензент к.т.н. доц. Столярчук Валентина Миколаївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

ПОЛТАВА 2020

РОЗДІЛ 1.

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИОБІВ

1.1 Теоретичне обґрунтування проблеми, що розглядається

У всьому світі визнана взаємозв'язок між характером харчування і здоров'ям. сьогодні стало очевидним, що традиційні продукти харчування не здатні компенсувати потребу сучасного людини у вітамінах, мікроелементах і інших харчових компонентах, враховуючи фізичні і емоційні навантаження, стресові ситуації, відчуття прискорює часу і тривоги, які характерні для техногенного суспільства. Крім того, втрачає свою харчову цінність і сільськогосподарське сировину (зерно, овочі, фрукти, м'ясо і т.д.), що використовується для отримання харчових продуктів. Ця та ряд інших завдань можуть бути успішно вирішені за допомогою збагачених продуктів харчування, які призначені для систематичного і регулярного застосування в складі звичайних харчових раціонів всіма групами здорового населення.

Аналіз структури асортименту, обсягів виробництва і рівня споживання кондитерської продукції населенням України дозволяє розглядати в якості функціональних продуктів борошняні кондитерські вироби.

Використання цих виробів в якості об'єкта збагачення створює реальні умови, забезпечують регулярне споживання джерел дефіцитних мікронутрієнтів усіма категоріями населення. Збагачення продуктів цієї групи харчовими волокнами, мінеральними речовинами і іншими фізіологічно функціональними інгредієнтами дозволяє підвищити їх харчову цінність і корисність для здоров'я. Значний внесок у розробку збагачених борошняних кондитерських виробів внесли вітчизняні вчені Дудкін М.С., Нечаєв А.П., Тутельян В.А., Аксьонова Л.М., Васькин В.А. Дубцов Г.Г., Дубцова Г.Г., Колпакова В.В., Кочеткова А.А., Магомедов Г.О., Циганова Т.Б. основним

напрямок в їх роботах є збагачення кондитерських виробів гарбузовим пюре, морквяним пюре, висівками пшеничними, а також продуктами переробки дикорослих ягід, кедрового горіха, шроту.

Як збагачує сировини можна використовувати гарбузове пюре. У плодової м'якоті її містяться цукор, солі калію, кальцію, магнію і заліза, цинк, вітаміни С, В, В₁, РР і провітамін А, в насінні 30-50% жирної олії, фітостерини, смолисті речовини, органічні кислоти. Багата гарбуз і пектинові речовини. Пектини позитивно впливають на процеси травлення.

Певною мірою сприяють виведенню холестерину, не позбавлені вони і бактерицидних властивостей. Відповідно до вищевикладеного, дослідження, спрямовані на розробку рецептур пісочного печива функціонального призначення, в тому числі печива з додаванням сировини рослинного походження, з високою харчовою цінністю, доступних за ціною споживачеві, є дуже актуальними. В даний час сучасними споживачами пред'являються високі вимоги до такого специфічного показника якості життя як харчування, яке не обмежується тільки його здатністю задовольняти фізіологічну потребу в основних нутрієнтів (білках, жирах, вуглеводах і біологічно активних компонентах), але і забезпечувати регулярність, різноманітність смакових відчуттів і ін.

У багатьох регіональних програмах соціально-економічного розвитку приділяється увага громадського харчування, ринок якого з розвитком суспільства характеризується позитивною динамікою розвитку через високого рівня урбанізації, внаслідок того, що саме ця сфера послуг відіграє важливу роль в забезпеченні зростаючих потребах споживачів. При цьому для доведення до споживачів високоякісної готової продукції можливо за рахунок впровадження нових технологій на основі використання сучасного обладнання, розширенні асортименту страв та ін. Кожна група виробів поділяється на такі підгрупи:

- печиво (бісквіт)
- цукровий і зтяжне;

- галети - прості, поліпшені, дієтичні;
- здобне печиво
- -пісочно-виймальних,
- пісочно-відсадні,
- збивні, мигдально-горіхове, сухарики;
- пряники - сирцеві і заварні;
- тістечка
- пісочне, бісквітне, листкове, міндально- горіхові, крошкові, повітряні (типу меренги), кошики (тарталетки), заварні (типу еклера);
- торти - пісочний, бісквітні, листкові, мигдально-горіхові, вафельно-пралінові, пряникові.

Борошняні кондитерські вироби завжди користувалися у споживачів підвищеним попитом, при цьому в останні роки зріс інтерес до продукції, що містить фізіологічно активні речовин нативного походження, що і визначає активізацію досліджень у даному напрямку [2-7]. Наприклад, хорватськими вченими розроблено багатозернова печиво з лляними насінням, що містить в значній кількості лігнано і омега-3 жирні кислоти [8]; італійськими - печиво з жолудевого борошна з високим вмістом поліфенолів, що має високу антиоксидантну активність і окислювальну стабільність [9]; печиво для хворих целіакію з використанням альтернативної борошна зі злаків, псевдоцернов і бобових для поліпшення якості харчування, антиоксидантної активності і глікемічного індексу [10].

Однак варто зазначити, що в рамках реалізованих в останні роки програм модернізації на російських підприємствах громадського харчування, особливо соціальної сфери, використання сучасного обладнання не завжди дозволяє отримати якісну продукцію, оскільки для нього не підходять традиційно використовуються підприємствами харчування параметри технологічних режимів.

Температура, вологість, тривалість процесу та ін.) Виробництва, а рекомендації фірмпровідителів обладнання носять обмежений характер, запрограмовані параметри далеко не завжди підходять для вітчизняної сировини [11]. В

Зокрема, доведено, що для кожного виготовляється в пароконвектоматі харчового продукту необхідно підбирати параметри техно-логічних процесів, в тому числі хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів [12-21].

Також встановлено, що різні види теплового обладнання формують відмінності в якісних характеристиках борошняних кондитерських виробів. Наприклад, турецькими вченими проведені дослідження щодо впливу типу печі (конвекційних і парових гібридних) і температури випічки (145, 160 і 175 ° C) на якісні характеристики кексів - встановлено, що незалежно від типу печі концентрація акриламід у кексах підвищувалася зі збільшенням часу випічки і температури; більш низькі рівні акриламід спостерігалися при гібридній випічці кексів з парової підтримкою; колір поверхні продукції не співвідноситься з концентрацією акриламід [22]. В зв'язку з постійним попитом на борошняні кондитерські вироби і триваючої модернізацією підприємств громадського харчування соціального сектора, дослідження щодо впливу режимів випічки в різних видах теплового обладнання, в тому числі в пароконвектоматі представляють науковий і практичний інтерес.

1.1.1 Характеристика пісочного тіста та виробів з нього.

Якість борошняних кондитерських виробів (МКІ) формується, починаючи зі стадії тестообразовання, і багато в чому залежить від якості вихідних рецептурних компонентів і структури одержуваного тесту, на яку ці компоненти впливають [5,6,7,11].

За структурою тісто розділяється на три види:

- упругопластичновязкое (затяжне, галетное, крекерной тісто);
- пластичновязкое (цукрове, пісочне тісто);

- слабоструктурированное (вафельний, бісквітне тісто).

Основна мета замісу тіста полягає в освіті однорідної за масою структури, що складається з борошна, цукру, жиру та інших компонентів. Кожен з компонентів відіграє певну роль в процесі тестообранованія, але найбільше значення мають борошно, цукор і жир.

При виробництві борошняних кондитерських виробів використовується переважно борошно вищого і першого сорту. Основною кількісною складовою борошна є крохмаль. У пшеничному борошні міститься 70% крохмалю, тому його властивості і стан істотно впливають на фізичні показники борошна і її «силу». Чим більше в зерні і в борошні крохмалю, тим нижче вміст білкових речовин, тим «слабкіше» борошно.

Цукор є пластифікатором тесту. Надлишок цукру призводить до прилипання тесту до листів пекарної камери, до валянням тестораскативаючих і до осередків формуючих машин. Присутність великої кількості цукру в тесті при недостатньому вмісті жиру надає виробам надмірну твердість. Якість тесту і виробів залежить не тільки від кількості цукру, а й від крупноти його частинок. Для отримання пластичного тесту доцільно застосовувати цукрову пудру.

Жири, що вводяться в тісто, адсорбційно зв'язуючись з крохмалем і білками, блокують місця зчеплення колоїдних частинок, послаблюють зв'язок між ними і перешкоджають проникненню вологи, що веде до підвищення пластичності тесту. Ефект пластифікації істотно залежить від виду використовуваного при замісі жиру. Великою перевагою володіють жири, що зберігають пластичність при більшому інтервалі температур. В процесі замісу тіста частки жиру у вигляді плівок розподіляються між частинками борошна і при випічці ці прошарки сприяють утворенню пористої структури і крихкості виробів.

З цих позицій заміс тесту на диспергує, добре збитою емульсії, в якій жир розподілений у вигляді крапельок, в більшій мірі сприяє утворенню хорошої структури виробів, ніж твердий високоплавких жир.

Змінюючи вологість, температуру, тривалість замісу і рецептуру, можна отримати тісто з різними властивостями: від упругопластичновязкого для зтяжного печива і галет до слабоструктурованное для вафель, і від пластичного для цукрового і пісочного печива до збитого, насиченого повітрям бісквітного тіста.

Найбільш істотний вплив на процес тестообрання надає температура, сповільнюючи або прискорюючи набухання колоїдів борошна. Свій оптимум температури існує для кожного виду тесту. Так, для цукрового і пісочного тіста оптимальна температура становить 22-250С, для зтяжного - 38- 400С, для галетного і крекерного - 32-350С.

Для отримання тіста з яскраво вираженими упругопластичновязкімі властивостями тривалість замісу збільшується. Для отримання пластичного тесту тривалість замісу доцільно скорочувати до мінімуму, необхідного для рівномірного розподілу компонентів і отримання пов'язаного тесту.

Тривалість замісу для одного і того ж виду тесту може змінюватися і від вмісту клейковини в борошні, конструкції лопатей тестомесильной машини і частоти їх обертання. Для пісочного тіста не рекомендується надмірно збільшувати частоту обертання лопатей, оскільки в тесті швидко підвищується температура, в результаті чого утворюється зтягнуте тісто і в ньому знижуються пластичні і підвищуються пружні властивості.

Оптимальна температура готового тіста становить 15-200С. при більш низькій температурі тісто твердне і важче піддається розкочування на валковой тестораскатывающей машині. При температурі вище 250С масло (або маргарин) в тесті розм'якшується і може відокремитися від інших інгредієнтів. таке тісто буде кришитися при розкочування, а одержувані з нього вироби будуть жорсткими.

При машинної технології для приготування пісочного тіста використовують в основному місильні машини з z-образними лопатями. Збільшення тривалості замісу, а також підвищена вологість і температура

може призвести до зтягування тесту і отримання напівфабрикату щільної консистенції, деформації та негладкою поверхні.

Технологічний процес виробництва напівфабрикатів і готових виробів з пісочного тіста складається з наступних операцій:

- підготовка сировини,
- заміс тесту,
- розкочування тіста,
- формування,
- випічка,
- охолодження,
- упаковка.

Практикою встановлено, що напівфабрикати, отримані з пласта пісочного тіста великої товщини, погано пропікаються, тому їх готувати потрібно з тонко розкатаних пластів.

1.1.2. Вимоги до якості пісочного тіста, виробів з нього

Вимоги до якості печива листочок: печиво має форму листочка, не деформоване, краї рівні, поверхня рельєфна; колір світло-коричневий із золотистим відтінком; консистенція крихка; смак приємний, солодкий, без сторонніх присмаків.

Вимоги до якості печива домашнього: печиво різноманітної форми; поверхня рівномірно посипана горіхами і цукром, частина кристаликів цукру розплавлена, але не підгоріла; консистенція крихка, смак приємний, солодкий, з горіховим присмаком; колір світло-коричневий з золотистим відтінком. В 1 кг – 60-70 шт. печива.

Вимоги до якості печива круглого: печиво круглої форми, краї рівні; поверхня рівномірно посипана крихтами; консистенція крихка, смак солодкий.

Вимоги до якості печива пісочно - шоколадного: печиво квадратної чи круглої форми; на поверхні - чіткий візерунок з білого і шоколадного тіста у

вигляді шахової дошки або спіралі; консистенція крихка; смак солодкий з шоколадним присмаком. В 1 кг – 70-80 шт. печива.

Вимоги до якості пирога пісочного: пиріг відповідної форми; на поверхні акуратно викладена решітка; колір темно-жовтий з золотистим відтінком; консистенція крихка, виріб добре пропечений, без закальцю; смак приємний, солодкий, смак начинки - відповідний.

Кулінарна обробка продуктів має велике фізіологічне і санітарно-гігієнічне значення. Фізіологічне значення визначається тим, що в результаті механічної і теплової обробки поліпшуються смакові якості. Санітарно-гігієнічне значення кулінарної обробки продуктів заключається в зниженні забрудненості і мікробності посиніння їжі. Тому при кулінарних обробках продуктів слід дотримуватися технології приготування їжі, послідовність технологічного процесу.

Обробка сирих і готових продуктів повинна виконуватись в спеціально обладнаних цехах, на великих підприємствах, не маючи цехового відділення допускається обробка сировини готової продукції в приміщенні на різних столах.

Якість обробленої сировини і виготовлення їжі залежить від санітарного стану робочого місця кухаря, обладнання і інвентаря. По дійсних санітарних правилах стіл перед роботою слід протерти вогкою тряпкою, а в кінці робочого дня вимити миючим засобом і гарячою водою. В процесі роботи необхідно своєчасно прибирати зі стола харчові відходи, звільнивши кухонну посуду і інвентар, дотримується порядку. Після кожної виробничої операції стіл миють гарячою водою.

Кондитерські кремові вироби відносяться до скорожуючих продуктів. Їх дозволяють готувати в підприємствах масового харчування при наявності визначених умов по угодити з місткими центрами держепідемагляду та як креми служать благополучне середовище для розвитку мікроорганізмів.

Так, званий крем містить багато вологості, крохмалю, цукру, являється гарним середовищем для розвитку стафілокока. На підприємствах масового

харчування при виробництві кондитерських кремових виробів слід використовувати ряд санітарних правил:

- зберігати кремові вироби від мікробного забруднення, виділяють для їх приготування і обробки окремого приміщення, обладнане холодильними шафами;
- пам'ятати, що обробка виробів кремом являється завершеною операцією в технологічному процесі приготування тортів і тістечок, тому необхідно забезпечувати вміст в чистоті кухонної посуду, і строго дотримуватись правил особистої гігієни.

Для приготування крему використовують тільки дієтичні з чистою, не пошкодженою шкаралупою. Їх сортують і перевіряють овоскопом і обробляють в 4-секційні ванни в спеціальному приміщенні для обробки яєць. Перед виконанням, яєчну масу проціджують через сито. Зберігають білки і яєчні маси використання в кремі не більше 8 год. при 2-60°C.

Креми: заварний із вершками, сирний і білковий повинні зразу використовуватись для начинки і обробки виробів. Решта видів крему при необхідності до використання може зберігатися до 5 год. при температурі 2-60°C в закритому посуді.

Перекладання крему з одного посуду в другий і переміщення слід проводити спеціальним інвентарем, а не руками. Перевозити креми в друге підприємство заборонено.

Для обробки кремів використовують ножі, лопатки, кондитерські мішки з наконечниками.

Процес приготування крему і обробки виробів потрібно робити швидко при температурі не вище +17°C.

Тістечка і торти після обробки кремів зберігають в холодильних камерах при температурі 2-6°C, не більше 12 год.

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

Основною сировиною для приготування пісочного тіста є борошно, жир і цукор у співвідношенні 3:2:1. Використання великої кількості жиру і відсутність рідини (окрім яєць), забезпечує підвищену крихкість і розсипчастість пісочного напівфабрикату.

При розламуванні вироби з пісочного тіста розсипаються на дрібні «пісочні» крихти, від чого й походить назва тіста.

Пісочне тісто розрізняють за способом приготування (машинний і ручний), за співвідношенням сировини (звичайне круте і м'яке або десертне), за уведенням додаткових продуктів (шоколадне, горіхове, ванільне, сирне тощо).

Щоб забезпечити високу якість готових виробів, необхідно дотримуватися відповідних правил приготування пісочного тіста.

Розглянемо їх докладніше.

Борошно використовувати з середнім вмістом (28—34 %) слабкої клейковини. Але за надто малої кількості клейковини у борошні тісто буде сильно кришитися, а від великої кількості сильної клейковини — затягуватися, внаслідок чого вироби будуть твердими і грубими. Перед використанням борошно просівають через сито з вічками 1,5—2 мм.

Жир (вершкове масло чи маргарин) повинен бути холодним, але не замерзлим, з пластичною консистенцією і температурою 10—12°C. Якщо для замішування використати розтоплений жир, то тісто при розкачуванні буде рватися, а готові вироби будуть твердими і не крихкими. При збиванні замерзлого жиру можливе відокремлення вологи, що в ньому міститься. Перед використанням поверхню жиру зачищають від жовтого шару і нарізають на шматочки.

Цукровий пісок рекомендують використовувати з дрібними кристалами, оскільки великі кристали погіршують якість готових виробів — утворюють темні плями на поверхні. Недостатня кількість цукру робить вироби затяжними, блідими, не крихкими. Якщо ж цукру забагато, готові

вироби стають твердими і скловидними. Деякі рецептури передбачають заміну цукру-піску на цукрову пудру.

Яйця чи меланж надають тісту в'язкості. При недостатній кількості яєць вироби гірше пропікаються і мають більш щільну консистенцію.

Як розпушувачі пісочного тіста використовують вуглекислий амоній і питну соду у співвідношенні 1:1.

Яблука не є переможцями серед інших овочів та фруктів за вмістом вітамінів і корисних мікроелементів, проте вважаються одними з найбільш універсальних і доступних дієтичних фруктів, багатих на сік, клітковину, вітаміни і мікроелементи. Яблука містять пектин — розчинну клітковину. В одному яблуку середнього розміру міститься п'ята частина денної норми клітковини. Бактерії, що живуть в нашому кишківнику, утворюють з клітковини жирні кислоти з коротким ланцюгом та незамінні амінокислоти, що нам необхідні. Щодо вітаміну С, пише Уляна Супрун, його в одному яблуку не так багато — десята частина денної норми. Яблучна шкірка — це джерело флавоноїдів, тобто сполук, які мають антиоксидантну дію. Дослідження показали, що споживання яблук та інших яскравих продуктів на чверть знижує ризик раку підшлункової залози. Окрім цього, яблука допомагають знизити ризики раку легень, а також колоректального раку, молочної залози та шлунково-кишкового тракту. Поліфеноли яблук також зменшують прояви астми, хвороби Альцгеймера, а клітковина стає на заваді атеросклерозу і запобігає коливанню рівня цукру. Також щоденне вживання яблук зменшує ризики появи діабету 2 типу. 9-річне дослідження виявило, що споживання одного або кількох яблук на день зменшувало ці ризики на 28%, у порівнянні з тими, хто не вживав яблук взагалі. Також яблука допомагають берегти здоров'я серця та судин. До прикладу, регулярне споживання свіжих яблук сприяє зниженню рівня тригліцеридів і ліпопротеїнів низької щільності (поганого холестерину), але не яблучного соку. Зокрема споживання яблук зменшує ризики інсульту.

