

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:

Спеціалізована закусочна на 70 місць у місті Миргород

Полтавської області

спеціальність _____ 181 «Харчові технології»

освітня програма _____ «Харчові технології та інженерія»

(шифр, назва)

ступеня бакалавр

Виконавець

Шульга Олена Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

Керівник

доц.к.т.н. Наконечна Юлія Григорівна

(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

ВІДГУК

керівника дипломного проекту, виконаного студенткою
Шульгою Оленою Сергіївною
ступеня бакалавр
на тему «Спеціалізована закусочна
на 70 місць у місті Миргород Полтавської області»

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

Виконуючи проект, студентка виявила належний рівень теоретичних знань та навичок. Проявила творчі здібності при обґрунтуванні рішення з планування підприємства, складання виробничої програми, проектування виробничих та торговельних приміщень закладу.

Студентка детально займалася з питанням розробки технології нових видів борошняних кулінарних страв, було розроблено нові рецептури піци, які мають оригінальні смакові властивості.

Шульга Олена Сергіївна відповідально відносила до виконання всіх видів робіт. Їй притаманні старанність, наполегливість і сумлінне відношення до виконуваної роботи. Дипломний проект виконаний самостійно.

Всі розділи проекту виконані відповідно до методичних рекомендацій, в повному обсязі. Всі розділи проекту логічно пов'язані і виконувались у встановлені терміни.

В цілому дипломний проект **Шульги Олени Сергіївни** залишає враження цілісної та логічно завершеної роботи, в повній мірі відповідає вимогам щодо випускних кваліфікаційних проектів та може бути допущеним до захисту і заслуговує високої оцінки.

Керівник дипломного проекту, доц. к.т.н.
06.10.2020

Наконечна Ю.Г.

ЗМІСТ

Анотація.....	6
Вступ.....	7
РОЗДІЛ 1. РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ДРУГИХ СТРАВ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ.....	9
1.1 Теоретичне обґрунтування проблеми, що розглядається.....	9
1.1.1 Значення піци у харчуванні. Класифікація даної групи кулінарної продукції.....	11
1.1.2 Характеристика харчової цінності піци.....	15
1.1.3 Особливості технології.....	18
1.2 Об'єкти та методи дослідження.....	20
1.2.1 Визначення об'єктів і методів дослідження.....	20
1.2.2 Схема системних досліджень.....	21
1.3 Розроблення рецептур і технології нової продукції	22
1.3.1 Аналіз рецептурного складу та технології страви-аналогу.....	22
1.3.2 Розроблення рецептури і технології нової продукції.....	24
1.3.3 Розроблення технологічних карток і схем. Визначення показників якості розробленої продукції	26
Висновки до розділу 1	27
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТНИЙ.....	28
2.1. Проектування виробничого процесу підприємства на основі структурно-технологічної схеми.....	28
2.2 Розроблення виробничої програми.....	29
2.3 Проектування складського господарства.....	33
2.4 Проектування виробничих приміщень.....	51
2.5 Проектування торгівельних, допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень.....	65
2.6 Об'ємно-планувальне і конструктивне рішення підприємства.....	71
Висновки до розділу 2.....	75
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ.....	76

3.1. Організація виробництва.....	76
3.2. Організація обслуговування.....	79
3.3. Рекламне забезпечення діяльності підприємства.....	81
Висновки до розділу 3.....	83
РОЗДІЛ 4. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ.....	84
Висновки до розділу 4.....	90
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	91
5.1. Вимоги до облаштування території, будівель і споруд	92
5.2. Вимоги безпеки праці під час виконання вантажно- розвантажувальних робіт	95
5.3. Вимоги електробезпеки.....	96
5.4. Протипожежні заходи.....	97
Висновки до розділу 5.....	100
ВИСНОВОК.....	101
Список використаних інформаційних джерел.....	103
Додатки.....	106
Додаток А.....	107
Додаток Б.....	109
Додаток В.....	112

РОЗДІЛ 1

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ДРУГИХ СТРАВ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ

1.1 Теоретичне обґрунтування проблеми, що розглядається

Піцерія - це заклад громадського харчування, який спеціалізується на організації виробництва широкого асортименту піци. Піцерії пропонують своїм клієнтам відомі види італійської піци. Варто відзначити, що крім піци в більшості піцерій можна замовити італійську пасту та інші види страв національної кухні.

В Італії в будь-якій піцерії на кухні споруджена спеціальна піч для приготування страви за класичним рецептом. Вітчизняні піцерії, як правило, використовують для приготування піци духові шафи. Піцерії розміщують, як правило, на центральних жвавих вулицях міст, на залізничних і автовокзалах, в аеропортах, на пристанях, в місцях масового відпочинку і т.д.

Багато хто вважає, що піцу стали першими виготовляти італійці, які і дня не можуть прожити без свого улюбленого національного блюда. Однак, дослідники стверджують, що прототипи сучасної піци люди виготовляли ще за часів Стародавнього Риму. Піца - це блюдо, яке складається з тестової основи, а також начинки. В якості начинки для піци можуть бути використані різні інгредієнти. Спеціалізується на організації виробництва широкого асортименту піци.

Батьківщиною піци вважається південь Італії. Неаполітанці, пов'язуючи час появи свого знаменитого страви з часом початку споживання пшеничного борошна, особливо досягли успіху в його міфологізації. Джованні Артєрі, наприклад, прирівняв випічку піци чуду народження Венери, коли «нагая, подібно богині краси, вона поступово знаходить свою форму в хмарах борошна на мармуровому столі під руками піццайоло, а потім суха і незаймана вислизає з його рук на дерев'яну лопату, щоб в ароматному і розпеченому повітрі

цегляної печі знайти свою досконалість ». Відомий неаполітанський журналіст середини минулого століття, автор багатьох книг, присвячених історії рідного міста, Артєрі підкреслив досконалість форми піци і її зв'язок з людиною - між борошном і пиццайоло немає посередників, кухонних інструментів. Ідеальний коло створюється тільки руками, коли людина, подібно Богу, творить первинні форми свого світу. Первозданність моменту підкреслюють і предмети матеріального світу, задіяні в акті творіння: камінь (мармуровий стіл), дерево (дерев'яна лопата), вогонь (цегляна піч)

Однак коржі, подібні італійської, є у всіх народів Середземномор'я і, напевно, у всіх кухнях світу, де споживають пшеницю. За своїм базовим інгредієнтами (борошно, вода, щіпка дріжджів) і способу приготування (випічка в закритій печі на дровах) вона мало чим відрізняється, наприклад, від добре відомих у нас грецької піти або вірменського лаваша. З цієї точки зору піца мало розкриває своє національно-символічне значення. Інша справа - начинка.

Вибір продуктів і фантазія, з якою їх можна розташувати на пласті тесту, а головне - назва, - породжують значимі культурні смисли. Саме такими стали піца «Маргарита» з начинкою, що відсилає до квітів італійського національного прапора (червоний - помідори, білий - моцарелла, зелений - листя базиліка), або «Порта Сан Дженнаро», піца, створена неаполітанським літератором

Аугусто Чезарео і повторює за своїми інгредієнтами найдавнішу піцу Неаполя «Мастунікола» . Чезарео змастив тісто невеликою кількістю свинячого жиру, присипав його сіллю і чорним перцем, а зверху помістив свіжий сир і листочки базиліка. Відсутність помідорів - ще в XIX в. більшість неаполітанських піц готувалося без них, і назва - біля воріт Сан Дженнаро розташовувалися перші і найвідоміші піцерії Неаполя - апелювали до історії блюда і міста. З такими знаками ця піца несла в собі не менший патріотичний заряд - правда, регіонального, а не національного характеру - чим піца, названа на честь дружини італійського короля Умберто I Маргарити.

Однак всесвітній інтерес до цієї страви і його історії прийшов не з Італії, а з Америки, коли в 1950-і нащадки італійських іммігрантів зробили його

продуктом промислового виробництва і ввели моду на відвідування піцерій. Вони з'єднали вірність традиціям і любов до батьківської землі, які втілювало для них це блюдо, з чисто американськими цінностями і стандартами: підприємливістю, високими вимогами до санітарних норм, простотою приготування, можливістю є набігу. Так пшеничне коржик, змащена томатним соусом і присипана тертим сиром, стала об'єктом міжкультурної взаємодії.

Вивчення їжі сьогодні - невід'ємна частина вивчення людської культури. Після Барта до їжі стали ставитися як до такої ж знаковою системою людської культури, як одяг або житло [3]. Барт розкрив ідеологічну складову продуктів харчування, які пропонує нам ринок; Проте затребуваними виявилися гендерний, етноекотологічний і психосоціологічний підходи. Як частина матеріальної культури їжа традиційно залишається предметом історікоетнографічних досліджень. У даній статті піца розглядається в рамках того, що прийнято називати *immigrant studies*, тобто як об'єкт, пов'язаний з історією італійських іммігрантів в США.

1.1.1 Значення піци у харчуванні. Класифікація даної групи кулінарної продукції

В даний час ритм життя людини збільшився, і люди, як правило, вважають за краще харчуватися в різних кафе і ресторанах. Однак не слід забувати, що для забезпечення нормального ходу основних життєвих процесів необхідно надходження в організм людини не тільки певної кількості харчових речовин і енергії, але і повну відповідність хімічної структури їжі станом фізіологічних систем організму, відповідальних за її засвоєння. Для успішного розвитку галузі громадського харчування особливе значення має вдосконалення асортиментної політики та виробничої програми щодо борошняної кулінарної продукції.

Серед борошняних кулінарних виробів, які завоювали визнання у усьому світі, піца коштує на першому місці. Історія її створення втрачається в століттях. Археологи стверджують, що плоскі шматки тесту, посипані насінням рослин,

ще наші далекі предки готували на розпеченому камінні. Стародавні греки і єгиптяни смажили коржі в печах і змащували їх маслом і сиром.

Історія піци - це багатовікове вдосконалення простих рецептів. Піца - блюдо, комплексно забезпечує організм людини всіма необхідними речовинами, не дивлячись на те, що борошняна основа пропонує переважно вуглеводний склад, проте начинка її збагачує білками і жирами.

Але оскільки з точки зору раціон харчування високий вміст жирів тваринного походження не бажано, то його можна дещо зменшити, використовуючи для начинки сир, м'ясний фарш, ковбасні вироби. Вибір сировини, пропонованого для виробництва піци, визначення його хімічного складу є початковим етапом для розробки рецептурних композицій, збалансованих за амінокислотним, жирнокислотним, вітамінним і мінеральним складом.

Протягом багатьох років піца змінювалась і набувала різних форм. В наші дні існує велика кількість способів приготування тіста для піци, рецептів з застосуванням різної кількості і сорту сиру, а також різних комбінацій начинок. Ці варіанти отримали особисті назви в залежності від виду начинки, тіста або місця походження піци:

1) неаполітанська піца - вважається однією з найкращих піц в світі. Для її приготування використовуються найсвіжіші інгредієнти, а також сир моцарелла, приготовлений з молока водяної буйволиці;

2) піца в нью-йоркському стилі - це тонкий шар тіста, використання висококалорійного сиру;

3) піца по-чикагському - випікається в глибокому посуді;

4) каліфорнійська піца - особливістю є начинка, в якій використовуються екзотичні і незвичайні поєднання продуктів, які варіюються від креветок і спаржі до копченого лосося та інших морепродуктів;

5) піца на сковороді - готується на сковороді і тому цей вид піци має інший смак;

6) тонка піца - тісто має тонку шарову структуру;

7) товста піца - це не що інше, як варіант тонкої, а висота досягається за рахунок того, що тісто викладають більш товстим шаром;

8) піца в стилі фоккаччо - характеризується відсутністю соусу, в основі лежить круглий плоский хліб (focaccia);

9) фарширована піца - характеризується тим, що поверх одного шару тіста, на якому є начинка, кладуть інший шар тіста, але набагато тонший, чим перший;

10) гавайська піца - звичайна піца з начинкою з ананаса і бекону;

11) біла піца - випікається без томатного соусу, замість нього використовують молочні продукти;

12) грецька піца - її готують на сковороді з використанням оливкової олії.

І звичайно, що всьому світу відомі такі назви піци, як “Неаполетана” з помідорами, анчоусами, маслинами та сиром моцарелла; “Маргарита” - має колір національного прапору: червоні томати, білий сир моцарелла, зелений базилік; закрита піца “Кальцоне”; піца “Чотири пори року” - ділиться на чотири частини, кожна з яких прикрашена різними інгредієнтами, частіше всього грибами, беконом, артишоками та оливками. Зараз важко навіть уявити, що раніше піца була звичайним товстим шаром тіста з густим томатним соусом. На протязі десятиліть піца видозмінювалась, і зараз існує багато способів її приготування, яке розпочинається з виготовлення тіста. Хоч в більшості рецептів піци використовують дріжджове тісто, котрому потрібне час щоб підійти, але її можна приготувати із прісного і листкового тіста, яке довше зберігається.

Для приготування піци використовують такі види тіста:

1) безопарне дріжджове тісто - готується на молоці або воді з додаванням розчинених дріжджів, солі, цукру, яєць, ароматичних добавок, просіяного борошна та замішується протягом 5-8 хвилин, щоб одержати однорідне, без грудочок, не дуже густе тісто та залишити на 2-2,5 год для бродіння;

2) опарне дріжджове тісто - спочатку готується опара (тепла вода або молоко, дріжджі та половина борошна, яке потрібно для даного виду рецептури

тіста), яка повинна бродити 3-3,5 год. Потім додають інші продукти (яйця, сіль, цукор, ароматичні речовини, борошно), вимішують 5-8 хв. та залишають для дозрівання;

3) прісне тісто на соді для піци - борошно просіяти разом з содою. Сметану, яйця, цукор та сіль перемішати до розчинення солі і цукру. Розм'якшене масло або маргарин збити в посудині дерев'яною лопаткою 5-8 хв, поступово, додаючи суміш сметани і яєць, потім - борошно, швидко (на протязі 20-30 секунд) замісити тісто;

4) листкове дріжджове тісто - приготувати безопарне дріжджове тісто. В миску вилити необхідну кількість теплого молока, додати розведені окремо в невеликій кількості молока або води дріжджі, яйця та сіль. Рідину добре перемішати, всипати просіяне борошно і замісити тісто. В кінці замісу можна додати розтоплене вершкове масло або олію. Потім добре вимісити тісто, злегка присипати борошном, посуд накрити серветкою і поставити на 3-3,5 год в тепле місце для підйому. Після цього розкачати прямокутний лист тіста. На середину покласти розм'якшене вершкове масло або маргарин, закрити його частиною листу, на який також покласти масло, накрити третьою частиною листу (таким чином, одержимо три листа тіста і два шари масла). Потім тісто посипають борошном і розкачують до товщини 2-3 см і складають вчетверо. Знову розкачати і скласти. В результаті всіх операцій отримаємо пласт з 32 листами.

Смакові якості піци залежать від начинки. Рецепти страви достатньо сильно відрізняються між собою, наприклад, часто в них використовують сир, бекон, сосиски, сардельки, копченості, помідори, солодкий болгарський перець, невеликі кабачки, баклажани. Існують також рецепти піци з рибою, морепродуктами, грибами (шампіньйони), цибулею, рецепти піци зі стручками молодої зеленої квасолі, свіжою морквою, рецепти з вареними яйцями, маслинами, оливками, майонезом, томатною пастою. Для ароматизації використовують, як правило, майоран (в сухому виді - орегано) або провансальські трави, а також зелень укропу, петрушки, селерою. В кулінарії існує чимало способів для надання страві більш витонченого смаку.

1.1.2 Характеристика харчової цінності піци

Харчова цінність продукту – це провідний показник якості харчового продукту, який визначає ступінь його відповідності оптимальним потребам людини в основних харчових речовинах та енергії (білки, жири, вуглеводи).

Харчова цінність піци залежить від тих інгредієнтів, які входять до її складу. Звичайно, що, в основному, харчова цінність буде залежати від тіста, з якого приготовлена піца.

Як відомо, страви та вироби з борошна мають високу калорійність, приємний зовнішній вигляд, добрі смакові якості, тому користуються великим попитом у населення. Харчова цінність їх залежить від виду борошна, його сорту.

Харчову цінність борошна визначає його хімічний склад, який становлять вуглеводи, білки, жири, ферменти, мінеральні речовини.

1) Вуглеводи – становлять основну частину пшеничного борошна (близько 70). До них належать крохмаль, цукри і клітковина.

2) Білки - пшеничного борошна поділяють на водорозчинні (альбуміни, глобуліни, проламіни) і нерозчинні у воді (гліадіни, глютеніни).

При замішуванні тіста нерозчинні у воді білки поглинають основну кількість води, набухають, утворюючи клейковину, завдяки чому тісто стає пружним, еластичним, розтяжним.

При тепловій обробці білки зсідуються (50-70 °C) і виділяють вологу, яку поглинули при замішуванні тіста. При цьому тісто ущільнюється, втрачає еластичність і розтяжність. Білки, що зсілися, ущільнюються і закріплюють пористість тіста, добре утримують форму виробів.

3) Жири - до їх складу входять ненасичені жирні кислоти (олеїнова, лінолева, ліноленова), тому вони швидко окисляються. При зберіганні борошна жир гідролізується, утворюючи вільні жирні кислоти, які підвищують кислотність і погіршують смак борошна.

Та все харчову цінність становить не лише тісто, а начинки для неї. Смакові якості піци залежать від начинки. Рецепти страви достатньо відрізняються між собою, наприклад, часто в них використовують сир, бекон, сосиски, сардельки, копченості, помідори, солодкий болгарський перець, невеликі кабачки, баклажани. Існують також рецепти піци з рибою, морепродуктами, грибами (шампіньйони), цибулею, рецепти піци зі стручками молодої зеленої квасолі, свіжою морквою, рецепти з вареними яйцями, маслинами, оливками, майонезом, томатною пастою.

Піца традиційно сприймається як основне блюдо. Як десерт її і уявити складно. Однак італійці відрізняються підприємливістю і неприборканою фантазією. До того ж вони сильно пишаються своєю піцою.

І ось, вони створили черговий шедевр національної кухні - десертну піцу. Новинка викликала фурор. Начинкою для десертної піци служать:

- солодощі всіх сортів і видів;
- сиропи самих різних смаків;
- фрукти і ягоди.

Інгредієнти надають її смаку вишуканість, а самому страви - приголомшливий аромат. Солодкий смак начинки визначив нову роль піци - десерт.

Вперше десертна піца з'явилася вибраного суспільству гурманів на Чемпіонаті Італії з приготування піци. Її зустріли скептично. Ні судді, ні критики, ні цінителі спочатку не змогли розгледіти це чудо кулінарного генія. Але по ходу змагань вони змінили свою думку. Їм потрібно було лише спробувати маленький шматочок найніжнішою, найсмачнішою, тобто десертній піци. Блюдо було визнано безумовним фаворитом Чемпіонату.

Експерти і критики по достоїнству оцінили і новаторську рецептуру, і радикально новий підхід до приготування новинки, і її вишуканий смак. Десертна піца миттєво завоювала серця італійців.

