

**Міністерство освіти і науки України**  
**Одеський національний технологічний університет**  
Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина  
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування  
Ступінь вищої освіти Магістр  
Спеціальність 181 «Харчові технології»  
Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

на тему: «Проект розвитку кафе молодіжного у м. Арциз Одеської обл. з впровадженням солодких страв оздоровчого призначення»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

---

Здобувача: Васильєва Гліба Валерійовича  
(прізвище, ініціали)

Керівник к.т.н., доц. Салавеліс А.Д.  
(посада, прізвище та ініціали)

Консультант: к.е.н., доц. Кривоногова І.Г.  
(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ 2024 р., протокол № \_\_\_\_\_.

В. о. завідувача кафедри ТРіОХ \_\_\_\_\_  
(назва кафедри) (підпис)

Геннадій ДІДУХ  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В. о. зав. кафедри ТРіОХ

Геннадій ДІДУХ

«    »      2024 р.

## ЗАВДАННЯ

### ***НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА***

#### **Васильєва Гліба Валерійовича**

Тема роботи Проект розвитку кафе молодіжного у м. Арциз Одеської обл. з впровадженням солодких страв оздоровчого призначення

Затверджена наказом ОНТУ від **04.12.2024 р.** наказ **№770-03**

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи грудень 2024 р.

3. Вихідні дані роботи: «Проект розвитку кафе молодіжного у м. Арциз Одеської обл. з впровадженням солодких страв оздоровчого призначення»

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства; 2. Науковий розділ; 3. Технологічний розділ; 4. Інженерно-будівельний розділ; 5. Охорона праці; 6. Охорона навколишнього середовища; 7. Фінансовий аналіз та оцінка

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень)

1. Ген план; 2. План закладу; 3. Функціональні схеми страв, 4-6. Результати наукових досліджень.

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-6	Салавеліс А.Д.		
7	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання 05.09.2024 р.

Керівник Салавеліс А.Д.

Завдання прийняв до виконання Васильєв Г.В.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз регіонального ринку послуг підприємств харчування заданого регіону й вибір типу підприємства	18.09.-30.09.24 р.	
2.	Науковий розділ	2.10-23.10.24 р.	
3.	Технологічний розділ	10.10.-20.11.24 р.	
4.	Інженерно-будівельний розділ	1.11-18.11.24 р.	
5.	Охорона праці	19.11.-27.11.24 р.	
6.	Охорона навколишнього середовища	28.11-04.12..24.р.	
7.	Розрахунок інвестиційних витрат проекту підприємства	05.11.- 06.12.24 р.	

Здобувач-дипломник Васильєв Г.В.

Керівник роботи Салавеліс А.Д.

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності

Здобувач-дипломник Васильєв Г.В.

ПІБ

Підпис

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота магістра Васильєва Гліба Валерійовича

на тему:

" Проєкт розвитку кафе молодіжного у м. Арциз Одеської обл. з впровадженням солодких страв оздоровчого призначення " . Кваліфікаційна робота складається з таких розділів:

Вступ, у якому розглянуті проблему сучасного оздоровчого харчування молоді, особливості та сучасні напрямки закладів ресторанного бізнесу для молоді, пропонування у таких молодіжних закладах проведення досугу, розробка цікавих сучасних виробів та страв із вітчизняної сировини та за демократичними цінами які будуть цікави для активної сучасної молоді – це мета наукової та технологічної частини даної кваліфікаційної роботи.

Науковий розділ спрямовано на розробку технології сучасних солодких виробів та сучасних страв оздоровчого призначення та впровадження їх у меню кафе молодіжного.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства й цехів, розробку схеми виробничого процесу, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних і доготівельних цехів, торговельних, адміністративно-побутових і допоміжних приміщень, розрахунок устаткування. Представлена організація виробництва, контроль якості, організація обслуговування, санітарно-гігієнічне забезпечення, рекламне забезпечення діяльності закладу ,об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Архітектурно-будівельний розділ містить опис генерального плану, конструктивні характеристики й інженерні системи будинку ,пропозиції щодо дизайну будинку.

Безпека праці спрямована на розробку безпечних умов виробництва.

Економічна ефективність і інвестиційна привабливість проєкту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності підприємства й строком окупності інвестиційних витрат, а також аналіз регіонального ринку послуг підприємств харчування заданого регіону, вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування й дослідження регіонального ринку послуг і продукції закладів ресторанного господарства, характеристику попиту й можливостей ринку, вплив конкуренції й інших факторів, вивчення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

Кваліфікаційна робота містить:

Текстова частина 110 стор.

Таблиць 45 шт.

Графіків 1 шт.

Графічних листів 6 формату А1

додатки 3

## Зміст кваліфікаційної роботи з ТХ

Вступ.....	5
1.Науковий розділ.....	7
1.1. Огляд літератури.....	7
1.2. Матеріали та методи дослідження.....	12
1.3. Об'єкти дослідження.....	14
1.4. Рецептатура виробів.....	15
1.5. Методи дослідження.....	19
1.6. Результати досліджень і їх характеристика.....	24
1.7.Висновок.....	29
2. Технологічний розділ.....	30
2.1. Концепція розвитку підприємства.....	31
2.2. Виробнича програма підприємства.....	32
2.3. Схема виробничого процесу підприємства.....	39
2.4. Проектування складського господарства.....	39
2.5. Проектування заготівельних цехів.....	47
2.5. 1. Розрахунок виробничих програм цехів.....	48
2.5. 2. Розрахунок устаткування й персоналу цехів.....	53
2.5. 3. Розрахунок площ цехів.....	57
2.6. Проектування доготівельних цехів.....	57
2.6. 1. Розрахунок виробничих програм цехів.....	59
2.6. 2. Розрахунок обладнання.....	62
2.6. 3. Розрахунок чисельності персоналу цехів.....	66
2.6. 4. Розрахунок площ цехів.....	70
2.7.Проектування торговельних адміністративно - побутових приміщень.....	71
2.8. Організація роботи виробництва.....	72
2.9. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві.....	79
2.10. Рекламне забезпечення діяльності підприємства.....	80
2.11. Об'ємно-планувальне рішення підприємства.....	81
3. Безпека праці та цивільний захист.....	82
4.Охорона навколишнього середовища.....	90
5.Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій.....	92
6. Список літератури.....	109
додатки.....	110

Кваліфікаційна робота магістра з ТХ				
Вим	Лист	№ документа	Підпись	Дата
Розробив		Васильєв Г. В.		
Перевірив		Салавеліс А.Д.		
Н.контр.		Салавеліс А.Д.		
Затвержд.		Дідух Г.В..		
" Проект розвитку кафе молодіжного у м. Арциз Одеської обл. з впровадженням солодких страв оздоровчого призначення "				
			Лист	Лист
			4	110
ОНТУ ТХм 507а маг				

## Вступ

У пошуках здорового харчування на сьогодні більшість населення не задовольняється тільки офіційним або традиційним поглядом, а постійно шукає свої шляхи. Це призвело до появи великої кількості альтернативних систем харчування та дієт, які приваблюють своїми назвами. Китайська мудрість каже: свою хворобу шукай на дні тарілки. Достатнє та збалансоване харчування є невід'ємною складовою здорового способу життя, визначальним чинником формування і розвитку фізично, морально, духовно повноцінної особистості. Згідно з інформацією ВООЗ, близько 2/3 передчасних смертей і 1/3 всього тягаря хвороб у дорослих зумовлені станом здоров'я та способом життя, які формуються в дитячому й підлітковому віці. Нездорове харчування, низький рівень фізичної активності, споживання алкоголю й тютюнокуріння є безумовними факторами ризику виникнення небезпечних хвороб. Тому достатнє здорове харчування, високий рівень фізичної активності є абсолютно необхідними передумовами якості й належної тривалості життя в майбутньому сьогоднішній молоді.