А ще яблука запобігають переїданню та допомагають тримати в нормі вагу. Клітковина в них зберігає тривалий ефект насичення. Водночас дослідники виявили, що регулярне споживання багатих на клітковину та з низьким глікемічним індексом фруктів, особливо яблук, пов'язано з найменшою часткою збільшення ваги з часом.

Щоби яблука були максимально корисними, їх треба їсти в свіжому вигляді, ретельно мити, але краще не чистити. Саме в шкірці багато клітковини та поліфенолів.

1.2 Об'єкти та методи дослідження

1.2.1 Визначення об'єктів і методів дослідження

Дослідження проводилися у навчальних лабораторіях та у галузевій навчально-дослідній лабораторії харчових виробництв ПУЕТу.

Об'єкт дослідження – технологія приготування борошняних кондитерських виробів з наповнювачем

Предмет досліджень – пісочне тісто та вироби з нього.

Обираємо страву-аналог: ТК № 016 напівфабрикат «Пісочний»

Таблиця 1.1

Методи дослідження

№ п/п	Назва методу	Характеристика методів
1	Розрахунковий	розрахунок технологічних параметрів рецептури (витрата сировини в натурі, в сухих речовинах, вихід);
2	Технологічний	<ul style="list-style-type: none">➤ проведення лабораторних та виробничих відпрацювань;➤ складання акту відпрацювань;

№ п/п	Назва методу	Характеристика методів
		➤ визначення витрат при механічному кулінарному та тепловому обладнанні продуктів, їх порціонування згідно з методикою розробки рецептур.
4	Дослідні	визначення органолептичних показників – зовнішній вигляд, консистенція, смак і аромат;
5	Компютерні технології	мережа інтернет; прилади для сканування; табличний процесор Excel тощо.

1.2.2 Схема системних досліджень

Таблиця 1.2

Схема системних досліджень

Назва елемента системи	Характеристика
Об'єкт як система досліджень	Технологія виробництва борошняних кондитерських виробів
Актуальність проблеми	Розробити рецептуру пісочного тістичка «Кошик з наповнювачем» для підвищення смакових якостей та біологічної цінності виробу
Мета дослідження	Розробка технології отримання пісочного тістечка
Аналіз системи	Аналіз технології та рецептурного складу, перспективи розробки нових видів борошняних кулінарних виробів
Проблемний елемент системи	Структурно- механічні властивості та низький асортимент добавок з використанням вітамінної сировини

Для забезпечення послідовності роботи був розроблений загальний план виконання досліджень, який включає теоретичне обґрунтування, розробку технології приготування добавки і визначення органолептичних показників якості, розробку нормативно технічної документації

Теоретичний етап дослідження включає в себе: аналіз сировинної бази, аналіз існуючих технологій страв та фізичних, біологічних методів обробки сировини.

Експериментальні дослідження полягали в визначенні органолептичних показників отриманих кондитерських виробів з пісочного тіста.

1.3 Розробка технології виготовлення і рецептури пісочного тістечка «Кошик з яблуками»

На основі проведеного аналізу традиційних технологій розроблені технології приготування і рецептури пісочного тістечка «Кошик з яблуками» .

За аналог при розробці даної страви прийнята рецептура № 316 «Тістечко «Кошик з желе і фруктами». У страві, що пропонується розробити, передбачається частину етапів технологічного процесу лишити без змін. Але вносяться зміни до рецептурного складу пісочних напівфабрикатів. Так в рецептурі не використовуємо штучних розпушувачів і страва подається гарячою, температура подачі 60-65°C. Також в якості начинки використовуються припущені в розчині лимонної кислоти (для запобігання ферментативного потемніння) яблука порізані на скибочки.

Розроблена рецептура пісочного тістечка «Кошик з яблуками» наведена в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Розрахунок рецептури пісочного тістечка «Кошик з яблуками»

Найменування продукту	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини, г	
		в натурі	в сухих речовинах
Борошно пшеничне в/г	85,5	515,00	44,06
Цукор	99,85	206,00	20,58
Маргарин	84,00	309,00	25,98

Меланж	27,00	72,00	1,94
Сіль	96,50	2,00	1,90
Вихід	94,50	1000	94,50

Технологічний процес

1. Приготування пісочного напівфабрикату.

Приготування тіста – в тістомісильну машину кладуть вершкове масло, додають цукор-пісок, меланж, сіль, та перемішують протягом 20-30 хв до утворення однорідної маси. Потім додають борошно та продовжують заміс тіста не більше 1-2 хв. Пісочне тісто повинно мати гладку поверхню без грудочок та слідів непромісу, колір від світло-помаранчевого до помаранчевого, приємний запах та легкий аромат есенції.

Формування. Тісто нарізають на шматки та розкатують в пласти на посипаному борошном столі. Для кошиків тісто розкатують до товщини 7-8 мм, кладуть на гофровані формочки та стелять тістом їх дно та стінки; формочки з тістом випікають на листах.

Випікання. Тривалість випічки для пісочних кошиків 10-13 хв при температурі 200 °С. Наповнюємо корзиночки припущеними в розчині лимонної кислоти шматочками яблук. Прикрашаємо абрикосовим соусом з бренді. Подаємо гарячими ($t = 60-65^{\circ}\text{C}$). (рис. 1.1, 1.2.). Технологічна схема наведена в додатку А.



Рис. 1.1. Пісочний напівфабрикат.



Рис. 1.2. Тістечко «Кошик з яблуками»

1.4 Визначення органолептичних показників страви

Основна мета дегустації – співставлення поглядів про зовнішній вигляд, колір, запах, консистенцію, смак кожного зразку.

При проведенні дегустації визначення органолептичних показників якості проводять в наступному порядку: візуальне визначення зовнішнього погляду, кольору, визначенні запаху і смаку.

Якість розроблених кондитерських виробів визначимо за органолептичною оцінкою за 5-ти бальною шкалою. Основні показники (критеріями), за якими оцінюватимемо страви: зовнішній вигляд, смак і запах, консистенція. Бальну шкалу якості страв зводимо в таблицю 1.4.

Таблиця 1.4

Бальна оцінка якості розробленого десерту

Показники	Зовнішній вигляд	Запах	Смак	Консистенція
1	Привабливий зовнішній вигляд, добре оформлений	Приємний запах та складових компонентів страви без сторонніх запахів	Приємний смак складових компонентів виробів без сторонніх присмаків	Відповідна для даного виду виробів

Результати органолептичної оцінки розроблених страв наведені в таблиці 1.5

Таблиця 1.5

Результати органолептичної оцінки

Показники	Зовнішній вигляд	Запах	Смак	Середня оцінка
Тістечко «Кошик з яблуками»	5	5	5	5
Тістечко «Кошик з фруктами та желе»	5	4	5	4,9

За результатами органолептичної оцінки (таблиця 1.4) розроблений вид борошняних кондитерських виробів має високі органолептичні показники.

Технологічні картки на розроблений вид борошняних кондитерських виробів подано у додатку А.

Для нової продукції визначені види ризиків, небезпечні чинники в сировині, критичні контрольні точки відповідно до вимог системи НАССР (додаток Б).

Висновки до розділу 1

Під час виконання першого розділу, було проаналізовано асортимент та технології виготовлення різних видів борошняних кондитерських виробів. Проведені системні дослідження з розробки і впровадження технології виготовлення виробів з пісочного тіста. Розроблена технологія та рецептура тістечок з пісочного тіста, підібрані оптимальні співвідношення основних компонентів .

Розроблена технологічна картка на новий вид борошняних кондитерських виробів та технологічна схема його приготування.

Тістечко «Кошик з яблуками» одержало високу органолептичну оцінку під час дегустації і може бути рекомендоване до впровадження у заклади ресторанного господарства.

РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТНИЙ

2.1 Проектування виробничого процесу підприємства на основі структурно-технологічної схеми

Кафе «Dolce Vita» на 68 місць відноситься до спеціалізованих закладів ресторанного господарства, основною реалізованою продукцією якого є кондитерські борошняні вироби, гарячі та холодні напої. Також споживачам пропонується обмежений асортимент холодних закусок (бутербродів) та солодких страв. Структурно-технологічну схему підприємства спроектовано відповідно із особливостями виробничо-торговельного процесу кафе, які полягають у наступному:

1. Широкий асортимент кондитерських борошняних виробів вимагає проектування спеціалізованого кондитерського цеху із допоміжними приміщеннями відповідно до санітарних вимог (мийна яєць, мийна інвентарю

кондитерського цеху), а також приміщення для зберігання добового запасу сировини цеху).

2. У зв'язку з обмеженим асортиментом іншої продукції власного виробництва (солодкі страви, холодні закуски) є доцільним проектування загального виробничого цеху.

3. У складській групі приміщень кафе зберігатиметься значна кількість сухих та молочно-жирових продуктів та обмежений асортимент овочів та гастрономії. Відповідно із цим і визначається структура приміщень для зберігання сировини (відсутність комори овочів, охолоджувальної камери для зберігання м'ясо-рибної сировини та свіжих овочів). Незначну кількість такої сировини, яка може бути використана для приготування холодних закусок, допускається зберігати в холодильній шафі, встановленій у кабінеті зав. виробництвом.

Враховуючи тип проектуваного підприємства, його спеціалізації та потужності складено структурно-технологічну схему кафе, рис. 2.1.

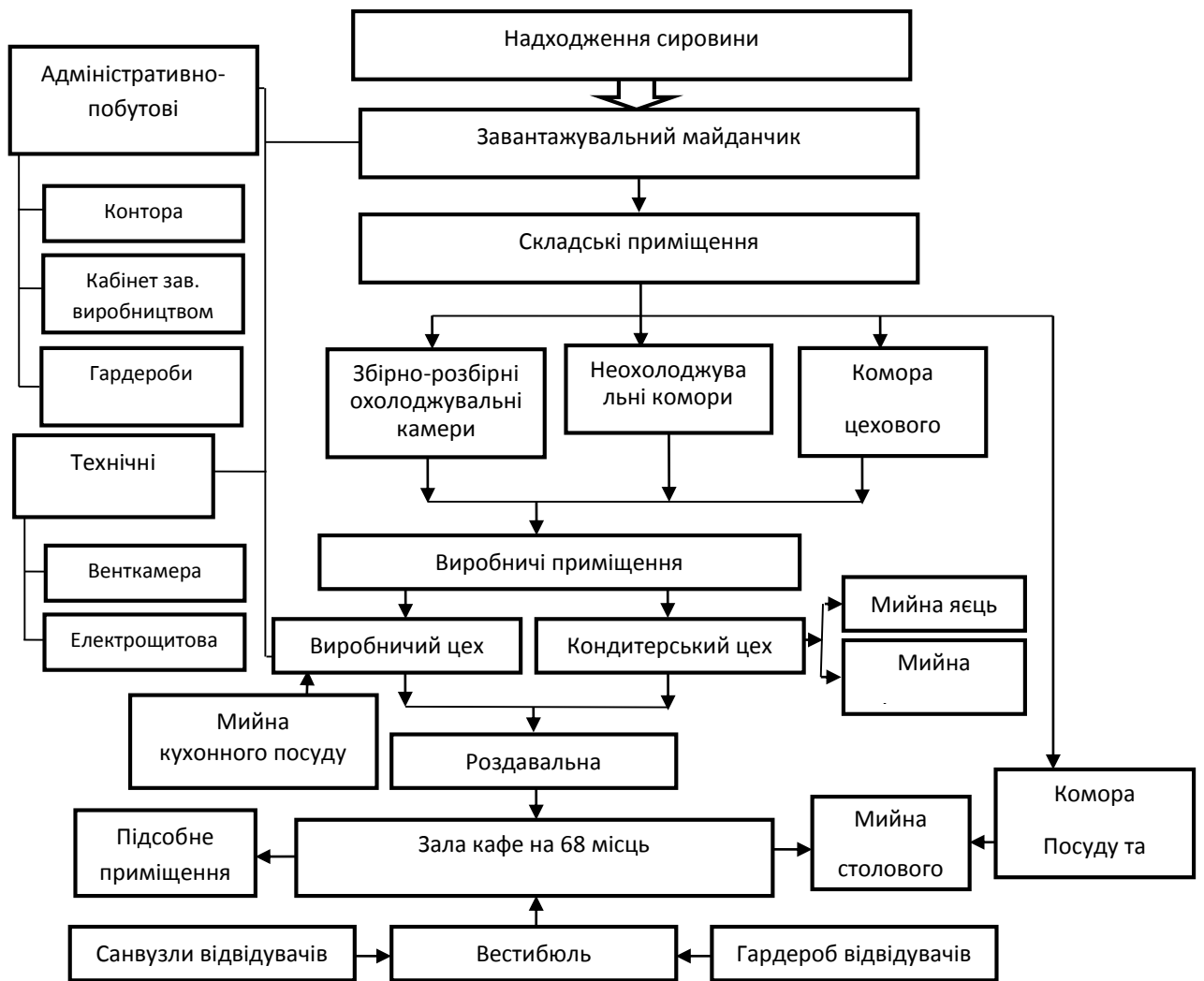


Рис. 2.1 Структурно-технологічна схема кафе на 68 місць

Відповідно із структурно-технологічною схемою на підприємстві передбачається проектування таких функціональних груп приміщень: складська, виробнича, торговельна, адміністративно-побутова та технічна. Всі групи приміщень блокуються у відповідності із функціональним призначенням, розташовуються відповідно із ходом технологічного процесу.

У проєктованому кафе прийнята форма обслуговування - офіціантами. У відвідувачів, які зайняли місця за столами в залі, офіціант приймає замовлення, подає обрані кондитерські вироби, напої, солодкі страви тощо. В залі кафе встановлена барна стійка, за якою буде працювати бариста. В обов'язки робітника входить приготування гарячих, холодних напоїв,

відпускання кондитерських виробів та покупної продукції. Схему сервісного обслуговування споживачів у залі підприємства наведено на рис. 2.2.

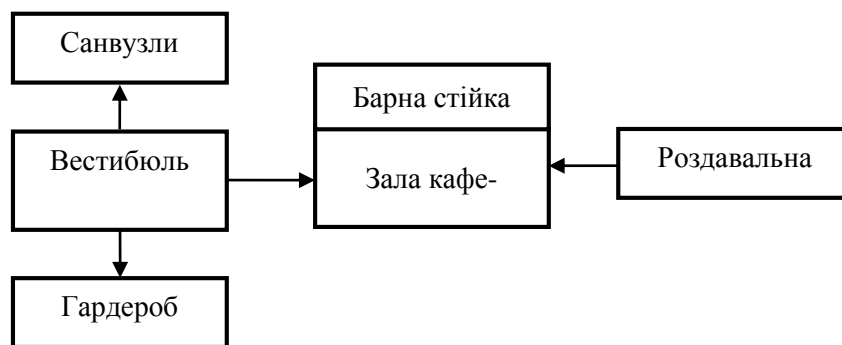


Рис. 2.2 Просторове забезпечення сервісного процесу кафе на 68 місць

Отже, відповідно із наведеною схемою для обслуговування споживачів передбачається проектування групи торговельних приміщень, до складу яких входять: зала кафе на 68 місць із барною стійкою, вестибюль із гардеробом та санвузлами для відвідувачів. Також на підприємстві передбачаємо санвузол для осіб з особливими потребами.

Основними послугами кафе є реалізація продукції власного виробництва та покупних товарів у власній залі та організація споживання продукції. Надання додаткових послуг дозволяє забезпечити підприємству додатковий прибуток, забезпечення конкурентоспроможності проектного підприємства, утримання постійних відвідувачів та залучення більшої кількості споживачів.

Структура послуг проектного кафе на 68 місць наведена на рис. 2.3.

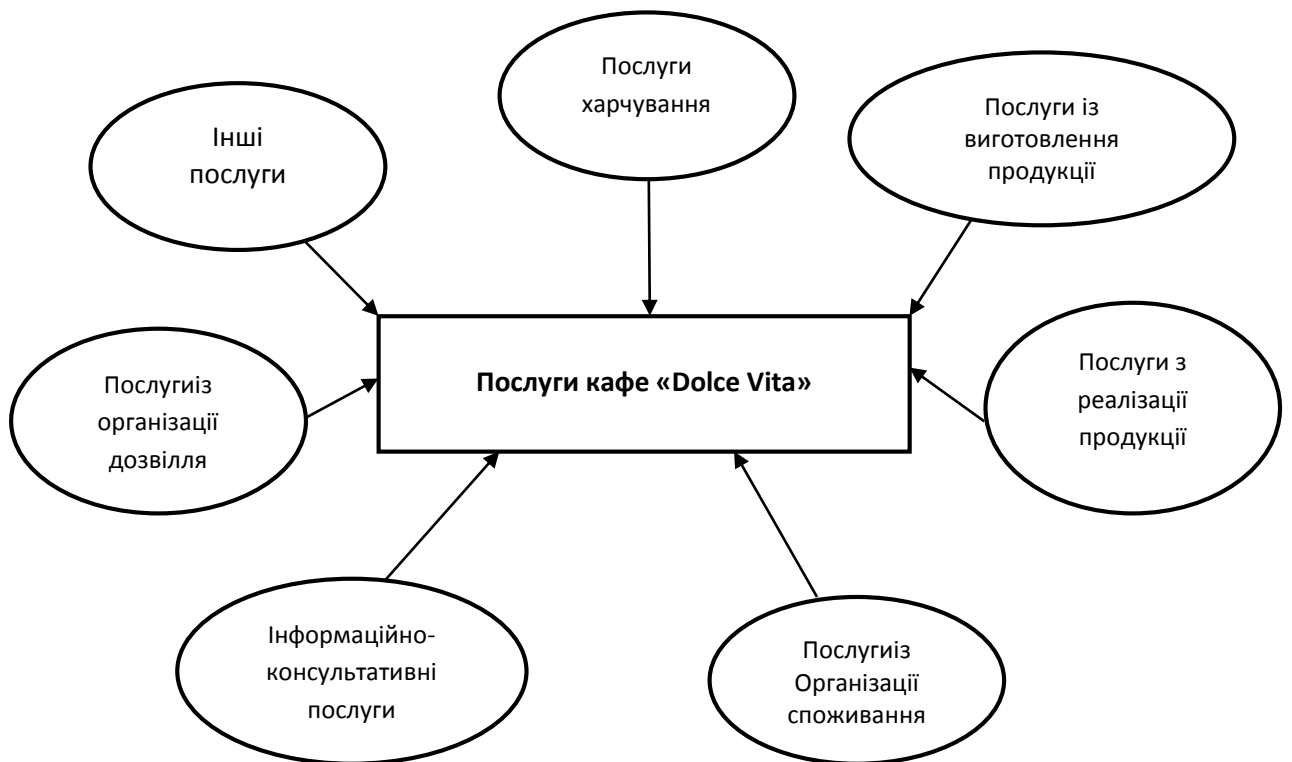


Рис. 2.3 Послуги, що надаються кафе на 68 місць

Отже, проектоване підприємство надаватиме наступні послуги:

- виготовлення продукції;
- організація споживання;
 - реалізація кондитерських виробів, холодних закусок, напоїв, покупної продукції;
- виготовлення кондитерських виробів на замовлення;
- послуги кухаря з виготовлення страв удома замовника;
- інформаційно-консультативні;
- організація дозвілля.