Пройшли роки, і технологія приготування десерту зазнала ряд змін: ідея стала надбанням громадськості, і кожен, хто брався за приготування десертній

піци, вважав своїм обов'язком поліпшити рецептуру. Кулінари і любителі створювали нові поєднання інгредієнтів, пробували використовувати незвичайні добавки. В результаті сьогодні гурмани можуть насолоджуватися безліччю варіацій страви з різними смаками.

Головні відмінності десертного варіанти від традиційної рецептури наступні:

- в тісто було додано цукор;
- соус замінили на фруктовий сироп;
- начинка може бути присмачена сирною масою або йогуртом.

У професійних кулінарів, що випікають десертну піцу, є свій маленький секрет, завдяки якому блюдо виходить надзвичайно ніжним і ніколи не пересихає. Більшість рецептів приготування цих ласощів передбачає використання в якості начинки різноманітних фруктів, які під впливом високих температур, необхідних для запікання тіста. У підсумку готову страву втрачає і зовнішній вигляд, і принципово змінює смак, знижується його якість.

Професійний секрет полягає в викладанні цільних фруктів і ягід вже після приготування основи. Дари природи використовуються і для прикраси, і для створення ідеального смаку і аромату. І тільки після створення яскравої фруктово-ягідної композиції основа поливається фруктовим сиропом, шоколадним соусом або посипається цукровою пудрою.

Поява ж десертної піци підвищила інтерес до асортименту піцерій. Кардинально новий спосіб приготування страви зробив його смак просто дивовижним. До того ж, рецепт дозволяє продовжувати експерименти і створювати унікальні варіанти відповідно до індивідуальних переваг.

Десертну піцу можуть замовляти навіть ті, хто дотримується суворих дієт, хто є прихильником правильного харчування: ягоди і фрукти, які використовуються в начинці, легко засвоюються в організмі і є природними джерелами корисних мікроелементів та вітамінів, які так необхідні для збереження здоров'я.

Ряди прихильників десертної піци множаться рік від року. Вона стає все більш популярною в світі. Зовсім скоро вона стане такою ж популярною, як і піца, приготована за традиційними рецептами.

Всі ці способи знайшли своє відображення в різних рецептах піци, але нема необхідності точно слідувати класичним рецептам. Розраховуючи на свій смак і фантазію, можна винаходити різноманітні рецепти піци, придумуючи різні начинки, доповнюючи меню новими видами цієї страви.

Стромболі - італійська страва, назване на честь вулкана. Стромболі готують з тіста, м'яса і сиру. Начинка запікається всередині тіста і, коли готову страву розрізають, вміст вивергається як вулкан.

Стромболі - це справжній вулкан смаків. Ситне італійське блюдо, яке можна подати на гаряче, їсти на холодне, а також зручно взяти з собою в офіс або на природу. Випікається протягом півгодини і зберігається кілька днів.

1.1.3 Особливості технології

Піца - це всесвітньо відоме національне італійське блюдо, яке представляє собою запечену в печі корж з начинкою. Всі вважають, що батьківщина піци -

Італія. Піца дійсно стала традиційним італійським блюдом, але насправді італійці, як і багато іншого, запозичили це блюдо у греків. Греки, серед інших талантів, були великими пекарями. Знамените давньогрецьке блюдо під назвою «Плакото» - плоский круглий хліб, фарширований маслом, часником, цибулею, зеленню і оливками. В даний час піца є всесвітньо поширеним і одним з найуживаніших страв у всьому світі [1, 2].

В даний час піца є оригінальним, доступним і ситним продуктом, до складу якого можуть входити найрізноманітніші інгредієнти. Однак, скільки б не існувало різних рецептур піци, в ній завжди буде присутній той або інший вид сиру. Сир є важливою і невід'ємною частиною піци. Без нього не обходиться жодна класична піца.

Моцарелла - відомий вид італійського сиру. Це один з найкращих сирів, які використовують в приготуванні піци, за рахунок чого він і отримав всесвітню популярність. Моцарелла вдало поєднує в собі м'якість і пружність, в цьому сирі відсутні прянощі, які можуть не особливо поєднуватися з іншими складовими піци. Особливістю моцарели є те, що молоко не піддається, як в інших технологіях виробництва сиру, тепловій обробці, тому даний вид сиру зберігає всі корисні речовини, наявні в молоці.

Ще одним з популярних сирів, який використовують для піци, є сир проволоне. Вперше даний сир з'явився на території Італії. Для його виготовлення використовують коров'яче молоко і сичужний фермент.

Сир чеддер є дуже популярним продуктом у всьому світі. виготовляється він з пастеризованого незбираного коров'ячого молока. Чеддер має гладку текстуру з дуже жорсткої консистенцією. В ідеалі не повинен згинатися або кришитися. Має золотисто-жовтий колір, який з віком злегка вицвітає. Завдяки додаванню натуральних барвників сир чеддер може бути оранжевого (гарбузового) кольору.

Ще одним елітним сиром, який бере участь в приготуванні піци є пармезан. Пармезан - оригінальна назва «парміджано-реджано», - італійський сорт сиру довгого дозрівання. Пармезан має ламку структуру, з нерівним зрізом, кришиться при нарізанні. Смак ніжний, з пікантним присмаком.

Технологія приготування даної піци включає в себе наступний алгоритм:

Підготувати начинку для піци: очистити і нарізати цибулю смужками, сир натерти на тертці, огірки нарізати кружечками, бекон нарізати шматочками по 4-5 см в довжину. Картопляні пластівці розвести водою 65-70 ° С до стану густого пюре. Борошно просіяти, тісто розкачати до необхідного розміру і викласти на форму для піци, змастити соусом. Викласти рівномірно шарами картопляне пюре, дрібку цибулі, сир Сулугуні, бекон і мариновані огірки. Випікати в печі при температурі 240-260 ° С 5-7 хвилин. Готовий продукт нарізати на шматочки.

Дієтологи надають особливого значення борошняним виробів, так як вони характеризуються високою енергетичною цінністю, гарною засвоюваністю. Піца, мабуть, одне з найпопулярніших винаходів в сфері харчування.

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 піци.

Предмет досліджень – закрита піца.

Обираємо страву-аналог: «Ватрушки Венгерские» № 1099

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	проведення лабораторних та виробничих відпрацювань; складання акта відпрацювань; 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 запах;

№ п/п	Назва методу	Характеристика методів
5	Комп'ютерні технології	мережа інтернет; прилади для сканування; табличний процесор тощо

1.2.2 Схема системних досліджень

Таблиця 1.2

Схема системних досліджень

Назва елемента системи	Характеристика
Об'єкт як система досліджень	Технологія виробництва піци
Актуальність проблеми	Розробити рецептуру новий вид піци, підвищення смакових якостей та розширення асортименту
Мета дослідження	Розробка технології отримання нової закритої піци
Аналіз системи	Аналіз технології та рецептурного складу, перспективи розробки нових видів піци
Проблемний елемент системи	Структурно- механічні властивості та низький асортимент піц

Для забезпечення послідовності роботи був розроблений загальний план виконання досліджень, який включає теоретичне обґрунтування, розробку технології приготування закритої піци стромболі і визначення органолептичних показників якості.

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 розширеного асортименту страв.

1.3 Розроблення рецептур і технології нової продукції

1.3.1 Аналіз рецептурного складу та технології страви-аналогу

Продукт-аналог - це продукт, який за рецептурним складом, органолептичними та фізико-хімічними показниками, особливостями технологічного процесу максимально наближається до виробу, технологічний процес якого треба розширити.

За аналог обрано рецептуру №1099 “Ватрушки Венгерские”. [13]

При аналізі рецептурного складу продукту-аналога визначаємо основні та допоміжні компоненти за масою та функціональним призначенням (табл.1.3).

Таблиця 1.3

Аналіз рецептурного складу продукту-аналога

Найменування продукту	Кількість, г		Масова частка в % до маси напівфабрикату	Функціональне призначення
	брутто	нетто		
Тісто	210	210	70	Основна сировина
Борошно а на підпил	6	6	2	Підпил листів
Фарш	78	78	26	Для начинки
Сир кисломолочний	48	48		Для начинки
Борошно	8	8		Для начинки
Цукор	19	19		Для начинки
Лимон	3	3		
Меланж	6	6	2	Для змащування ватрушок
Маса напівфабрикату		300		

Провівши аналіз рецептурного складу продукту-аналога, можна зробити висновок, що в рецептурі основна сировина становить 70% від основної маси сировини, а начинка становить 26 %. Але для піци бажано, щоб співвідношення тіста і начинки було однаковим, тому пропонуємо зменшити кількість тіста до 60%, і так, як ми виготовляємо закриту піцу стромболі.

Аналіз технологічного процесу виробництва продукту-аналогу наведений в табл.1.4.

Таблиця 1.4

Аналіз технологічного процесу виробництва продукту-аналога

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються	Мета, яка досягається
Приготування тіста	підготовка основної сировини	час підготовки	-	-
Миття лимонів	підготовка сировини	час підготовки	-	зменшення мікробіального обсіменіння
Нарізання лимону та видалення кісточки	підготовка начинки	час підготовки	-	досягнення потрібної форми та розмірів
Протирання сиру кисломолочного	підготовка начинки	час підготовки	-	досягнення потрібної консистенції
Викладання на тісто	-	час	-	досягнення потрібного зовнішнього вигляду
Запікання	-	Час та t° запікання	-	доведення до готовності

Аналіз технологічного процесу виробництва продукту-аналога дав нам можливість переконатися в тому, що даний процес не є важким та не потребує значних трудових та матеріальних затрат.

1.3.2 Розроблення рецептури і технології нової продукції

З метою розширення асортименту піци було розроблено рецептуру піци-стромболі (табл.1.5)

Таблиця 1.5

Рецептура стромболі

Найменування продукту	Кількість,г	
	брутто	нетто
Основа для піци		
Борошно пшеничне	80,00	80,00
Борошно гречане	20,00	20,00
Олія	17,50	17,50
Дріжджі	5,00	5,00
Цукор	5,00	5,00
Сіль	2,00	2,00
Маса напівфабрикату		150,00
Саламі	50,00	50,00
Сир моцарелла	50,00	50,00
Соус томатний	50,00	50,00
Вихід		300

Технологія приготування

Для приготування тіста використовують безопарний спосіб. Дріжджі попередньо розводять у теплій воді ($t=30^{\circ}\text{C}$), додають цукор, сіль, залишають на 15 хв для розброджування. Розкачують тісто, на одну половину кладуть томатний соус, покривають нарізаними саламі та сиром моцареллою і закривають іншою половиною тіста і випікають.(Рис.1.1.)

Таблиця 1.6

Обґрунтування технології приготування «СТРОМБОЛІ З САЛЯМІ ТА МОЦАРЕЛЛОЮ»

Назва етапу технологічного процесу	Назва сировини	Назва технологічної операції	Параметри технологічних процесів	Необхідний інвентар
Підготовка сировини	тісто		маса 150 г, товщина 0,5 см, діаметр 15 см	качалка

Назва етапу технологічного процесу	Назва сировини	Назва технологічної операції	Параметри технологічних процесів	Необхідний інвентар
	салямі	механічне кулінарне оброблення	товщина 2-3мм, у вигляді кілочок	ніж
	Сир моцарелла		товщина 2-3мм, у вигляді кілочок	ніж
Формування	сировина для фаршу	викладання на тісто	рівномірно викладена сировина	виделка, ложка
Випікання	готовий напівфабрикат	запікання	$t=220^{\circ}\text{C}$, $\tau = 20 \text{ хв}$	деко, жарова шафа



Рис. 1.1. процес приготування стромболі

1.3.3 Розроблення технологічних карток і схем. Визначення показників якості розробленої продукції

Органолептичні випробування є одним із основних методів контролю якості продукції і широко застосовується в усіх галузях харчової промисловості.

Вони включають оцінку зовнішнього вигляду, кольору, смаку, запаху (аромату), і консистенції за допомогою органів відчуття людини – зору, смаку, нюху, дотику і слуху.

Аналіз відчуттів розпочинається в органах відчуттів і закінчується в корі головного мозку. Кожний орган чуття сприятливий тільки до визначеного виду подразнення.

Оцінка якості харчових продуктів за допомогою органів чуття здійснюється шляхом приведення дегустації.

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 страв 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 1.7. Для того, щоб визначити органолептичні показники розробленої страви, оцінити смак, консистенцію, аромат тощо були проведені дегустації, в результаті яких виставлені оцінки для страв. Зразки були представлені під номерами:

№ 1 – Стромболі

№ 2 – аналог «Ватрушки Венгерские»

Результати органолептичної оцінки запропонованих страв заносимо до таблиці 1.6

Таблиця 1.7

Результати дегустаційної оцінки страв

№ зразку	Смак і запах		Зовнішній вигляд і консистенція		Колір		Середній бал з
1	5	4	5	5	5	5	4,8
2	4	4	5	4	4	5	4,3

За результатами органолептичної оцінки (таблиця 1.7) розроблена страва має відмінні органолептичні показники.

Технологічні картки на розроблену страву 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 борошняних кулінарних виробів, а саме піцц. Проведені системні дослідження з розробки і впровадження технології виготовлення страви. Розроблена рецептура нової страви, підібрані оптимальні співвідношення компонентів .

Під час роботи над розділом були поглиблені знання з дисципліни «Технологія продукції ресторанного господарства», розширено асортимент піцц.

Визначені основні органолептичні показники якості розробленої страви.

Розроблена технологічна картка на нову продукцію та технологічна схема її приготування.

Розроблена страва одержала високу органолептичну оцінку під час дегустації і може бути рекомендована до впровадження у заклади ресторанного господарства для вживання всіма верствами населення.

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТНИЙ

2.1 Проектування виробничого процесу підприємства на основі структурно-технологічної схеми

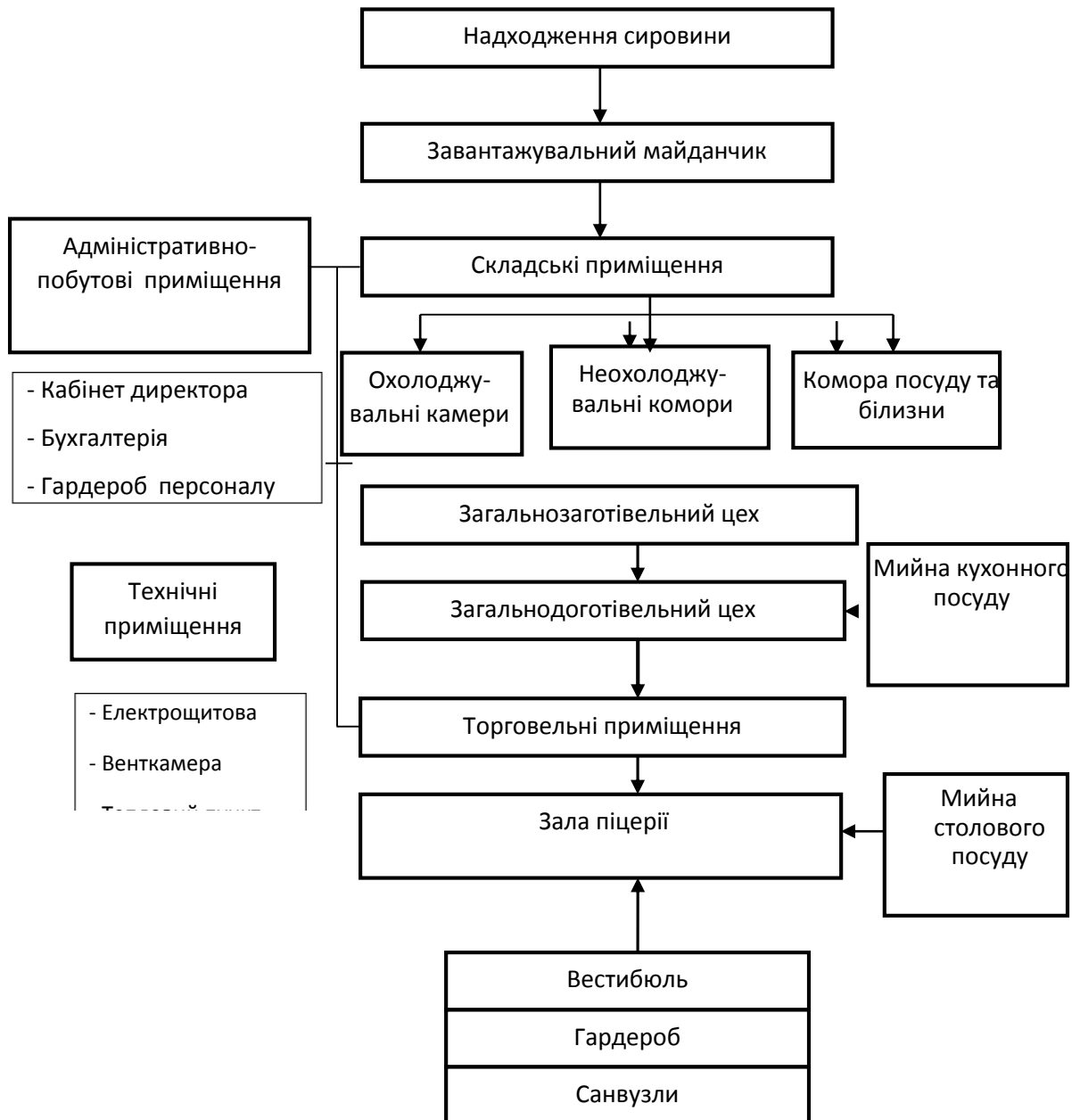


Рис. 2.1 Модель піцерії

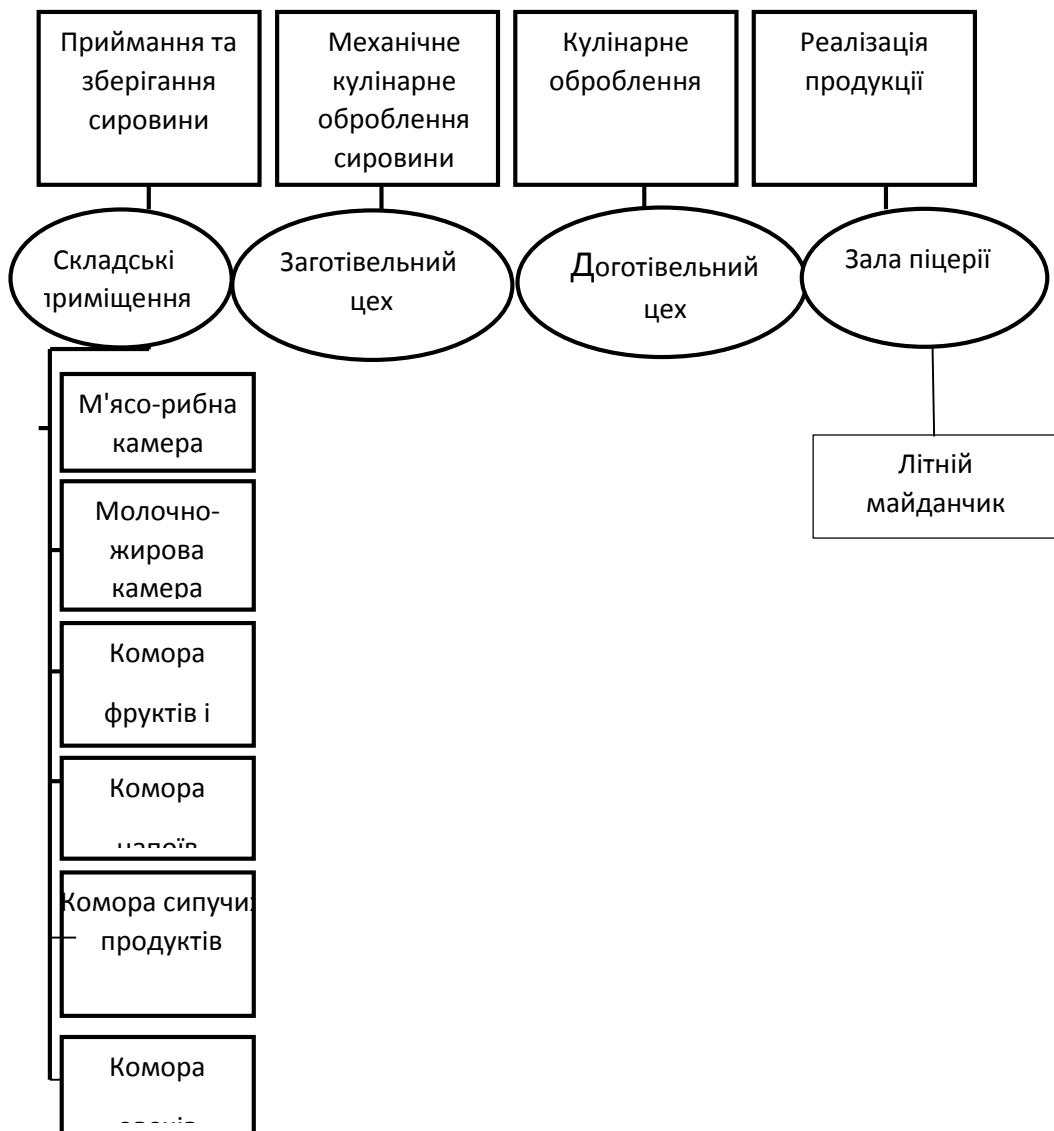


Рис. 2.2 Модель сервісно-виробничого процесу піцерії

2.2 Розроблення виробничої програми

Розробляємо виробничу програму закладу.