Добре відомо, що здорове харчування - це основа нормальної життєдіяльності будь-якої людини. Те, що ми їмо, впливає не тільки на наш зовнішній вигляд, а й на самопочуття. Від раціону залежить наш імунітет, активність, пам'ять, здатність чинити опір стресу. Сучасній людині дуже важко визначитись у великій кількості інформації, що ж таке є те здорове харчування. Тим часом технології дозволяють робити надзвичайні дослідження в галузі дієтології та медицини.

Харчування – засіб підтримання життя, росту і розвитку, здоров'я та високої працездатності людини. Нераціональне харчування призводить до порушення обміну та розладу функціонального стану систем організму, особливо травної, серцево-судинної та центральної нервової систем. Негативні наслідки нераціонального харчування найбільше проявляються у молоді, а також у всіх людей при малій рухливості та недостатньому м'язовому навантаженні. Таким чином, раціональне харчування є засобом нормалізації стану організму та підтримання високої його працездатності. Раціональним харчуванням називається харчування, яке задовольняє енергетичні, пластичні та інші потреби організму, забезпечуючи при цьому необхідний рівень обміну речовин, сприяє збереженню здоров'я, опору шкідливим факторам навколишнього середовища, високій фізичній й розумовій працездатності, а також активному довголіттю. До харчового раціону висуваються певні вимоги:

- 1) енергетична цінність раціону повинна покривати енергозатрати організму;
- 2) належний хімічний склад – оптимальна кількість збалансованих між собою поживних речовин;

- 3) добра засвоюваність їжі, що залежить від складу і способу приготування;
- 4) високі органолептичні властивості їжі;
- 5) різноманітність їжі за рахунок широкого асортименту продуктів і різних прийомів їх кулінарної обробки;
- 6) здатність їжі (склад, об'єм, кулінарна обробка) створювати відчуття насичення;
- 7) санітарно-епідемічна безпечність.

Основу раціонального харчування складають три основних принципи:

Баланс енергії – передбачає відповідність енергії, яка надходить в організм з їжею, енергії, яка витрачається в процесах життєдіяльності.

Забезпечення потреби організму в оптимальній кількості та співвідношенні поживних речовин.

Режим харчування – дотримання визначеного часу споживання їжі, а також раціонального розподілу їжі при кожному її споживанні.

Їжа для людського організму це, по-перше, джерело енергії. При її засвоєнні більша частина харчових продуктів, в тому числі жири та вуглеводи, перетворюються на вуглекислий газ та воду, виділяючи при цьому енергію, необхідну для функціонування організму. Енергію виражають у кілокалоріях (ккал) або (кДж) кілоджоулях: 1 ккал = 4,18 кДж. Кількість енергії, яка може виділитися при розкладі поживних речовин харчових продуктів, характеризує енергетичну цінність продукту. За енергетичною цінністю харчові продукти поділяються на 4 групи:

- особливо висококалорійні: шоколад, жири, халва – 400-900 ккал/100 г продукту;
- висококалорійні; борошно, крупа, макарони, цукор – 250-400 ккал/100 г продукту
- середньокалорійні; хліб, м'ясо, ковбаса, яйця, горілка – 100-250 ккал/100 г,
- низькокалорійні: молоко, риба, картопля, овочі, фрукти, пиво, біле вино – до 100 ккал/100 г продукту.

Енергетична цінність є однією з основних властивостей харчового продукту, яка визначає його харчову цінність. Встановлено, що для забезпечення нормальної життєдіяльності людини організму необхідно приблизно 2500-2800 ккал на добу у випадку розумової діяльності і 3000-3400 ккал – у випадку високих фізичних навантажень. Принцип балансу енергії передбачає забезпечення організму відповідною кількістю енергії з харчовими продуктами. У випадку надлишкового надходження енергії в організм протягом тривалого часу цей надлишок буде акумулюватися у вигляді жиру в жирових тканинах, що призводить до надлишкової маси тіла, а в кінцевому випадку – до ожиріння. По суті, сьогодні не існує строгих, нормативно закріплених правил складання харчового раціону. Єдиним важливим принципом є різноманітність раціону.

## 1.Науковий розділ

### 1.1. Огляд літератури

**Пастила** — вид кондитерських виробів, який виготовляється шляхом висушування (дегідратації) за низьких температур пюре з фруктів, ягід або овочів. Завдяки видаленню вологи з фруктового пюре, воно стає легшим та меншого розміру, а також цей процес допомагає уповільнити ріст бактерій та цвілі, які є основними причинами псування фруктів та овочів. Найчастіше пастилу споживають як перекус, але також можна подавати як десерт. За старих часів робили пастилу так: свіжі яблука бажано кислих сортів, чистили, вирізали серединку, запікали, потім розминали в пюре, змішували з медом і наносили масу на особливі тканинні «деко» в дерев'яних рамках

Існують такі два основні види пастили:

\*класична пастила та

\*заварна пухка пастила:

- більовська ( кислі сорти яблук і кислі ягоди: брусницю або журавлину і змішують з збитими яєчними білками - на 500 г запеченої яблучної м'якоти знадобиться 1 білок великого яйця);

- коломенська ( схожа на однорідну текстуру, виробляли її в асортименті: яблучна та цукрова пастила);

- ржевська пастила ( відрізнялася різноманіттям смаків, шари яблучного пюре перемежувалися шарами брусничної та горобинової пастили).

Класична пастила має м'яку та гнучку текстуру, яка досягається за рахунок вмісту у фруктах пектину, а заварна пастила має пінну структуру, яка досягається за рахунок вмісту збитих яєчних білків.

Найчастіше для приготування пастили використовують електросушарку або духовку.

Українська пастила відрізняється різноманітністю смаків. Від класичних яблучних та вишневих до екзотичних ароматів манго, ківі та ананасів. Найбільш популярними смаками пастили є яблучна пастила, полунична пастила, апельсинова пастила та бананова пастила. Також пастилу виготовляють з додаванням смородини, чорниці, малини.

Овочева пастила виготовляється з морквою, буряком, томатами, гарбузом, шпинатом.

### Технологія приготування пастили

Фруктове пюре для пастили, розлите на піддон електросушки для подальшого сушіння (дегідратації). Традиційно пастила виготовляється виключно з натуральних інгредієнтів. Основними складовими пастили є свіжі фрукти та ягоди. Промис-

лові виробники додають до пастили також цукор або інші підсоложувачі для покращення смаку.

Процес виготовлення пастили є трудомістким. Спочатку фрукти та ягоди ретельно промиваються, очищуються, деякі з них термічно обробляються, а потім вони перетворюються в однорідне пюре. Отриману масу тонко розкладають на піддонах дегідрататора (електросушки) та сушать при низькій температурі протягом 9-12 годин. Цей процес дозволяє зберегти багато корисних властивостей фруктів та ягід. Коли пастила готова, вона має ніжний, легкий фруктовий смак.

Також пастилу отримують шляхом збивання фруктового пюре з цукром та яєчним білком. Для закріплення дрібнопористої піноподібної структури використовують гарячий агаро-цукрово-паточний сироп (клей). Таку пастилу називають клейовою. Якщо ж замість клею застосовують гарячу фруктову-ягідну мармеладну масу, то пастилу називають заварною. Окремий вид клейової пастили, яку формують виливком, називають зефіром.