2.2 Розроблення виробничої програми підприємства

Виробничу програму кафе розроблено в наступній послідовності:

- встановлення режиму роботи зали кафе-кондитерської;
- складення графіка завантаження з метою визначення чисельності відвідувачів зали за день;

- розрахунок денної кількості страв окремих груп та покупної продукції;
- складення виробничої програми зали кафе-кондитерської.

Проектоване підприємство працюватиме з 10⁰⁰ до 22⁰⁰ без перерв та вихідних.

Кількість споживачів, яких обслуговують за кожну годину роботи зали, розраховуємо за формулою:

$$N_{\text{год}} = P \cdot \frac{68}{t} \cdot K_{\text{з.з.}}, \text{ осіб}, \quad (2.1)$$

P — кількість місць у залі;

t — тривалість посадки, хв. (приймаємо: для сніданку – 40, обіду – 40, вечері – 80), хв.[18] ;

$K_{\text{з.з.}}$ – коефіцієнт завантаження зали за годину за експериментальними даними.

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

$$N = \sum P \cdot \frac{68}{t} \cdot K_{\text{з.з.}}; \quad (2.2)$$

Графік завантаження зали підприємства подаємо у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Графік завантаження зали кафе на 68 місць

Години роботи	Оберненість місця	Коефіцієнт завантаження	Кількість відвідувачів, осіб
10 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰	1,5	0,3	37
11 ⁰⁰ – 12 ⁰⁰	1,5	0,4	46
12 ⁰⁰ – 13 ⁰⁰	1,5	0,5	45
13 ⁰⁰ – 14 ⁰⁰	1,5	0,9	81
14 ⁰⁰ – 15 ⁰⁰	1,5	0,7	53
15 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰	1,5	0,4	40
16 ⁰⁰ – 17 ⁰⁰	0,75	0,6	37
17 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	0,75	0,9	40
18 ⁰⁰ – 19 ⁰⁰	0,75	1	45
19 ⁰⁰ – 20 ⁰⁰	0,75	0,8	46
20 ⁰⁰ – 21 ⁰⁰	0,75	0,6	37
21 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰	0,75	0,4	17
Всього			544

Рекомендована обіговість місця для кафе з обслуговуванням офіціантами становить 8-10 разів [23]. Розрахункова обіговість згідно табл. 2.1 складає: $\Pi = 480 : 60 = 8$ разів – відповідає вимогам.

Загальну кількість страв визначаємо на основі рекомендованих коефіцієнтів споживання [23] з урахуванням отриманої чисельності відвідувачів за день (табл. 2.1) за формулою:

$$n = N \cdot m, \text{ страв} \quad (2.3)$$

n — загальна кількість страв за день, порц.;

N — денна кількість відвідувачів, ос.;

m — загальний коефіцієнт споживання страв (для кафе-кондитерських з обслуговуванням офіціантами приймаємо $m = 0,4$ [23]).

Для визначення кількості страв окремих груп використовуємо формули:

$$m_{х.з.} = N * m_{х.з.}; m_{сол.} = N * m_{сол.} \quad (2.4)$$

$n_{х.з.}$, $n_{сол.}$ — відповідно кількість холодних закусок, солодких страв, порц.;

$m_{х.з.}$, $m_{сол.}$ — відповідно коефіцієнти споживання холодних закусок та солодких страв.

Кількість іншої продукції розраховуємо відповідно рекомендованих норм споживання на одного відвідувача [23]. Дані оформляємо у табл. 2.2.

Таблиця 2.3

Розрахунок кількості страв та іншої продукції

Назва продукції	Одиниці виміру	Норма споживання на 1 людину	Кількість порцій на 544 ос.
Страви			
Холодні закуски	страв	0,1	54
Солодкі страви	страв	0,3	162
Всього	страв	0,4	216
Інша продукція власного виробництва і покупні товари			
Гарячі напої	л	0,2	96
Холодні напої	л	0,1	48
Борошняні кондитерські вироби	шт.	1,5	720
Фрукти	кг	0,02	9,6
Цукерки, шоколад	кг	0,02	9,6

На основі виконаних вище розрахунків складаємо виробничу програму кафе, подаємо у табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Виробнича програма кафе на 68 місць

№ за збірником	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
Борошняні кондитерські вироби			
ТК	Торт «Гіннес»	150	54
ТК	Торт «Принц»	150	55
ТК	Торт «Павлова»	150	55
ТК	Торт «Чорний ліс»	150	50
ТК	Болурей	150	50
ТК	Чізкейк	150	52
ТК	Кранахан із малиною	150	50
ТК	Штрудель «Віденський»	150	52
ТК	Пиріг «Баноффі»	150	50
ТК	Лимонний курд	150	50
ТК	Крамбол	150	52
ТК	«Львівський Сирник»	150	50
ТК	Паштель	150	50
Ф	Печиво «Кошик з яблуками»	100	50
Всього			720
Гарячі напої			
1014	Кава LavazzaQualitaRossa чорна	100	40
1014	Кава Blaser «Opera» чорна натуральна	100	40
1016	Кава AmbassadorCrema чорна з вершками	100/25/15	39
1022	Кава GourmetAuslese чорна по-віденські	130	45
ТК	Кава «Лате»	150	45
ТК	Кава «Макіато»	150	45
ТК	Кава «Мокачино»	150	45
1029	Гарячий шоколад	200	40
ТК	Напій «Мокко з корицею»	200	40
1009	Чай «Юліус Майн» чорний з цукром	200/22,5	35
1009	Чай «Ахмад» зелений	200	35
ТК	Чай «Імбирний»	200	35
ТК	Чай «Обліпиховий»	200	35
ТК	Чай із шипшини з медом	200	35
ТК	Пунш фруктовий	200	35
Всього			96 л
Холодні закуски			
1	Бейгл з індичкою	150	9
4	Бейгл з куркою	120	10
3	Бейгл з бужениною	120	10
ТК	Бейгл вегетаріанський	150	10
ТК	Бейгл з овочами	150	9
Всього			48
Солодкі страви			
ТК	Панкейк з карамельним соусом	200	15
ТК	Налисники з бананами і шоколадною глазур'ю	150/30	12
ТК	Запечені яблука з каркаде	200	15
ТК	Банани з шоколадом і лісними горіхами	200	15
ТК	Самбук айвовий	150	12

№ за збірником	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
ТК	Десерт «Бланманже»	150	15
ТК	Чорнослив, фарширований горіхами	150/15	12
ТК	Десерт Тірамісу	200	16
ТК	Десерт «Чуррос»	170	16
ТК	Крем-брюле	150	16
Всього			144
Фрукти			
912	Персики	150	20
912	Яблука	150	16
912	Банани	150	20
912	Ківі	100	12
Всього			9,6 кг
Холодні напої			
1023	Кава глясе	150	25
ТК	Лавандовий лимонад	150	25
ТК	Персиковий чай холодний	150	25
ТК	Смузі «Бананово-полуничний»	150	30
ТК	Смузі «Журавлинний»	150	30
ТК	Смузі «Вишня в шоколаді»	150	30
ТК	Коктейль «Безалкогольний мокко»	150	27
Покуп.	Соки натуральні «Смак» в асортименті (яблучний, персиковий, полунично-яблучний, виноградний)	200	20
Покуп.	«Спрайт», бан.	330	7
Покуп.	«Кока-кола», бан.	330	7
Покуп.	«Пепсі», бан.	330	7
Покуп.	«Фанта», бан.	330	7
Покуп.	Вода мінеральна «Бонаква», пл.	500	12
Всього			48 л
Шоколад, цукерки			
Покуп.	Шоколад «Любимов»	100	25
Покуп.	Цукерки «Білочка»	50	27
Покуп.	Цукерки «Фінікос»	50	25
ТК	Трюфелі з горішками	50	30
ТК	Апельсиново-горіхові цукерки з фініками	50	30
ТК	Мигдально-шоколадні цукерки	50	30
Всього			9,6 кг

2.3 Проектування складського господарства

Приміщення складської групи включають охолоджувальні камери та неохолоджувані комори, у тому числі – для зберігання матеріально-технічних засобів. Приміщення даної групи розраховуємо, виходячи із загальної

кількості сировини та продуктів, які передбачається зберігати з урахуванням рекомендованих термінів.

Кількість сировини, що необхідна для виконання виробничої програми підприємства визначаємо, за формулою:

$$Q = \frac{q * n}{1000}; \text{кг} \quad (2.5)$$

Q – кількість сировини певного виду для виготовлення страв згідно з виробничою програмою, кг;

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

n – кількість страв, порцій.;

Дані розрахунків витрат сировини і продуктів за добу наведено у додатку В.

Розрахунок кількості сировини та продуктів, які підлягають зберіганню у групі складських приміщень виконуємо згідно виразу:

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum \frac{qn}{1000}, \text{кг} \quad (2.6)$$

$Q_{\text{заг}}$ – загальна кількість сировини даного виду, кг;

Q_1, Q_2, Q_n – кількість сировини для виготовлення страв певних видів, кг;

q – норма сировини для виготовлення однієї порції страви, г;

n – кількість страв даного виду за виробничою програмою, порцій.

Дані розрахунків оформляємо у табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Визначення кількості продуктів та сировини, що зберігаються в групі складських приміщень

Назва сировини, продукту	Всього за день, кг	Термін зберігання, діб	Кількість, що зберігається, кг
Молочно-жирові продукти			
Вершки	23,04	3	69,11
Молоко	35,03	3	105,09
Яйця, шт.	204	3	612
Масло вершкове	13,58	3	40,75
Олія рафінована	1,47	5	7,35
Ковбаса копчена	0,40	3	1,20
Маскарпоне	1,20	3	3,60
Молоко згущене	2,50	5	12,50

Назва сировини, продукту	Всього за день, кг	Термін зберігання, діб	Кількість, що зберігається, кг
Сметана	1,18	4	4,74
Дріжджі	0,04	5	0,20
Грудинка індика копчена	0,40	3	1,20
Грудинка куряча копчена	0,30	3	0,90
Майонез	0,25	5	1,25
Гірчиця	0,25	5	1,25
Сир кисломолочний	5,00	3	15,00
Сир філадельфія	1,46	5	7,28
Всього	94,26		295,90
Заморожені продукти			
Морозиво	3,16	5	15,80
Журавлина	1,65	5	8,25
Всього	4,81		24,05
Фрукти, зелень			
Лимон	7,5	3	22,50
Яблука свіжі	11,63	3	34,89
Полуниці свіжі	3,25	2	6,50
Апельсини	0,37	3	1,11
Огірки свіжі	0,14	2	0,28
Персики	28,1	2	56,20
Банани	10,32	3	30,96
Ківі	1,32	3	3,96
Вишні	3,55	2	7,10
Малина	5,21	2	10,42
Салат айсберг	0,49	3	1,47
Салат руккола	0,2	3	0,60
Перець солодкий	0,74	2	1,48
Кабачки свіжі	0,2	2	0,40
Помідори	0,62	3	1,86
М'ята	0,02	2	0,04
Айва	1,8	3	5,40
Обліпиха	0,05	3	0,15
Корінь імбиру	0,05	5	0,25
Всього	75,56		185,57
Сухі продукти			
Кава натуральна	1,80	4	7,21
Кава розчинна	0,26	5	1,30
Цукор	33,45	5	167,24
Пудра рафінадна	5,58	5	27,88
Шоколад	13,02	5	65,10
Желатин	0,09	5	0,45
Мигдаль	4,50	5	22,50
Мед	1,98	5	9,89
Какао	2,42	5	12,09
Борошно	18,81	5	94,03
Крохмаль	1,25	5	6,25
Ванілін	0,02	5	0,10
Сода	0,06	5	0,31

Назва сировини, продукту	Всього за день, кг	Термін зберігання, діб	Кількість, що зберігається,кг
Сіль	0,26	5	1,31
Родзинки	1,98	5	9,88
Чорнослив	0,78	5	3,90
Кеш'ю	2,13	5	10,65
Кокосова стружка	0,65	5	3,25
Фундук	1,98	5	9,90
Горіх волоський	2,36	5	11,80
Розпушувач	0,10	5	0,50
Аніс	0,02	5	0,08
Горіх мускатний	0,03	5	0,15
Гвоздика	0,01	5	0,03
Соевий соус	0,05	5	0,23
Огірки мариновані	0,30	5	1,50
Каркаде	0,45	5	2,25
Крупа манна	0,20	5	1,00
Пластівці вівсяні	1,05	5	5,25
Кориця	0,11	5	0,54
Курага	1,50	5	7,50
Цукати	4,50	5	22,50
Кардамон	0,05	5	0,25
Насіння гарбузове	0,08	5	0,40
Фініки	1,38	5	6,88
Кероб	0,45	5	2,25
Чай чорний листковий	1,41	5	7,03
Чай зелений листковий	0,10	5	0,50
Шипшина	0,02	5	0,09
Цукерки	2,60	5	13,00
Всього	132,40		559,80
Напої			
Сік натуральний	16,53	5	82,65
«Спрайт», бан.	7	5	35
«Кока-кола», бан.	7	5	35
«Пепсі», бан.	7	5	35
«Фанта», бан.	7	5	35
Вода мінеральна, пл.	12	5	60
Ром	1,30	5	6,50
Вино сухе	0,14	4	0,58
Лікер	0,36	4	1,44
Віскі	0,62	5	3,11
Коньяк	0,87	7	6,09
Пиво темне	1,22	5	6,08
Всього	61,04		306,50

Молочно-жирові продукти зберігатимуться в збірно-розбірній камері.

Для зберігання фруктів та зелені передбачаємо холодильну шафу, яку буде

встановлено у кімнаті комірника. Морозильний прилавок, призначений для зберігання запасу заморожених продуктів на кілька днів, буде встановлено у виробничому цеху. Для решти сировини виділяємо неохолоджувану комору сухих продуктів і напоїв.

Розрахунок збірно-розбірної молочно-жирової камери. Підбираємо види тари та визначаємо площі, яку займають продукти за формулою:

$$S_{\text{т}} = a \cdot b \cdot n; \text{м}^2, \quad (2.7)$$

a, b — відповідно ширина та довжина тари, м;

n — кількість тари в основі, шт.

Дані розрахунку оформляємо у табл.2.5.

Враховуючи розташування тари на двох полицях камери, розраховуємо її загальну площу:

$$S_{\text{заг}} = \frac{2,91}{0,45 * 2} = 3,21 \text{м}^2.$$

Таблиця 2.5

Розрахунок площі тари для зберігання молочно-жирових продуктів і гастрономії

Найменування сировини	Кількість сировини, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Площа одиниці тари, м ²	Кількість тари, шт.			Габарити тари, мм			Площа тари, м ²
					Всього	В основі	У висоту	a	b	h	
Вершки	69,11	Ящик пластм.	10	0,15	7	3	3	430	340	140	0,44
Молоко	105,09	Ящик пластм.	20	0,15	6	3	2	430	340	270	0,29
Яйця, шт.	612	Ящик картонний	360	0,21	2	1	2	630	340	350	0,21
Масло вершкове	40,75	Коробка карт.	20	0,32	3	2	3	380	270	230	0,64
Ковбаса копчена	1,20	Ящик пластм.	13	0,12	1	1	1	400	300	120	0,12
Маскарпоне	3,60	Ящик картонний	12	0,20	1	1	1	610	330	180	0,20
Молоко згущене	12,50	Коробка карт.	18	0,10	2	1	2	400	240	265	0,10
Сметана	4,74	Ящик пластм.	10	0,15	1	1	1	430	340	140	0,15
Дріжджі	0,20	Коробка карт.	5	0,11	1	1	1	380	280	120	0,11

Найменування сировини	Кількість сировини, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Площа одиниці тари, м ²	Кількість тари, шт.			Габарити тари, мм			Площа тари, м ²
					Всього	В основі	У висоту	a	b	h	
Олія рослинна	7,35	Коробка карт.	15	0,10	1	1	1	410	245	270	0,10
Грудинка копч.	2,10	Ящик пластм.	13	0,12	1	1	1	400	300	120	0,12
Майонез	1,25	Ящик пластм.	6,4	0,10	1	1	1	410	245	270	0,10
Гірчиця	1,25	Коробка карт.	6,0	0,09	1	1	1	340	270	100	0,09
Сир кисломолоч.	15,00	Ящик пластм	10	0,15	2	1	2	480	320	140	0,12
Сир філадельфія	7,28	Ящик пластм	10	0,15	2	1	2	480	320	140	0,12
Всього											2,91

Приймаємо збірно-розбірну камеру марки СС-5 (1960 x 1660 x 2150) площею 3,25 м².

Розрахунок і підбір холодильного обладнання. Потрібну ємність холодильних шаф розраховуємо за формулою:

$$E = \frac{Q_{\text{заг. скл.}}}{\phi}; \text{ кг} \quad (2.8)$$

$Q_{\text{заг. скл.}}$ – кількість продуктів, що підлягає зберіганню, кг;

ϕ – коефіцієнт, що враховує тару ($\phi = 0,7 \dots 0,75$).

Ємність холодильної шафи для зберігання фруктів і зелені:

$$E = \frac{185,87}{0,75} = 247,43 \text{ кг.}$$

Приймаємо холодильну шафу марки ШХ -0,8 (1300 x 625 x 1825) ємністю 250 кг (встановлюється в кімнаті комірника).