Визначаємо чисельність споживачів, що харчуються у залах закладу, за формулою:

$$N = P \cdot \eta, \text{ осіб} \quad (2.1)$$

$$N = 8 \cdot 70 = 560, \text{ осіб}$$

де N- кількість споживачів за день, осіб;

P- кількість місць у залі;

η – середня оборотність місць у залі за день.

Кількість споживачів можна визначаємо за графіком завантаження зали, який складається з урахуванням режиму роботи закладу, середньої тривалості приймання їжі одним споживачем, орієнтовного коефіцієнта завантаження за кожну годину роботи [6].

Час роботи залежить від типу закладу, місця розташування, контингенту споживачів.

Визначаємо виробничу потужність закладу.

Визначаємо загальну кількість страв, які реалізуються у залах, за формулою:

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

$$n = 570 \cdot 2,3 = 1104, \text{ страв}$$

де m – коефіцієнт споживання страв, якій характеризує середню кількість страв на одного споживача в закладі певного типу :

$$m = m_{х.з} + m_c + m_{д.с} + m_{с.с}, \quad (2.3)$$

$$m = 0,4 + 0,3 + 1,5 + 0,1 = 2,3$$

де $m_{х.з}$, m_c , $m_{д.с}$, $m_{с.с}$ - відповідно коефіцієнти споживання холодних закусок, супів, других і солодких страв.

Визначаємо кількість іншої продукції власного виробництва і покупних товарів за нормами споживання. Результати навести у таблицю 2.1.

Таблиця 2.1

Визначення кількості страв та іншої продукції власного виробництва і покупних товарів

Назва продукції	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 людину	Кількість продукції на 560 осіб
Страви			
Холодні закуски	страв	0,4	192
Супи	страв	0,3	144
Другі страви	страв	1,5	720

Назва продукції	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 людину	Кількість продукції на 560 осіб
Солодкі страви	страв	0,1	48
Інша продукція власного виробництва і покупні товари			
Гарячі напої	л	0,2	96
Холодні напої	л	0,07	34
Міцні алкогольні напої	л	0,05	24
Вино	л	0,05	24
Пиво	л	0,02	10

Розробляємо виробничу програму підприємства.

Виробничу програму закладу розробляють з урахуванням рекомендованого асортиментного мінімуму з використанням збірників рецептур страв і кулінарних виробів і надають у таблиці 2.2 [7].

Таблиця 2.2

Виробнича програма піцерії

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
Піца з різними начинками			720
ТК	«КАПРІ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», креветки, кукурудза, маслини.	300	80
ТК	«МОНТЕ ЛЕОНЕ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Пармезан», сосиски мисливські, шинка, філе куряче	300	70
ТК	«СТРАМБОЛІНІ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», салямі.	300	70
ТК	«ПОРИ РОКУ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», шинка, шампіньйони, маслини, болгарський перець, італійські ковбаски, базилік.	300	70
ТК	«МАФІЯ» Піцца із сирами: «Моцарелла», балик, салямі, сосиски мисливські, помідори черрі.	300	70
ТК	«ЕМІЛІЯ РОМАНЬЯ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», помідори, тунець, маслини, часник	300	70
ТК	«ПАЛЕРМО» Фірмовий крем з лісових грибів, сир "Моцарелла", шампіньйони, опеньки, білі гриби, вершковий сир, масло з додаванням білого трюфеля.	300	70
ТК	«МОНТАНАРА» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», мисливські гострі ковбаски, салямі, болгарський перець, свіжі помідори, соус «Чілі».	300	80

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
ТК	«МОНТЕ АМІТА» Фірмовий соус з помідорів, сир «Пармезан», філе куряче, шинка, сосиски мисливські, помідори, петрушка	300	70
Ф	«ВЕГАН» Фірмовий соус з помідорів, сир «Тофу», шампінйони, перець болгарський, кукурудза, маслини, помідори черрі.	300	60
Ф	«Фрутті» ягідний джем, банан, полуниця, сир «Моцарелла»	300	10
Холодні закуски:			65
ТК	М'ЯСНА ТАРІЛКА Буженина, курячий рулет, сало с прошарком м'яса, домашня німецька ковбаса, лист салату, зелень, часникові грінки	400	20
ТК	РИБНА ТАРІЛКА Сьомга слабосолена, скумбрія холодного копчення, кета холодного копчення, маслини, оливки, зелене масло, зелень	350	20
ТК	Сир твердий порціями	300	25
Салати			127
ТК	Салат «ОЛІВЬЄ» Куряче філе, картопля відварна, корнішони, яйця перепелині, морква, зелений горошок, майонез.	150	27
ТК	Салат «ЦЕЗАРЬ» Куряче філе, пшеничні грінки, помідори «Черрі», яйця, сир «Пармезан», листя салату, соус	150	30
ТК	«САЛАТ ЛЕГКИЙ» огірки свіжі, перець солодкий, салат, олія, помідори чері.	150	35
Ф	«МІЦНИЙ ГОРІШОК» гриби, сир «Тофу», корейська морква, болгарський перець, пекінська капуста, стручкова квасоля, ядра волоського горіха, цибуля-порей, кунжут, свіжий коріандр, азіатський соус.	150	35
Супи			144
ТК	Бульйон курячий з грінками	300	54
189	Солянка м'ясна	300	50
294	Юшка з севрюги	300	40
Солодкі страви			48
Покупні	Морозиво в асортименті	100	20
Покупні	Тістечко «ПІРАМІСУ» .	170	8
Покупні	Тістечко «ЧІЗКЕЙК».	210	10
ТК	«Полуниця з вершками»	300	10
Гарячі напої			96 л
ТК	Чай із бергамотом	200	80 (16 л)
ТК	Чай чорний	200	80 (16 л)
ТК	Чай зелений з фруктами	200	80 (16 л)
ТК	Кава «Експресо»	100	80 (16 л)
ТК	Кава «Лате»	200	80 (16 л)
ТК	Кава «Капучіно»	100	80 (8 л)
ТК	Кава «Американо»	100	80 (8 л)
Холодні напої			34 л
ТК	Молочний коктейль	200	30 (6 л)
ТК	Вершково-ягідний коктейль	200	20 (4 л)
ТК	Коктейль молочно-шоколадний	200	20 (4 л)
ТК	Йогурт в асортименті	200	20 (4 л)

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
Покупні	Сік Садочок в асортименті	200	20 (4 л)
Покупні	Напій Пепсі-кола	200	20 (4 л)
Покупні	Напій Живчик	200	20 (4 л)
Покупні	Вода Миргородська	200	20 (4 л)
	Пиво		10 л
Покупні	Пиво світле «Оболонь»	300	30 (4 л)
Покупні	Пиво світле «Ячмінний колос»	300	30 (3 л)
Покупні	Пиво темне «Диканські вечори»	300	30 (3 л)
	Міцні алкогольні напої		24 л
Покупні	Коньяк «Грінвіч» 5*	100	40 (4 л)
Покупні	Коньяк «Шато ДеЛуа» 5*	100	40 (4 л)
Покупні	Горілка «Хортиця» 0.7 л 40%	100	50 (5 л)
Покупні	Горілка «Finlandia» 1 л 40%	100	50 (5 л)
Покупні	Горілка «Zubrowka Zlota» 0.7 л 37.5%	100	60 (6 л)
	Вина		24 л
Покупні	Каберне	100	50 (5л)
Покупні	Легенда Інкерману	100	50 (5л)
Покупні	Шабо Класика херес	100	50 (5л)
Покупні	Алазанська долина	100	50 (5л)
Покупні	Кідзмараулі	100	40 (4 л)

2.3 Проектування складського господарства

Розраховуємо кількість сировини певного виду для приготування передбаченої умовами завдання групи страв, що входять у виробничу програму підприємства за формулою:

$$Q = \frac{q * n}{1000}, \quad (2.4)$$

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

n - кількість страв з сировини цього виду.

Розрахунки виконуємо для кожної страви окремо за відповідними рецептурами.

Загальну кількість сировини певного виду, розраховуємо за формулою :

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n \quad (2.5)$$

Складські приміщення класифікують на дві групи: охолоджувані і не охолоджувані. В охолоджуваних камерах зберігають (м'ясо, рибу, жири, молоко, кисломолочні, гастрономічні продукти, зелень, фрукти, н/ф, готові кулінарні і кондитерські вироби, харчові відходи). В неохолоджуваних коморах

зберігають сухі продукти (борошно, цукор, крупи і т.п.), овочі, а також напої і вино-горілчані вироби. Кількість складських приміщень залежить від типу підприємства та його продуктивності [8].

В підприємствах ресторанного господарства кількість продуктів визначають по виробничій програмі на основі якої складають сировинну відомість та зведену сировинну відомість з урахуванням термінів зберігання.

Результати розрахунків зводимо у таблицю 2.3.

Таблиця 2.3

Розрахунок сировини для піцерії з урахуванням терміну зберігання

Сировина	Загальна кількість сировини, ($Q_{\text{заг}}$), кг	Термін зберігання (t), доба	Загальна кількість сировини з урахуванням строку зберігання, кг
М'ясо-рибна камера			
Курка (філе)	6,11	2	12,22
Язик яловичий	1,31	2	2,62
Яловичина	5,88	2	11,76
Телятина	0,80	2	1,60
Бекон	2,00	2	4,00
Севрюга	1,00	2	2,00
Сьомга	1,50	2	3,00
Скумбрія	1,50	2	3,00
Кета	1,50	2	3,00
Креветки	2,25	2	4,50
Анчоуси	1,30	2	2,60
Тунець	1,30	2	2,60
Креветки	1,95	2	3,90
Кальмари	1,30	2	2,60
Молочно-жирова камера			
Яйця	117,00	2	234,00
Яйця перепелині	36,00	2	72,00
Вершки (15%)	1,30	2	2,60
Вершки (30%)	0,20	2	0,40
Масло вершкове	1,21	2	2,42
Сир кисломолочний	1,13	2	2,26
Сир маскарпоне	1,26	2	2,52
Сир моцарелла	29,54	2	59,08
Сир пармезан	9,60	2	19,20
Сир .Тофу	1,05	2	2,10
Сир Фета	1,05	2	2,10
Сир Філадельфія	3,90	2	7,80

Сировина	Загальна кількість сировини, (Q _{заг}), кг	Термін зберігання (t), доба	Загальна кількість сировини з урахуванням строку зберігання, кг
Майонез	5,50	2	11,00
Дріжджі	4,70	2	9,40
Соус "Песто"	5,21	2	10,42
Шоколад	1,50	2	3,00
Комора фруктів та зелені			
Зелень	1,12	2	2,24
Помідори свіжі	5,15	2	10,30
Перець болгарський	6,14	2	12,28
Цибуля порей	0,70	2	1,40
Петрушка зелень	0,40	2	0,80
Лимон	0,10	2	0,20
Базилік	0,48	2	0,96
Броколі	0,70	2	1,40
Капуста пекінська	0,70	2	1,40
Гриби шампінйони	16,00	2	32,00
Опеньки	2,34	2	4,68
Салат Айсберг	2,34	2	4,68
Помідори черрі	0,38	2	0,76
Стручкова квасоля	0,90	2	1,80
Комора сухих та сипучих продуктів			
Горошок консервований	1,5	5	7,5
Желатин	0,1	5	0,5
Олія	15,12	4	60,48
Цукор	5,86	5	29,3
Оливки	1,55	5	7,75
Олія оливкова	0,3	5	1,5
Борошно пшеничне	82,02	5	410,1
Гірчиця (зерна)	0,15	5	0,75
Кава зернова	0,7	5	3,5
Чай	0,1	5	0,5
Чай зелений	0,1	5	0,5
Сіль	2,32	5	11,6
Соус "Чілі"	1,5	5	7,5
Лимонний сік	0,25	5	1,25
Кунжут	0,18	5	0,90
Какао	0,25	5	1,25
Печиво пісочне	0,3	5	1,50
Крохмаль	0,02	5	0,10
Малиновий конфітур	0,15	5	0,75
Молоко згущене	0,2	5	1,00
Ванілін	0,01	5	0,05
Комора овочів			
Цибуля червона	0,7	3	2,1
Цибуля ріпчаста	17,46	5	87,3
Морква	8,62	5	43,1
Часник	3,47	5	17,35

Сировина	Загальна кількість сировини, (Q _{заг}), кг	Термін зберігання (t), доба	Загальна кількість сировини з урахуванням строку зберігання, кг
Картопля	3,98	5	19,9
Комора міцних алкогольних, безалкогольних напоїв та соків			
Вино	30	5	400
Соки	0,11	5	56,85
Горілка	6	5	42,5
Коньяк	8,09	5	64,2
Комора добового запасу			
Шинка	8,10	3	1,80
Бекон	3,20	3	17,61
Мисливські ковбаски	4,80	3	4,20
Сал'ямі	2,25	3	9,90
Буженина	2,00	5	9,75
Морозиво	2,00	5	10,00
Сир твердий	4,00	3	12,00

Розрахунок м'ясо-рибної камери

Для зберігання м'ясо-рибної продукції приймаємо збірно-розбірну камеру. Загальну кількість сировини оформляємо у вигляді таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Режим, кількість сировини, яка зберігається в м'ясо-рибній камері

Сировина	Добова норма, кг	Термін, діб	Умови зберігання		Загальна кількість, кг
			t, °C	%	
Курка (філе)	6,11	2	-2...+2	82	12,22
Язик яловичий	1,31	2	-2...+2	82	2,62
Яловичина	5,88	2	-2...+2	82	11,76
Телятина	0,80	2	-2...+2	82	1,60
Бекон	2,00	2	-2...+2	82	4,00
Севрюга	1,00	2	-2...+2	82	2,00
Сьомга	1,50	2	-2...+2	82	3,00
Скумбрія	1,50	2	-2...+2	82	3,00
Кета	1,50	2	-2...+2	82	3,00
Креветки	2,25	2	-2...+2	82	4,50
Анчоуси	1,30	2	-2...+2	82	2,60
Тунець	1,30	2	-2...+2	82	2,60
Разом					48,90

Для розрахунку площі збірно-розбірної камери підбираємо тару для зберігання сировини і визначаємо її площу за формулою:

$$S_{m.n.} = \frac{Q_{заг} \cdot a \cdot b}{c \cdot n}, \quad (2.5)$$

де $S_{т. п.}$ – площа, яку займає тара, m^2 ;

a – довжина тари, м;

b – ширина тари, м;

c – ємність тари, кг;

n – кількість одиниць тари у висоту, шт.

$$n = \frac{H}{h}, \quad (2.6)$$

де H – висота штабеля (приймаємо рівною 1,5м);

h – висота одиниці тари, м.

Дані розрахунку зводимо у таблицю 2.5

Таблиця 2.5

Розрахунок площі тари для зберігання м'яса та риби

Найменування сировини	Кількість сировини, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари всього, шт	Габарити тари, мм			Кількість тари, шт.		Площа, яку займає тара, m^2
					a	b	h	В основі	У висоту	
Курка (філе)	12,22	ящик пластик.	10	2	1	2	390	370	360	0,14
Язик яловичий	2,62	брикет	10	1	1	1	390	370	360	0,14
Яловичина	11,76	ящик пластик.	10	2	1	2	390	370	360	0,14
Телятина	1,60	ящик пластик	10	1	1	1	390	370	360	0,14
Бекон	4,00	ящик пластик	10	1	1	1	390	370	360	0,14
Морська риба	16,20	ящик картон.	30	1	1	1	820	260	220	0,21
Морепродукти	4,50	ящик картон.	30	1	1	1	820	260	220	0,21
Всього	48,90									1,25

Загальну площу для збірно-розбірних камер розраховуємо за формулою:

$$S_{заг} = \frac{S_{т.}}{\eta \cdot n}; m^2 \quad (2.7)$$

де $S_{т.}$ – площа, яку займає тара, m^2 ;

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

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

Загальна площа камери:

$$S_{заг} = \frac{1,25}{0,45 \cdot 2} = 1,39 \text{ м}^2.$$

Підбираємо збірно-розбірну холодильну низькотемпературну камеру фірми POLAIR марки КХН – 2,94 з габаритними розмірами 1360х1360х2200.