Окрім цих видів пастили виробляють так звану «Білівську пастилу», особливістю якої є те, що використовують яблучне пюре з печених яблук, а клейовий сироп не застосовують. Цю пастилу формують у вигляді багаточарових брусків прямокутної форми. Найбільшу кількість пастили виробляють у вигляді клейової різьбленої та зефіру.

Процес виробництва клейової пастили складається з наступних операцій: підготовки сировини, приготування яблучно-цукрової суміші, приготування клейового сиропу, збивання, формування, сушіння, фасування та упаковки.

Поворотні санітарно-доброякісні відходи, що виходять при виробленні пастили, використовують у виробництві. Ці відходи в основному складаються з обрізків і дефектних на вигляд окремих штук пастили і половинок зефіру. Відходи замочують у воді та подрібнюють.

Пастилу слід зберігати в чистих, помірно сухих складах, що добре провітрюються при  $T$  не більше  $18^{\circ}C$  і відносної вологості повітря 75-80%. Гарантійні терміни зберігання за таких умов для клейової пастили, у тому числі і для зефіру становлять 1,5 міс, а для заварної – 3 міс.

**Майстрів**, які виготовляють пастилу традиційно називають **пастильє**.

### **Популярність пастили в Україні**

Пастила має велику популярність серед українців. Україна є країною, багатою на фрукти та ягоди, і саме ці натуральні інгредієнти використовуються для приготування пастили. Місцеві фрукти та ягоди, такі як яблука, вишні, полуниці, абрикоси та інші, додають пастилі особливий смак та аромат, який важко знайти в інших магазинних солодошах. Крім того, пастила цінується за свої корисні власти-

вості. Вона містить значну кількість вітамінів та мінералів з фруктів, що зберігаються під час сушіння. Натуральність та відсутність штучних добавок роблять пастилу привабливою для тих, хто піклується про здоров'я та харчування, калорійність з цукром близько 300 ккал на 100 г, без цукру - 150-160 ккал/100 г

Важливим аспектом популярності пастили є те, що виробництво пастили не наносить шкоду навколишньому середовищу. Її користь, натомість, полягає у кількох наступних аспектах:

*Використання місцевих фруктів:* для приготування пастили використовують місцеві фрукти та ягоди, які вирощуються на території регіону. Це сприяє розвитку місцевого сільського господарства та підтримці біорізноманіття.

*Мінімізація відходів:* при виробництві пастили використовується практично весь фруктовий матеріал, не допускається значна кількість відходів. Насіння, шкірка та інші частини фруктів можуть бути перероблені в компост або використані для інших цілей, що знижує негативний вплив на навколишнє середовище.

*Натуральні інгредієнти:* при приготуванні пастили не використовуються штучні добавки, барвники чи консерванти. Це значно скорочує забруднення доквілля від хімічних речовин.

Також пастила має тривалий термін придатності. Завдяки особливому процесу сушіння та відсутності вологи у кінцевому продукті, пастила може зберігати свіжість та смак протягом 6-12 місяців. Цей фактор робить її популярною серед людей, які цінують практичність, зручність та прагнуть зберегти запаси фруктів на тривалий час або зробити запаси продуктів харчування, що не псуються.

Цей ніжний десерт у Франції подають із морозивом та молочними коктейлями.

Кава з вершками + пастила – улюблений десерт англійців. Пастила нарізають тонкими пластинками і під дією гарячої кави вона тане.

Іспанці їдять пастилу з кавою, тільки з чорною.

*Користь пастили.* Цей натуральний адсорбент допомагає своєчасно вивести все зайве з організму. Внаслідок правильного травлення активізується імунна система. Фруктове пюре є джерелом енергії, тому пастила корисна тим, хто багато тренується або зазнає серйозних розумових навантажень. Дуже цінується журавлинна пастила, що містить антибактеріальні речовини. Пастила з фруктовоягідного пюре та меду покращує травлення, завдяки пектину. Пастилу можна їсти при панкреатиті та інших захворюваннях підшлункової залози, та при діабеті.

### **Промислове апаратурно-технологічне виробництво пастили**

*Підготовка сировини,* за винятком яблучного пюре, подібна до підготовки його в мармеладному виробництві. Яблучне пюре для отримання пастили повинне

мати високу драглеутворювальну здатність і містити не нижче 12% сухих речовин. Таке пюре надходить на підприємства порівняно рідко, тому його ущільнюють шляхом уварювання, зазвичай, під вакуумом.

Тривалість уварювання та температура при цьому процесі мають бути мінімальними. Після уварювання яблучне пюре містить 15-17% СР. Відповідно до аналізу лабораторії ущільнене яблучне пюре різних партій купажують.

Одержання цукрово-яблучної суміші ведуть як періодично в змішувачі, і потоково-безперервним способом спеціальних агрегатах. Вміст сухих речовин цукрово-яблучної суміші знаходиться в межах 57-59%. Співвідношення цукру і пюре становить 1: 1. У деякі сорти пастили разом з яблучним вводять інші види пюре, наприклад журавлинне, горобинне, абрикосове.

Для отримання агаро-цукрово-патокового сиропу набряклий агар розчиняють у воді. В отриманий розчин додають рецептурні кількості цукру та патоки. Суміш перемішують до розчинення цукру. Сироп уварюють до вмісту сухих речовин близько 79%. Механізована потокова лінія виробництва пастили з без лотковим розливом наведена на малюнку 1.

Призначена для виробництва пастили з без лотковим розливом.

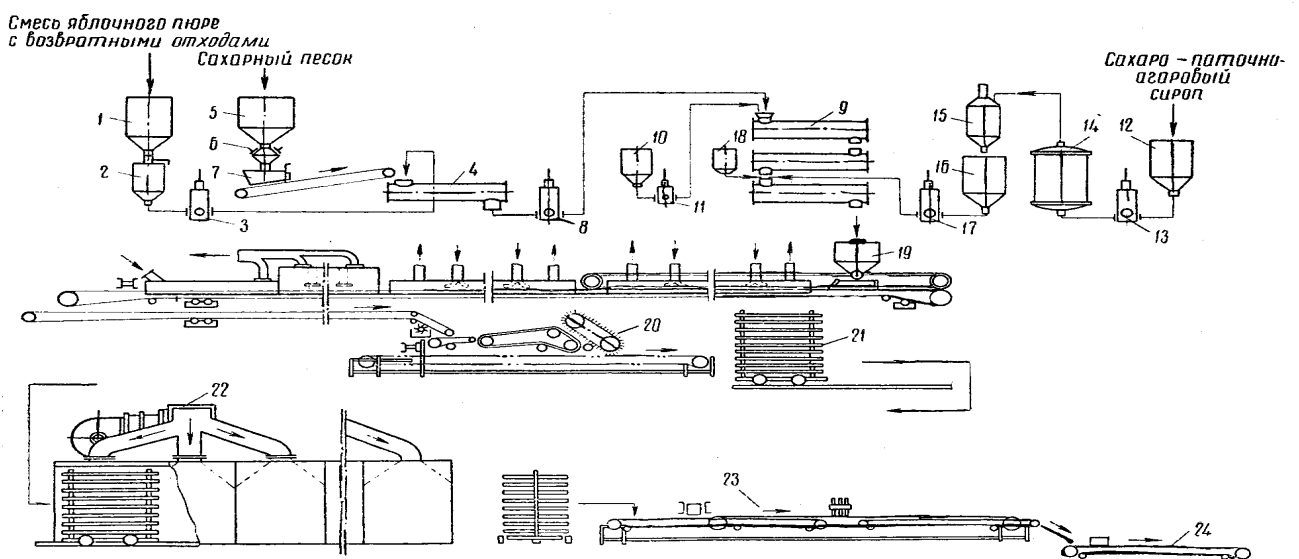


Рис.1.Механізована потокова лінія виробництва пастили з без лотковим розливом

Суміш яблучного пюре зі зворотними відходами надходить у збірник 1 і через бачок рівня 2 плунжерним насосом-дозатором 3 безперервно подається в змішувач 4, в якому готується цукрово-яблучна суміш. Цукровий пісок з бункера 5 через магнітний уловлювач 6 надходить у дозуючий пристрій 7 і далі змішувач 4. Готова цукрова - яблучна суміш плунжерним насосом-дозатором 8 подається в збивальний апарат 9.