Ємність морозильного прилавка для зберігання морозива становить:

$$E = \frac{24,05}{0,75} = 32,07 \text{ кг.}$$

Підбираємо морозильний прилавок для морозива марки «Бирюса-162» (1030 x 765 x 695) ємністю 85 кг, який встановлюється у підсобному приміщенні бару.

Розрахунок комори сухих продуктів і напоїв. Підбираємо тару для зберігання сухих продуктів, розраховуємо її площу. Розрахунки зводимо у табл. 2.6.

Таблиця

2.6

Розрахунок площі тари для зберігання сухих продуктів і напоїв

Продукти	Кількість сировини, кг	Вид тари	Місткість тари	Кількість тари	Габаритні розміри тари, мм			Площа одиниці тари, м ²	Спосіб зберігання	Кількість тари, шт.		Площа тари, м ²
					l	b	h			у висоту	в основі	
Кава	7,21	Ящик картонний	12	1	380	250	180	0,095	Ст	1	1	0,095
Кава розч.	1,30	Ящик картонний	6	1	280	210	90	0,059	Ст	1	1	0,059
Цукор	167,2	Мішок синтетичний	50	4	710	510	-	0,362	Пт	2	2	0,724
Пудра раф.	27,88	Крафт-мішок	12	3	620	480	-	0,298	Ст	2	2	0,596
Шоколад	65,10	Коробка картонна	4,5	15	219	180	180	0,039	Ст	3	5	0,395
Желатин	0,45	Коробка картонна	5	1	365	265	70	0,097	Ст	1	1	0,097
Мигдаль	22,50	Коробка картонна	5	5	365	265	70	0,097	Ст	2	3	0,291
Мед	9,89	Коробка картонна	6	2	340	240	110	0,082	Ст	2	1	0,082
Чай	753	Коробка картонна	5	2	365	265	70	0,097	Ст	2	1	0,097
Какао	12,09	Коробка картонна	5	3	365	265	70	0,097	Ст	2	2	0,194
Борошно	94,03	Мішок синтетичний	50	2	710	510	-	0,362	Пт	1	2	0,724
Крохмаль	6,25	Крафт-мішок	20	1	400	240	80	0,384	Пт	1	1	0,384
Родзинки	9,98	Коробка картонна	5	2	365	265	70	0,097	Ст	2	1	0,097
Чорнослив	3,90	Коробка картонна	5	1	365	265	70	0,097	Ст	1	1	0,097
Кеш'ю	10,65	Коробка картонна	5	3	365	265	70	0,097	Ст	3	1	0,097
Кокосова стружка	3,25	Коробка картонна	5	1	365	265	70	0,097	Ст	1	1	0,097
Фундук	9,98	Коробка картонна	5	2	365	265	70	0,097	Ст	2	1	0,097
Горіх волоський	11,80	Коробка картонна	5	3	365	265	70	0,097	Ст	3	1	0,097
Каркаде	2,25	Коробка картонна	3	1	250	300	80	0,097	Ст	1	1	0,075
Пластівці вівсяні	5,25	Коробка картонна	7	1	380	315	75	0,097	Ст	1	1	0,120
Курага	7,50	Коробка картонна	5	2	365	265	70	0,097	Ст	2	1	0,097
Цукати	22,50	Коробка картонна	5	5	365	265	70	0,097	Ст	3	2	0,291
Керб	2,25	Коробка картонна	5	1	365	265	70	0,097	Ст	1	1	0,097
Чай	7,53	Ящик картонний	10	1	380	300	390	0,114	Ст	1	1	0,114
Цукерки	13,00	Ящик картонний	15	1	440	420	240	0,185	Ст	1	1	0,185

Продукти	Кількість сировини, кг	Вид тари	Місткість тари	Кількість тари	Габаритні розміри тари, мм			Площа одиниці тари, м ²	Спосіб зберігання	Кількість тари, шт.		Площа тари, м ²
					l	b	h			у висоту	в основі	
Сік	82,65	Коробка картонна	12	7	350	240	170	0,084	Пт	3	3	0,252
«Спрайт»	35	Ящик пластмасовий	30	2	430	370	270	0,159	Пт	2	1	0,159
«Кока-кола»	35	Ящик пластмасовий	30	2	430	370	270	0,159	Пт	2	1	0,159
«Пепсі»	35	Ящик пластмасовий	30	2	430	370	270	0,159	Пт	2	1	0,159
«Фанта»	35	Ящик пластмасовий	30	2	430	370	270	0,159	Пт	2	1	0,159
Вода мінер.	60	Ящик пластмасовий	20	3	420	320	280	0,134	Пт	3	1	0,134
Ром	6,50	Ящик картонний	12	1	400	250	120	0,100	Пт	1	1	0,100
Лікер	1,44	Ящик картонний	10	1	470	380	300	0,179	Пт	1	1	0,179
Віскі	3,11	Ящик картонний	10	1	470	380	300	0,179	Пт	1	1	0,179
Коньяк	6,09	Ящик картонний	10	1	470	380	300	0,179	Пт	1	1	0,179
Фініки	6,88	Коробка картонна	5	2	365	265	70	0,097	Ст	2	1	0,097
Пиво	6,08	Ящик картонний	12	1	400	250	120	0,100	Пт	1	1	0,100
Всього												7,155
ПТ/СТ												3,591/3,56

Приймаємо стелажі типу СЖ-1 (1000 x 500 x 2200)мм та підтоварники типу ПТ-1 (1500 x 800 x 280)мм.

Необхідну кількість стелажів розраховуємо за формулою:

$$B = \frac{S_t}{S_{\text{осн}} * n_{\text{пол}}}; \text{шт.}, \quad (2.9)$$

$S_{\text{осн}}$ — площа основи стелажа, м²;

S_t — площа тари, м²;

$n_{\text{пол}}$ — кількість полиць у стелажі, шт.

Кількість підтоварників визначаємо за формулою:

$$n_{\text{пт}} = \frac{S_t * 1,1}{S_{\text{пр}}}; \text{шт.}, \quad (2.10)$$

$n_{\text{пт}}$ — кількість підтоварників, шт.;

1,1 — коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання тари;

$S_{\text{пр}}$ — площа підбраного підтоварника, м².

Розрахунок площі обладнання зводимо у табл. 2.7.

Таблиця 2.7

Розрахунок площі обладнання комори сухих продуктів

Обладнання	Марка	Площа тари, м ²	Габаритні розміри, мм			Площа одиниці обладнання, м ²	Кількість одиниць обладнання, шт.	Площа обладнання (корисна площа), м ²
			l	b	h			
Підтоварник	ПТ-1	3,59	1500	500	280	1,20	2	2,40
Стелаж	СЖ-1	3,56	1000	500	2250	0,50x5пол.	2	1,00
Всього								3,40

Загальну площу комори визначаємо на основі площ, що займає прийняте обладнання за формулою:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{кор}}}{\eta}, \text{ м}^2 \quad (2.11)$$

$S_{\text{заг}}$ - загальна площа комори, м²;

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

Загальна площа комори: $S_{\text{заг}} = \frac{3,40}{0,4} = 8,5 \text{ м}^2$.

Приймаємо комору сухих продуктів і напоїв площею 8,5 м².

Розрахунок площі кімнати комірника (кабінету зав. виробництвом). В приміщенні встановлюємо холодильну шафу для зберігання фруктів і зелені. Для організації роботи комірника приймаємо офісний стіл зі стільцем. Для зберігання сухих продуктів в невеликій кількості – стелаж СЖ-1. Розрахунок площі обладнання кабінету зав. виробництвом, який виконує функції комірника, зводимо у табл.2.8.

Таблиця 2.8

Розрахунок площі обладнання кабінету зав. виробництвом

Обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм			Площа одиниці обладнання, м ²	Кількість одиниць обладнання, шт.	Площа обладнання (корисна площа), м ²
		l	b	h			
Стіл офісний		1000	700	750	0,700	1	0,70

Обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм			Площа одиниці обладнання, м ²	Кількість одиниць обладнання, шт.	Площа обладнання (корисна площа), м ²
		l	b	h			
Стілець		400	400	400	0,160	1	0,16
Шафа холодильна	ШХ-0,8	1300	625	1825	0,595	1	0,81
Стелаж	СЖ-1	1000	500	2200	0,50		0,50
Всього							2,17

Загальна площа приміщення: $S_{\text{зар}} = \frac{2,17}{0,35} = 6,20 \text{ м}^2$.

Приймаємо площу кабінету зав. виробництвом $6,2 \text{ м}^2$.

Приймаємо інші приміщення складської групи:

- комора столового посуду і білизни – 6 м^2 ;
- комора інвентарю – 5 м^2 ;
- завантажувальна – 12 м^2 .

Організація постачання і складської групи. Призначенням складської групи є створення запасів сировини, продуктів з урахуванням виробничих потреб і якісне їх зберігання. Окрім того, в приміщеннях групи підприємства зберігаються технічно-матеріальні цінності.

Якісний та кількісний контроль продуктів, що надійшли, здійснюється на підприємстві комірником. Для кількісної перевірки використовуються ваги марки ВШ-150, які встановлені в завантажувальній. Після перевірки сировина транспортується за допомогою вантажного візка ТГ-100 у приміщення складської групи. Процес приймання товарів супроводжується накладними, які оформляються у трьох екземплярах. Відпускання сировини та продуктів на виробництво здійснюється за нарядом-накладною, яка складається зав. виробництвом і узгоджується керівником підприємства.

Склад та площі приміщень визначені відповідно потреб та задовольняють будівельним нормам. В групу складських приміщень входить збірно-розбірна охолоджувальна камера СС-5, призначена для зберігання молочно-жирових продуктів, комора напоїв і сухих продуктів, комора посуду

і білизни та завантажувальна. Складські приміщення проектується максимально наближеними до завантажувальної, розміщуються одним блоком у північно-східній частині будівлі.

Під час компонування приміщення проектується непрохідними. Для приймання сировини виділяється закрите неопалюване приміщення (тамбур). Для полегшення вантажно-розвантажувальних робіт організується рампа висотою 0,9 м (для легкового транспорту). Ширина рампи для завантаження складає 3м, висота навісу – 3м. Ширина проходів у складських приміщеннях (між підтоварниками, стелажми, шафами) - 0,8м. Для забезпечення належних умов для проведення вантажно-розвантажувальних робіт розміри дверей складають: у завантажувальну – 1,5 x 2,4м, в інші приміщення даної групи – 0,9 x 2,1м. Входи до комор проектується без порогів.

Для зберігання сировини та продуктів використовується тара різної ємності – ящики, коробки, мішки, та ін., яка встановлюється на складському обладнанні (підтоварниках, стелажх).

До складської групи сировина і продукти надходять від різних постачальників. З метою забезпечення безперебійного надходження продуктів на підприємство доцільно з постачальниками заключити угоди про постачання сировини та продуктів, в яких зазначаються: найменування групи товарів, які підлягають постачанню; якість, кількість, терміни постачання; юридичні адреси сторін, а також їх відповідальність у разі порушення умов договору. Передбачається, що сировина та продукти транспортуватимуться транспортом постачальників.

2.4 Проектування виробничих цехів

Виробничий цех призначений для виготовлення солодких страв, які реалізуються в залі кафе. Приготування коктейлів, гарячих напоїв передбачається за барною стійкою у залі кафе.

В процесі технологічних розрахунків передбачається виконати підбір холодильного, механічного і немеханічного обладнання та визначити чисельність виробничих працівників цеху.

Виробничу програму складаємо на основі виробничої програми кафе, подаємо у табл.2.9.

Таблиця 2.9

Виробнича програма виробничого цеху

№ за збірником	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
ТК	Пунш фруктовий	200	35
1	Бейгл з індичкою	150	9
4	Бейгл з куркою	120	10
3	Бейгл з бужениною	120	10
ТК	Бейгл вегетаріанський	150	10
ТК	Бейгл з овочами	150	9
ТК	Панкейк з карамельним соусом	200	15
ТК	Налисники з бананами і шоколадною глазур'ю	150/30	12
ТК	Запечені яблука з каркаде	200	15
ТК	Банани з шоколадом і лісними горіхами	200	15
ТК	Самбук айвовий	150	12
ТК	Десерт «Бланманже»	150	15
ТК	Чорнослив, фарширований горіхами	150/15	12
ТК	Десерт Тірамісу	200	16
ТК	Десерт «Чуррос»	170	16
ТК	Крем-брюле	150	16
912	Персики	150	20
912	Яблука	150	16
912	Банани	150	20
912	Ківі	100	12
ТК	Лавандовий лимонад	150	25
ТК	Персиковий чай холодний	150	25
ТК	Смузі «Бананово-полуничний»	150	30
ТК	Смузі «Журавлинний»	150	30
ТК	Смузі «Вишня в шоколаді»	150	30
Покуп.	Цукерки «Білочка»	50	27
Покуп.	Цукерки «Фінікос»	50	25
ТК	Трюфелі з горішками	50	30
ТК	Апельсиново-горіхові цукерки з фініками	50	30
ТК	Мигдально-шоколадні цукерки	50	30

Складаємо схему технологічного процесу цеху із зазначенням основних операцій, що в ньому відбуваються, робочих місць та їх оснащення. Подаємо схему в дод. Г. Приймаємо режим роботи цеху – з 9⁰⁰ до 21⁰⁰.

Згідно із схемою технологічного процесу цеху для виробництва продукції використовується механічне, холодильне та немеханічне обладнання.

Згідно із схемою технологічного процесу приймаємо в цеху наступне технологічне обладнання:

- стіл із охолоджувальною шафою марки СОЕСМ-2 (1470 x 840 x 860), який буде використовуватись і в якості немеханічного обладнання для виконання операцій з приготування страв;
- плита електрична марки ПЕ-2 для теплової обробки продуктів у наплитному посуді;
- комбайн кухонний марки Bosch MUM4756, який передбачається використовувати в цеху для збивання сумішей, подрібнення продуктів, перемішування мас тощо.

Кількість кухарів цеху розраховуємо на основі встановлених норм трудовитрат для виготовлення певного виду страв за формулами:

$$N_1 = \frac{A}{3600 * T * \lambda}; \text{ос.}, \quad (2.11)$$

N_1 — явочна чисельність кухарів, ос.;

T — тривалість робочої зміни ($T = 11,5$ год.);

λ — коефіцієнт підвищення продуктивності праці ($\lambda = 1,14$).

$$A = n * K_{\text{тр}} * 100, \text{ люд} - \text{сек} \quad (2.12)$$

n — кількість страв даного виду, порцій;

A — трудовитрати на виготовлення однієї страви, люд.-сек;

$K_{\text{тр}}$ — коефіцієнт трудомісткості страви.

Таблиця 2.10

Дані розрахунку трудовитрат виробничого цеху

Найменування страв	Кількість порцій за день, страв	Коефіцієнт трудомісткості страви, люд.-сек	Трудовитрат и на виготовлення 1 страви, люд.-сек
Пунш фруктовий	35	0,5	1750
Бейгл з індичкою	9	1,0	900
Бейгл з куркою	10	1,0	1000

Найменування страв	Кількість порцій за день, страв	Коефіцієнт трудомісткості страви, люд.-сек	Трудовитрат и на виготовлення 1 страви, люд.-сек
Бейгл з бужениною	10	1,0	1000
Бейгл вегетаріанський	10	1,0	1000
Бейгл з овочами	9	1,0	900
Панкейк з карамельним соусом	15	1,2	1800
Налисники з бананами і шоколадною глазур'ю	12	1,5	1800
Запечені яблука з каркаде	15	0,9	1350
Трюфелі з горішками	30	1,0	3000
Банани з шоколадом і лісними горіхами	15	1,0	1500
Самбук айвовий	12	1,5	1800
Десерт «Бланманже»	15	1,5	2250
Чорнослив, фарширований горіхами	12	1,2	1440
Десерт Тірамісу	16	2,1	3360
Десерт «Чуррос»	16	2,0	3200
Крем-брюле	16	1,5	2400
Персики	20	0,2	400
Яблука	16	0,2	320
Банани	20	0,2	400
Ківі	12	0,2	240
Лавандовий лимонад	25	0,5	1250
Персиковий чай холодний	25	0,5	1250
Смузі «Бананово-полуничний»	30	0,6	1800
Смузі «Журавлинний»	30	0,6	1800
Смузі «Вишня в шоколаді»	30	0,6	1800
Цукерки «Білочка»	27	1,0	2700
Цукерки «Фінікос»	25	1,0	2500
Трюфелі з горішками	30	1,0	3000
Апельсиново-горіхові цукерки з фініками	30	1,2	3600
Мигдально-шоколадні цукерки	30	1,2	3600
Всього			52110

Визначаємо явочну чисельність кухарів:

$$N_1 = \frac{52110}{3600 * 11,5 * 1,14} = 1,1 \approx 1 \text{ особа.}$$

Немеханічне обладнання приймаємо відповідно із операціями, які здійснюються під час виготовлення солодких страв згідно із виробничою програмою:

- для миття сировини – мийну ванну типу ВМ-1Б (550 x 550 x 80);
- для приготування солодких страв – виробничий стіл із охолоджувальною шафою марки СОЕСМ-2 (1470 x 840 x 860);

- для приготування холодних закусок – виробничий стіл типу СПСМ-1 (1050 x 840 x 860);
- для приготування напоїв – виробничий стіл типу СПСМ-1 (1050 x 840 x 860);
- для зберігання посуду, інвентарю тощо – стелаж типу СТР-124 (900 x 500 x 1750).

Дані розрахунку корисної площі цеху зводимо у табл.2.11.

Таблиця 2.11

Розрахунок корисної площі виробничого цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, од.	Габаритні розміри, мм			Площа, м ²
			a	b	h	
Комбайн кухонний (на столі)	Bosch MUM4756	1	400	310	580	-
Плита електрична	ПЕ-2	1	800	640	900	0,51
Ванна мийна пересувна	ВПСМ	1	840	630	860	0,30
Стіл із охолоджувальною шафою	СОЕСМ-2	1	1470	840	860	0,42
Стелаж пересувний	СТР-124	1	900	500	1750	0,45
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1050	840	860	1,76
Ваги електронні (на столі)	DYW-5C	1	440	380	350	-
Рукомийник	-	1	400	400	400	0,16
Всього						3,60

Розраховуємо загальну площу цеху: $S_{\text{зар}} = \frac{3,14}{0,3} = 10,46 \text{ м}^2$.

Приймаємо виробничий цех площею 10,5 м².

Організація виробничого цеху. На підприємстві проектуємо виробничий цех, в якому буде виготовлятися неширокий асортимент солодких страв, холодних закусок та напоїв, які реалізуються у залі кафе-кондитерської. У приміщенні виділене одне робоче місце, яке обладнується холодильним, механічним, тепловим та немеханічним обладнанням.