Розрахунок збірно-розбірної молочно-жирової камери

Для зберігання молочно-жирової сировини розраховуємо збірно-розбірну камеру. Загальну кількість сировини, яку необхідно зберігати, оформляємо у вигляді таблиці 2.6

Таблиця 2.6

Режим, кількість сировини, яка зберігається в молочно-жировій камері

Сировина	Добова норма, кг	Термін, діб	Умови зберігання		Загальна кількість, кг (шт.)
			t, °C	%	
Яйця	117,00	2	0...+4	82	234,00
Яйця перепелині	36,00	2	0...+4	82	72,00
Вершки (15%)	1,30	2	0...+4	82	2,60
Вершки (30%)	0,20	2	0...+4	82	0,40
Масло вершкове	1,21	2	0...+4	82	2,42
Сир кисломолочний	1,13	2	0...+4	82	2,26
Сир маскарпоне	1,26	2	0...+4	82	2,52
Сир моцарелла	29,54	2	0...+4	82	59,08
Сир пармезан	9,60	2	0...+4	82	19,20
Сир .Тофу	1,05	2	0...+4	82	2,10
Сир Фета	1,05	2	0...+4	82	2,10
Сир Філадельфія	3,90	2	0...+4	82	7,80
Майонез	5,50	2	0...+4	82	11,00
Дріжджі	4,70	2	0...+4	82	9,40
Соус "Песто"	5,21	2	0...+4	82	10,42
Шоколад	1,50	2	0...+4	82	3,00
Разом					134,3

Для розрахунку площі збірно-розбірної камери підбираємо тару для зберігання сировини і визначаємо її площу за формулами 2.8-2.9. Данні наведені у таблиці 2.7

Таблиця 2.7

Розрахунок площі тари для зберігання молочно-жирової продукції

Найменування сировини	Кількість сировини, кг (шт)	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари всього, шт.	Габарити тари, мм			Кількість тари, шт.		Площа, яку займає тара, м ²
					a	b	h	В основі	У висоту	
Яйця	234,00	ящик картон.	360 шт	1	630	340	350	1	1	0,21
Яйця перепелині	72,00	ящик картон	360 шт	1	630	340	350	1	1	0,21
Вершки (15%)	2,60	ящик плаstm	20 шт. х 0,5 л	1	430	340	140	1	1	0,15
Вершки (30%)	0,40	ящик плаstm	20 шт. х 0,5 л	1	430	340	140	1	1	0,15
Масло вершкове	2,42	коробка картон.	20 кг	1	380	270	230	1	1	0,10
Сир кисломолочний	2,26	ящик плаstm.	10	1	480	320	140	1	1	0,15
Сир маскарпоне	2,52	коробка картон.	5	1	400	340	140	1	1	0,14
Сир моцарелла	59,08	упак. поліет.	10	6	380	270	120	2	3	0,21
Сир пармезан	19,20	ящик картон.	2 гол. х 6 кг	4	610	330	180	1	4	0,20
Сир .Тофу	2,10	коробка картон.	5	1	400	340	140	1	1	0,14
Сир Фета	2,10	упак. поліет.	10	1	380	270	120	1	1	0,10
Сир Філадельфія	7,80	ящик картон.	2 гол. х 6 кг	1	610	330	180	1	1	0,20
Майонез	11,00	ящик картон.	2 гол. х 6 кг	1	610	330	180	1	1	0,20
Дріжджі	9,40	ящик картон.	2 гол. х 6 кг	1	610	330	180	1	1	0,20
Соус "Песто"	10,42	упак. поліет.	10	1	380	270	120	1	1	0,10
Шоколад	3,00	ящик пласт.	16 шт х 400 г	1	300	300	140	1	1	0,09
Всього										2,24

Загальну площу для збірно-розбірних камер розраховуємо за формулою 2.8:

$$S_{\text{заг}} = \frac{2,24}{0,45 \cdot 2} = 2,48 \text{ м}^2$$

В зв'язку з тим, що продуктів досить небагато, приймаємо середньо температурну збірно-розбірну холодильну камеру фірми POLAIR марки КХН-2,94 з габаритними розмірами 1360x1360x2200

Розрахунок камери фруктів, зелені

Розрахунки проводимо за вище описаною методикою. Загальну кількість сировини, яку необхідно зберігати, оформляємо у вигляді таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Режим, кількість сировини, яка зберігається в камері фруктів та зелені

Сировина	Добова норма, кг	Термін, діб	Умови зберігання		Загальна кількість, кг
			t, ° C	%	
Зелень	1,12	2	4	82	2,24
Помідори свіжі	5,15	2	4	82	10,30
Перець болгарський	6,14	2	4	82	12,28
Цибуля порей	0,70	2	4	82	1,40
Петрушка зелень	0,40	2	4	82	0,80
Лимон	0,10	2	4	82	0,20
Базилік	0,48	2	4	82	0,96
Броколі	0,70	2	4	82	1,40
Капуста пекінська	0,70	2	4	82	1,40
Гриби шампінйони	16,00	2	4	82	32,00
Опеньки	2,34	2	4	82	4,68
Салат Айсберг	2,34	2	4	82	4,68
Помідори черрі	0,38	2	4	82	0,76
Стручкова квасоля	0,90	2	4	82	1,80
Всього					74,90

Для розрахунку площі збірно-розбірної камери підбираємо тару для зберігання сировини і визначаємо її площу за формулами 2.8-2.9. Данні наведені у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Розрахунок площі тари для зберігання фруктів та зелені

Найменування сировини	Кількість сировини, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Габарити тари, мм			Кількість тари, шт.			Площа, яку займає тара, м ²
				a	b	h	Всього	У висоту	В основі	
Зелень	2,24	Ящик дерев.	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Помідори свіжі	10,30	ящик дерев. Реш.	10	470	310	145	2	1	2	0,15
Перець болгарський	12,28	ящик дерев. Реш.	10	470	310	145	2	1	2	0,15
Цибуля порей	1,40	Ящик дерев.	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Петрушка зелень	0,80	Ящик дерев.	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Лимон	0,20	ящик картон.	10	230	280	165	1	1	1	0,06
Базилік	0,96	Ящик дерев.	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Броколі	1,40	ящик дерев. решітч.	10	470	310	145	1	1	2	0,15
Капуста пекінська	1,40	ящик решітч.	48	630	450	475	1	1	1	0,28
Гриби шампінйони	32,00	ящик решітч.	10	470	310	145	3	1	3	0,15
Опеньки	4,68	ящик решітч.	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Салат Айсберг	4,68	ящик решітч.	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Помідори черрі	0,76	коробка пластикова	1	370	280	170	1	1	1	0,10
Стручкова квасоля	1,80	коробка картонна	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Разом										2,09

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

$$S_{\text{заг}} = \frac{2,09}{0,45 \cdot 2} = 2,32 \text{ м}^2$$

Підбираємо збірно-розбірну холодильну низькотемпературну камеру фірми POLAIR марки KXH – 2,94 площею 2,94 м² габаритними розмірами 1360x1360x2200.

Розрахунок комори овочів

Загальну кількість сировини, яка зберігається в коморі, заносимо в таблицю 2.10.

Таблиця 2.10

Загальна кількість овочів, які зберігаються в коморі

Сировина	Добова норма, кг	Термін, діб	Умови зберігання		Загальна кількість, кг
			t, °C	%	
Цибуля червона	0,7	3	4	5	2,10
Цибуля ріпчаста	17,46	5	8	80	87,30
Морква	8,62	5	8	80	43,10
Часник	3,47	5	8	80	17,35
Картопля	3,98	5	8	80	19,90
Разом					169,75

Розрахуємо площу, яку займає тара для зберігання овочів за розміром тари. При розміщенні продуктів у тарі обирається її вид, місткість, габаритні розміри та кількість, яка визначається за формулою 2.10:

$$n_{\text{тари}} = \frac{Q}{C} \quad (2.10)$$

де: $n_{\text{тари}}$ — кількість тари, шт.;

Q — кількість продукту, який підлягає зберіганню (на основі сировинної відомості), кг ;

C — місткість тари, кг ;

При визначенні площі тари необхідно врахувати спосіб складання. Як правило, на підтоварник, в залежності від виду продукту, тара складається штабелями. Висота штабеля приймається 1,5м. Кількість одиниць тари у висоту розраховують за формулою 2.11:

$$n_{\text{вис}} = \frac{H}{h} \quad (2.11)$$

де : $n_{\text{вис}}$ — кількість тари у висоту, шт ;

H — висота штабеля, м ;

h — висота одиниці тари, м ;

Кількість тари в основу визначаємо за формулою 2.12:

$$n_{\text{основ.}} = \frac{n_{\text{тари}}}{n_{\text{вис}}} \quad (2.12)$$

де : $n_{\text{основ.}}$ — кількість тари в основу, шт..

Площу тари визначаємо за формулою 2.13:

$$S_{\text{т.п.}} = p_{\text{основ}} \cdot l \cdot b \quad (2.13)$$

де : $S_{\text{т.п.}}$ – площа прямокутної тари, м^2

l – довжина тари, м

b – ширина тари, м

Розрахунки зводимо в таблицю 2.11.

Таблиця 2.11

Розрахунок площі тари для зберігання продукції в коморі овочів

Продукти	Кількість сировини (Q), кг	Вид тари	Місткість тари (с), кг	Кількість тари, шт.	Габаритні розміри тари, м			Спосіб зберігання	Кількість тари		Площа тари, м^2
					a	b	h		У висоту	В основі	
Часник	17,35	Ящик дерев'яний решітчастий	10	2	0,47	0,31	0,145	ПТ	2	1	0,1457
Цибуля червона	2,10	Ящик дерев'яний решітчастий	10	1	0,61	0,185	0,14	ПТ	1	1	0,11
Цибуля ріпчаста	87,30	Ящик дерев'яний решітчастий	48	2	0,47	0,31	0,145	ПТ	2	1	0,05
Картопля	19,90	Ящик дерев	60	1	0,65	0,47	0,32	ПТ	1	1	0,31
Морква	43,10	Ящик дерев'яний решітчастий	34	2	0,65	0,47	0,32	ПТ	2	1	0,11
Разом на підтоварнику											0,72

Підбираємо обладнання для зберігання овочів. Кількість стелажів розраховуємо за формулою:

$$n_{\text{ст}} = \frac{S_m}{S_{\text{ст}} * n_n} \quad (2.14)$$

де $n_{\text{ст}}$ — кількість стелажів, шт.

$S_{\text{ст}}$ — площа підбраного стелажа, м^2 ,

n_n — кількість полиць стелажа, шт..

Розрахунок підтоварника проводимо за формулою:

$$P_{пт} = \frac{1,1 * S_m}{S_{nm}} \quad (2.15)$$

де $P_{пт}$ — кількість підтоварників, шт..

1,1—коефіцієнт який враховує нещільність прилягання одиниці тари одна до одної.

S_t — площа тари, m^2

Розрахунки заносимо у таблицю 2.12.

Таблиця 2.12

Підбір обладнання для зберігання овочів

Найменування обладнання	Марка	Площа, яку займає тара, m^2	Габаритні розміри, мм			Кількість одиниць обладнання, шт	Корисна площа, m^2
			a	b	h		
Підтоварник	ПТ-2	0,72	1000	800	280	1	0,8
Разом							0,8

Розраховуємо загальну площу комори для зберігання сипучих продуктів.

$$S_{заг} = \frac{S_{кор}}{\eta} \quad (2.16)$$

де $S_{кор}$ – корисна площа камери,

η – коефіцієнт використання корисної площі

$$S_{заг} = 0,8 / 0,45 = 1,77 \text{ м}^2 \approx 2 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу комор для овочів 5 м^2

Розрахунок комори сипучих продуктів

Загальну кількість продуктів, які зберігаються в коморі сипучих продуктів оформляємо у вигляді таблиці 2.13.

Таблиця 2.13

Кількість продуктів, які зберігаються у коморі сипучих продуктів

Сировина	Добова норма, кг	Термін, діб	Умови зберігання		Загальна кількість, кг
			t, ° C	%	
Горошок консервований	1,5	5	4	5	7,5
Желатин	0,1	5	18	75	0,5
Олія	15,12	4	18	75	60,48
Цукор	5,86	5	18	75	29,3
Оливки	1,55	5	18	75	7,75
Олія оливкова	0,3	5	18	75	1,5
Борошно пшеничне	82,02	5	18	75	410,1
Гірчиця (зерна)	0,15	5	18	75	0,75
Кава зернова	0,7	5	18	75	3,5
Чай	0,1	5	18	75	0,5
Чай зелений	0,1	5	18	75	0,5
Сіль	2,32	5	18	75	11,6
Соус "Чілі"	1,5	5	18	75	7,5
Лимонний сік	0,25	5	18	75	1,25
Кунжут	0,18	5	18	75	0,90
Какао	0,25	5	18	75	1,25
Печиво пісочне	0,3	5	18	75	1,50
Крохмаль	0,02	5	18	75	0,10
Малиновий конфітюр	0,15	5	18	75	0,75
Молоко згущене	0,2	5	18	75	1,00
Ванілін	0,01	5	18	75	0,05
Всього					545,63

Розрахуємо площу, яку займає тара для зберігання сировини, за формулами 2.14-2.15. Данні наведені у таблиці 2.14.

Таблиця 2.14

Розрахунок площі тари для зберігання продукції в коморі сипучих

Продукти	Кількість сировини (Q), кг	Вид тари	Місткість тари (с), кг	Кількість тари, шт.	Габаритні розміри тари, м			Спосіб зберігання	Кількість тари		Площа тари, м ²
					a	b	h		У висоту	В основі	
Горошок консервований	7,5	Короб. Карт	12 бан по 0,5 л	1	0,4	0,25	0,2	СТ	1	1	0,1
Желатин	0,5	Короб. Карт	1	1	0,2	0,11	0,1	СТ	1	1	0,022
Олія	60,48	коробка картонна	6 шт по 1л.	7	0,3	0,25	0,3	ПТ	3	2	0,15
Цукор	29,3	мішок синтетичний	15	2	0,67	0,48	0,8	ПТ	1	1	0,3216
Оливки	7,75	Короб. Карт.	12 x 0,5	2	0,4	0,25	0,2	СТ	2	1	0,1
Олія оливкова	1,5	коробка картонна	15 пляшок х 1	1	0,41	0,245	0,27	ПТ	2	1	0,10045
Борошно пшеничне	410,1	мішок синтетичний	50	8	0,71	0,54	0,4	ПТ	4	2	0,7668
Гірчиця (зерна)	0,75	ящик картон.	24шт*0,25	1	0,34	0,27	0,1	СТ	1	1	0,0918
Кава зернова	3,5	Короб. Карт	5	1	0,24	0,25	0,14	СТ	1	1	0,06
Чай	0,5	ящик картонний	10	1	0,38	0,3	0,39	СТ	1	1	0,114
Чай зелений	0,5	ящик картонний	10	1	0,38	0,3	0,39	СТ	2	1	0,114
Сіль	11,6	крафт-мішок	40	1	0,8	0,48	0,08	Пт	1	1	0,384
Соус "Чілі"	7,5	Короб. карт	12 x 0,5	1	0,4	0,25	0,2	СТ	1	1	0,1
Лимонний сік	1,25	Короб. Карт.	12 x 0,5	1	0,4	0,25	0,2	СТ	1	1	0,1
Кунжут	0,90	Коробка картонна	10 * 0,25кг	1	0,2	0,1	0,2	СТ	1	1	0,02
Какао	1,25	Коробка картонна	1	2	0,2	0,11	0,1	СТ	2	1	0,022
Печиво пісочне	1,50	Коробка картонна	2,4	1	0,3	0,23	0,24	СТ	1	1	0,069
Крохмаль	0,10	Короб. Карт	1	1	0,2	0,11	0,1	СТ	1	1	0,022
Малиновий конфітю	0,75	Коробка картонна	12 бан по 0,5 л	1	0,4	0,25	0,2	СТ	1	1	0,1
Молоко згущене	1,00	коробка картонна	45 банок х 0,400	1	0,4	0,24	0,265	СТ	1	1	0,096

Продукти	Кількість сировини (Q), кг	Вид тари	Місткість тари (с), кг	Кількість тари, шт.	Габаритні розміри тари, м			Спосіб зберігання	Кількість тари		Площа тари, м²
					a	b	h		У висоту	В основі	
Ванілін	0,05	Коробка картонна	1	1	0,2	0,11	0,1	СТ	1	1	0,022
Разом на стелажі											1,15
Разом на підтоварнику											1,65

Підбираємо обладнання для зберігання овочів. Кількість стелажів розраховуємо за формулою 2.14.-2.15. Розрахунки заносимо у таблицю 2.15.

Таблиця 2.15

Підбір обладнання для зберігання сухих продуктів

Найменування обладнання	Марка	Площа, яку займає тара, м²	Габаритні розміри, мм			Кількість одиниць обладнання, шт	Корисна площа, м²
			a	b	h		
Підтоварник	ПТ-2	1,65	1000	800	280	2	2,4
Стелаж	СП-1А	1,15	800	450	2500	1	0,36
Разом							1,96

Розраховуємо загальну площу комори для зберігання сипучих продуктів розраховуємо за формулою 2.17:

$$S_{\text{заг}} = 1,96 / 0,45 = 4,35 \text{ м}^2 \approx 5 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу комори 5 м².

Розрахунок комори вино-горілчаних виробів та напоїв

Загальну кількість продуктів, які зберігаються в камері напоїв, винно-горілчаних та кондитерських виробів оформляємо у вигляді таблиці 2.16.

Таблиця 2.16

Кількість продуктів, які зберігаються у коморі вино-горілчаних виробів

Сировина	Добова норма, кг	Термін, діб	Умови зберігання		Загальна кількість, кг
			t, °C	%	
Соки	4,00	5	10	82	20,00
Вода газована	4,00	5	10	82	20,00
Напої газовані	8,00	5	10	82	40,00
Горілка	16,00	5	10	82	80,00
Коньяк	8,00	5	10	82	40,00
Пиво в асортименті	10,00	15	10	82	150,00
Вино	24,00	5	10	82	120,00
Разом					370,0

Розрахуємо площу, яку займає тара для зберігання сировини, за формулами 2.8-2.9. Данні наведені у таблиці 2.17.

Таблиця 2.17

Розрахунок площі тари для зберігання продукції у коморі вино-горілчаних виробів

Продукти	Кількість сировини (Q),	Вид тари	Місткість тари (с), кг	Кількість тари,	Габаритні розміри тари, м			Спосіб зберігання	Кількість тари		Площа тари, м²
					a	b	h		У висоту	В основі	
Соки	20,00	Короб. Карт	12 шт по 0,5 л	4	0,38	0,3	0,345	ПТ	2	2	0,228
Вода газована	20,00	Ящ. Картон	10 пл * 0,5	4	0,235	0,38	0,3	ПТ	2	2	0,178
Напої газовані	40,00	коробка картонна	12 шт по 1,0 л	4	0,4	0,205	0,175	ПТ	4	1	0,082
Горілка	80,00	Ящ. Картон	20 пл * 0,5	8	0,47	0,38	0,3	ПТ	4	2	0,3572
Коньяк	40,00	Ящ. Картон	20 пл * 0,5	4	0,47	0,38	0,3	ПТ	4	1	0,1786
Пиво в асортименті	150,00	кеги	50	3	0,48	-	0,6	ПТ	1	3	1,44
Вино	120,0	коробка картонна	20 шт * 0,70	9	0,47	0,38	0,45	ПТ	3	3	0,53
Разом на підтоварнику											2,72

Підбираємо обладнання для зберігання овочів. Кількість стелажів розраховуємо за формулою 2.14 -2.15. Розрахунки заносимо у таблицю 2.18.