При встановленні змішувача 4 безпосередньо над збивальним апаратом досягається завантаження суміші самопливом. Дозування яєчного білка або порошку в збивальний апарат проводиться з бачка 10 за допомогою насоса 11.

Збита маса надходить у нижній корпус збивального апарату, що є змішувачем, який додаються інші компоненти рецептурної суміші.

Цукрово-паточно-агаровий сироп зі збірки 12 плунжерним насосом 13 безперервно подається в змішувач варильний апарат 14 для уварювання. Готовий цукро-паточно-агаровий сироп містить  $625 \pm 25\%$  сухих речовин. Уварювання сиропу здійснюється при тиску пари, що гріє  $0,3 \pm 0,1$  МПа до вмісту сухих речовин  $78,5 \pm 0,5\%$ . Уварений сироп з апарату потрапляє у пароотделитель 15, звідки зливається у збірник 16; плунжерним насосом 17 сироп дозується до змішувача збивального апарату. Кислоту, есенцію та барвник вводять у збиту масу з бачка 18. Готують пастилу безперервним способом СВ  $62 \pm 2\%$  і щільності  $600 \pm 50$  кг/м<sup>3</sup>. Готова маса самопливом надходить в бункер 19 для без лоткового розливу і вистійки пастили і розрівнюється рівномірним шаром на стрічці, де вистоюється і після обсипання цукровою пудрою безперервно надходить в пастилорізальну машину 20, де розрізаються на бруски і автоматично розкладаються на бруски візки 21 і надходять у тунельну сушарку 22 безперервної дії. Після сушіння та охолодження пастилу на конвеєрі 23 обсипається цукровою пудрою і укладається в тару і по транспортеру 24 передається на упаковку.

На невеликих кондитерських підприємствах пастильні маси збивають у збивальній машині періодичної дії, а на великих - в агрегатах безперервної дії.

У завантажувальну ємність вводять підготовлені зворотні санітарно-доброякісні відходи, які складаються в основному з обрізків пастельного пласта, а також деформованої пастили зі стадії сушіння, укладання і транспортування. Відходи попередньо замочують у воді до вмісту сухих речовин 65-67%, перемішують, подрібнюють і дозують змішувач.

Змішувач являє собою закриту циліндричну ємність, усередині якої обертається вал із лопатями. Яблучне пюре, цукор та зворотні відходи у змішувачі енергійно перемішуються таким чином, щоб цукор повністю розчинився. Отримана суміш температурою 18-20 ° С, стікає у верхній збивний апарат, у який плунжерним насосом-дозатором з видаткового бачка подається білок. Збивання маси триває у другому (нижньому) збивальному апараті, який є циліндром, обладнаним водяною сорочкою в нижній частині. Сорочка забезпечує температуру маси під час збивання. Усередині циліндрів обертається вал із лопатями, які призначені для збивання маси та переміщення її вздовж корпусу. При збиванні маса насичується повітрям. Щільність її значно знижується, обсяг збільшується майже вдвічі. Маса

набуває вигляду піни з дрібними осередками повітря. При цьому в'язкість значно зростає. Роль білка полягає у наданні піні стійкості. Білок як поверхнево-активна речовина знижує поверхневе натяг і перешкоджає коалесценції піни, тобто злиття бульбашок у суцільну масу. Збита маса надходить у змішувач, сюди ж плунжерним насосом-дозатором подається гарячий клей (агаро-цукрово-патоковий сироп) температурою 80-85 ° С та есенція, харчова кислота і барвник. Роль агаро-цукрово-патокового сиропу - зафіксувати пінну структуру так, щоб масу можна було формувати. Надалі після охолодження маси введений клей надає масі властивостей міцності холодець.

### 1.2. Основні етапи наукових досліджень

**Мета і завдання наукових досліджень.** Метою наукової роботи є розробка технології та рецептури нових видів солодких виробів - пастили для використання їх у харчуванні молоді та всіх бажаючих у молодіжному кафе. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити ряд наступні завдань:

- \* Вивчення хімічного складу різних видів рослинної сировини;
- \* Встановлення оптимального співвідношення сировинних рецептурних інгредієнтів з метою поліпшення їх органолептичних властивостей та хімічного складу;
- \* Розрахунок харчової та енергетичної цінності виробів
- \* Розробка технологічних схем виробництва інноваційної пастили.