Особливість процесу виробництва більшості солодких страв полягає у їх короткому (згідно із санітарними вимогами) терміні зберігання (або

реалізації одразу після приготування), тому холодні страви готуються на 2 години реалізації і зберігаються в холодильній шафі виробничого столу марки СОЕСМ-2.

Дана шафа також використовується для зберігання протягом роботи цеху продуктів, які швидко псуються. Для промивання продуктів на робочому місці встановлена мийна ванна типу ВПСМ.

Окрім вище вказаного обладнання, цех оснащується кухонним комбайном марки MUM4756, за допомогою якого механізуються процеси збивання сумішей для солодких страв, подрібнення продуктів для фаршів, протирання овочів. Для контролю за виходом напівфабрикатів у цеху прийняті ваги марки DYW-10V.

Для своєчасного та безперервного постачання готової продукції у залу підприємства цех працює 13 годин на день – з 9⁰⁰ до 21⁰⁰. У цеху працює кухар ІV розряду, тривалість робочого дня якого складає 12 годин (з урахуванням 30^{ти}- хвилинної перерви).

Технологічний процес в цеху протікає наступним чином. Робітник цеху на початку зміни отримує від зав. виробництвом виробничу програму та відповідну кількість сировини, процес надходження оформляється нарядами-замовленнями, де зазначаються: найменування продуктів, кількість та час відпуску. Процес відпуску продукції у зали підприємства супроводжується заборними листами. Продукція виготовляється невеликими порціями відповідно із потребою в ній. Миття кухонного посуду здійснюється у суміжному із цехом приміщенні.

Виробничий цех з метою забезпечення належних санітарних умов має підвід гарячої і холодної води, каналізації, радіатори системи опалення. Видалення забрудненого повітря та його заміна чистим здійснюється за рахунок системи вентиляції.

2.4.2 Проектування кондитерського цеху

Кондитерський цех призначений для виробництва кондитерських борошняних виробів, які реалізуються у залі проекрованої кафе.

Виробничу програму кондитерського цеху подаємо у табл.2.11.

Таблиця 2.11

Виробнича програма кондитерського цеху

№ за збірником	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
ТК	Торт «Гіннес»	150	54
ТК	Торт «Пища дьявола»	150	55
ТК	Торт «Павлова»	150	55
ТК	Торт «Чорний ліс»	150	50
ТК	Болурей	150	50
ТК	Чізкейк	150	52
ТК	Кранахан із малиною	150	50
ТК	Штрудель «Віденський»	150	52
ТК	Пиріг «Банюффі»	150	50
ТК	Торт «Гіннес»	150	54
ТК	Лимонний курд	150	50
ТК	Крамбол	150	52
ТК	«Львівський Сирник»	150	50
ТК	Паштель	150	50
ТК	Печиво «Крумкаке»	100	50

Кондитерський цех працюватиме 12 годин – з 6⁰⁰ до 18⁰⁰. Кондитери працюватимуть по 11,5 годин із двома перервами по 15 хвилин за двобригадним графіком із виходом на роботу через день.

У складі кондитерського цеху передбачається запроектувати наступні приміщення:

- виробниче приміщення цеху;
- приміщення для обробки яєць;
- мийна цехового інвентарю.

З урахуванням випуску у цеху 720 виробів передбачаються наступні робочі місця:

- підготовки сировини і продуктів;
- приготування листкового і пісочного тіста і виробів з них;
- приготування бісквітного та інших видів тіста і виробів з них.

Кожне робоче місце оснащується окремими видами обладнання, інструментом, інвентарем, посудом, тарою.

Обладнання кондитерського цеху підбираємо відповідно із схемою технологічного процесу, представленою на рисунку додатку. Д:

- для просіювання сипучих продуктів – просіювач вібраційний марки «Каскад» 200 кг/год (405 x 580 x 530) мм;
- тісторозкачувальну машину RGP-25 (1050 x 740 x 1100) мм для приготування листкового та пісочного тіста;
- тістомісильну машину МТМ-20 із ємністю діжі 20 дм³;
- збивальну машину марки МВ-25 із ємністю бачка 25 дм³;
- стіл із охолоджувальною шафою для приготування листкового та пісочного тіста марки СОЕСМ-2 (1470x840x860)мм із охолоджуваною шафою ємністю 65 кг;
- шафу холодильну марки ШХ-0,4 для зберігання запасу швидкопсувних продуктів;
- пекарську трисекційну шафу марки ШП-3 (1235 x 940 x 1680). В кожній секції розташовується по два листи (протівні). Регулювання ступеню нагрівання елементів шафи здійснюється ступінчастим регулятором;
- плиту електричну ПЕ-2 для заварювання тіста, приготування сиропів, помадок та інших оздоблювальних напівфабрикатів.

Кількість працівників визначаємо на основі норм виробітку за формулами:

$$A = \frac{Q}{a}; \text{ос.} - \text{год}, \quad (2.13)$$

A — трудовитрати, необхідні для виконання певної технологічної операції, ос.–год.;

Q — кількість сировини, що переробляється, кг;

a — норма виробітку для виконання певної операції одним робітником, кг/год.;

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}; \text{ос.}, \quad (2.14)$$

N_1 — явочна чисельність робітників, ос.;

T — тривалість роботи працівника, год.;

λ — коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ($\lambda=1,14$).

Розрахунки зводимо у табл. 2.12.

Таблиця 2.12

Розрахунок трудовитрат кондитерського цеху

Найменування кондитерських виробів	Одиниця виміру	Кількість виробів ,	Норма виробітку на виготовлення виробу, с	Трудовитрати, люд.-год
Торт «Гіннес»	кг	8,10	2	4,05
Торт «Пищадьявола»	кг	8,25	2	4,13
Торт «Павлова»	кг	8,25	2	4,13
Торт «Чорний ліс»	кг	7,50	80	0,09
Болурей	шт.	50	80	0,63
Чізкейк	шт.	52	80	0,65
Кранахан із малиною	шт.	50	85	0,59
Штрудель «Віденський»	шт.	52	2	26,00
Пиріг «Баноффі»	кг	8,25	2	4,13
Торт «Гіннес»	кг	8,10	2	4,05
Лимонний курд	шт.	50	80	0,63
Крамбол	шт.	52	80	0,65
«Львівський Сирник»	шт.	50	80	0,63
Паштель	шт.	50	90	0,56
Печиво «Крумкаке»	шт.	50	100	0,50
Всього				51,39

$$N_1 = \frac{51,39}{11,5 \cdot 1,14} = 3,9 \approx 4 \text{ ос.}$$

Визначаємо загальну чисельність працівників визначаємо загальну для всієї бригади виробничих працівників у п.п 3.1.

Відповідно із виділеними цеху робочими місцями приймаємо:

- виробничі столи типу СПСМ-1 (1050 x 840 x 860) – 3 шт.;
- стіл виробничий СОЕСМ-2 (1470 x 840 x 860) – 1 шт.;
- стелажі пересувні кондитерські СТР-124 (1000 x 500 x 1750) – 2 шт.

Розрахунок корисної площі кондитерського цеху зводимо у табл.2.13.

Таблиця 2.13

Розрахунок корисної площі кондитерського цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити обладнання, мм			Корисна площа, м ²
			a	b	h	
Просіювач вібраційний	Каскад	1	405	580	530	0,23
Тістомісильна машина	МТМ-20	1	700	650	1070	0,46
Діжа		3	500	500	600	0,75
Збивальна машина	МВ-25	1	600	500	820	0,36
Бачок		3	600	600	500	1,08
Тісторозкочувальна машина	RGF-25	1	740	600	1100	0,78
Стіл із охолоджувальною шафою	СОЕСМ-2	1	1470	840	860	1,23
Шафа холодильна	ШХ-0,4	1	650	600	1860	0,39
Стіл виробничий	СПСМ-1	3	1050	840	860	2,65
Стелаж пересувний	СТР-124	2	1000	500	1750	1,00
Плита електрична	ПЕ-2	1	600	500	900	0,30
Шафа пекарська	ШПЭСМ-3	1	1200	1000	1630	1,20
Раковина для рук	-	1	400	400	300	0,16
Ваги електронні (на столі)	DYW-5C	1	440	380	350	-
Всього						10,59

Загальна площа кондитерського цеху становить:

$$S_{\text{заг}} = \frac{10,59}{0,35} = 30,25 \text{ м}^2.$$

Приймаємо площу виробничого приміщення кондитерського цеху 30,3 м².

Розрахунок площі мийної яєць. У приміщенні підготовки яєць передбачаємо 4 ванни, стіл виробничий з овоскопом, стелаж для зберігання запасу яєць. Розрахунок корисної площі приміщення зводимо у табл. 2.14.

Таблиця 2.14

Розрахунок площі мийної яєць

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити обладнання, мм			Корисна площа, м ²
			a	b	h	
Ванна мийна	ВМ-1Б	4	550	550	860	1,21
Стіл із овоскопом	СПО-1	1	1000	500	860	0,88
Всього						2,09

Загальна площа мийної становить:

$$S_{\text{зар}} = \frac{2,09}{0,35} = 5,97 \text{ м}^2.$$

Приймаємо площу мийної яєць – 6, м².

Розрахунок площі мийної інвентарю. Мийну інвентарю обладнуємо мийними ваннами, шафою для кондитерських мішків, стерилізатором мішків, стелажем для зберігання інвентарю та цехового посуду. Розрахунок мийної інвентарю зводимо у табл.2.15.

Таблиця 2.15

Розрахунок площі мийної інвентарю

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити обладнання, мм			Корисна площа, м ²
			a	b	h	
Ванна мийна	ВМ-1Б	2	550	550	860	0,61
Стелаж	СЖ-1	1	1000	500	2000	0,50
Шафа для зберігання кондитерських мішків	-	1	600	600	1700	0,36
Стерилізатор конд. мішків	СМ-5	1	500	400	360	0,20
Всього						1,67

Загальна площа мийної становить:

$$S_{\text{зар}} = \frac{1,67}{0,4} = 4,93 \text{ м}^2.$$

Приймаємо площу мийної інвентарю – 4,9 м².

Кондитерський цех призначений для випускання борошняних кондитерських виробів, які реалізуються через залу кафе-кондитерської. Режим роботи цеху – з 6⁰⁰ до 18⁰⁰.

Організація робочих місць, їх оснащення необхідним інвентарем і посудом, транспортними засобами, ритмічне постачання сировиною, електроенергією протягом зміни відповідають вимогам наукової організації праці і технологічних схем виробництва виробів з різних видів тіста.

У кондитерському цеху передбачаємо наступні приміщення: приміщення для обробки яєць, приміщення для замішування тіста, формування, випікання кондитерських виробів та їх оздоблення, а також

мийної посуду й інвентарю, Приміщення підготовки яєць обладнується чотирма ваннами, і виробничим столом, на якому встановлено овоскоп для перевіряння якості яєць. Підготовлені яйця передають на виробництво до кондитерського цеху.

В приміщенні замішування тіста, формування та випікання виробів організуються робочі місця: робоче місце приготування листкового і пісочного тіста; робоче місце приготування виробів із інших видів тіста.

На робочому місці приготування виробів із листкового тіста встановлюється виробничий стіл із охолоджувальною шафою марки СОЕСМ-2, який використовується для охолодження тіста, його короткочасного зберігання та формування виробів із листкового і пісочного тіста, тісторозкачувальна машина марки RGP-25, пересувний кондитерський стелаж типу СТР-124.

Робоче місце для приготування інших видів тіста обладнується тістомісильною машиною, яка використовується для приготування прісного (для листкового) тіста; збивальною машиною, за допомогою якої збиваються цукрово-масляні, яєчно-цукрові маси, бісквітне, заварне, кексове та інші види тіста. Для формування виробів на даному робочому місці прийняті два виробничі столи типу СПСМ-1 та два пересувні стелажі СТР-124. Для заварювання тіста, приготування помадок, сиропів на робочому місці встановлена електрична плита марки ПЕ-2.

Робоче місце випікання виробів оснащено двома пекарськими шафами, виробничим столом СПСМ-1, який використовується для змащування виробів, посипання їх горіхами, крихтою тощо та кондитерськими стелажми СТР-124 для розстоювання та остигання готових виробів.

Робоче місце для оздоблення кондитерських виробів оснащено машиною збивальною, за допомогою якої збиваються креми та помадки. Для приготування сиропів та помадок використовується електрична плита марки ПЕ-2, встановлена у приміщенні замішування тіста та формування виробів. Для короткочасного зберігання оздоблювальних напівфабрикатів в

приміщенні передбачений виробничий стіл із охолоджувальною шафою марки СОЭСМ-2. Нарізання, оздоблення, пакування виконується на робочих столах СПСМ-1. Короткочасне зберігання випечених напівфабрикатів, оформлених виробів до моменту відправлення їх в реалізацію здійснюється на стелажах типу СТР-124.

Мийну цехового інвентарю обладнують двома ваннами ВМ-1Б, стерилізатором, у якому проводять стерилізацію кондитерських мішечків, наконечників.

Кондитерський цех оснащується необхідним інвентарем, посудом відповідно до норм (табл. 2.16).

Таблиця 2.16

Інвентар кондитерського цеху

Інвентар	Кільк.	Інвентар	Кільк.
Мішки кондитерські № 45 - 50	5	Металічні скребки	5
Набори-виїмки	3	Пластмасові скребки	5
Рамки металічні роз'ємні круглі	20	Різаки для тіста	5
Рамки металічні роз'ємні прямокутні	20	Ножі для вирізання бісквіта	2
Деко	7	Форми для кексів	100
Листи кондитерські	19	Трафарети для трубочок	100
Рамки для бісквітів	10	Металічні форми для кошиків	100
Форми для ромових баб	30	Пензлики для змащування	3
Металічні форми для тарталеток	50	Каструлі металічні (1 – 5 л)	5
Сита	3	Сотейники (1 – 5 л)	3

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

На підприємстві проектуємо наступні приміщення для відвідувачів:

- залу кафе-кондитерської на 68 місць із барною стійкою для реалізації продукції;
- вестибюль з гардеробом і санвузлами для відвідувачів.

Розрахунки торгових приміщень виконуємо за нормами площі на 1 місце за формулою:

$$S = w \cdot P, \text{ м}^2 \tag{2.15}$$

w – норма площі на 1 місце у залі, м².

P – кількість місць у залі.

В залі кафе передбачається встановлення стійки, через яку будуть реалізовуватись кондитерські вироби. Стійка оснащується обладнанням для приготування гарячих напоїв, коктейлів, для зберігання кондитерських виробів, а також допоміжним немеханічним обладнанням.

Для приготування гарячих напоїв приймаємо обладнання, яке забезпечить залу кафе гарячими напоями. Підбираємо кавоварку марки Broun /1 JUN продуктивністю 100 чашок/годину та чайник Broun JW 3 ємністю 3 л. Для приготування коктейлів підбираємо блендер марки «Phillips BR-1701».

Для охолодження соків приймаємо сокоохолоджувач LUKE 3x6 із трьома ємностями по 6 л. Для зберігання кондитерських кремових виробів приймаємо охолоджувальну вітрину марки Elegant 1,4.

Для зберігання і охолодження фруктових вод, газованих напоїв тощо підбираємо шафу-вітрину охолоджувальну марки Montana 2.

Для розрахунку з відвідувачами приймаємо касовий апарат Siemens QR 2001G.

Розраховуємо площу, необхідну для встановлення прийнятого обладнання. Розрахунок корисної площі подаємо у вигляді табл. 2.17.

Таблиця 2.17

Розрахунок корисної площі бару

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити обладнання, мм			Корисна площа, м ²
			a	b	h	
Стійка бару	-	1	3500	700	1300	2,45
Вітрина кондитерська охолоджувана	Elegant 1,4	1	1350	1100	1340	1,49
Шафа-вітрина для напоїв	Montana 2	1	750	615	1700	0,46
Кавоварка електрична	Broun /1 JUN	1	380	320	450	-
Чайник електричний	Broun JW 3	1	250	250	455	-
Блендер	Phillips BR-1701	1	180	200	385	-
Сокоохолоджувач	LUKE 3x6	1	620	480	600	-
Касовий апарат	Siemens QR 2001G	1	330	350	380	-
Стіл підсобний	-	1	1000	500	900	0,50
Стелаж-вітрина	-	1	1300	400	1500	0,52
POS-термінал	PRT1589Y	1	200	150	80	-
Всього						5,42

Розраховуємо корисну площу для розміщення стійки з урахування коефіцієнта використання площі: $S_{\text{зар}} = \frac{5,42}{0,3} = 18,06 \text{ м}^2$.

Визначаємо площу зали кафе-кондитерської з урахуванням площі під стійку, приймаючи норму площі для зали $W = 1,6 \text{ м}^2$:

$$S = 1,6 \cdot 60 + 22,2 = 114,06 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу зали кафе-кондитерської – 114 м^2 .

У залі кафе працюватимуть офіціанти, чисельність яких розраховуємо за нормами: 1 офіціант обслуговує 25 місць: $N_1 = \frac{60}{25} = 2,4 \approx 2$ ос. Списочна чисельність офіціантів при двобригадному графіку роботи становить: $N_2 = 2 \cdot 1,32 \cdot 2,4 = 6,33 \approx 6$ ос. Офіціанти працюватимуть і за буфетною стійкою, приймаючи і виконуючи замовлення.

Графіки роботи офіціантів наведені у п.п. «Організація обслуговування».

Розрахунок площі вестибюлю. На підприємстві проектуємо вестибюль для відвідувачів, площу якого розраховуємо виходячи із норм площі на 1 місце у залі – $0,5 \text{ м}^2$:

$$S = 60 \cdot 0,5 = 30 \text{ м}^2$$

У вестибюлі передбачаємо гардероб для відвідувачів, розрахунок якого здійснюємо за нормою площі на 1 місце – $0,1 \text{ м}^2$:

$$S = 60 \cdot 0,1 = 6 \text{ м}^2$$

В гардеробі працюватимуть 2 гардеробника, які працюватимуть через день по 11,5 год.

Для відвідувачів передбачаємо два санвузли – окремі для жінок і чоловіків. Кількість санітарних приладів розраховуємо за нормами ДБН В.2.2-25:2009 – 1 унітаз на 60 місць. Приймаємо: у жіночому санвузлі – 1 унітаз, 1 умивальник; в чоловічому – 1 унітаз, 1 умивальник. Площу санвузлів визначаємо компоновочно на підставі стандартних розмірів кабінок та шлюзів – $(1,2 \times 0,9) \text{ м}$.

На підприємстві проектуємо наступні допоміжні приміщення: мийну столового посуду із сервізною та мийну кухонного посуду.