Таблиця 2.18

Підбір обладнання для зберігання продукції у коморі вино-горілчаних виробів

Найменування обладнання	Марка	Площа, яку займає тара, м ²	Габаритні розміри, мм			Кількість одиниць обладнання, шт	Корисна площа, м ²
			a	b	h		
Підтоварник	ПТ-2	2,72	1000	800	280	4	3,2
Разом							3,2

Розраховуємо загальну площу комори для зберігання сипучих продуктів розраховуємо за формулою (2.18)

$$S_{\text{заг}} = 3,2 / 0,45 = 7,1 \text{ м}^2 \approx 8 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу комори 8 м².

Підбір інших складських приміщень

Окрім приміщень, які використовуються для зберігання продовольчих запасів, приймаємо в якості допоміжних приміщень групи та для зберігання матеріальних цінностей відповідно до норм СНИП наступні складські приміщення:

- завантажувальна - 20м²;
- комора добового запасу - 6 м²

В коморі добового запасу для зберігання сировини приймаємо шафу холодильну-морозильну марки ШХ-0,7 об'ємом 700 л (735x884x2064).

Обладнання вищезазначених приміщень підбираємо відповідно до потреби в ньому. Дані підбору та розрахунку корисної і загальної площ оформляємо в таблицю 2.19.

Таблиця 2.19

Підбір обладнання для інших складських приміщень

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість,шт. т.	Габарити обладнання,			Корисна площа, м ²
			мм			
			a	b	h	
Завантажувальна						
Ваги товарні	ВМ-150	1	630	540	190	0,34

Візок вантажний	ТГ-100	1	650	600	1100	0,39
Збірно-розбірна холодильна камера	Polair КХН-2,94	3	1360	1360	2200	5,54
Корисна площа						6,27
Загальна площа (відповідно до СНіП)						20
Комора добового запасу						6
Загальна площа (розрахункова)						26,00

Розрахунок загальної площі складської групи

На основі даних, отриманих в результаті попередніх розрахунків, визначаємо загальну площу групи складських приміщень, дані зводимо в таблицю 2.20.

Таблиця 2.20

Зведена таблиця складських приміщень

Приміщення	Площа, м ²
Загальна площа завантажувальної (відповідно до СНіП)	20,00
Комора добового запасу	6,00
Загальна площа (розрахункова)	26,00
<i>Неохолоджувальні комори</i>	
Комора овочів	5,00
Комора сухих продуктів	5,00
Комора напоїв	8,00
<i>Всього</i>	18,00
<i>Разом площа групи складських приміщень</i>	44,00

2.4 Проектування виробничих приміщень

Розрахунок загальнозаготівельного цеху

До складу заготівельного цеху входять лінії з обробки овочів, м'яса, робоче місце з попередньої підготовки борошна та цукру. Основою розрахунку будь-якого цеху є виробнича програма, що складається на основі плану меню закладу.

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

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

У таблиці 2.21 показані технологічні схеми механічного, кулінарного оброблення і приготування напівфабрикатів з картоплі і цибулі ріпчастої [9].

Таблиця 2.21

Технологічна схема механічної кулінарної обробки і виготовлення напівфабрикатів

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

Даний заготівельний цех невеликої потужності, в якому можна виділити наступні технологічні лінії:

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

Виробнича програма овочевої лінії цеху подана у таблиці 2.22.

Таблиця 2.22

Виробнича програма овочевої лінії

Сировина	Маса брутто, кг	Назва напівфабрикатів	Маса нетто, кг
Картопля	3,98	Картопля чищена	0,5
		Картопля мита	2,18

Сировина	Маса брутто, кг	Назва напівфабрикатів	Маса нетто, кг
		Картопля нарізана	0,6
Морква	8,62	Морква шаткована	6,20
		Морква нарізана	2,03
Цибуля ріпчаста	17,46	Цибуля кубиком	3,26
		Цибуля кільцями	13,82
Цибуля червона	0,7	Цибуля кільцями	0,546
Перець болгарський	6,14	Перець кубиком	1,65
		Перець кільцями	4,26
Помідори	5,15	Помідори кубиками	0,83
		Помідори кільцями	3,64
Зелень	1,12	Зелень перебрана	1,02
Лимон	0,10	Помитий нарізаний	0,08
Салат	0,90	Салат перебраний	0,81
Часник	3,47	Часник чищений	3,10
Броколі	0,70	Броколі перебрана	0,65
Капуста пекінська	0,70	Капуста пекінська шаткована	0,65
Гриби шампіньйони	16,00	Гриби шампіньйони шматочками	12,27
		Гриби шампіньйони миті	3,50
Опеньки	2,34	Опеньки миті	2,25

Виробнича програма м'ясо-рибної лінії цеху подана у таблиці 2.23.

Таблиця 2.23

Виробнича програма м'ясо-рибної лінії

Найменування сировини	Кількість сировини (брутто), кг	Найменування напівфабрикату	Вихід одного н/ф, г	К-ть н/ф, штук
Телятина				
Лопаткова частина	0,80	Телятина духова	65	20
Яловичина				
Лопаткова частина	2,52	Яловичина духова	65	63
	3,36	Гуляш	50	76
Курка				
Філе	6,11	Філе натуральне	100	125
Субпродукти				
Язик яловичий	1,31	Очищений цілим шматком	37,5	35
Риба				
Севрюга	1,00	Філе зі шкірою та без кісток	50	20
Сьомга	1,50	Філе зі шкірою та без кісток	50	20
Скумбрія	1,50	Стейк зі шкірою та кістками	50	20
Кета	1,50	Філе зі шкірою та без кісток	50	20
Морепродукти				
Креветки	2,25	Перебрані	30	75
Анчоуси	1,3	Перебрані	30	65
Тунець	1,3	Перебрані	30	65

Приймаємо до установки машину мийно-очисну марки PP4 ECO італійської фірми Sirman в кількості 1 шт (400х400х640),

Проводимо розрахунок кількості виробничих працівників заготівельного цеху.

Визначаємо трудовитрати для виконання певної технологічної операції за формулою (2.19):

$$A_i = \frac{Q}{a}, \text{ люд/год} \quad (2.19)$$

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

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

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

Розрахунок трудовитрат для виконання виробничої програми овочевого цеху проводимо за формулою (2.20):

$$A = A_1 + A_2 + \dots A_n = \sum \left(\frac{Q}{a} \right), \text{ люд/год} \quad (2.20)$$

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

Результати розрахунків зводимо в таблицю 2.24.

Таблиця 2.24

Розрахунок трудовитрат для виконання виробничої програми цеху

Назва сировини, технологічної операції	Кількість сировини (Q), кг	Норма виробітку (a), кг/год	Трудовитрати (A), люд/год
Картопля			
Чищення на машині	3,98	60	0,06
Дочищення ручне	3,48	27	0,13
Нарізання	2,88	60	0,05
Морква			

Назва сировини, технологічної операції	Кількість сировини (Q), кг	Норма виробітку (а), кг/год	Трудовитрати (А), люд/год
Чищення на машині	8,62	60	0,14
Доочищення ручне	8,2	21	0,4
Нарізання на машині	6,87	60	0,11
Цибуля			
Чищення ручне	17,46	8,75	1,99
Промивання	16,55	100	0,16
Нарізання	16,55	60	0,27
Помідори			
Обробляння	5,15	30	0,17
Промивання	4,47	100	0,04
Гриби шампіньйони			
Чищення	16	20	0,8
Промивання	13,6	5	2,72
Опеньки гриби			
Чищення	2,34	20	0,11
Промивання	2,25	5	0,84
Перець солодкий			
Чищення	6,14	12,5	0,5
Капуста пекінська			
Чищення	0,7	20	0,035
Промивання	0,04	5	0,008
Зелень			
Чищення	1,12	20	0,030
Промивання	1,02	5	0,05
Нарізання	1,02	5	0,05
Часник			
Чищення	3,47	20	0,17
Промивання	2,56	60	0,04
Кури:			
обробка	6,11	23	0,26
обвалка з відділенням філе	5,36	13	0,41
Яловичина, телятина:			
миття ручне	6,68	101,25	0,06
Яловичина, телятина:			
миття ручне	6,68	101,25	0,065
нарізання	3,36	20	0,16
нарізання н/ф (яловичина і телятина духова	2,52	120	0,021
Нарізання на дрібно шматкові напівфабрикати	0,8	28	0,028

Назва сировини, технологічної операції	Кількість сировини (Q), кг	Норма виробітку (а), кг/год	Трудовитрати (А), люд/год
Очищення	1,31	28	0,046
Риба:			
обробка риби	4,26	20	0,213
Морепродукти			
обробка	8,1	10	0,81
Напівфабрикати для піци	72,0	100	0,720
Разом			12,44

Розраховуємо явочну чисельність робітників цеху за формулою (2.21):

$$N_1 = \frac{A}{T * \lambda}, \quad (2.21)$$

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

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ=1,04).

Таким чином чисельність працівників дорівнює:

$$N_1 = \frac{12.44}{8 \cdot 1.04} = 1,49 \approx 2 \text{ особи}$$

В заготівельному цеху при ступеневому графіку роботи працюють 2 працівника.

Підбираємо 3 виробничих столи для нарізання напівфабрикатів: стіл виробничий з охолоджувальною камерою СОЕСМ (1680x840x860) для обробки птиці та м'яса, для обробки риби марки СПП-600 (600x600x850).

Підбираємо 1 виробничий стіл марки СПП-600 для доочищення і нарізання картоплі та коренеплодів, один стіл марки СПП-600 для очищення і нарізання цибулі, один стіл марки СПП-1000 для встановлення засобів малої механізації.

Для лінії підготовки борошна та тіста приймаємо стіл з охолоджувальною камерою СОЕСМ (1680x840x860) для коротко тривалого зберігання сировини.

Для промивання м'яса, птиці, риби приймаємо 1 мийну ванну марки ВМ-4 (600x600x850).

Для миття яєць і підготовки сировини в борошняному відділенні встановлюємо 1 мийну ванну марки ВМ-4 (600х600х850).

Приймаємо контейнери різної місткості для зберігання і переміщення напівфабрикатів ЯА-1(740*425*130). Для їх перевезення приймаємо стелаж пересувний СП-125 (400х600х1850).

Розраховуємо площу цеху

Розраховуємо корисну площу цеху. Результати розрахунків зводимо в таблицю 2.25.

Таблиця 2.25

Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

Назва обладнання	Марка обладнання	Габарити			Кількість	Корисна площа, м ²
		l	b	h		
Картопличистка	РР 4 ЕСО	400	400	640	1	0,16
Овочерізка	CL-20	300	320	560	1	На столі
Просіювач	Каскад	405	650	800	1	0,26
Тістомісильна машина	МТ-12	625	340	610	1	На столі
Стіл виробничий	СПП-600	600	600	850	4	1,44
Стіл виробничий	СПП-1000	1000	600	850	1	0,6
Стіл виробничий з охолоджувальною камерою	СОЕСМ	1680	840	850	2	2,82
Ванни мийні	ВМ-4	633	633	860	3	1,19
Стелаж пересувний	СП-125	400	600	1850	1	0,24
Раковина		550	450	200	1	0,25
Ваги	PW-3	245	225	65	1	На столі
Разом	---	---	---	---	---	6,96

$$S_{\text{заг}} = \frac{6,96}{0,4} = 17,5 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу заготівельного цеху – 17,5 м²

Розрахунок доготівельного цеху

При проектуванні доготівельного цеху необхідно врахувати коефіцієнт завантаження торговельної зали.

Розрахунок і підбір усіх видів обладнання проводиться на одну-дві години максимального завантаження залу кафе.

Основою розрахунку доготівельного цеху є виробнича програма, що складається на основі плану меню ресторану і зводиться у таблицю 2.26.

Таблиця 2.26

Виробнича програма доготівельного цеху піцерії

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
Супи			
ТК	Бульйон курячий з грінками	300	54
189	Солянка м'ясна	300	50
294	Юшка з севрюги	300	40
Піца з різними начинками			
ТК	«КАПРІ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», креветки, кукурудза, маслини.	300	80
ТК	«МОНТЕ ЛЕОНЕ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Пармезан», сосиски мисливські, шинка, філе куряче	300	70
ТК	«САЛЕНТО» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», бекон, шинка, телятина.	300	70
ТК	«ПОРИ РОКУ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», шинка, шампіньйони, маслини, болгарський перець, італійські ковбаски, базилік.	300	70
ТК	«МАФІЯ» Піцца із сирами: «Моцарелла», балик, салямі, сосиски мисливські, помідори черрі.	300	70
ТК	«ЕМІЛІЯ РОМАНЬЯ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», помідори, тунець, маслини, часник	300	70
ТК	«ПАЛЕРМО» Фірмовий крем з лісових грибів, сир "Моцарелла", шампіньйони, опеньки, білі гриби, вершковий сир, масло з додаванням білого трюфеля.	300	70
ТК	«МОНТАНАРА» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», мисливські гострі ковбаски, салямі, болгарський перець, свіжі помідори, соус «Чілі».	300	80
ТК	«МОНТЕ АМІТА» Фірмовий соус з помідорів, сир «Пармезан», філе куряче, шинка, сосиски мисливські, помідори, петрушка	300	70
ТК	«ВЕГАН» Фірмовий соус з помідорів, сир «Тофу», шампіньйони, перець болгарський, кукурудза, маслини, помідори черрі.	300	60
ТК	«Фрутті» ягідний джем, банан, полуниця, сир «Моцарелла»	300	10

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
Холодні закуски:			
ТК	М'ЯСНА ТАРИЛКА Буженина, курячий рулет, сало с прошарком м'яса, домашня німецька ковбаса, лист салату, зелень, часникові грінки	400	20
ТК	РИБНА ТАРИЛКА Сьомга слабосолена, скумбрія холодного копчення, кета холодного копчення, маслини, оливки, зелене масло, зелень	350	20
ТК	Сир твердий порціями	300	25
	Салати		127
ТК	Салат «ОЛІВЬЄ» Куряче філе, картопля відварна, корнішони, яйця перепелині, морква, зелений горошок, майонез.	150	27
ТК	Салат «ЦЕЗАРЬ» Куряче філе, пшеничні грінки, помідори «Черрі», яйця, сир «Пармезан», листя салату, соус	150	30
ТК	«САЛАТ ЛЕГКИЙ» огірки свіжі, перець солодкий, салат, олія, помідори чері.	150	35
Солодкі страви			
ТК	Полуниця з вершками	120	10

Чай і каву готує бармен за барною стійкою. Доготівельний цех починає роботу на дві години раніше ніж зал, тобто о 9⁰⁰, для того, щоб встигнути приготувати деяку продукцію до приходу відвідувачів. Закінчує свою роботу – разом з припиненням роботи залу. Кухарі працюють по 11,5 год; графік виходу на роботу лінійний. Для забезпечення безперебійної роботи зали, страви готуються невеликими партіями відповідно до кількості споживачів.

Складаємо технологічні схеми приготування окремих груп і видів обідньої продукції.

- 1) Лінія приготування супів;
- 2) Лінія приготування гарнірів, других страв, соусів, борошняних виробів.
- 3) Лінія приготування холодних страв і закусок;
- 4) Лінія приготування солодких страв.
- 5) Лінія приготування напівфабрикатів із тіста

Технологічна схема виробничого процесу доготівельного цеху наведена у таблиці 2.27.

Таблиця 2.27

Технологічна схема виробничого процесу в доготівельному цеху

Стадії технологічного процесу	Технологічні операції	Обладнання
Підготовка сировини до кулінарного оброблення	Приймання	Ваги, інвентар, стіл виробничий
Приготування супів і других страв, борошняних виробів.	Завантаження, варіння, смаження, тушкування, запікання протирання, заправляння	Плита, кухонний комбайн, стіл виробничий, плита електрична, мийна ванна, ваги
Приготування солодких страв	Нарізання, оформлення	Стіл виробничий з охолоджувальною шафою, стіл виробничий з мийною ванною, ваги
Приготування холодних страв і закусок	Нарізання, протирання, заправляння	Кухонний комбайн, стіл виробничий з охолоджувальною шафою, стіл виробничий з мийною ванною, ваги
Механічне кулінарне оброблення борошна	Просіювання	Просіювач, ванна мийна для яєць
Приготування тіста	Збивання, замішування тіста	Збивальна машина, тістомісильна машина, виробничі столи, стелажі

Розрахунок виходу напівфабрикатів тіста різних видів подано у таблиці 2.28.

Таблиця 2.8

Розрахунок виходу напівфабрикатів тіста різних видів для борошняного відділення

№ рец.	Вид тіста і вироби з нього	Кількість, шт.	Норма тіста на 100 шт., кг	Маса тіста на всі вироби, кг
Тісто для піци				
ТК	Напівфабрикати для піци	768	10,00	76,8
	Всього			76,8

Підбираємо сковороду наплитну для смаження продуктів насипом марки WMF в кількості 1 штука. У відділенні приготування напівфабрикатів для піци підбираємо просіювач Каскад (405х560х800), тістомісильну машину марки МТ-12 (625х340х610).

Підбираємо плиту марки ПЕМ4-0,1 (945x700x850мм) з площею робочої поверхні 0,4 м² з духовою шафою для випікання кондитерських виробів.

Також приймаємо пароконвектомат фірми Rational SCC 62 (1069x971x757) для приготування запечених та тушкованих страв і доведення до готовності інших страв.

Для випікання профітролі та піци приймаємо пекарську шафу ТМ Arach марки А 5/4 (550x585x505).

Напівфабрикати для холодних страв готуємо у найменш завантажені години.

Механічне обладнання для цеху підбирають за нормами оснащення доготівельних підприємств торгово-технологічним обладнанням. Механічне обладнання підбирають у відповідності до виробничої необхідності підприємства.

Для механізації процесів подрібнення продуктів та збивання сумішей приймаємо в цеху кухонну машину з насадками Kenwood TITANIUM Chef KM010 (297 x 227 x 400) 21 функція, із комплектом змінних пристосувань для збивання, протирання, нарізання свіжих та варених овочів, натирання продуктів та цитрус-пресом. Для нарізання хліба і гастрономії приймаємо слайсер Fama 300 GR FAR 300 E.

Для раціонального використання виробничої площі підбираємо стіл з охолоджувальною камерою марки СОЕСМ (1390x700x850) мм, для зберігання готових холодних і солодких страв приймаємо окремі 2 столи з охолоджувальною камерою.

Чисельність працівників доготівельного цеху визначаємо за формулами:

$$N_1 = A / 3600 * T * \lambda; \quad (2.22);$$

$$A = \sum n * t \quad (2.23);$$

$$t = K_{\text{тр}} * 100 \quad (2.24).$$

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

T – тривалість робочого дня кухаря, год.;

K_{TP} - коефіцієнт трудомісткості виготовлення страви;

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

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

Дані представлено в таблиці 2.29.