**Новизна роботи.** Розробити нові види пастили з використанням вітчизняних видів сировини

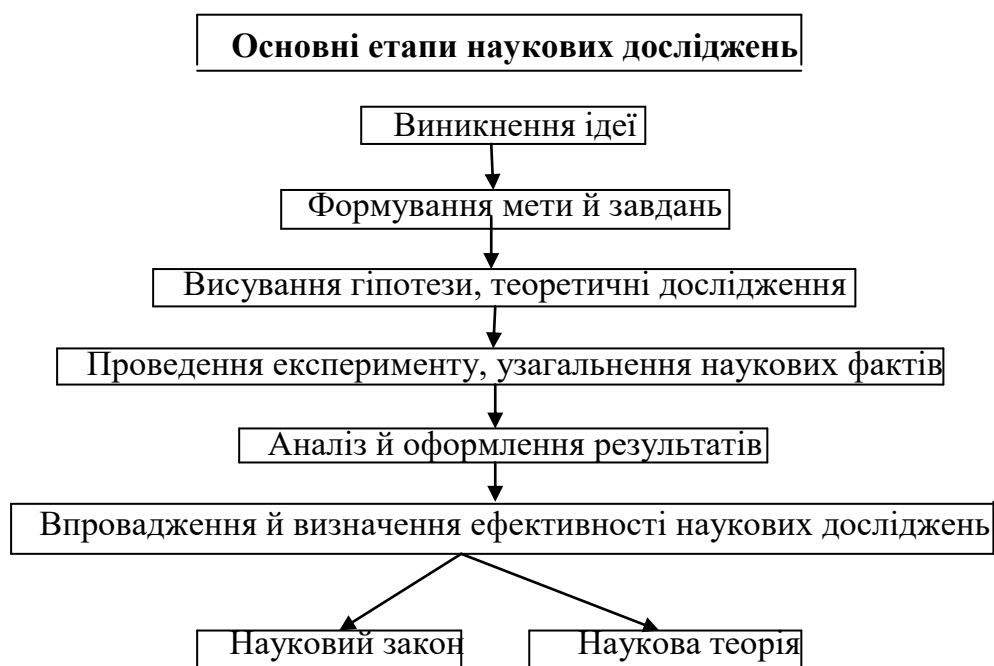


Рис.2 Схема алгоритму проведення наукових досліджень

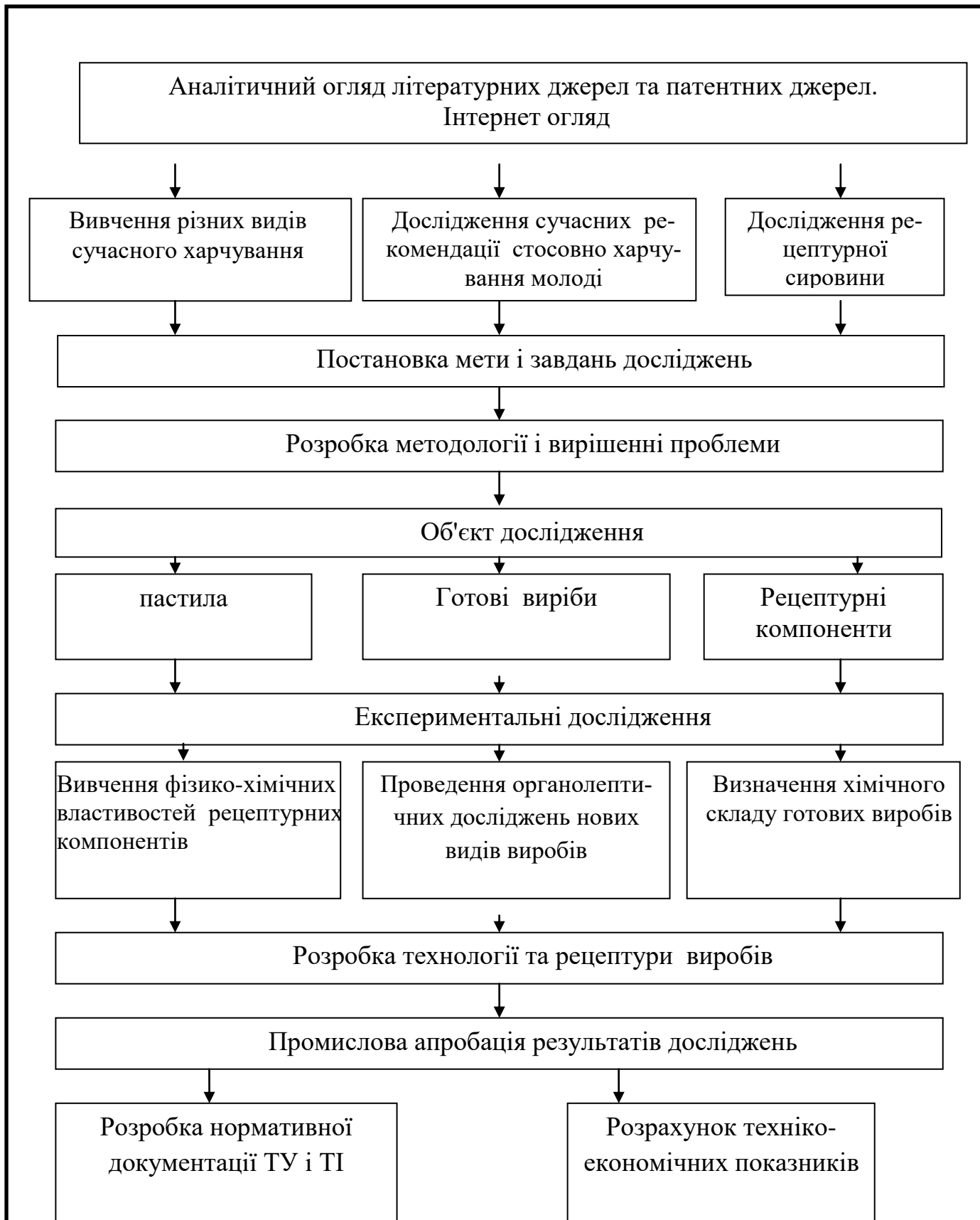


Рис. 3. Схема експериментальних досліджень

### 1.3. Об'єкти дослідження

Об'єкти досліджень - сировина, напівфабрикати та готові вироби. Дослідження виконували згідно з основними стадіями технологічного процесу. Головна мета досліджень:

- вивчити технологічні особливості виробництва пастили з нетрадиційної сировини ;
- розробити нові види вітамінізованих солодоців з поліпшеним хімічним складом і органолептичними властивостями за рахунок використання вітчизняної вітаміновмісної сировини.

У зв'язку з цим проведено аналіз літературних джерел за проблемою особливостей оздоровчого харчування молоді, особливо студентської.

Інформаційні дослідження, проведенні за цією проблемою дозволили висунути наступну гіпотезу:

- використання різних видів вітаміновмісної сировини дозволить створити нові види пастили оздоровчого призначення ,
- можливо покращити хімічний склад та органолептичні властивості солодоців за рахунок додання різних видів вітчизняної рослинної сировини .

На підставі висунутої гіпотези сформульована наступна мета досліджень.

Метою дослідження є розробка спеціалізованих солодоців- пастильних виробів оздоровчого призначення з удосконаленням хімічним складом за рахунок використання різних видів фруктів, плодів, ягід. У зв'язку з цим задачами роботи є:

1. Вивчення хімічного складу різних видів рослинної сировини;
2. Встановлення оптимального співвідношення сировинних рецептурних інгредієнтів з метою поліпшення їх органолептичних властивостей та хімічного складу;
3. Розрахунок харчової та енергетичної цінності виробів
4. Розробка технологічних схем виробництва інноваційної пастили.

Об'єктами дослідження виступають:

- \* Аргус ДСТУ 7022:2009.
- \* Банани ДСТУ ISO 3959:2015
- \* Вишня ДСТУ 8325:2015
- \* Груші ДСТУ 8326:2015
- \* Горобина чорноплідна ДСТУ 692:2004
- \* Ківі ДСТУ ЕЭК ООН FFV-46:2007
- \* Суниця ДСТУ 7653:2014
- \* Смородина ДСТУ 8319:2015
- \* Черешня ДСТУ 8153:2015

- \* Яблука ДСТУ. 8133:2015
- \* Мед ДСТУ 4497:2005.
- \* Цукор ДСТУ 4623:2006
- \* Пудра цукр ДСТУ 4623:2006
- \* Горіхи ДСТУ ЕЭК ООН DDF-02:2007
- \* Кориця ДСТУ ISO 2254:2008
- \* Кукурудзяне борошно ДСТУ 2629-94,
- \* Молоко ДСТУ 3662:2018.
- \* Йогурт ДСТУ 4343:2004
- \* Вода питна ДСТУ 7525:2014 ;
- \* Яйця курячі харчові ДСТУ 5028 : 2008 ;
- \* Крохмаль кукурудзяний ДСТУ 3976-2000
- \* Олія рослинна ДСТУ 4492 : 2005
- \* Сіль кухонна ДСТУ 13830-97

#### **1.4. Рецептúra виробів інноваційних видів пастили**

##### ***1. Пастила з яблук***

*Технологія приготування:* Для цієї пастили добре підійдуть зелені яблука, особливо сорт Семерінка, при використанні солодких яблук цукор можна не додавати. Яблука помити, порізати і видалити серцевину. Частички покласти в ємність, налити воду і під кришкою готувати на невеликому вогні 20-30 хвилин до розм'якшення яблук . Ємність зняти з вогню, остудити і злити сік, що утворився, яблука очистити від шкірки,перетираючи через сито, у масу додати цукор і ще раз проварити на повільному вогні 15 хвилин,готове пюре блендером збити в однорідну масу. Пюре викласти рівним шаром, на змащений олією пергамент и сушити в духовці при 130°C 1,5 години, дверцята духової шафи треба трохи відкрити. Залишити пастилу при н.у. для охолодження та затвердіння, для полегшення зняття з паперу пастилу розрізаємо разом з папером на товсті смужки, потім можна згортати шматочки в рулончики та зберігати рулончики холодильнику.