Проектування мийної столового посуду. Мийна столового посуду обслуговує залу кафе-кондитерської. Для раціонального використання площ доцільним є поєднання приміщення мийної із сервізною. Режим роботи мийної – з 10⁰⁰ – 22⁰⁰. У даному приміщенні підбираємо наступне обладнання: посудомийну машину, мийні ванни, стіл для чищення посуду, стелажі для сушіння посуду та шафи для зберігання чистого посуду.

Розраховуємо необхідну продуктивність посудомийної машини. Розрахунок виконуємо на годину максимального завантаження зали – з 12⁰⁰ до 13⁰⁰ за формулою :

$$P_{год} = N_{год} \cdot 1,6 \cdot H, \text{тар./год} \quad (2.16)$$

$N_{год}$ – кількість посуду і приладів, що надходять у мийну в годину максимального завантаження зали, шт.;

$N_{год}$ – кількість відвідувачів у годину максимального завантаження зали ($N_{год} = 81$), ос.;

H – норма тарілок на один відвідувача ($H = 1,4$ шт.);

1,6 – коефіцієнт, що враховує миття в машині стаканів і приборів.

Потрібна продуктивність посудомийної машини становить:

$$P_{год} = 81 \cdot 1,6 \cdot 1,4 = 177 \text{ тар./год}$$

Підбираємо посудомийну машину марки Koral 630 (630DB) (565 x 650 x 820) продуктивністю 380 тарілок/годину.

Розрахунок корисної площі мийної столового посуду зводимо у табл.2.18.

Таблиця 2.18

Розрахунок корисної площі мийної столового посуду

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити обладнання, мм			Корисна площа, м ²
			a	b	h	
Машина посудомийна (на підставці)	Koral 630 (630DB)	1	565	650	820	0,37
Ванна мийна	ВМ-1Б	5	650	650	900	2,11
Стіл для очищення посуду	С-10	1	750	600	900	0,45
Шафа для посуду	ШП-2	1	1050	630	2000	0,66

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити обладнання, мм			Корисна площа, м ²
			a	b	h	
Ємність для відходів	—	1	Ø400	—	600	0,16
Стіл допоміжний	СП-1000	1	1000	600	900	0,60
Тумба допоміжна	—	1	900	600	900	0,54
Всього						4,29

Розраховуємо загальну площу мийної столового посуду:

$$S_{\text{заг}} = \frac{4,29}{0,4} = 10,72 \text{ м}^2.$$

Приймаємо мийну столового посуду площею 10,7 м².

У мийній приймаємо одного мийника у зміну, який працюватиме 11,5 годин з перервою 0,5 год з 9⁰⁰ – 21⁰⁰. Враховуючи двобригадний графік роботи мийників, приймаємо два працівника.

Проектування сервізної. Приміщення сервізної призначене для зберігання чистого посуду, що надходить із мийної столового посуду та видачі його офіціантам для обслуговування гостей у залі кафе-кондитерської.

Приміщення сервізної розташовується суміжно із мийною столового посуду поруч із залом кафе. В сервізній встановлюємо шафи для посуду та допоміжні столи-тумби. Розрахунок корисної площі приміщення наводимо у табл. 2.19.

Таблиця 2.19

Розрахунок корисної площі сервізної

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити обладнання, мм			Корисна площа, м ²
			a	b	h	
Шафа для посуду	ШП-2	2	1050	630	2000	1,32
Стіл-тумба допоміжна	—	2	650	500	900	0,65
Всього						1,97

Розраховуємо загальну площу сервізної:

$$S_{\text{заг}} = \frac{1,97}{0,45} = 4,37 \text{ м}^2.$$

Приймаємо сервізну площею 4 м².

Проектування мийної кухонного посуду. Мийна кухонного посуду призначена для миття кухонного посуду, що надходить із холодного цеху. В даному приміщенні встановлюємо дві мийні ванни і стелаж для зберігання чистого посуду. Миття посуду здійснюватимуть працівники холодного цеху. Розрахунок корисної площі зводимо у табл. 2.20.

Таблиця 2.20

Розрахунок корисної площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити обладнання, мм			Корисна площа, м ²
			a	b	h	
Ванна мийна	ВМ-1Б	2	650	650	900	0,85
Стелаж для посуду	-	1	1000	500	2000	0,50
Підтоварник	ПТ-2	1	1000	500	280	0,50
Всього						1,85

Розраховуємо загальну площу мийної кухонного посуду:

$$S_{\text{зар}} = \frac{1,85}{0,4} = 4,6\text{ м}^2.$$

Приймаємо мийну кухонного посуду площею 4,6 м².

До складу адміністративно-побутових приміщень входять: кабінет зав. виробництвом, контора, гардероби персоналу, санвузол.

Кабінет зав. виробництвом поєднуємо з коморою добового запасу.

Розрахунок кабінету наведений у п.п. 2.5.

В конторі працюватимуть директор та бухгалтер (2 особи). Площу контори визначаємо згідно із нормами ДБН – 12 м². Робочі місця службовців обладнуються комплектами меблів (офісний стіл (1000x650x750), стілець (355x355x600). Для зберігання документації у кабінеті встановлюється шафа для паперів (1200x500x2000).

Для робітників підприємства передбачаємо два гардероби з душовими кабінами – для чоловіків і жінок. Площі гардеробів для персоналу розраховуємо за нормами площі на 1 працівника (0,3 м²) на 100% списочної чисельності. Списочна чисельність працівників – 30 ос. (за виключенням комірника, зав виробництвом, директора і бухгалтера). Із них: 80% - жінки (27 ос.), 20% - чоловіки (3 ос.). Отже, площа гардеробу для жінок - $S = 26 \cdot 0,3 = 7,8$

м². Площа гардеробу для чоловіків: $S = 3 \cdot 0,3 = 0,9$ м², приймаємо мінімальною – 6 м². В гардеробах передбачаємо душові кабінки із шлюзами (900х900). В гардеробах встановлюються індивідуальні шафи (500х300х1500) для одягу на 100% списочної чисельності – 26 шт. в жіночому гардеробі і 8 шт. - в чоловічому.

Для персоналу передбачені санвузли із розрахунку 1 санітарний пристрій на 18 ос. у максимальну зміну. У максимальну зміну працюють 19 осіб (з урахуванням адміністративного персоналу).

Підбір технічних приміщень

Площі технічних приміщень приймаємо за нормами ДБН В.2.2-25:2009: електрощитової – 8 м²; венткамери – 12м². Електрощитова розташовується на першому поверсі підприємства (з виходом на господарське подвір'я та у коридор), венткамера – на даху.

2.6 Об'ємно-планувальне і конструктивне рішення підприємства

За результатами технологічних розрахунків, проведених у попередніх розділах, визначаємо об'ємно-планувальні параметри будівлі, для чого визначаємо загальну площу всіх функціональних приміщень підприємства (табл. 2.21).

Таблиця 2.21

Склад і площі закладу

Приміщення	Площа, м ²
Торговельна група приміщень	
Вестибюль	30,00
Гардероб відвідувачів	6,00
Санвузли відвідувачів	12,00
Зала кафе-кондитерської	114,00
Складська група приміщень	
Завантажувальна	12,00
Комора сухих продуктів	8,50
Комора посуду і білизни	6,00
Комора інвентарю	5,00

Приміщення	Площа, м ²
Виробнича група приміщень	
Виробничий цех	10,50
Кондитерський цех	30,30
Допоміжні приміщення	
Мийна столового посуду	10,70
Мийна кухонного посуду	4,50
Мийна інвентарю	4,93
Сервізна	4,37
Мийна яєць	6,50
Адміністративно-побутові приміщення	
Контора	12,00
Кабінет зав. виробництвом	6,20
Гардероб персоналу чоловічий	6,00
Гардероб персоналу жіночий	7,80
Санвузол персоналу	2,62
Технічні приміщення	
Електрощитова	10,00
Венткамера	12,00
Корисна площа закладу, S_к	321,92

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

$$S_k = S_{\text{торгов.}} + S_{\text{виробн.}} + S_{\text{склад.}} + S_{\text{адм.}} + S_{\text{техн.}} \quad (2.17)$$

S_k - корисна площа будівлі, м²;

$S_{\text{торгов.}}$ - площа торговельних приміщень, м²;

$S_{\text{виробн.}}$ - площа виробничих приміщень, м²;

$S_{\text{склад.}}$ - площа складських приміщень, м²;

$S_{\text{адм.}}$ - площа адміністративно-побутових приміщень, м²;

$S_{\text{техн.}}$ - площа технічних приміщень, м².

Робочу площу визначаємо з урахуванням площ коридорів за формулою:

$$S_{\text{роб}} = S_k * K_1, \text{ м}^2 \quad (2.18)$$

K_1 - коефіцієнт, що враховує коридори. $K_1 = 1,1 \dots 1,25$.

$$S_{\text{роб}} = 321,92 * 1,2 = 386,30 \text{ м}^2$$

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

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{роб}} * K_2, \text{ м}^2 \quad (2.34)$$

K_2 - коефіцієнт, збільшення площі, $K_2 = 1,03 \dots 1,15$.

$$S_{\text{заг}} = 386,30 * 1,1 = 424,93 \text{ м}^2$$

Площу поверху будівлі визначаємо за формулою:

Визначаємо розміри і пропорції будівлі. Для будівлі прямокутної форми, задавши ширину, визначаємо довжину за формулою:

$$L_{\text{буд}} = \frac{S_{\text{пов}}}{H_{\text{буд}}} \quad (2.19)$$

$L_{\text{буд}}$ - довжина будівлі, м;

$H_{\text{буд}}$ - ширина будівлі, м

$$L_{\text{буд}} = \frac{424,93}{18} \approx 24 \text{ м}$$

Отже, комплексне підприємство розташовується в окремій одноповерховій будівлі без підвалу. Її розміри на плані – 18 x 24 м.

Кафе розташоване в окремій будівлі – найбільш універсальний прийом об'ємно-планувального рішення, який має низку переваг над іншими. У такій будівлі легше здійснювати вантажно-розвантажувальні роботи, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень. Одноповерховість будівлі дозволяє чітко пов'язати між собою всі основні групи приміщень, раціонально вирішити планувальну схему підприємства, виключає необхідність використання ліфтів, сходів.

Після проведення розрахунків передбачається виділення наступних функціональних груп приміщень:

– група торгівельних приміщень;

- складська група;
- виробнича група приміщень;
- адміністративно-побутова група;
- група технічних приміщень
- магазин для реалізації продукції власного виробництва (окремий вхід і пару столиків)

Група складських приміщень розташовується єдиним блоком в середній частині підприємства, має окремий вихід на господарчий двір. Комори мають зручний зв'язок із виробничим та кондитерським цехами.

Виробничі приміщення орієнтовані на північ, мають зручний зв'язок із мийною кухонного посуду, мийною інвентарю, мийною яєць, складськими приміщеннями, залом підприємства.

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

Група адміністративно-побутових приміщень розташовується єдиним блоком таким чином, щоб виключити можливість перетину основних функціональних потоків.

Технічні приміщення мають окремі входи з боку господарчого двору, ізолюються від приміщень з підвищеними теплопритоками і вологістю.

Висновки до розділу 2

Визначено структуру основних та додаткових послуг кафе «**Dolce Vita**» на 68 місць. Розроблено виробничу програму з урахуванням асортиментного мінімуму та денної чисельності споживачів. Розроблено структуру підприємства, визначено, що до складу кафе входять: торговельна, виробнича, складська, адміністративно-побутова, допоміжна та технічна групи приміщень.

Розраховано кількість сировини, необхідної для виконання виробничої програми цеху. Виконано розрахунки складської групи приміщень.

Розроблено виробничі програми виробничого та кондитерського цехів. Підбрано механічне, теплове, немеханічне обладнання. Висвітлено питання організації роботи виробничих цехів. Визначені площі торговельних приміщень, підбране торговельне обладнання.

Обґрунтоване обладнання допоміжних приміщень, розраховані їх площі.

Визначені площі адміністративно-побутових приміщень.

Розроблено об'ємно-планувальне та конструктивне вирішення будівлі кафе. Підприємство загальною площею 424,93 м² розташовується в окремій одноповерховій будівлі, має розміри на плані 24 x 18 м.

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ

3.1 Організація виробництва

Виробництво продукції є основною функцією підприємства ресторанного господарства, тому у процесі проектування особлива увага приділяється правильності організації виробничого процесу та узгодженості роботи окремих ланок та підприємства в цілому.

Основними задачами організації виробництва у кафе є:

- створення в процесі проектування правильного протікання технологічного процесу та організації робочих місць;
- розробка виробничої програми та обґрунтування асортименту страв;
- раціональне використання виробничих потужностей; випуск високоякісної продукції та забезпечення дійових форм контролю за якістю продукції.

Виробництво продукції кафе є процесом, який складається із наступних етапів:

- зберігання запасу сировини та продуктів;
- кулінарна обробка та підготовка сировини;
- виготовлення кондитерських борошняних виробів, холодних закусок, солодких страв, гарячих та холодних напоїв;
- доведення до готовності напівфабрикатів та виготовлення страв.

Тому виділяємо основні групи приміщень, що впливають на хід технологічного процесу:

- група складських приміщень;
- виробничі цехи;
- допоміжні приміщення.

Для зберігання запасу продуктів, сировини та матеріально-технічних цінностей на підприємстві запроектована група складських приміщень, яка включає збірно-розбірну камеру для зберігання продуктів, які швидко псуються, комори сухих продуктів та комори для зберігання матеріально-технічних цінностей (комори столового посуду та білизни, інвентарю). Складська група розташовується поруч із завантажувальним майданчиком та має зручний зв'язок із виробничими цехами.

Виробнича група складається із виробничого та кондитерського цехів, які розміщуються в північній частині будівлі, мають зв'язки між собою і з групою складських приміщень. Допоміжні (мийна столового посуду, мийна кухонного посуду, мийна інвентарю кондитерського цеху, мийна яєць,

підсобне приміщення офіціантів) розміщуються у суміжних приміщеннях із цехами та приміщеннями, які обслуговують.

Для організації технологічного процесу з дотриманням належних санітарних умов виробнича група забезпечується необхідними інженерними комунікаціями. Гаряче та холодне водопостачання підводиться централізовано у кожне виробниче приміщення. Кожне приміщення має підвід каналізаційної та системи опалення. Задовільні параметри повітря у приміщеннях забезпечуються шляхом приточної вентиляції та місцевих витяжних відсосів над потужним тепловим обладнанням.

Для забезпечення безпечних умов праці велике значення має освітлення. За рахунок віконних отворів здійснюється природне освітлення. Під час вибору виду штучного освітлення перевага надається люмінесцентним лампам, які не дають чітких тіней, менш шкідливі для зору.

Процес виробництва на підприємстві організований згідно із вимогами до нього наступним чином.

Сировина та продукти надходять у зазначені угодами терміни. Далі продукція транспортується за допомогою вантажного візка ТГ-100 в складські приміщення. Денний запас сировини і продуктів зберігається у коморі добового запасу.

Із комори добового запасу сировина і продукти на початку робочого дня транспортуються у виробничий та кондитерський цехи.

Специфічні особливості кондитерського виробництва вимагають розмежування технологічного процесу на низку операцій (які виконуються у окремих приміщеннях, на окремих робочих місцях): підготування сировини, виготовлення тіста, випікання та оздоблення виробів. Отримана в цеху сировина зберігається в кімнаті зав. виробництвом. Для продуктів, які швидко псуються, встановлені холодильні шафи. Робоче місце для підготування сировини обладнується підтоварниками, стелажми для зберігання сировини, виробничими столами, ванною з подаванням холодної та гарячої води, холодильною шафою, пересувними стелажми.

Розпакування яєць, які надходять в ящиках, здійснюється у мийній яєць в окремому відведеному для цієї мети місці, яке ізольоване від виробничих ділянок. При виборі яєць із ящика їх очищують і укладають в корзини з решітками для санітарної обробки, яка здійснюється в чотирьох ваннах. В першій ванні яйця в решетах витримують в чистій теплій воді 9 -10 хв. При сильному забрудненні їх миють волосяними щітками. В другому відділенні яйця мають знаходитись 20 хв. в аміачному розчині азотнокислого срібла або протягом 5 хв. в 2-% розчині хлорного вапна. В третій ванні яйця промивають 2-% розчином питної соди; в четвертій – промивають теплою чистою водою протягом 5 хв.

У приміщенні кондитерського цеху виділяються наступні робочі місця:

- підготовки сировини і продуктів;
- приготування листкового і пісочного тіста і виробів з них;
- приготування бісквітного та інших видів тіста і виробів з них.

Робочі місця оснащуються механічним, немеханічним, тепловим обладнанням, інструментом, інвентарем, посудом, тарою.

В кондитерському цеху обладнане спеціальне приміщення під мийну інвентарю. Для миття інвентарю використовуються мийні ванни, для зберігання чистого посуду та інвентарю – стелаж. Приміщення та обладнання в ньому розташовані таким чином, що потоки використаного та чистого посуду не перетинаються. Шафи для зберігання чистого посуду та інвентарю закриті з усіх боків. Миття інвентарю здійснюється відразу після його звільнення.

Готова продукція зберігається стелажах та холодильних шафах цеху до моменту їх відпускання за барну стійку кафе-кондитерської, де встановлені холодильні шафи-вітрини та стелажі-вітрини для демонстрації та реалізації виробів.

З метою забезпечення високої якості продукції, зручності роботи працівників та зменшення трудовитрат виробничі цехи оснащуються новим сучасним, безпечним технологічним обладнанням, яке має високі технічні

характеристики, невеликі габарити, низьку металоємність. Під час підбору оснащення перевага віддавалась модульному обладнанню, завдяки чому досягається економічне використання виробничих площ, зручність роботи персоналу.

На виробництві працює дві бригади робітників, які при тривалості робочого дня 11,5 год. виходять на роботу через день. Загальну чисельність працівників виробничих цехів визначаємо на основі даних про явочну чисельність, розрахованих для кожного цеху за формулою:

$$N_2 = 2 \cdot N_1 \cdot \alpha \quad (3.1)$$

де N_1 . – розрахункова явочна чисельність працівників, осіб.

α – коефіцієнт, який враховує роботу підприємства у святкові та вихідні дні, а також неявку робітників за поважними причинами (приймаємо $\alpha = 1,13$).

Загальну явочну чисельність кухарів зводимо у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Розрахунок чисельності виробничих працівників

Назва цеху	Явочна чисельність	Кваліфікація
Виробничий цех	1,1	Кухар 4 розряду
Кондитерський цех	3,9	Кондитери 4 і 5 розряду
Всього	5,0	

Списочна чисельність кухарів: $N_2 = 2 \cdot 5 \cdot 1,13 = 11$ осіб.