Таблиця 2.29

Розрахунок кількості кухарів

Найменування страв	Кількість,(n) порц.	Коефіцієнт трудомісткості виготовлення страви	Норма часу на виготовлення страви (t), сек.	Трудовитрати (A), люд-сек
Бульйон курячий з грінками	54	1	100	5400
Солянка м'ясна	50	1,8	180	9000
Юшка з севрюги	40	1,8	180	7200
«КАПРИ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», креветки, кукурудза, маслини.	80	2,2	220	17600
«МОНТЕ ЛЕОНЕ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Пармезан», сосиски мисливські, шинка, філе куряче	70	2,2	220	15400
«САЛЕНТО» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», бекон, шинка, телятина.	70	2,2	220	15400
«ПОРИ РОКУ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», шинка, шампінйони, маслини, болгарський перець, італійські ковбаски, базилік.	70	2,2	220	15400
«МАФІЯ» Піцца із сирами: «Моцарелла», балик, салямі, сосиски мисливські, помідори черрі.	70	2,2	220	15400
«ЕМІЛІЯ РОМАНЬЯ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», помідори, тунець,	70	2,2	220	15400

Найменування страв	Кількість,(п) порц.	Коефіцієнт трудомісткості виготовлення страви	Норма часу на виготовлення страви (t), сек.	Трудовитрати (А), люд-сек
маслини, часник				
«ПАЛЕРМО» Фірмовий крем з лісових грибів, сир "Моцарелла", шампіньйони, опеньки, білі гриби, вершковий сир, масло з додаванням білого трюфеля.	70	2,2	220	15400
«МОНТАНАРА» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», мисливські гострі ковбаски, салямі, болгарський перець, свіжі помідори, соус «Чілі».	80	2,2	220	17600
«МОНТЕ АМІТА» Фірмовий соус з помідорів, сир «Пармезан», філе куряче, шинка, сосиски мисливські, помідори, петрушка	70	2,2	220	15400
«ВЕГАН» Фірмовий соус з помідорів, сир «Тофу», шампіньйони, перець болгарський, кукурудза, маслини, помідори черрі.	60	2,2	220	15400
«Фрутті» ягідний джем, банан, полуниця, сир «Моцарелла»	10	2,2	220	2200
М'ЯСНА ТАРИЛКА Буженина, курячий рулет, сало с прошарком м'яса, домашня німецька ковбаса, лист салату, зелень, часникові грінки	20	0,5	50	1000
РИБНА ТАРИЛКА Сьомга слабосолена, скумбрія холодного копчення, кета холодного копчення, маслини, оливки, зелене масло, зелень	20	0,5	50	1000
Сир твердий порціями	25	1,2	120	3000

Найменування страв	Кількість,(n) порц.	Коефіцієнт трудомісткості виготовлення страви	Норма часу на виготовлення страви (t), сек.	Трудовитрати (А), люд-сек
Салат «ОЛІВЬЄ» Куряче філе, картопля відварна, корнішони, яйця перепелині, морква, зелений горошок, майонез.	27	1,2	90	2430
Салат «ЦЕЗАРЬ» Куряче філе, пшеничні грінки, помідори «Черрі», яйця, сир «Пармезан»,листя салату, соус	30	1,2	120	3600
«САЛАТ ЛЕГКИЙ» огірки свіжі, перець солодкий, салат, олія, помідори черрі.	35	1,2	120	4200
Полуниця з вершками	10	1,2	120	1200
Разом				157320

$$N_1 = 157230 / (3600 \cdot 11,5 \cdot 1,14) = 3,33 \approx 4 \text{ особи};$$

Визначаємо явочну чисельність працівників за формулою:

$$N_2 = 2 \cdot N_1 \cdot \alpha, \text{ осіб} \quad (2.25)$$

де: N_1 - чисельність працівників доготівельного цеху, осіб.;

α – коефіцієнт, що враховує відсутність працівників у зв'язку з хворобою та відпусткою, ($\alpha = 1,13$).

$$N_2 = 2 \cdot 3,33 \cdot 1,13 = 7,52 \approx 8 \text{ осіб}$$

Таким чином, у доготівельному цеху буде працювати по 4 кухаря 5 розряду по 11,5 годин через 2 дня за двох бригадним графіком[10].

Підбираємо 1 стіл марки СПП-1000 (1000*700*850) для оброблення сировини, а також 1 виробничий стіл (700*700*850), який використовується для видачі страв через роздаточне вікно.

Для миття круп і підготовки напівфабрикатів перед тепловим обробленням і промивання гарнірів та інших продуктів, що передбачено технологією, а також для приготування солодких страв встановимо у цеху 2 модульних стола з вбудованими мийними ваннами СПСМ (1000*700*850) окремо.

Для встановлення деків, листів з напівфабрикатами перед тепловим оброблянням та листів з готовими виробами після теплового обробляння, встановимо у цеху стелаж пересувний СП-125 (700*600*1500). Кухонний посуд зберігається у приміщенні мийної кухонного посуду на стелажі.

Для порціонування страв приймаємо ваги настільні РВ-3 (245*225*65).

Дані представляємо в таблиці 2.30.

Таблиця 2.30

Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Розміри, мм			К-сть	Корисна площа, м ²
		a	b	h		
Плита електрична	ПЕМ4-0,1	840	930	850	1	0,78
Пароконвектомат	Rational scc 62	1069	971	757	1	1,04
Шафа пекарська	ТМ Apach A 5/4	550	585	505	1	0,32
Кухонна машина	Kenwood Chef KM010	297	227	400	2	на столі
Слайсер	Fama 300 GR FAR 300 E	630	420	500	1	на столі
Стіл виробничий	СПП-1000	1000	700	850	3	0,7
Стіл виробничий з охолоджувальною шафою	СОЕСМ	1390	700	850	2	0,973
Стелаж пересувний	СП-125	600	400	1850	1	0,24
Раковина	Р-1	500	500	850	1	0,25
Стіл із вбудованою мийною ванною	СПСМ	1000	700	850	2	0,7
Ваги настільні	РВ-3	245	225	65	1	На столі
Разом	---	---	---	---	---	4,88

$$S_{\text{заг.}} = 4,88 / 0,3 = 16,27 \approx 20 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу доготівельного цеху 20 м²

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

Відповідно до будівельних норм, правил проектування і ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства (класифікація)», до торгових приміщень у закладах ресторанного господарства належать: вестибюль (у т.ч. гардероб, туалет) та зали. Гардероб і туалетні кімнати обов'язково мають бути у всіх закладах ресторанного господарства.

Площа торговельних приміщень залежить від типу закладу і кількості місць. Обчислюється вона в квадратних метрах множенням норми площі на одне місце на кількість посадочних місць [11].

Розраховуємо площу зали піцерії за формулою:

$$S_3 = S * p, \text{ м}^2 \quad (2.26)$$

де S – норма площі для даного підприємства ($1,8 \text{ м}^2$);

p – кількість місць у залі, шт.

площа торговельної зали піцерії дорівнює:

$$S_3 = 70 * 1,8 = 108 \text{ м}^2$$

Для обслуговування відвідувачів в залах встановлюємо дво- та чотиримісні столи та підсобні столики для офіціантів із розрахунку один стіл на 2х офіціантів. В залах в зміну працюватиме 4 офіціанти. Офіціанти виходять на роботу за ступеневим графіком.

Таблиця 2.31

Підбір столів для зали

Піцерія			
Місткість столів	Частка місць, %	Кількість місць	Кількість столів
Стіл 4-ох місний	44	52	13
Стіл 6-ти місний	28	18	3

Для підприємства приймаємо наступну кількість столів:

- 4- місний, круглий 1200×600 , 7 столів;
- 6- місний, овальний 1400×600 , 3 стола.

Барну стійку встановлюємо в торговельному залі. Розраховуємо площу яку займає бар. Результати зводимо в таблицю 2.32.

Таблиця 2.32

Розрахунок площі барної стійки

Найменування обладнання	Тип марка	Кількість, шт.	Габарити, мм			Корисна площа, м ² .
			l	b	h	
Мінібар	BA30HSD	1	1355	520	900	0,70
Стійка барна	збірна	1	4000	300	1400	1,2
Кавоварка	Saeco Royal	1	390	395	435	на столі
Міксер для коктейлів	SIRMAN SIRIO	1	150	195	485	на столі
Електричний чайник	BOSCH TWK 7701	1	200		300	на столі
Касовий апарат	Datecs MP-50 JUNIOR	1	250	190	75	на столі
Разом						1,92

Загальна площа торговельної зали піцерії з урахуванням барної стійки :
 $108+1,92=109,92 \text{ м}^2$.

Вестибюль слугує для входу відвідувачів до закладу. В піцерії проектуємо вестибюль У приміщенні передбачаємо гардероб, санвузли для відвідувачів.

Площа вестибюлю розраховується згідно з встановленими нормами площ на одне місце $0,3 \text{ м}^2$

$$S_{\text{вест.}}=0,3 \cdot 70 = 21 \text{ м}^2$$

Гардероб: відгороджене приміщення із декоративно-зйомними конструкціями. Кількість вішалок приймаємо за кількістю місць з коефіцієнтом 1,1.

$$n = 70 \cdot 1,1 = 7.7 \text{ шт.}$$

Визначаємо площу вбиралень і санвузлів.

Проектуємо окремі санвузли для жінок і чоловіків, із розрахунку 1 унітаз на шістдесят чоловік. Приймаємо два унітаза і один умивальник в жіночому відділенні і один унітаз, один пісуар та один умивальник в чоловічому відділенні. Габаритні розміри кабінок становлять $(900 \cdot 1200)$.

Площа санвузлів:

$$S_{\text{жін}} = ((900 \times 1200) + (900 \times 1200)) \cdot 2 = 4,32 \text{ м}^2;$$

$$S_{\text{чол}} = ((900 \times 1200) + (900 \times 1200)) \cdot 2 = 4,32 \text{ м}^2$$

Загальна площа санвузлів:

$$S_{\text{сан.вуз}} = 4,32 + 4,32 = 8,64 \text{ м}^2$$

Розрахунок мийної столового посуду

Мийна столового посуду призначена для обслуговування залів комплексного підприємства. Визначаємо продуктивність мийної машини за формулою:

$$p = N \cdot 1,6 \cdot n, \quad (2.27)$$

де N – кількість відвідувачів за день;

1,6 – коефіцієнт, що враховує миття стаканів і приборів;

n – норма посуду на одного відвідувача (для піцерії $n=6$).

$$p_{\text{год}} = N_{\text{год}} \cdot 1,6 \cdot n, \quad (2.28)$$

де N – кількість відвідувачів за годину максимального завантаження;

1,6 – коефіцієнт, що враховує миття стаканів і приборів;

n – норма посуду на одного відвідувача (для піцерії $n=6$).

Тривалість роботи машини визначаємо за формулою:

$$t = \frac{p}{G}, \quad (2.29)$$

де G – продуктивність підібраної машини, кг/год.

Результати розрахунків зводимо у таблицю 2.47.

Приймаємо посудомийну машину періодичної дії марки ОВУ-500 ОЗТІ продуктивністю 560 тар/год., (600х670х820), потужністю 5,5 кВт. На випадок поломки машини встановлюємо п'ять ванн 1 ВМР ПП (600х600х850). Для очищення посуду встановлюємо стіл СО-1 (1500х600х900). Для чистого посуду підбираємо шафу ШП «Профі» (1200х600х1800).

Проводимо розрахунок корисної площі мийної для столового посуду. Результати зводимо в таблиці 2.33.

Таблиця 2.33

Розрахунок корисної площі мийної столового посуду

Найменування обладнання	Тип марка	Кількість, шт.	Габарити, мм			Корисна площа, м ²
			l	b	h	
Посудомийна машина	ОВУ-500 OZTI	1	600	670	820	0,40
Ванна мийна	1ВМР ПП	5	600	600	850	1,80
Стіл для очистки	СО-1	1	1500	600	900	0,90
Шафа	ШП «Профі»	1	1200	600	1800	0,72
Раковина для рук	Р-1	1	500	500	250	0,25
Бачок для відходів		1	500	500	250	0,25
Всього						4,32

$$S_{\text{заг}} = \frac{4,32}{0,35} = 12,34 \text{ м}^2,$$

Розрахунок мийної кухонного посуду

В мийній кухонного посуду встановлюємо дві мийні ванни 1 ВМР ПП (600·600·850), стіл для використаного посуду СП-Ш950, стелаж для чистого посуду СПС-1. Результати розрахунків зводимо в таблицю 2.34.

Таблиця 2.34

Розрахунок корисної площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Тип марка	Кількість, шт.	Габарити, мм.			Корисна площа, м ² .
			l	b	h	
Стіл для використаного посуду	СП-Ш950	1	950	600	870	0,57
Ванна мийна	1ВМР ПП	2	600	600	850	0,72
Стелаж	СПС-1	1	1470	840	1230	1,23
Раковина для рук		1	500	500	250	0,25
Бачок для відходів		1	500	500	250	0,25
Всього						3,02

Загальна площа мийної кухонного посуду:

$$S_{\text{заг}} = \frac{3,02}{0,4} = 7,55 \text{ м}^2.$$

Приймаємо приміщення для миття кухонного посуду 7,55 м²

До адміністративно-побутових приміщень належать: кабінет завідуючого виробництвом; бухгалтера і директора; гардероби персоналу з душовими; санвузли персоналу.

Як правило на підприємствах кабінет зав. виробництвом поєднується з коморою добового запасу. Робоче місце зав.виробництвом обладнане канцелярським столом та стільцем.

В коморі добового запасу встановлюємо холодильну шафу марки ШХ-0,7 (735x884x2050) для зберігання дорогої сировини та продуктів, що швидко піддаються заморожуванню

Також, встановлюємо стелаж для зберігання сухих продуктів СЖ-1. Розрахунок корисної площі комори наводимо у табл. 2.35.

Таблиця 2.35

Дані розрахунку корисної площі комори добового запасу та кабінету зав. виробництвом

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити обладнання, мм			Корисна площа, м ²
			a	b	h	
Холодильник	ШХ-0,7М	1	735	884	2050	0,65
Стелаж	СЖ-1	1	1000	500	2250	0,50
Стіл канцелярський	-	1	1000	600	700	0,60
Стілець напівм'який	-	1	400	400	600	0,16
Всього						1,91

$$\text{Визначимо загальну площу комори: } S_{\text{заг}} = \frac{1,91}{0,45} = 4,24 \text{ м}^2$$

Згідно вимог ДБН приймаємо площу комори добового запасу та кабінету зав. виробництвом 6м² [12].

Приймаємо одного завідуючого, режим роботи якого 8 годин.

Площа гардеробу персоналу враховується з розрахунком 0,25 м² на одного працівника. За списочною чисельністю на підприємстві працює 18 чоловік не враховуючи зав.виробництвом директора і бухгалтера. Кількість жінок 60%, чоловіків 40%: 10 осіб жінок; 6 чоловіків.

Площа гардеробу:

$$S_{гар} = 18 \cdot 0,25 = 4,5 м^2$$

$$S_{заг} = 4,5 / 0,4 = 11,25 м^2$$

У гардеробі встановлюємо душові (900·900)

Отже, приймаємо площі:

$$S_{душ, гард} = 11,250 + (0,9 \cdot 0,9) = 9,120 м^2$$

Відповідно до вимог ДБН приймаємо один туалет для персоналу із одним унітазом та умивальником. На основі стандартних розмірів туалетної kabini та шлюзу площа вбиральні становить:

$$S_{вбир.перс.} = 2 \cdot (1,2 \cdot 0,9) = 2,16 м^2 .$$

Адміністративні приміщення приймаємо із розрахунку 4м² на одного службовця. Приймаємо офіс площею 8 м², в якому організуються робочі місця директора і бухгалтера.

До групи технічних приміщень належать електрощитова і венткамера, площі яких приймаємо відповідно до ДБН: електрощитової – 9 м²; венткамери – 12 м². Венткамера розміщена на даху будівлі.

2.6 Об'ємно-планувальне і конструктивне рішення підприємства

В піцерії, що проектується, розміщені такі групи приміщень:

— складська група: комора для овочів, комора сипучих продуктів та алкогольних напоїв (неохолоджувальні комори); молочно жирова камера, м'ясо-рибна і камера фруктів та овочів (охолоджувальні камери); завантажувальна;

— виробничі приміщення: заготівельний цех, доготівельний цех.

— допоміжні приміщення: мийна столового і кухонного посуду;

— торговельні приміщення: вестибюль, торговельна зала піцерії;

— адміністративно-побутові приміщення: кабінет зав. виробництвом, кабінет директора і бухгалтерія, санвузли, душова для персоналу, коридори, тамбури;

— технічні приміщення: венткамера, електрощитова.

Таблиця 2.36

Склад і площі приміщень закладу, що проектується

Найменування приміщень	Площа приміщень, м ²
Торговельні	
Зала піцерії	108,00
Гардероб для відвідувачів	10,00
Вестибюль	25,00
Туалетні кімнати для відвідувачів	8,64
Разом	151,64
Виробничі	
Заготівельний цех	17,05
Доготівельний цех	20,00
Разом	37,05
Складські	
Комора для овочів	5,00
Комора сипучих продуктів	5,00
Комора напоїв	8,00
Завантажувальний майданчик	20
Разом	38,00
Допоміжні	
Білизняна	6,00
Мийна столового посуду	12,34
Мийна кухонного посуду	7,55
Разом	25,89
Адміністративно-побутові	
Кабінет директора та бухгалтера	8
Кабінет зав. виробництвом	6
Гардероб та душові для персоналу	9,12
Туалетні кімнати для персоналу	2,16
Разом	25,28
Технічні	
Електрощитова	9
Корисна площа закладу, S_к	277,86

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

$$S_k = S_{торг} + S_{виробн} + S_{склд} + S_{адм-побут.} + S_{техн}, \quad (2.30)$$

$$S_k = 151,64 + 37,05 + 38,00 + 25,89 + 25,28 + 9 = 277,86$$

де S_k - корисна площа будівлі, m^2 ;

$S_{торг}$ - площа торговельних приміщень, m^2 ;

$S_{виробн}$ - площа виробничих приміщень, m^2 ;

$S_{склд}$ - площа складських приміщень, m^2 ;

$S_{адм-побут}$ - площа адміністративно-побутових приміщень, m^2 ;

$S_{техн}$ - площа технічних приміщень, m^2 ;

Робочу площу визначають з урахуванням площ коридорів за формулою:

$$S_{роб} = S_k \cdot K_1, m^2; \quad (2.31)$$

$$S_{роб} = 277,86 \cdot 1,1 = 305,65 m^2;$$

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

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

$$S_{заг} = S_{роб} \cdot K_2, m^2 \quad (2.32)$$

$$S_{заг} = 305,65 \cdot 1,03 = 314,81;$$

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

Площу поверху будівлі визначають за формулою:

$$S_n = \frac{S_{заг}}{n} \quad (2.33)$$

$$S_n = \frac{314,81}{1} = 314,8 \text{ м}^2$$

де n – кількість поверхів.