##### ***2. Пастила з полуниці з горіхами***

*Технологія приготування:* полуницю промити, видалити плодоніжки та зіпсовані плоди, блендером збити в однорідну масу,пюре можна протерти через сито, додати цукор, поставити на повільний вогонь та уварити постійно, помішуючи 30-40 хвилин до загущення вдвічі. Лист застелити папером для запікання, змастити олією, вилити пюре, розрівняти. Горіхи трохи обсмажити або підсушити, подрібнити блендером та посипати горіхами полуничне пюре. Протягом 4-5 годин пюре сушити в духовці з відкритими дверцятами при 50-55°C. Готову пастилу остудити

при кімнатній температурі.

### **3. Пастила без цукру з груш, ківі та банана**

*Технологія приготування* : фрукти промити, просушити, очистити від шкірки, з груш вийняти серцевину та нарізати всі фрукти на кубики, перебити блендером та протерти через сито. Пюре викласти в каструлю з товстими стінками та дном. Масу постійно помішувати та довести до кипіння, варити 15-25 хвилин до загусання, потім остудити і викласти на лист, задалегідь покритий пергаментним папером і змащеним маслом, пастилу сушити в духовці 10-12 годин при 50-60 ° С з відкритими дверцятами або на режимі «Конвекція».

### **4. Пастила грушево-яблучна**

*Технологія приготування* . Нарізані часточками груші та яблука, розварити з невеликою кількістю води, протерти через сито, уварити до густини, додати цукор, варити до повного загусання. На лист покласти пергаментний папір, змащений рослинною олією, розмазати по ньому тонким шаром гарячу масу, висушити в помірно нагрітій духовці. Висушену пастилу скрутити рулоном і зберігати у щільно закритих скляних банках.

Таблиця 1.Рецептури пастили

сировина	1.Пастила з яблук	2.Пастила полуниці та горіхами	3.Пастила без цукру з груш, ківі та банана	4.Пастила грушево-яблучна	5.Пастила з борошна або крохмалю кукурудзяного	6.Пастила з горобини чорноплідної
Яблука	1100/			750		
Цукор	60	100		180	250	500
Вода	50					
Олія рослина	10					
Полуниця		1000				
Горіхи		200				
Груші			500/	750		
Ківі			200/			
Банани			300/			
кукурудзяне борошно або крохмаль					500г	
молоко					750	
сіль					5	
горобина чорноплідна						1000г
яйце (білок)						2шт/60г
вихід	1000г	1000г	1000г	1000	1000г	1000г
Вологість,%	20%	22	23	22	19	23

### **5. Пастила з кукурудзяного борошна або кукурудзяного крохмалю**

*Технологія приготування* .У молоко всипати цукор, сіль і прокип'ятити. Коли молоко закипить, додати в нього, помішуючи, кукурудзяне борошно і кип'яти-

ти на маленькому вогні. Загуслу масу викласти на піднос. Коли пастила затвердіє, нарізати її

### **6. Пастила із чорноплідної горобини**

*Технологія приготування.* Горобину розім'яти у пюре, додати цукор, закрити і поставити в духовку при 40-50°C. Коли ягоди дадуть сік, перемішати для розчинення цукру, потім масу протерти через сито, охолодити, додати сирий яєчний білок та збивати до побіління, покласти у форму, заповнивши на 1/3 підсушити в духовці при 50°C. На підсохлий шар покласти другий, підсушити, потім третій, подушити, зберігати в сухому, прохолодному місці.

### **7. Пастила з черешні з йогуртом**

*Технологія приготування.* Черешню промивають, видаляють плодоніжки, кісточки та зіпсовані плоди, ягоди за допомогою блендеру перебивають в однорідну масу, у протерту масу додають цукор і уварюють постійно помішуючи 30-40 хвилин. Як тільки маса загусне приблизно вдвічі, прибирати з вогню, остудити, додати йогурт, перемішати. Лист застелити папером для запікання, так щоб залишилися борти. Змастити олією та вилити пюре, розрівняти ложкою. Протягом 4-5 годин пюре сушити в духовці з відкритими дверцятами при 50-55°C. Готову пастилу остудити при кімнатній температурі.

### **8. Пастила із смородини червоної чи чорної**

*Технологія приготування.* Ягоди смородини перебрати, промити та обсушити. Викласти в каструлю з товстим дном, налити трохи води та поставити на вогонь. Варити 5 хвилин, поки ягоди не почнуть лопатися, а потім зняти з плити. Занурювальним блендером подрібнити смородину до стану пюре, можна додатково протерти через сито. Додати цукор, перемішати, 30 хвилин варити на плиті, помішуючи.

Лист застелити пергаментом і вилити на нього гаряче пюре. Розрівняти, відправити сушитися в духовку на 3-4 години за температури 60-80°C. Готову пастилу остудити, розрізати на смужки або згорнути в трубочки.

### **9. Пастила з яблук, меду та кориці**

*Технологія приготування.* Яблука промити, видалити кісточки, розрізати на невеликі часточки. Запекти яблука в духовці, щоб вони були повністю м'якими, потім подрібнити блендером в пюре. У процесі приготування додати корицю, перемішати, перекласти масу в каструлю і варити 30 хвилин на середньому вогні. Наприкінці додати мед і знову перемішати. Лист для випічки застелити пергаментом і викласти на нього яблучне пюре. Розрівняти лопаткою і відправити в духовку на 6-8 годин при 60-80°C. Готову пастилу перевіряти рукою – вона не повинна прилипати. В кінці десерт остудити і покласти в холодильник на 2 дні - охолону-

тий, він буде легше "відставати" від паперу. Після закінчення цього терміну нарізати пастилу смужками і згорнути в трубочки.

### **10.Пастила з вишні**

*Технологія приготування* . Вишню промити, перебрати, видалити кісточки та обсушити ягоди. Викласти ягоди в каструлю із товстим дном і поставити на середній вогонь, щоб вишні пустили сік,варити 5-7 хвилин, потім додати цукор і знову варити 15 хвилин, постійно помішуючи. Блендером подрібнити ягоди із цукром у пюре. Лист застелити пергаментом і викласти на нього вишневе пюре. Сушити пастилу в духовці при 70-80 ° С 4-6 годин, потім остудити. Готову пастилу згорнути "трубочками" або нарізати смужками.

### **11.Білевська пастила**

*Технологія приготування* . Яблука вимити, обсушити, запекти в духовці 15 хвилин при 180°С. Остудити, відокремити м'якоть від шкірки та кісточок, а потім збити в блендері. Зважити готову масу і на кожні 500 г пюре додати 170 г цукру. Збити пюре міксером, поступово додаючи білок і цукор, ретельно перебиваючи. Оптимальний час збивання – близько 10 хвилин. У результаті буде пишна біла маса, схожу на збиті білки.

Далі потрібно відокремити 4 ст.л цієї самої маси і прибрати її в холодильник - вона стане в нагоді пізніше. Лист застелити пергаментом і викласти рівним шаром яблучно-білкову масу, в духовці сушити 4-6 годин при 70-80 ° С (якщо вище, то замість пастили буде безе). Сушити пастилу в духовці з відкритими дверцятами, щоб волога випаровувалась. Готова пастила пофарбується в кремовий колір і не липне до рук. Висушену пастилу остудити і витримати протягом 12 годин, а потім зняти з неї папір,нарізати порційно і обваляти в цукровій пудрі.