Отже, на підприємстві працюють 3 кухарі 4 розряду, 4 кондитери 4 розряду та 4 кондитери 5 розряду.

Кожною бригадою керують завідувачі виробництвом (2 особи), які також працюють по 11,5 годин через день. В цілому виробничим процесом на підприємстві керує зав. виробництвом. В його обов'язки входить постійний і планомірний контроль якості продукції, що випускається. Для отримання продукції високої якості контроль здійснюється на кожному етапі виробничого процесу – починаючи з моменту отримання сировини, закінчуючи оформленням їх перед подаванням відвідувачам. Зав.

виробництвом є МВО, в його обов'язки входить складання меню, виробничої програми, визначення потреби у сировині та продуктах, складання наряду-накладної, а також постійний та планомірний контроль якості продукції.

Таким чином для раціональної побудови технологічного процесу передбачається: виділити виробничі приміщення, склад та площі яких відповідають реальним потребам та нормам ДБН В.2.2-25:2009; раціонально організувати робочі місця; оснастити підприємство новим сучасним технологічним обладнанням; забезпечити належний санітарний стан шляхом використання інженерних комунікацій; підібрати штат висококваліфікованих працівників відповідно до потреби, забезпечити постійний і планомірний контроль якості продукції.

3.2 Організація обслуговування

Рівень культури обслуговування є важливим показником роботи підприємства і визначається такими чинниками: асортимент і оформлення страв, культура поведіння обслуговуючого персоналу, техніка обслуговування, сервіровка столів, санітарний стан підприємства, архітектурно-художнє оформлення приміщень.

Меню є своєрідним рекламним засобом підприємства і багато в чому обумовлює відвідування підприємства, що в остаточному підсумку впливає на його прибутковість. Відповідно до асортиментного мінімуму та споживчого попиту було складене меню підприємства, до якого включені популярні серед споживачів кондитерські борошняні вироби, десерти, широкий асортимент холодних та гарячих напоїв. Меню планується виконати у вигляді книжки, в якій наведено фото страв та борошняних кондитерських виробів, їх склад, калорійність, вихід та ціна.

Назва кафе – «Dolce Vita» – відображає спеціалізацію підприємства, а зовнішнє опорядження будівлі, виконане з використанням сучасних оздоблювальних матеріалів ніжних світло-бежевих тонів приверне увагу

потенційних споживачів. Широке використання елементів озеленення (стрижені чагарники, квітники) вхідної зони кафе та оформлення будівлі підвісними кашпо із квітами, що цвітуть, нададуть будівлі атмосфери затишку.

Під час оздоблення приміщень для відвідувачів кафе особлива увага приділялась екологічності оздоблювальних матеріалів. Зала підприємства оформлена у спокійних світлих тонах – блідо-персиковому та бежевому. В оформленні зали та вестибюлю широко використовуються картини, дзеркала та декоративні рослини. У підвищенні промовистості і комфорту інтер'єра активну участь приймає штучне освітлення. Штучне освітлення передбачається максимально розсіяти, із метою чого лампи закриваються підвісною стелею.

Для формування інтер'єру зали та її естетичного рівня, умов зручності і комфорту істотне значення мають торгівельні меблі, що за формою, стилем і призначенню повинні відповідати характеру архітектури приміщень. Меблі є основним організуючим елементом інтер'єру, характеризуються розмірами, формою, матеріалами і естетичною промовистістю. У залі підприємства встановлюються столи, виконані із сучасних, легких та екологічно чистих матеріалів. Колір меблів - світлий беж.

Доповненням до інтер'єра є столовий посуд, що повинний відповідати таким вимогам: гігієнічність, тривкість, естетичність і сучасність форм, а також легкість в експлуатації і санітарній обробці. Столовий посуд підбирається однотонний, білого або кремового кольорів.

Поняття культури обслуговування невід'ємно пов'язано з організацією обслуговування споживачів. Обрана форма часткова обслуговування - офіціантами - є найбільш перспективним і прийнятним варіантом. Метод обслуговування - індивідуальний, що підвищує відповідальність персоналу за якість роботи. Обслуговування здійснюється наступним чином. Відвідувачі самостійно обирають страви за барною стійкою кафе-кондитерської, розраховуються за замовлення, займають місця у залі. За

стійками працюють офіціанти та бармени. Офіціанти також приймають, виконують замовлення і прибирають столи у залі.

Для обслуговування відвідувачів створено дві бригади офіціантів, які працюватимуть через день по 11,5 год. Бригадою працівників зали керує адміністратор.

В кафе процес обслуговування складається з двох етапів:

- реалізація готової продукції;
- організація споживання.

Етап реалізації готової продукції (рис. 3.1) починається з підготовки роздавальної, де відбувається:

- підготовка обладнання до роботи (включення обладнання, підготовка касового обладнання);
- заповнення обладнання для видачі продукції (отримання готових страв та кондитерських виробів, заповнення ними вітрин та охолоджуваних прилавків).

На даному етапі також здійснюється:

- оформлення документації, що дає право отримувати продукцію (пробивання чеків, передавання їх через марочниці);
- відпускання готових страв, кондитерських виробів та напоїв, що включає операції порціонування та оформлення страв;
- отримання страв та напоїв, що супроводжується на барі пред'явленням чеків.

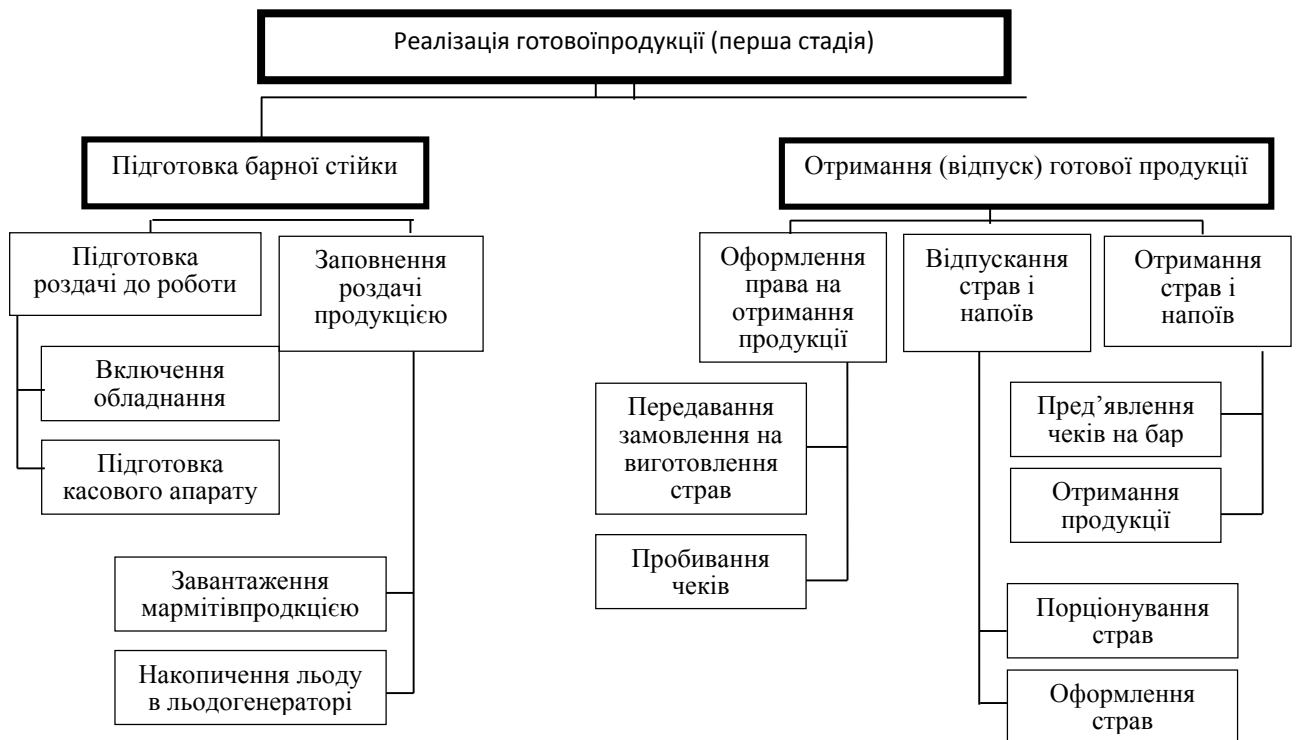


Рис. 3.1 Структура процесу реалізації готової продукції (перша стадія)

Процес завершення роботи на барної стійки передбачає:

- прибирання барної стійки із здаванням на збереження продукції, що лишилась та прибиранням робочого місця;
- документальне оформлення процесу реалізації продукції (оформлення звіту, зняття показників касового апарату та здавання виторгу).

Друга стадія представляє собою процес безпосереднього обслуговування споживачів у залі кафе-кондитерської (рис. 3.2).

До другої стадії обслуговування входять наступні етапи:

- підготовка зали до прийому споживачів;
- обслуговування споживачів.

У процесі підготовки до прийому споживачів офіціанти:

1. Здійснюють підготовку зали кафе-кондитерської до прийому гостей, забезпечують процес обслуговування предметами матеріально-технічного призначення.

2. Проходять інструктаж перед початком робочого дня (проводить адміністратор) та здійснюють особисту підготовку (одягають спецодяг, готують рушники, підноси тощо).
3. Сервірують столи (отримують в білизняній і сервізній та доставляють у залу столову білизну, посуд, столові прибори та скло, полірують їх та здійснюють накривання столів скатертинами, розставляють на столи вази з квітами).

Процес обслуговування споживачів у залі складається з:

1. Зустрічі споживачів, приймання та оформлення замовлень. При необхідності офіціанти та бармен консультують гостей, допомагаючи їм обрати страви, підібрати напої тощо.
2. Подавання страв і напоїв. Після отримання замовлень персонал зали передає заявку на виробництво. Після виконання виробництвом та баром замовлень подають їх гостям.

Розрахунок із споживачами.

Після того, як гості завершили прийом їжі, офіціант подає рахунок із повним переліком замовлених страв та розрахунком суми до сплати. В кафе-кондитерській приймається розрахунок як готівкою, так і карткою через POS-термінал. Рахунок виписується у двох екземплярах, один із яких видається гостеві, інший лишається в офіціанта для звітності.

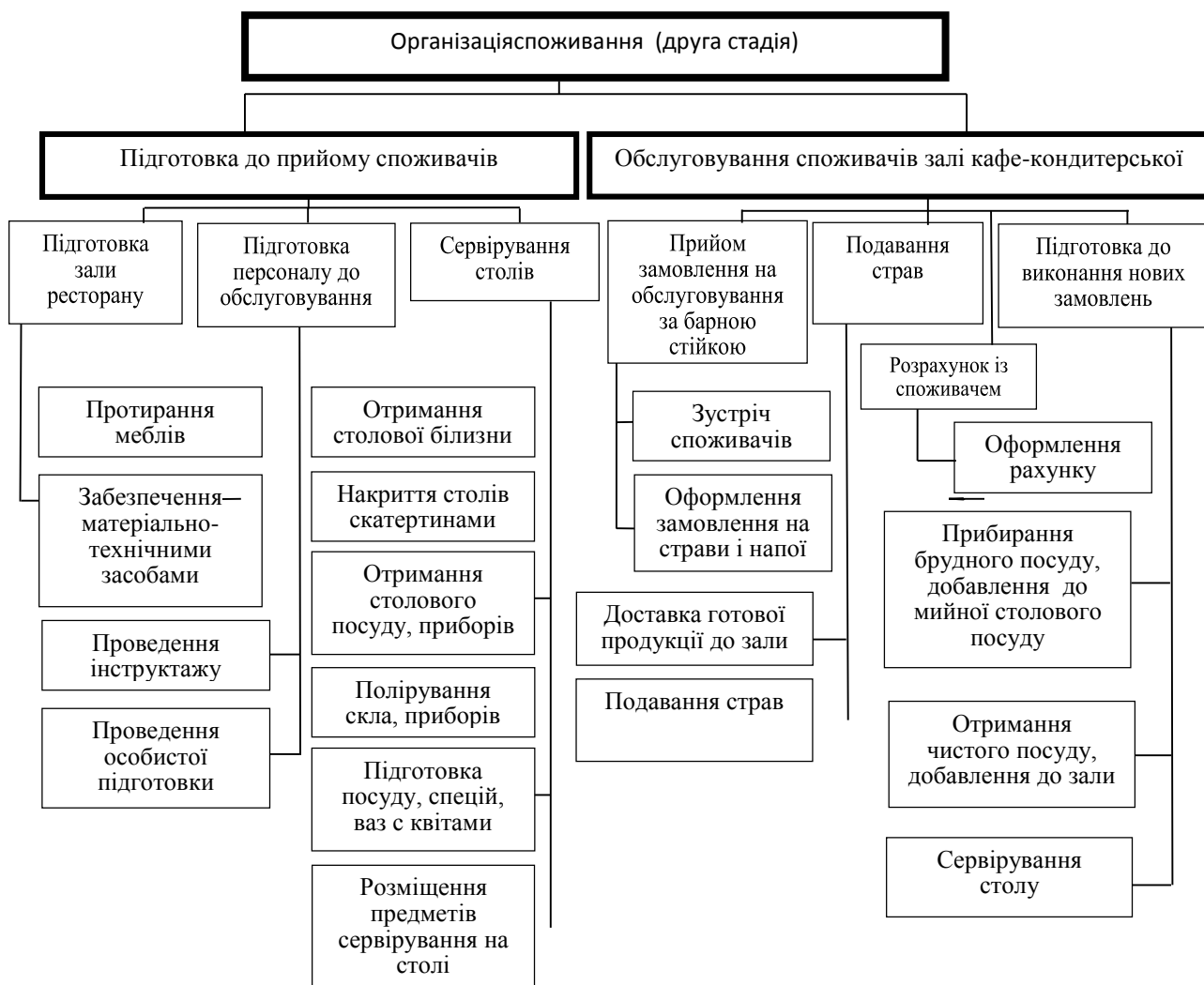


Рис. 3.2 Структура процесу обслуговування споживачів (друга стадія)

Підготовка до виконання нових замовлень. Після того, як споживачі покинули свої місця, офіціант прибирає використаний посуд, серветки і доставляє їх до мийної столового посуду. При необхідності замінює скатертину. Після цього в сервізній отримує чистий посуд, в білизняній – серветки і виконує попереднє сервірування стола.

3.3 Рекламне забезпечення підприємства

Для успішної роботи підприємства, забезпечення стабільної чисельності його відвідувачів важливим є організація ефективної рекламної кампанії. В даний час існують різноманітні форми рекламних засобів, що мають як

непрямий, так і безпосередній вплив на споживачів. Головною задачею реклами є інформація населення про роботу комплексного підприємства, про форми обслуговування, продукцію, що випускається, про достоїнства різних страв і кондитерських виробів. Тому в закладі використовуються широко різні засоби реклами як зовнішні, так і внутрішні.

Найбільш розповсюдженою засобом зовнішньої реклами є вивіска. Вона вписується в загальний стиль оформлення вулиці, інформує про тип підприємства, його спеціалізацію. Вивіску із назвою підприємства розміщують на фасаді будівлі горизонтально. Для кращого сприйняття вивіска доповнюється малюнком. Доповнює вивіску вітрина, яка підкреслює профіль підприємства, асортимент страв, форму обслуговування. Рекламний стенд розміщують при вході до підприємства та в місцях накопичення людей. Такі стенди допомагають водію, пішоходу, пасажиру отримати інформацію про підприємство. В якості засобів внутрішньої реклами є меню, інтер'єр зали, виставка-продаж, дегустація. Внутрішня реклама – це насамперед сучасний інтер'єр залів відповідний назві.

Реклама потребує певних витрат засобів, іноді значних, тому перед нами стоїть завдання вибору найбільш ефективних із них. Тому найбільше вдалим варіантом буде розміщення рекламних оголошень у газетах, а також на радіо (оскільки, проводячи основну частину робочого часу в автотранспорті, даний контингент мимо волі, слухаючи міські радіостанції, піддається впливу реклами).

Кафе «Dolce Vita» буде широко використовувати інтернет-рекламу:

- власний сайт з візуалізації приміщень для відвідувачів, меню, висвітленням подій, що відбуваються в кафе, інформацією про акції та знижки тощо;
- сторінки у соціальних мережах (Інстаграм, Фейсбук), в яких буде публікуватись цікава та корисна інформація про харчування, новинки, які пропонуються підприємством, акції та знижки. Дані ресурси надають широкі можливості для спілкування із споживачами та створення лояльного відношення до закладу;

- підключення закладу до сервісу «Glovo», що дозволить збільшити продажі за рахунок реалізації продукції з доставкою за адресою споживачів.

Для підвищення ефективності використання виробничого потенціалу підприємство може надавати такі послуги:

- обслуговування календарних свят із наданням розважальної програми;
- готування кондитерських борошняних виробів та десертів із доставкою за адресою замовника;
- надання в оренду столового посуду, приборів і білизни;
- безкоштовний виклик таксі;
- безкоштовне паркування транспорту відвідувачів;
- консультації з приготування страв та кондитерських борошняних виробів.

Таким чином, запропонований перелік додаткових послуг дозволить найбільш повно використовувати ресурси підприємства і забезпечити високі показники його торгово-економічної діяльності.

Висновки до розділу 3

Висвітлені питання організації виробництва, наведені функції виробничих підрозділів та їх взаємозв'язки. Встановлено, що виробнича група працівників у складі 13 осіб працюватиме під керівництвом зав. виробництвом за двобригадним графіком з виходом через день.

Визначено основні вимоги щодо екстер'єру будівлі та інтер'єру приміщень для відвідувачів, підібрані меблі та визначено основні етапи процесу обслуговування відвідувачів. Визначено основні рекламні засоби за розроблено перелік додаткових послуг для забезпечення ефективної діяльності проєктованого кафе.