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

$$L_{б\gamma\delta} = \frac{S_n}{H_{б\gamma\delta}} \quad (2.34)$$

$$L_{б\gamma\delta} = \frac{314,81}{18_{б\gamma\delta}} = 22,78 \approx 24 \text{ м}$$

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

Підприємство, що проектується, буде зосереджене в окремій одноповерховій будівлі.

Всі ці приміщення мають зручний функціональний взаємозв'язок між собою. Складська група приміщень розміщена в північно-західній частині будівлі. Виробничі цехи мають зручний взаємозв'язок між собою, так як розташовані лінійно.

Підприємство має 3 входи, один для відвідувачів, для виносу з підприємства харчових відходів, для завантаження сировини, для персоналу і окремий вхід в електрощитову.

Ширина основного коридору становить 1,5 м. Відповідно до санітарних норм всі виробничі приміщення мають природне і штучне освітлення, та відповідний мікроклімат. Адміністративні і торгівельні приміщення також мають природне та штучне освітлення. Електрощитова має вхід з вулиці, венткамера знаходиться на даху підприємства.

Висновки до розділу 2

Згідно із завданням розроблено схему технологічного процесу піцерії на 70 місць у м. Миргород, розраховано складські, виробничі, торговельні, допоміжні приміщення.

У ході проектування визначена кількість відвідувачів та кількість страв в асортименті, напоїв, іншої кулінарної продукції, алкогольних напоїв з урахуванням типу, функціонального призначення та інших особливостей діяльності проектного підприємства. Складено виробничу програму підприємства на розрахунковий день.

Розроблено виробничі програми заготівельного та доготівельного цехів. Визначений режим роботи цехів і виробничих працівників. Складено технологічні схеми виробничих процесів виготовлення продукції у цехах. Розроблено технологічні лінії, робочі місця.

Відповідно до технологічних ліній підібране механічне, теплове, холодильне технологічне обладнання. Визначено чисельність виробничих працівників. Підібране немеханічне обладнання (виробничі столи, мийні ванни), засоби для транспортування напівфабрикатів (пересувні стелажі,

вантажні візки), їх зважування. Розрахована корисна і загальна площа виробничих підрозділів. Розраховані приміщення для відвідувачів, службово-побутові приміщення.

За даними розрахунків визначено оптимальну конфігурацію і розміри приміщення будівлі; розміщення технологічного обладнання згідно з особливостями і вимогами технологічного процесу у складі робочих місць і технологічних ліній.

Проектом передбачено до розташування в піцерії нових видів обладнання, що випускають країни СНГ та дальнього зарубіжжя.

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ

3.1. Організація виробництва

Виробництво продукції є основною функцією підприємств ресторанного господарства. Технологічний процес виготовлення продукції на підприємстві забезпечений влаштуванням блоку складських, виробничих та допоміжних приміщень, кожний із яких виконує певні функції.

Група складських приміщень призначена для зберігання запасу сировини і продуктів із підтриманням належних параметрів повітря (температура, повітрообмін та вологість). Сировина і продукти надходять на підприємство від різних постачальників, із якими заключні угоди про постачання. Кількість та асортимент продуктів визначається на підставі плану-меню підприємства на день, який складається завідувачем виробництвом і підписується керівником підприємства. Приймання продукції здійснюється у завантажувальній комірникі, де працівник перевіряє кількість, якість та відповідність надходжень супроводжувальним документам. Продукти, які швидко псуються, зберігаються в холодильних шафах, які встановлені в кімнаті комірника. Для зберігання сировини і продуктів, які не вимагають охолодження, запроектовані неохоложувальні комори – сухих продуктів, напоїв, овочів.

Виробничі приміщення призначені для механічного кулінарного оброблення сировини, виготовлення напівфабрикатів та виготовлення продукції, готової до споживання. Для обробки овочів та виготовлення із них напівфабрикатів запроектований овочевий цех; для виготовлення напівфабрикатів із риби, м'яса та птиці – м'ясо-рибний цех. Гарячі страви (супи, другі страви, гарніри, соуси тощо) готуються у гарячому цеху; для приготування холодних страв, закусок, солодких страв і холодних напоїв на підприємстві передбачений холодний цех.

Визначаємо списочну чисельність кухарів на підставі даних, отриманих в розділі 2.6. Дані розрахунків зводимо у таблицю 3.1.

Таблиця 3.1

Розрахунок списочної кількості кухарів

Цех	Розрахункова кількість кухарів, осіб (N_1)	Розряд
Заготівельний	1,4	3-4
Доготівельний	3,3	4-5
Всього		4,7

Загальну чисельність робітників цеху розраховуємо за формулою:

$$N_2 = 2N_1 * a, \quad (3.1)$$

де a – коефіцієнт, що враховує відсутність працівників у зв'язку з хворобою та відсутністю, $a = 1,13$.

Розраховуємо загальну чисельність кухарів (N_2)

$$N_2 = 2 * 4,7 * 1,13 = 9,04 \text{ осіб} \approx 10 \text{ осіб}.$$

Отже на підприємстві працюватиме 10 кухарів по 5 в кожній зміні.

Всі працівники виробництва є матеріально відповідальними особами, тобто кожен із них несе повну матеріальну відповідальність за збереження матеріальних цінностей, якими користується під час роботи.

На підприємстві працюють 10 кухарів (III розряд – 2 осіб, IV розряд – 6 осіб, V розряд – 2 осіб). Згідно із графіком роботи всі працівники виробництва працюють по 11,5 год. з виходом через день.

Окрім кухарів, до штату виробничих працівників входять зав. виробництвом (дві особи). Завідувач виробництвом здійснює керівництво бригадами працівників, контролює дотримання технології приготування страв, повноту вкладення, виконує бракераж страв. Результати бракеражу заносяться до прошнурованого та пронумерованого журналу. Виробнича група забезпечується відповідною нормативною документацією – збірниками рецептур, технологічними картками, технічними умовами, стандартами тощо.

Технологічний процес виготовлення продукції починається вже у завантажувальній, де виконується перевірка якості сировини, що надходить. Сировина і продукти зберігаються в складській групі. Наприкінці кожного дня комірник відпускає за нарядом-замовленням (який складається завідувачем виробництвом) сировину, в кількості, що забезпечує виконання денної виробничої програми. Денний запас зберігається в кабінеті зав. виробництвом, який суміщений із коморою добового запасу. На ранок наступного дня бригадир зміни (кухар V розряду) отримує у зав. виробництвом продукти, розподіляє їх по відповідним цехам. Напівфабрикати із м'ясопродуктів, риби, птиці та субпродуктів готуються в заготівельному цеху в кількості, яка дозволяє реалізувати їх на протязі терміну реалізації напівфабрикатів із відповідного виду сировини. Напівфабрикати зберігаються в холодильній шафі і за мірою потреби направляються до доготівельного цеху. Овочеві напівфабрикати готуються в заготівельному цеху, зберігаються у функціональних ємностях на стелажі або у воді, транспортуються в доготівельний цех. Із доготівельного цеху готова продукція через роздавальну потрапляє до споживачів. Процес видачі напівфабрикатів із заготівельного цеху та готової продукції із доготівельного фіксується у заборних листах, в яких зазначається найменування продукції, кількість, вихід та ім'я осіб, які її видали та прийняли.

Наприкінці дня виконується підрахунок за заборними листами, які здаються до бухгалтерії.

На підприємстві укладається договір про колективну матеріальну відповідальність, що дозволяє дисциплінувати працівників виробництва.

Для підвищення кваліфікації робітників передбачається періодичне їх навчання за місцем роботи, для чого доцільним є запрошення на підприємство досвідчених кулінарів або направлення на курси підвищення кваліфікації. У підвищенні майстерності кухарів велику роль відіграє відвідування кулінарних виставок, конкурсів тощо.

Для підвищення зацікавленості в результатах виробничо-торговельної діяльності підприємства застосовується преміально-відрядна форма оплати, нарахування за майстерність та ін. Покарання за порушення трудової дисципліни виражається матеріально у штрафних.

3.2. Організація обслуговування

Послуга з організації харчування у піцерії є основною. При цьому може бути запропонований вільний вибір страв, скомплектовані раціони харчування, святковий сніданок, обід чи вечеря. При наданні цієї послуги в піцерії застосовують метод обслуговування офіціантами. У приміщенні зали встановлена барна стійка, що дозволяє розширити комплекс послуг з організації харчування.

Якість обслуговування надає безпосередній вплив на результати господарської діяльності підприємств ресторанного господарства. Підвищення якості обслуговування сприяє збільшенню кількості споживачів, зростанню товарообігу, підвищенню рентабельності підприємств.

Культура обслуговування - один з основних критеріїв в оцінці діяльності підприємств загалом і його працівників зокрема. Це поняття включає не тільки санітарний стан приміщень підприємства і рівень механізації основних виробничих процесів, а й наявність реклами та інформації, ступінь комфортності і затишку залу.

У піцерії використовують метод обслуговування офіціантами. Офіціанти працюють по ступеневому методу організації праці. Колектив розділений на дві бригади по чотири особи в кожній, які працюють у дві зміни. Офіціанти мають 3,4,5 розряди.

Обов'язки між офіціантами в бригаді розподіляються наступним чином. Офіціант 5 розряду виконує різні сервірування столу, становить меню сніданку, обіду і вечері. Розраховує необхідну кількість посуду, приборів, столової білизни. Подає страви, напої різними методами. Частково приготує і порційні страви у присутності відвідувачів.

Офіціант 4 розряду виконує різні сервірування столу, оформляє композиції з квітів для столу. Складає меню, розраховує необхідну кількість столового посуду і приборів, столової білизни. Подає страву і напої різними методами, обслуговує інтуристів. Прибирає використану посуд і прилади.

Офіціант 3 розряду виконує полірування посуду і приборів. Складає серветки різними способами, приймає замовлення, отримує страви на роздачі і в барі. подає страви та напої, крім подачі в обносять. Працює на контрольно-касовому апараті.

Тривалість зміни 11,5 годин. Бригади працюють один день, потім один відпочивають.

Запас столового посуду, приборів скла офіціанти зберігають у сервізній. Сервізна оснащена двома шафами. Для офіціантів у сервізній передбачений підсобний столик. Стіл має шафу для зберігання серветок, столових приборів тощо.

У залі закладу встановлена барна стійка для відпуску офіціантами і обслуговуванням відвідувачів. Барна стійка оснащена мінібаром - для охолодження напоїв, електричним чайником, кавовою машиною та кавомолкою. Для розрахунку з відвідувачами встановлюємо касовий апарат.

У залах встановлені дерев'яні столи з стільцями, бежевого та блакитного, кольорів. Кількість столів складає: чотиримісні – 6 шт, двомісні – 7 шт. шестимісні овальні – 3 шт. Столи розташовані з урахуванням проходів. Ширина основного проходу – 1,2м, додаткового – до підходу до столів – 0,6м.

Стіни залу – оздоблені рідкими шпалерами бірюзового відтінку, стеля – світла з гіпсокартону та додатковим освітленням маленьких лампочок, всі меблі

підприємства – виконані з дерева. Текстиль залів витримано в бірюзових та бежевих тонах. На підлозі – керамічна плитка кавового кольору.

3.3 Рекламне забезпечення діяльності підприємства

Питання формування попиту населення на продукцію та послуги ресторанного господарства пов'язані з організацією роботи. Реклама повинна стимулювати розвиток попиту кулінарних виробів, напівфабрикати, послуги ресторанного господарства підприємств.

Рекламування передбачає використання різноманітних засобів: періодичні видання (газети, журнали та інше); засоби прямої реклами (рекламні матеріали для розсилання поштою: каталоги, проспекти, буклети, календарі, та інше). За допомогою цих засобів, реклама здійснює довгостроковий і короткостроковий вплив на споживачів.

Отже, реклама в ресторанному господарстві – це сукупність економічних, організаційно-технічних, художньо-естетичних і психологічних засобів і методів впливу на постійно зорієнтованих і потенційних споживачів, які використовуються для широкого й об'єктивного інформування населення про асортимент, ціни, властивості та якість продукції підприємств громадського харчування, особливості і місце знаходження підприємств, методи та форми обслуговування, перелік основних і додаткових послуг з метою збільшення обсягів виробництва й реалізації продукції, надання послуг, покращення економічних показників виробничо-торговельної діяльності.

У практиці рекламної діяльності в ресторанному господарстві часто використовується класифікація засобів реклами на внутрішні та зовнішні. Надзвичайно важливе значення мають внутрішні засоби, які ефективно використовуються на підприємстві з моменту його заснування. До них належать усі елементи системи обслуговування на підприємствах громадського харчування: емблема підприємства, стиль і дизайн ресторану, меню, якість страв і послуг. Вивіска є невід'ємною частиною зовнішнього оформлення підприємства. Вона несе інформацію про назву підприємства, його тип,

спеціалізацію, режим роботи. Для оформлення використовується реклама у вигляді емблеми підприємства. Це надає можливість виділяти даний заклад серед існуючих підприємств ресторанного господарства, і навіть в темну пору доби привабити відвідувачів не тільки з місцевих але й з інших районів.

Найважливішим внутрішнім засобом реклами є інтер'єр зали. Його основні елементи - планувальне рішення зали для обслуговування відвідувачів, його оснащення обладнанням, художнє оформлення. Як елемент оформлення з обладнання використовуються столи та стільці. При виборі столів враховувалась умова щодо достатньої площі столу, він повинен бути легким, стійким та просторним. Стільці, встановлені в ресторані та барі вибрані, також з урахуванням їх зручності. Стільці будуть виготовлятися на замовлення з сучасних матеріалів і по сучасним технологіям і на верхній частині буде знаходитись емблема нашого кафе.

Стиль оформлення зали піцерії відповідає його спеціалізації. Кольорова гама при оформленні інтер'єру зали для відвідувачів добиралася з умовою сумісництва кольорів.

Освітлювальне оформлення виконано з урахуванням встановлених вимог ДБН (1:6), освітлювальні прилади працюють на електриці. Столи покриті гігієнічним покриттям, що захищає столи від забруднення та має гарний естетичний вигляд. Як елемент гігієни на деяких столах для споживачів передбачені короткі скатертини з спокійною кольоровою гамою.

До зовнішнього засобу реклами даного підприємства належить вивіска, рекламний щит, візитівки та оголошення на радіостанції. Вночі використовується освітлення назви кафе.

Ефективнішим засобом є рекламні афіши. У даному підприємстві як засіб реклами використовуються рекламні плакати, які розміщуються у різних частинах міста і містять інформацію про заклад, його розташування, режим роботи, асортимент виробів та страв, що реалізує даний заклад.

Висновки до розділу 3

Під час виконання 3 розділу, розглянуті особливості організації виробництва у господарстві піцерії у курортному місті Миргород, Полтавської області, яка передбачає процес кулінарного оброблення продуктів для отримання готової продукції.

У закладі запропоновано обслуговування офіціантами, визначена їх кількість і кваліфікаційний склад, складені графіки роботи. Наданий порядок обслуговування відвідувачів.

Пропонується широкий спектр додаткових послуг, пов'язаних з організацією проведення дозвілля - проведення вечорів зустріч з місцевими музичними колективами, обслуговування банкетів на замовлення, проведення святкових заходів, майстер-класів.

Заклад 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.

РОЗДІЛ 4 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ

Характеристика архітектурно-будівельних рішень

Таблиця 4.1.

Перелік основних даних	Характеристики
Характеристика земельної ділянки об'єкту проектування	
Місто, с.м.т, район розміщення об'єкту проектування	Об'єкт розміщується по вул. Сорочинській у місті Миргород, Полтавської області 37602
Кліматичні умови району будівництва	Ділянка розташована в І-му (північно-західному) кліматичному районі, відповідно до кліматичного районування території. Клімат району – помірно-континентальний. Середня кількість опадів за рік – 640 мм. Температура повітря: - середньорічна + 7,8 °С; - абсолютний мінімум – 32,2 °С; - абсолютний максимум + 39,9°С. Територія відноситься до несейсмічної зони – 5 балів. Розрахункова глибина промерзання ґрунту–1,0 м. Напрямок вітру взимку та влітку переважно – західний.
Опис земельної ділянки підприємства	Земельна ділянка відповідає будівельним і санітарно-технічним нормам, які передбачені для підприємств харчової промисловості. Характер рельєфу місця будівництва спокійний, без ухилу. Ґрунт на ділянці забудови – чорнозем. Земельна ділянка розташована у місті Миргород Полтавської області. Територія обмежена трасою та полем. Будівлі та споруди, що підлягають знесенню – відсутні.
Організація транспортних під'їздів до підприємства	Від земельної ділянки: - до центру м. Миргород 500 м; - до зупинки автотранспорту 100 м. Транспортні комунікації шириною проїжджої частини 9 м. До закладу основний підхід має ширину 15 м; пішохідні доріжки – по 1,5 м.
Площа земельної ділянки	0,19 Га
Площа забудови	390,00 м ²
Площа доріг та тротуарів	520,00 м ²

Перелік основних даних	Характеристики
Площа озеленення земельної ділянки	940,00м ²
Площа майданчику для відпочинку	90 м ²
Ландшафт території та малі архітектурні форми на ділянці	Ділянка закладу громадського харчування розташована у лісостеповій зоні Правобережної України в межах Придніпровської низовини. Характер огороження – декоративне з дерев'яних дошок та кованих елементів та стрижених кущів. Під'їзди до території підприємства, проїзди на території виконані з асфальтобетону та тротуарної плитки. На території підприємства облаштована садово-паркова зона відпочинку для відвідувачів. Озеленення ділянки вирішено шляхом влаштування газонів, насадження стрижених кущів та дерев та квітників.
Генеральний план території ділянки	На аркуші представлено 1 генеральний план території земельної ділянки. При його розробці були враховані: - існуюча планувальна структура м. Миргород - 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 – 18 м, ширина – 24 м.
Горизонтальні та вертикальні зв'язки на підприємстві	Горизонтальні зв'язки – коридори шириною 1,6 м., 1,8 м; вертикальні зв'язки – сходи, пандус для осіб з обмеженими 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	

Перелік основних даних	Характеристики
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	Покриття – зі збірних залізобетонних плит з круглими пустотами. 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. Розміри плит покриття 1,5 м х 6,0 м.
Вікна (матеріал, розміри)	В залі піцерії передбачені стандартні дерев'яні арочні вікна з євробрусу ТМ "Rein Holz" з енергозберігаючими склопакетами): В-1–1810х2000мм; відповідно до ДСТУ Б.В.2.7.-130:2007
Двері (матеріал, розміри)	Зовнішні – дерев'яні розпашні. Двері дерев'яні: Д-4–1910х2370мм., Д-3 –1510х2370мм., Д-2–1010х2370мм. Д-1 – 900х2070мм., Д-2- 1100х2030мм., Д-4 – 1800х2030мм.
Система водовідведення з даху	Система водовідведення з даху - внутрішня в дощову каналізацію.
Основні технічні показники проекту	
Площа забудови (S_d)	390,00м ²
Загальна площа (S_3)	315,00 м ²
Робоча площа (S_p)	237,00 м ²
Будівельний об'єм (V_6)	1248,00 м ³
Планувальний показник (K_1)	0,75
Об'ємний показник (K_2)	5,26

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, арочні, 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			
<i>Приміщення</i>	<i>Підлога</i>	<i>Стіни</i>	<i>Стеля</i>
Вестибюль	Керамічна плитка	Акрилове фарбування в темних тонах	Акрилове фарбування
Зали кафе, бару	Керамічна плитка	Оздоблена дерев'яними панелями та декоративними панно з квітами	Багаторівнева стеля з гіпсокартону
Виробничі 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

Таблиця 4.4

Загальна характеристика інженерних систем

Перелік основних даних	Основні характеристики
Система опалення	Система опалення - централізована: - за видом теплоносія –водяна з примусовою циркуляцією; - за способом подачі і відведення теплоносія – однотрубна;

Перелік основних даних	Основні характеристики
	- за розташуванням трубопроводів– з нижнім розведенням; - за напрямком руху води в магістральному і зворотньому трубопроводах–тупикова; - тип опалювальних приладів - алюмінієві радіатори опалення Integral 500/80 Для з'єднання всіх елементів системи опалення використовуються пластикові труби. Для видалення з мережі опалення повітря, що перешкоджає нормальній роботі опалювальної системи, на магістральному трубопроводі влаштовуються повітрозбірники.
Система вентиляції	В адміністративних приміщеннях встановлена комплексна мультизональна система кондиціонування Mitsubishi Heavy Industries, яка забезпечує опалення, охолодження, вентиляцію й очищення повітря для невеликих і середніх приміщень. Передбачена механічна припливно-витяжна система вентиляції для торговельних та виробничих приміщень кафе. Повітропроводи прямокутної форми, метало-пластикові, виготовлені з листового жорсткого спіненого пластика з обох сторін покритого шарами алюмінію.
Система водопостачання	З пластикових труб марки RENAУ виконані мережі внутрішнього водопроводу з кріпленням їх до стін, колон, перекриттів з уклоном 0,002-0,005 у бік вводу. 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.
Система каналізації	Використовується система каналізації за способом збору та видалення стічних вод – самотісна, яка складається з приймачів стічних вод, відвідних труб, стояків з витяжними трубами і випусками. Система каналізації за характеристикою стічних вод – господарсько-побутова, виробнича та дощова. За сферою обслуговування – об'єднана. Використані каналізаційні труби – ПВХ марки ЕКОPLASTIK діаметром 100мм. Для контролю і очищення внутрішньої каналізаційної мережі на ній встановлені ревізії і прочистки. Для видалення сміття на підприємстві встановлені смітєві баки (поз 3. Генплану, аркуш- 2), а вивезення твердих побутових відходів здійснюється спеціалізованим автотранспортом.