### **12.Пастила з агрусу та ківі:**

*Технологія приготування* . Аргус промити, видалити плодоніжки та зіпсовані плоди, ківі очистити. Ягоди блендером перебити в однорідну масу,щоб забрати дрібні кісточки, пюре можна протерти через сито. У протерту масу додати цукор і поставити на повільний вогонь. Пюре треба уварити постійно, помішуючи приблизно 30-40 хвилин,закінчити варіння як тільки маса загусне приблизно вдвічі.

Лист застелити папером для запікання, так щоб залишилися борти. Змастити олією та вилити пюре,розрівняти ложкою. Протягом 4-5 годин пюре сушити в духовці з відкритими дверцятами при 50-55°С. Готову пастилу остудити при н.у..

Таблиця 2. Рецептури пастили

сировина	7.Пастила з черешні та йогурта	8.Пастила смородинова	9.Пастила з яблук, меду, кориці	10.Пастила з вишні	11. Пастила Білевська	12.Пастила з агрусу та ківі
Яблука			1500		800	

Цукор	100	200		200	170	100
Ківі						/1500
Черешня	1000					
Йогурт	1000					
Смородина		400				
Аргус						/2500
Вишня				1000		
Кориця			5			
Вода		20				
Мед			100			
Пудра цукрова					50	
яйце (білок)					1шт	
вихід	1000г	1000г	1000г	1000	1000г	1000г
Вологість W заварної 19-23%	20%	23	22	23	19	23



Рис.4. Функціональна схема виробництва пастили

### 1.5. Методи дослідження

**Визначення загальної кислотності.** Метод заснований на титруванні лугом усіх кислот, що знаходяться в випробуваному продукті.

Метод заснований на нейтралізації вільних жирних кислот, що містяться в продукті, розчином гідроксиду натрію у присутності фенолфталеїну. Титрована кислотність виявляється у градусах Тернера (°Т).

Обладнання, матеріали: хімічна склянка; скляна паличка з гумовим наконечником; крапельниця; бюретка зі штативом.

Реактиви: 0,1N розчин гідроксиду натрію; 1%-ний спиртовий розчин фенолфталеїну.

*Проведення випробування:* у хімічну склянку 250 мл відважують 25 г виробу, її розтирають і ретельно перемішують товстою скляною паличкою з гумовим нако-

нечником і переносять у мірну колбу на 250 см<sup>3</sup>, додають дистильованої води до мітки, перемішують і фільтрують через паперовий фільтр та після ретельного перемішування титрують 0,1 н. NaOH до появи слабо-рожевого забарвлення, що не зникає протягом 1 хв. Кислотність х (у градусах) визначають за формулою:

$$X = \frac{V_1 \cdot k \cdot V}{m \cdot V_2} \cdot 100$$

де V<sub>1</sub>-обсяг 0,1 н. NaOH, витрачений на титрування, мл;

V-обсяг мірної колби для приготування витяжки, мл; т-навішення, г;

V<sub>2</sub> - обсяг фільтрату, взятий для титрування, мл.

### **Метод визначення густини пастильних виробів**

Метод заснований на вимірюванні об'єму рідини, витісненої виробом, зануреним у рідину.

#### **Проведення аналізу**

Наповнюють циліндр рідиною. Встановлюють її рівень на початковій рисі відліку і обережно занурюють у циліндр виріб, зважений на терезах з похибкою не більше 0,01 г. Витіснений об'єм рідини відзначають за шкалою циліндра. При використанні в якості рідини води визначення повинно проводитися протягом 30 с.

#### **Сушіння пастили, розфасовка та упаковка.**

Пастила сушиться повільно. Це зумовлено тим, що основна маса вологи у ній пов'язана адсорбційно. Швидкість сушіння таких продуктів залежить від швидкості дифузії вологи в матеріалі.

На тривалість сушіння пастили впливають склад та співвідношення таких видів сировини, як яблучне пюре, цукор, агар та патока. Підвищений вміст цих речовин у рецептурі пастили ускладнює видалення вологи, подовжує період сушіння, тоді пастила виходить більш затяжною. І навпаки, при використанні пюре зі слабкою драглеутворюючою здатністю, заниженою часткою агару і патоки в рецептурі процес сушіння значно скорочується, але пастила виходить "цукровою".

Важливо в процесі сушіння утворення на поверхні виробів тонкої кристалічної скоринки. Режим сушіння повинні бути такими, при яких швидко не з'являється товста скоринка, яка перешкоджатиме випаровуванню вологи з внутрішніх шарів. Сушіння пастили здійснюють в камерних або тунельних сушарках. Температура повітря в камерних сушарках 45-55°C, тривалість суші 5-6 год.

*I період* (від 2 до 2,5 год) - Т 50°C, відносна W % повітря 40-45%, швидкість 1 м/сек

*II період* (близько 1 год) – Т 65°C, відносна W % повітря 20-25%, швидкість 1 м/сек.

Кінцева вологість пастили 15-19%, вміст речовин, що редукують 8-12%.

Висушену пастилу охолоджують у приміщенні цеху протягом 1-2 год, потім обсипають цукровою пудрою і передають на розфасовку та упаковку.

**Вимоги до якості пастили.** *Смак і запах* ясно виражений, що відповідають даному найменуванню, без сторонніх присмаків та запахів; колір - рівномірний; **консистенція** - пишна, м'яка, що легко піддається розламуванню;

**структура** - дрібнопориста;

**форма** - правильна, без викривлень граней та ребер;

**поверхня** нелипка, з тонко кристалічною скоринкою, рівномірно обсипаною цукровою пудрою, какао-порошком.

**З фізико-хімічних показників** нормуються: *вологість, щільність, кислотність, масову частку редукуючих речовин* та ін. Неприпустимими вадами пастили є деформація, викривлення форми, напливи, тверда, груба скоринка, що зацукорилася, мокра, липка поверхня, наявність сторонніх та неприємних присмаків та запахів. Не допускаються також у продаж вироби, у яких хоча б один із фізико-хімічних показників перевищує норми, встановлені стандартом. Пастильні вироби випускають штучними, ваговими та фасованими.

**Редукуючі цукри.** Усі моносахариди та деякі дисахариди, у тому числі мальтоза та лактоза, відносяться до групи редукуючих (що відновлюють). Сахаров, т. е. сполук, здатних розпочинати реакцію відновлення. Сахароза є єдиним нередукувальним цукром серед поширених цукрів. Дві звичайні реакції на редукуючі цукру – реакція Бенедикта та реакція Фелінга – засновані на здатності цих Сахарів відновлювати іон двовалентної міді до одновалентної. В обох реакціях використовується лужний розчин сульфату міді (II) ( $\text{CuSO}_4$ ), який відновлюється до нерозчинного оксиду міді (I) ( $\text{Cu}_2\text{O}$ ).

Харчові продукти містять головним чином дисахариди (сахароза, мальтоза, лактоза), моносахара (глюкоза, галактоза, фруктоза); з трисахаридів - в основному рафіноз. Для більшості продуктів нормується сумарний вміст цукрів (загальний цукор), а для деяких вміст цукрів, що редукують, тобто цукрів, здатних легко окислюватися. Усі перелічені вище цукру (за винятком сахарози) мають редукувальну здатність. Загальний цукор - це сумарний вміст сахарози і низькомолекулярних цукрів, що відновлюють, виражене у відсотках сахарози. Останніми роками термін «цукри» застосовують лише стосовно моносахаридам.