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	Об'єкт розміщується по вул. Вишнева, м. Вишневе, Київської області 08132
Кліматичні умови району будівництва	<p>Ділянка розташована в І-му (північно-західному) кліматичному районі, відповідно до кліматичного районування території. Клімат району – помірно-континентальний.</p> <p>Середня кількість опадів за рік – 640 мм.</p> <p>Температура повітря:</p> <ul style="list-style-type: none"> - середньорічна + 7,8 °С; - абсолютний мінімум – 32,2 °С; - абсолютний максимум + 39,9°С. <p>Територія відноситься до несейсмічної зони – 5 балів.</p> <p>Розрахункова глибина промерзання ґрунту–1,0 м.</p> <p>Напрямок вітру взимку та влітку переважно – західний.</p>
Опис земельної ділянки підприємства	<p>Земельна ділянка відповідає будівельним і санітарно-технічним нормам, які передбачені для підприємств харчової промисловості. Характер рельєфу місця будівництва спокійний, з незначним ухилом на південний схід. Ґрунт на ділянці забудови – чорнозем. Земельна ділянка розташована у центральному районі м. Вишнева.</p> <p>Територія обмежена парком та міським пляжем. Будівлі та споруди, що підлягають знесенню – відсутні.</p>
Організація транспортних під'їздів до підприємства	<p>Від земельної ділянки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - до центру м. Вишневе 50 м; - до зупинки автотранспорту 20 м. <p>Транспортні комунікації шириною проїжджої частини 9 м.</p> <p>До закладу основний підхід має ширину 15 м; пішохідні доріжки – по 1,5 м.</p>

Перелік основних даних	Характеристики
Площа земельної ділянки	0,24 Га
Площа забудови	589,00 м ²
Площа доріг та тротуарів	517,00 м ²
Площа озеленення земельної ділянки	1420,00м ²
Площа майданчику для відпочинку	89 м ²
Ландшафт території та малі архітектурні форми на ділянці	<p>Ділянка закладу громадського харчування розташована у лісостеповій зоні Лівобережної України в межах Придніпровської низовини.</p> <p>Характер огороження – декоративне комбіноване з дерева та кованих елементів. Під'їзди до території підприємства, проїзди на території виконані з асфальтобетону та тротуарної плитки.</p> <p>На території підприємства облаштована садово-паркова зона відпочинку для відвідувачів. Озеленення ділянки вирішено шляхом влаштування газонів, насадження стриженних кущів та дерев та квітників.</p> <p>На території прогулянкової зони передбачається встановлення малих архітектурних форм (ліхтарики).</p>
Генеральний план території ділянки	<p>На аркуші представлено 1 генеральний план території земельної ділянки. При його розробці були враховані:</p> <ul style="list-style-type: none"> - існуюча планувальна структура м.Вишневе; - існуюча мережа вулиць і проїздів; - існуючі планувальні обмеження.
Об'ємно-планувальні характеристики підприємства	
Композиційно-планувальна схема підприємства	Композиційно-планувальна схема підприємства - змішана
Характер будівлі	Характер будівлі - одноповерхова, без підвалу
Форма та розміри будівлі на плані	Будівля неправильної форми Розміри: довжина – 30 м, ширина – 18 м.
Горизонтальні та вертикальні	Горизонтальні зв'язки – коридори шириною 1,6 м., 1,8 м; вертикальні зв'язки – сходи, пандус для осіб з обмеженими

Перелік основних даних	Характеристики
зв'язки на підприємстві	можливостями. Горизонтальне транспортування сировини, інвентарю та страв здійснюється за допомогою візків та ручних пересувних столиків.
Кількість поверхів	Будівля має 1 поверх
Висота поверху	3,3 м
Характеристики конструкцій та матеріалів підприємства	
Конструктивна схема будівлі	Неповний каркас (з зовнішніми несучими стінами та залізобетонними колонами перерізом 400х400мм, сіткою каркасу 6х6 м).
Фундаменти (конструкції, матеріали, глибина закладання)	Фундаменти під несучі стіни – стрічкові монолітні залізобетонні (глибина закладання фундаментів – 1,2 м), під колони – стовпчасті «стаканного» типу.
Стіни (матеріал, товщина)	Стіни викладені з теплоефективної цегли товщиною 510 мм.
Перегородки (матеріал, товщина)	Перегородки - цегляні товщиною 120 мм.
Конструкція перекриття	Висота перекриття – 0,3 м. Використані залізобетонні панелі з круглими пустотами.
Конструкція покриття	<p>Покриття – зі збірних залізобетонних плит з круглими пустотами.</p> <p>Конструкція покриття включає несучі елементи (плити) та огорожувальні елементи – водоізоляційний килим; 3 шари руберойду на бітумній мастиці; утеплювач, покладений на пароізоляцію з вирівнюючим шаром цементного розчину.</p> <p>Розміри плит покриття 1,5 м х 6,0 м.</p>
Вікна (матеріал, розміри)	<p>В залі кафе – стандартні дерев'яні вікна євробрису ТМ "Rein Holz" з енергозберігаючими склопакетами):</p> <p>В-1–1200х1800мм; В-2 – 2000х1800мм, В-3 – 1800х1800мм. В-4 – 4000х1800мм; відповідно до ДСТУ Б.В.2.7.-130:2007</p>
Двері (матеріал, розміри)	Зовнішні – дерев'яні розпашні Д-3–1100х2370мм., Д-5 – 2000х2370мм., Д-6–1510х2370мм. Внутрішні – дерев'яні: розпашні Д-1 – 900х2070мм., Д-2- 1100х2030мм., Д-4 – 1200х2030мм.
Система водовідведення з даху	Система водовідведення з даху - внутрішня в дощову каналізацію.
Основні технічні показники проекту	
Площа забудови (S _д)	589,00м ²

Перелік основних даних	Характеристики	
Загальна площа (S_3)	527,50 м ²	
Робоча площа (S_p)	352,10 м ²	
Будівельний об'єм (V_6)	2297,00 м ³	
Планувальний показник (K_1)	0,70	
Об'ємний показник (K_2)	6,52	

Таблиця 4.2

Зовнішнє та внутрішнє опорядження будівлі підприємства

Перелік основних даних	Характеристика	
Зовнішнє опорядження будівлі:		
Характер архі-тектурних елементів будівлі, будівельні матеріали	Для стін будівлі використана зовнішня декоративна штукатурка. Архітектурні елементи фасаду виконані у стилі мінімалізм. Цоколь – з природного каменю, вікна великі, прямокутні, дерев'яні. Вхідні двері до закладу – розпашні дерев'яні.	
Елементи візуальної інформації на фасаді	Над головним входом до кафе розміщується реклама підприємства та виконується з ПВХ - конструкції, на якій закріплений надпис назви закладу із об'ємних літер з підсвічуванням в темний період доби	

Таблиця 4.3

Внутрішнє опорядження будівлі			
Приміщення	Підлога	Стіни	Стеля
Вестибюль	Керамічна плитка	Акрилове фарбування в пастельних тонах	Акрилове фарбування
Зали кафе, бару	Керамічна плитка	Рідкі шпалери нанесеними дитячими малюнками	Багаторівнева стеля з гіпсокартону
Виробчі цехи	Керамічна плитка	Керамічна плитка	Акрилове фарбування
Адміністративні	Лінолеум	Рідкі шпалери пастельних тонів	Підвісна стеля Armstrong
Коридори	Каучукова підлога	Акрилове фарбування	Акрилове фарбування
Складські	Плитка ПВХ	Клейова побілка	Клейова побілка
Технічні	Цементно-бетонна	Керамічна плитка	Клейова побілка

Загальна характеристика інженерних систем

Перелік основних даних	Основні характеристики
Система опалення	<p>Система опалення - централізована:</p> <ul style="list-style-type: none"> - за видом теплоносія –водяна з примусовою циркуляцією; - за способом подачі і відведення теплоносія – однотрубна; - за розташуванням трубопроводів– з нижнім розведенням; 18. - за напрямком руху води в магістральному і зворотньому трубопроводах–тупикова; - тип опалювальних приладів - алюмінієві радіатори опалення Integral 500/80 <p>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>В адміністративних приміщеннях встановлена комплексна система кондиціонування повітря Daikin Sky Air, яка забезпечує опалення, охолодження, вентиляцію й очищення повітря для невеликих і середніх приміщень.</p> <p>Передбачена механічна припливно-витяжна система вентиляції для торгівельних та виробничих приміщень кафе.</p> <p>Повітропроводи прямокутної форми, метало-пластикові, виготовлені з листового жорсткого спіненого пластика з обох сторін покритого шарами алюмінію.</p>
Система водопостачання	<p>З пластикових труб марки RENAU виконані мережі внутрішнього водопроводу з кріпленням їх до стін, колон, перекриттів з уклоном 0,002-0,005 у бік вводу.</p> <p>Облік води, що витрачається закладом, контролюється за допомогою крильчастих лічильників води з діаметром приєднувального трубопроводу 15 мм. Якість питної води в закладу – відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10.</p>
Система каналізації	<p>Використовується система каналізації за способом збору та видалення стічних вод – самопливна, яка складається з приймачів стічних вод, відвідних труб, стояків з витяжними трубами і випусками.</p> <p>Система каналізації за характеристикою стічних вод – господарсько-побутова, виробнича та дощова.</p> <p>За сферою обслуговування – об'єднана.</p> <p>Використані каналізаційні труби – ПВХ марки ЕКОPLASTIK діаметром 100мм.</p>

Перелік основних даних	Основні характеристики
	<p>Для контролю і прочищення внутрішньої каналізаційної мережі на ній встановлені ревізії і прочистки.</p> <p>Для видалення сміття на підприємстві встановлені сміттеві баки (поз 3. Генплану, аркуш- 2), а вивезення твердих побутових відходів здійснюється спеціалізованим автотранспортом.</p>

Висновки до розділу 4

У розділі сформульовані дані та вимоги до планувального, архітектурно-будівельного та інженерного рішень кафе «Dolce Vita» у місті Вишневе , його основних параметрів з урахуванням технологічних та містобудівних вимог.

Зокрема в розділі, наведені основні дані та характеристики щодо:

- архітектурно-планувального рішення підприємства;
- конструкцій та матеріалів будівлі кафе;
- зовнішнього та внутрішнього опорядження підприємства;

- функціонування систем опалення, вентиляції, водопостачання та каналізації підприємства.

- в адміністративних приміщеннях встановлена комплексна система кондиціонування повітря Daikin Sky Air, яка забезпечує опалення, охолодження, вентиляцію й очищення повітря.

В закладі передбачена дитяча ігрова кімната обладнана лабіринтами з гірками та дитячими яскравими меблями. Також передбачено зручний санвузол для людей з обмеженими можливостями. Для організації дозвілля відвідувачів передбачено майданчик для естради, аніматорів, та дитячий бар.

ВИСНОВОК

У результаті розробки дипломного проекту виконано будівництво кафе «DOLCE VITA» на 68 місць у селищі Вишневе Київської області. Результати маркетингових досліджень доводять доцільність та необхідність будівництва даного підприємства. Спеціалізація закладу ресторанного господарства – Європейська та Українська кухня.

Для забезпечення відповідності підприємства сучасним стандартам та його конкурентоспроможності в проекті розроблені наступні заходи:

– запропоновані меню, які відповідають рекомендованому асортиментному мінімуму та реальному попиту на продукцію підприємств ресторанного господарства;

– підібране сучасне продуктивне, безпечне в експлуатації технологічне оснащення,

– визначені оптимальні площі функціональних груп приміщень підприємства;

– розроблена схема технологічного процесу, на основі якої розроблене об'ємно-планувальне вирішення будівлі;

- розроблений план підприємства із зазначенням підбраного обладнання, яке встановлюється відповідно до особливостей технологічних процесів та призначення кожного окремо взятого приміщення;
- розроблені заходи щодо організації безпечних та нешкідливих умов праці робітників та відпочинку відвідувачів;
- запропонована низка заходів для залучення споживачів до підприємства та утримання постійного контингенту (асортимент продукції, рекламні заходи, інтер'єр, тощо).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архіпов В. В., Русавська В. А. Організація обслуговування в закладах ресторанного господарства: навч. посіб. Київ. ЦУЛ, 2012. 342с.
2. Карташов Л.В. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения. Москва. 2014. 439 с
3. Архіпов В. В. Організація ресторанного господарства: навч. посіб. Київ. ЦУЛ, 2012. 280с.
4. Архіпов В .В., Іванникова Т. В., Архіпова А. В. Ресторанна справа: Асортимент, технологія, управління якістю продукції в сучасному ресторані: навч. посіб. Київ. Центр навчальної літератури, 2012. 382с.
5. ДСТУ 30523-97. Послуги громадського харчування: Загальні вимоги. Київ. Держстандарт України, 1998. 10 с.
6. ДСТУ 4281-2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. – Київ. Держспоживстандарт України, 2004. 16 с.
7. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів, правових, нормативно-правових та інших актів для закладів ресторанного господарства/ Укладач О. В. Шалимінов. Київ: Арій, 2013. 1008 с.

8. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. СПб.: Проффикс, 2007. 688 с.
9. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания. А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко. Київ. 2011. 680 с.
10. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий диетического питания для предприятий общественного питания. / Под ред. В.Т. Лапшиной. Москва. Хлебпродинформ, 2002. 632 с.
11. Черевко О. І., Крайнюк Л. М., Касилова Л. О. Технологічне проектування підприємств харчування: Навчальний посібник. Харків: ХДУХТ, 2005. 295 с.
12. Гольман Н. Л. Рекламная деятельность: Планирование, технологии, организация. Москва. Гелиопринт, 2008. 400с.
13. ДБН В.2.2-25:2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). Київ. Мінрегіонбуд України, 2010. 83 с.
14. ДБН В.2.2.-9:2009. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. Київ. Мінрегіонбуд України, 2010. – 68 с.
15. ДБН В.2.2-17:2006 Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення. Київ. Держбуд України, 2007. 21 с.
16. Дейниченко Г. В., Ефимова В. А., Постнов Г.М. Оборудование предприятий общественного питания: Справочник. Ч. 1. Харьков: ДП Редакция «Мир техники и технологий », 2002. 256 с.
17. Дейниченко Г. В., Ефимова В. А., Постнов Г.М. Оборудование предприятий общественного питания: Справочник. Ч. 2. Харьков: ДП Редакция «Мир техники и технологий », 2003. 248 с.
18. Ефимов А. Д., Никуленкова Т. А., Вухолова М. С. Профессиональная кухня: 100 готовых проектов. Москва. Издательский дом «Веди», 2002. 207 с.
19. Иванова О. В., Капліна Т. В. Санітарія та гігієна закладів ресторанного господарства: підручник. Суми: Університетська книга, 2010. 399 с.
20. Методичні рекомендації з виконання архітектурно-будівельного розділу дипломного проекту. Полтава: ПУЕТ, 2017. 18 с.

21. Мостова Л. М., Новікова О. Т. Організація обслуговування на підприємствах ресторанного господарства: Навч. посібник. Київ Лира-К, 2012. 338 с.
22. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства/ За ред. Н.О.П'ятницької. Київ. Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2014. 632 с.
23. Правила роботи закладів (підприємств) громадського харчування (наказ Мін. економіки з питань Європейської інтеграції України від 27.07.2002 р., №219).
24. Проектування закладів ресторанного господарства: робочий зошит / А.Л. Рогова, Ю.В. Левченко. П.: ПУЕТ, 2017. 57 с.
25. Методичні рекомендації до виконання розділу дипломного проекту «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях». Полтава: ПУЕТ, 2017. 18 с.
26. Закон України "Про охорону праці" № 2694-ХІІ. від 1992.10.14 // Відомості Верховної Ради України, 1992, N 49 (08.12.92), ст. 668.
27. Закон України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності" №1105-ХІV. від 23.09.1999р. // Відомості Верховної Ради України, 1999, N 46-47 (26.11.99), ст. 403.
28. Закон ВР УРСР "Про міліцію" № 565-ХІІ від 20 грудня 1990 року (із змінами та доповненнями). – К.: Парламентське видавництво, 2002.– 26 с.
29. Кодекс законів про працю України №149 від 10.12. 1971р. // Система інформаційно–правового забезпечення ЛІГА: ЗАКОН, WWW.Liga.
30. Постанова КМ України "Про заходи щодо виконання Закону України "Про охорону праці" № 64. від 1993.01.27 р. // Урядовий кур'єр, 1993, 02, 04.02.93 N 17 – 18

31. Типове положення про комісію з питань охорони праці підприємства: Наказ Держнаглядохоронпраці від 03.08.93, №72: Зареєстровано Мінюстом України від 30.09.93, №141: Наказ МВС України від 29.04.94, №230.

32. Типове положення про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці. Затверджено наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 28 грудня 1993 р. № 135 // Бюлетень законодавства і юридичної практики України - №12: охорона праці в Україні. /Відп. Шеф-редактор В.С. Ковальський. – К.: Юрінком Інтер, 1999. – 400 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Погоджено
Головний державний санітарний
лікар _____
(назва адміністративної території)
_____ (підпис, ім'я та по батькові)
(підпис)
“___” _____ 200__ р.
М.П. _____

Затверджено
Керівник _____
(найменування суб'єкту господарювання у
громадському харчуванні)
_____ (прізвище, ім'я та по батькові керівника)
“___” _____ 200__ р.
М.П. _____
(підпис)

Технологічна карта № 1
фірмової страви або кулінарного виробу
Рецептура печива «Кошик з яблуками»

Найменування продукту	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини, г	
		в натурі	в сухих речовинах
Борошно пшеничне в/г	85,5	515,00	44,06
Цукор	99,85	206,00	20,58
Маргарин	84,00	309,00	25,98
Меланж	27,00	72,00	1,94
Сіль	96,50	2,00	1,90
Вихід	94,50	1000	94,50

Технологія приготування

Приготування тіста – в тістомісильну машину кладуть вершкове масло, додають цукор-пісок, меланж, сіль, та перемішують протягом 20-30 хв до утворення однорідної маси. Потім додають борошно та продовжують заміс тіста не більше 1-2 хв. Пісочне тісто повинно мати гладку поверхню без грудочок та слідів непромісу, колір від світло-помаранчевого до помаранчевого, приємний запах та легкий аромат есенції. *Формування.* Тісто нарізають на шматки на розкатують в пласти на посипаному борошном столі. Для кошиків тісто розкатують до товщини 7-8 мм, кладуть на гофровані формочки та стелять тістом їх дно та стінки; формочки з тістом випікають на листах. *Випікання.* Тривалість випічки для пісочних кошиків 10-13 хв при температурі 200 °С. Наповнюємо корзиночки припущеними в розчині лимонної кислоти шматочками яблук. Прикрашаємо абрикосовим соусом з бренді. Подаємо гарячими (t – 60-65°С)

Характеристика готової страви або виробу

Зовнішній вигляд - .пісочні кошики з карамелізованими яблуками

Консистенція - характерна для даного виду страви.

Колір – характерний для даного виду страви.

Запах та смак - характерний для рецептурних компонентів, без сторонніх присмаків і ароматів.

Мікробіологічні показники для даного виду страви (виробу), які нормуються
МАФМ КОЕ/г не більше – $1 \cdot 10^3$, БГКП (колі форми) – 1, S. aureus – 1,0, патогенні, в тому числі сальмонели – 25

Автор фірмової страви або виробу _____

(П.І.П)

Карту склав:

(посада)

(підпис)

(П. І. П)