Висновки до розділу 4

У розділі сформульовані дані та вимоги до планувального, архітектурно-будівельного та інженерних рішень спеціалізованої закусочної «ПІЦА ЩАСТЯ» на 70 місць у місті Миргород, Полтавської області, розташованої на перехресті вулиць Сорочинська та Гоголя, його основних параметрів з урахуванням технологічних та містобудівних вимог.

Зокрема в розділі, наведені основні дані та характеристики щодо:

- архітектурно-планувального рішення спеціалізованої закусочної;
- конструкцій та матеріалів будівлі піцерії;
- зовнішнього та внутрішнього опорядження підприємства;
- функціонування систем опалення, вентиляції, водопостачання та каналізації підприємства.
- в приміщеннях встановлена комплексна мультизональна система кондиціонування Mitsubishi Heavy Industries, яка забезпечує

опалення, охолодження, вентиляцію й очищення повітря для великих і середніх приміщень.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

За умови економічної, екологічної та демографічної кризи в Україні, подій на Сході України, склалася надзвичайна ситуація з безпекою та умовами праці на більшості підприємств, особливо середнього і малого бізнесу.

Таку оцінку Федерація профспілок України оприлюднила у другій національній профспілковій доповіді Президенту України, у проекті Стратегії поліпшення стану охорони праці в Україні, Концепції Загальнодержавної програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014-2018 роки.

Так, у доповіді наголошується, що зростає кількість підприємств як державної, так і недержавної форми власності зі шкідливими та небезпечними умовами праці.

Статистичні дані про виробничий травматизм свідчить про те, що його рівень у цілому світі безперервно зростає і становить, за даними Міжнародної організації праці, біля 125 млн. випадків щорічно. У розвинутих країнах із високим технічним рівнем він значно менший, ніж у країнах, що розвиваються, в тому числі й в Україні.

До шкідливих і небезпечних показників на даному підприємстві громадського харчування відносяться:

- напруга електричної мережі;
- підвищення вологості і температури повітря;
- вибіг фреону при несправності холодильної машини;
- деталі машин, які рухаються.

Для створення на підприємстві здорових і безпечних умов праці, під час будівництва підприємства дотримані всі умови по охороні і безпеці життєдіяльності.

Виробничі цехи даного підприємства оснащені тепловим, холодильним, механічним обладнанням, яке може стати причиною різних травм і професійних захворювань.

При використанні теплового обладнання (плити, сковороди, фритюрниці) можна отримати опіки різного ступеня. Загроза отримання теплового удару, захворювань серця та дихальних шляхів існує якщо в приміщенні де використовується теплове обладнання відсутня вентиляція, що є тяжким порушенням вимог охорони праці.

Недотримання правил безпеки при роботі з механічним обладнанням (м'ясорубка, слайсер) може призвести до отримання травм: порізів, переломів, втрати частин тіла.

Все обладнання, як теплове так і механічне є електричним. Тому існує можливість ураження електричним струмом. При експлуатації електричного обладнання необхідно суворо дотримуватися правил експлуатації, перевіряти заземлення.

Небезпека отримання травм існує і при вантажно розвантажувальних роботах, тому важлива механізація цього процесу, що підвищує продуктивність і полегшує працю людини.

5.1. Вимоги до облаштування території, будівель і споруд

Рельєф ділянки під забудову помірний з незначним перепадом висот. Підприємство проектується в центрі міста Миргород. Фасад будівлі буде орієнтований на південний бік. Територія підприємства буде озеленена на 40 % від загальної площі; також передбачається спроектувати: господарський двір з розворотним майданчиком для автотранспорту, розвантажувальний майданчик, сміттєзбірники на відстані 25 м від закладу, заасфальтований під'їзний шлях.

Планування та забудова території в проекті відповідає вимогам ДБН 5.2.2-12:2018. Облаштування приміщень відповідає вимогам ДБН В.2.2-25:2009 [13] та ДСН 3.3.6.042-99 і сприяє утворенню необхідного мікроклімату у приміщеннях і на робочих місцях.

Проектні рішення розміщення приміщень забезпечують їх необхідний взаємозв'язок.

Висота виробничих приміщень становить 3,3 м. Ширина дверей в виробничих приміщеннях 0,9 м., ширина виробничого коридору становить 1,7 м. У виробничих приміщеннях підлога має схил в бік трапів. Стіни в овочевому, м'ясо-рибному цеху, холодному, гарячому цехах, в мийних столового та кухонного посуду викладені керамічним кахлем на висоту 1,8м., а коридор пофарбований на 150 см, що дозволяє робити відповідне санітарне прибирання. Все обладнання розташоване на підприємстві у відповідності до вимог технічної безпеки, відстань між обладнанням відповідає ДБН В.2.2-25-2009. В кожне виробниче і побутове приміщення підведена гаряча і холодна вода в відповідності з вимогами ДБН В.2.5-64:2012.

При розміщенні технологічного обладнання було дотримано таких норм для ширини проходів:

- Для магістральних – не менше 1,5 м.
- Між обладнанням – не менше 1,2 м.
- Між обладнанням і стінами приміщень – не менше 1 м.
- Для обслуговування і ремонту – не менше 0,7 м

Комори та охолоджувальні збірно-розбірні камери розміщені окремими блоками, враховуючи недопустимість їх проектування поряд з мийними, санітарними вузлами, а також приміщеннями з трапами, котельнями.

Кабінет директора, бухгалтерія спроектовані одним блоком і примикають до внутрішніх стін.

Гардероби для персоналу розташовуються поблизу входу у підприємство і обладнані душовими. Туалет для персоналу розташований поряд.

Електрощитова примикає до зовнішньої стіни з боку силового вводу від трансформаторної підстанції і має окремий вхід з вулиці та з боку коридору.

Технологічні процеси організовуються відповідно норм оснащення торгово-технологічним і холодильним обладнанням та санітарними правилами для підприємств ресторанного господарства.

Стан повітря робочої зони в виробничому приміщенні називають мікрокліматом або метеорологічними умовами.

Мікроклімат або метеорологічні умови виробничих приміщень визначаються за такими параметрами:

- температура повітря в приміщенні, °C;
- відносною вологістю повітря, % ;
- рухливістю повітря, м/с;
- тепловим випромінюванням, Вт/м³.

Всі ці параметри поодиночі, а також у комплексі впливають на фізіологічну функцію організму – його терморегуляцію і визначають самопочуття. Температура людського тіла повинна залишатися постійною до 37 °C незалежно від умов праці.

Тому нормативна температура, вологість і чистота повітря в приміщеннях підтримується за допомогою системи опалення, вентиляції і правильної організації виробничого процесу згідно ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція, кондиціонування"[16].

Для запобігання виділенню конвективного і променевого тепла було знайдено такі рішення: застосовувати секційно-модульне обладнання; максимально заповнювати посудом робочу поверхню плит, своєчасно регулювати потужність електроплит.

Обладнання виготовлене з антикорозійних матеріалів, а конструкція його забезпечує можливість легкого розбирання для санітарної обробки. У виробничих цехах передбачається закупівля та відповідне маркування інвентарю для обробки сирих і готових продуктів.

З метою усунення ризику поранень та травматизму від механічного обладнання (картоплечистка, овочерізка, слайсер і т.д.) використовуються огорожуючі пристрої, що не допускають вмикання машини в роботу при знятих огороженнях. Регулярно, у встановлені терміни необхідно проводити огляд і профілактичний ремонт.

На підприємстві організовані такі заходи, які гарантують безпечну роботу з холодильними установками: створення безпечних умов праці шляхом постійного контролю за дотриманням правил монтажу, експлуатації, ремонту обладнання і систем установок, а також шляхом підтримання технічних знань обслуговуючого персоналу на необхідному рівні.

Виробниче обладнання (сковорода, плита, фритюрниця), що у процесі роботи виділяє шкідливі речовини має відповідні пристрої для виведення цих речовин з місця утворення.

Для нормального ведення технологічного процесу і забезпечення безпечної роботи обслуговуючого персоналу машини та апарати оснащуються необхідними контрольно-вимірювальними приладами (термометри, манометри, електровимірювальні прилади, тощо), а також звуковою і світловою сигналізацією. Розташування контрольно-вимірювальних приладів забезпечує вільне знімання показників цих приладів.

5.2 Вимоги безпеки праці під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт

Для проведення , приймання та розвантаження товарів на підприємстві передбачено завантажувальний майданчик. Перед ним розташована платформа (рампа), висота якої рівна висоті кузова вантажного авто – 0,9 м. Ширина рампи – 1,7 м. Для усунення впливу несприятливих метеорологічних умов (дощ, град, сніг) над завантажувальною платформою спроектовано навіс. На підприємстві комори максимально наближені до завантажувального майданчику – для полегшення вантажно-розвантажувальних робіт. Переміщення вантажів відбувається за допомогою вантажного візка ТГ-100. У виробничих приміщеннях використовуються пересувні стелажі.

Завантажувальна та коридори, де виконуються вантажні роботи мають достатнє природне та штучне освітлення. Підлога у даних приміщеннях – рівна, не має тріщин та вибоїн. Входи до складських та виробничих приміщень не

мають порогів. Директор підприємства є відповідальною особою за дотриманням правил безпеки під час вантажно-розвантажувальних робіт

5.3 Вимоги електробезпеки

Майже все сучасне технологічне обладнання, яке використовується на підприємствах громадського харчування працює на електриці. Не є виключенням і підприємство, що проектується.

Обладнання в кафе підключене до силових щитів (пунктів розподільних серії ПР). Безпека його експлуатації багато в чому залежить від робочої напруги і різних виробничих факторів: вологості повітря, концентрації пилу, температури повітря. Для дотримання безпечної експлуатації електрообладнання у відповідності з правилами технічної експлуатації електроустановок (ПУЕ), правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів (ПТБ) на підприємстві обов'язково проводяться інструктажі на робочих місцях. Також в цехах є куточок з техніки безпеки (плани евакуації, інструкції з техніки безпеки, інструкції з правил експлуатації обладнання).

Електрощитова розташована біля капітальної стіни, вона має окремий вхід з вулиці і підприємства її площа складає 11,49 м². Доступ в електрощитову має тільки спеціаліст з відповідної кваліфікації. Для усунення ураження струмом при пробі на корпус обладнання використовується занулення. Занулення приєднується до металевих струмопровідних частин обладнання, які можуть виявитися під струмом. Підвід електроенергії до електричного обладнання здійснюється кабелем у трубі, по прямій у підлозі, до освітлювального – по стіні.

В дипломному проекті відповідно НПАОП 40.1-1.01-97 та ВСН 332-74 «Інструкція з монтажу електрообладнання силових та освітлювальних мереж вибухонебезпечних зон» передбачено :

- огороження струмоведучих частин від випадкового зіткнення;
- дозвіл на обслуговування електрообладнання осіб належної кваліфікації;

- інструктаж і навчання усіх працюючих правилам електробезпеки;
- застосування заходів індивідуального захисту.

Основними заходами для попередження електротравматизму на підприємстві є:

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

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

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

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

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

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

5.4 Протипожежні заходи

При будівництві підприємства передбачається комплекс протипожежних заходів направлених на попередження пожеж, їх гасіння і евакуацію людей у відповідності зі НАПБ А.01.001-04 та ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги».

На території спроектованого підприємства в зоні господарського подвір'я знаходиться пожежний щит для гасіння пожеж, передбачений пожежний кран з маркуванням «ПК» (на висоті 1,35 м від рівня підлоги приміщення) і

розміщений в шафі, що має отвори для провітрювання і пристосування для їх опломбування.

В ході будівництва розраховані необхідні для підприємства первинні заходи пожежегасіння з урахуванням галузевих правил пожежної безпеки, а також класу пожежі (клас А – комори , бухгалтерія, зали ресторану; клас Б - комора вино-горілчаної продукції; клас Е - електрощитові, гарячий цех, комора сипучих, холодний цех, овочевий цех).

Згідно рекомендацій щодо оснащення приміщень переносними вогнегасниками приймаємо:

- клас А – комори, зали ресторану приймаємо три комплекти порошкових вогнегасників об'ємом 10л;
- клас Е - електрощитові, гарячий цех, комора сипучих, доготівельний, загальнозаготівельний цех 5 комплектів вуглекислотних вогнегасників об'ємом 7л.

Отже, приймаємо 8 порошкових вогнегасників.

Вони закріплюються в найвидніших місцях на висоті 1,5 м від підлоги.

При проектуванні будівлі передбачені шляхи безпечної евакуації людей у випадку виникнення пожежі. Двері на плані евакуації людей відчиняються в бік виходу з будівлі. Плани евакуації відвідувачів і персоналу розміщені у вестибюлі і виробничих коридорах (рис.5.1)

Висновки до розділу 5

В ході проектування закладу на 70 місць у місті Миргород, у всіх приміщеннях досягнуто нормативної природної освітленості відповідно до ДБН В.2.5.-28-2018. У вечірні години в приміщеннях підприємства застосовується штучне освітлення: у торгових приміщеннях за допомогою ламп накаливання, в інших – використовуються люмінесцентні лампи.

При проектуванні будівлі передбачені шляхи безпечної евакуації людей у випадку виникнення пожежі. Двері на плані евакуації людей відчиняються в бік виходу з будівлі. Плани евакуації відвідувачів і персоналу розміщені у вестибюлі і виробничих коридорах.

ВИСНОВОК

У результаті розробки дипломного проекту виконано будівництво спеціалізованої закусочної «ПІЦА ЩАСТЯ » на 70 місць у місті Миргород. Результати маркетингових досліджень доводять доцільність та необхідність будівництва даного підприємства. Спеціалізація закладу – 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).

Заклад працює з використанням мобільного додатку Jowi – це програма для автоматизації кафе, ресторанів і барів. Інтернет-панель адміністратора синхронізується з локальним модулем офіціанта. Є програми для менеджерів залу, офіціантів, які синхронізують дані між собою. Також програма має додаток для клієнтів, такий як Jowi Club – додаток дозволяє здійснювати повний контроль над аккаунтом клієнта усередині ресторанної системи. Доступні такі функції як: контроль залишку депозиту, онлайн замовлення рахунку, онлайн бронювання столу, перегляд своїх рахунків, виклик офіціанта, участь в маркетингових програмах ресторану. Jowi Waiter - додаток для офіціанта. Підключається до локальної бази Jowi в ресторані по мережі Wi-Fi. Додаток дозволяє офіціантові додавати замовлення прямо зі свого смартфона, що збільшує швидкість обслуговування в нашому закладі.

Заклад 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

Технологічна картка «СТРОМБОЛІ З САЛЯМІ ТА МОЦАРЕЛЛОЮ»

«

Найменування продуктів	Маса сировини, г		Вимоги до сировини
	брутто	нетто	
Основа для піци			Вся сировина відповідає вимогам ДСТУ, ТУ
Борошно пшеничне	80,00	80,00	
Борошно гречане	20,00	20,00	
Олія	17,50	17,50	
Дріжджі	5,00	5,00	
Цукор	2,00	2,00	
Сіль	2,00	2,00	
Маса напівфабрикату		150,00	
Саямі	30,00	30,00	
Томатний соус	30,000	30,000	
Сир Моцарелла не солена	40,000	40,000	
Вихід		300	

Технологія приготування

Для приготування тіста використовують безопарний спосіб. Дріжджі попередньо розводять у теплій воді ($t=30^{\circ}\text{C}$), додають цукор, сіль, гречане борошно, залишають на 15 хв для розброджування. До підготовлених дріжджів додають решту борошна і замішують тісто. В якості соусу використовують томатний соус. Окремо нарізають на шматочки саямі, посипають натертим сиром, присипають зеленню, спеціями і накривають шматочком тіста. На виробі роблять прорізи для видалення вологи при випіканні. Випікають при температурі 200°C .

Вимоги до якості

Зовнішній вигляд форма правильна прямокутна, краї гладкі, наповнювач рівномірно розподілений по центру основи для піци, поверхня накрита тістом.

Консистенція м'яка, соковита, однорідна

Запах солодкий, властивий свіжо приготованим виробам із дріжджового тіста саямі та сиру.

Смак свіжовипеченого дріжджового тіста із запеченим сиром

Стан м'якоті еластична, пружна, пишна, з рівномірною дрібною пористістю

Правила подавання

Стромболіні подають на дерев'яному підносі прямокутної форми. Температура подавання 70-75°C.

Картку розробив

/підпис/

ПІБ

Картку склав

посада

/підпис/

ПІБ