**Мета** Визначення цукрів, що редукують (глюкоза, фруктоза та інші монози, а також дисахариди, що володіють відновлюючими властивостями, - мальтоза, лактоза та ін).

**Методика виконання.** Об'єктами для дослідження були вироби пастили із рос

линної сировини внаслідок теплової обробки. У фільтраті А містяться редуруючі цукру (глюкоза, фруктоза). Хоча сахароза теж переходить у фільтрат, але для кількісного визначення її необхідно піддати інверсії.

**Хімічні властивості цукрів.** У природі моносахариди (монози) поширені і мають найбільше значення пентози загальної формули  $C_5H_{10}O_5$  і гексоз загальної формули  $C_6H_{12}O_6$ , не можуть гідролізуватися і перетворюватися на простіші вуглеоди. За хімічною будовою моносахариди являють собою багатоатомні спирти, що мають альдегідну групу (альдегідоспирти, оксиальдегіди, альдоза – коли на кінці вуглецевого ланцюга присутня карбонільна група) або кетонну групу (кетоспирти, оксікети в іншому іншому положенні). Відсюди, глюкоза і фруктоза є функціональними ізомерами. Функціональні ізомери відрізняються і розташуванням гідроксильних груп, як це видно з порівняння структур глюкози та галактози. Для моносахаридів характерна оптична ізомерія (енантіомерія). В їх молекулах містяться асиметричні (хіральні) атоми вуглецю ( $C^*$ ), що знаходяться в  $sp^3$ -гібридації та пов'язані з чотирма різними атомами або їх групами. Енантіомери мають ідентичні фізичні та хімічні властивості. Число оптичних стереоізомерів пов'язане з числом асиметричних атомів вуглецю формулою  $N = 2^n$ . У загальному випадку молекула з "n" хіральними центрами має  $2^n$  стереоізомерів, які є парою дзеркальних антиподів.

**Реактив Фелінга** 20 см<sup>3</sup> 4% розчину  $CuSO_4$ +20 см<sup>3</sup> лужного розчину сегнетової солі

**Приготування розчину Фелінга:** 200 г сегнетової солі розчиняють у 500 см<sup>3</sup> води, 150 г їдкого натру розчиняють у 300 см<sup>3</sup>. Розчин луку обережно доливають до розчину сегнетової солі та доводять об'єм до 1 дм<sup>3</sup>.

Метод визначення цукрів, що редукують, заснований на титруванні реактиву Фелінга фільтратом А в присутності метиленової сині. Цукру, що залишилися в невеликому надлишку після відновлення окису міді в закис, реагують з метиленовою синькою, відновлюючи її в лейкосполуку. Вміст цукрів у випробуваному розчині має становити 0,1-0,25%.

**Хід роботи:** Визначення титру реактиву Фелінга. Титр реактиву Фелінга визначають за хімічно чистою сахарозою. На аналітичних вагах відважують 0,55 г сахарози, переносять у мірну колбу на 250 мл і розчиняють у 75 мл теплої води, додають 4 мл концентрованої соляної кислоти і виробляють інверсію сахарози. Визначають вміст цукрів, що редукують, в розчині. Титр реактиву Фелінга (за інвертійним цукру) розраховують за формулою:  $T = 1,053 \times V \times \Gamma \times k$

де k - навішення сахарози, г;

В- обсяг розчину інвертного цукру, витрачений на титрування 10 мл реактиву Фелінга;

г - об'єм розчину інвертного цукру у мірній колбі (=250 мл);

1,053 - коефіцієнт переведення сахарози в інвертний цукор;

**Вміст редукувальних цукрів.** У бюретку ємністю 50 мл (зі скляним краном) наливають фільтрат А, У конічну колбу спеціальними піпетками вносять по 5 мл розчинів Фелінгу I і II і вливають з бюретки 15-20 мл фільтрату А. Колбу ставлять на електричну плитку і доводять до кипіння хв., потім додають 4-5 крапель розчину метиленової сині і кип'ятять точно 2 хв. Продовжуючи кип'ятіння рідини, її титрують із бюретки фільтратом А до зникнення синього фарбування та появи помаранчевого осаду закису міді. Титрувати треба швидко, щоб у сумі рідина кипіла трохи більше 3 хв. На до титрування слід витратити не більше 2-3 мл фільтрату А. Якщо при цьому витрачається більше 3 мл фільтрату, рекомендується повторити визначення, додавши в колбу не 15, а вже 20 мл випробуваного розчину. Перше титрування є орієнтовним. Приблизно встановивши скільки мілілітрів фільтрату А витрачається на титрування 10 мл реактиву Фелінга, проводять два-три точних визначення. Зміст цукрів, що редукують, обчислюють за формулою

$$X_i = k \times T$$

де Т – титр реактиву Фелінга (за інвертним цукром);

к - навішування рослинного матеріалу в обсязі випробуваного розчину, витраченому на титрування 10 мл реактиву Фелінга (підсумовують кількість мілілітрів фільтрату А, доданих у колбу на самому початку визначення і потім витрачених на до титрування).

**Зміст сахарози.** У мірну колбу на 100 мл вносять 50 мл фільтрату А, додають 5 мл концентрованої соляної кислоти (пл. 1188) і нагрівають при збовтуванні 8 хв. на водяній бані, стежачи за тим, щоб рідина в колбі мала температуру 68-70°C, потім колбу швидко охолоджують (під краном) до 20°C і нейтралізують вуглекислим натрієм або 15-20% розчином їдкого натру, контролюючи цей процес лакмусовим папірцем, опущеним у колбу. Нейтралізовану рідину доводять водою до мітки та отримують фільтрат Б-інвертний цукор - суміш рівних частин глюкози та фруктози, що звільнилися в результаті гідролітичного розщеплення сахарози, зміст цукрів, що редукують, у фільтраті визначають за методом, описаним вище.

Вміст сахарози (%) розраховують за формулою:  $X_g = (B - A) \times 0,95$ ,

де В - вміст редукуючих цукрів після інверсії;

А - те до інверсії (у відсотках);

0,95 - коефіцієнт переведення інвертного цукру на сахарозу.

Сумарний вміст цукрів (у відсотках) X у випробуваному рослинному матеріалі

розраховують за формулою:  $X = X_{i-1} + X_{г-2}$

де  $X_i$  і  $X_{г}$  - вміст цукрозів, що редукують, і сахарози, відповідно.

### 1.6. Результати досліджень і їх характеристика

Таблиця 3. Хімічний склад та калорійність інноваційної пастили

Назва пастили	Вихід г	Хімічний склад,г					кало- рійність
		вода	білки	жири	вуглеводи	клітков/ попел	
1.Пастила з яблук	100	20	1,0	0	77	1,0/1,0	312
2.Пастила з полуниці з горіхами	100	22	5,6	11,5	53	4,0/4,0	338
3.Пастила без цукру з груш, ківі та банана	100	23	4	1,3	68	2,2/1,5	299
4.Пастила грушево-яблучна	100	22	1	0	73	2,0/2,0	296
5.Пастила з кукурудзяного борошна або крохмалю	100	19	7,2	1,5	71	0,7/0,8	326
		19	1	0,6	79	0/0.2	325
6.Пастила із чорноплідної гороб.	100	23	1,7	0	67	6,1/2,2	276
7.Пастила з черешні, йогурту	100	20	6,1	4,2	66,2	1,0/2,5	327
8.Пастила із смородини	100	23	1,5	0	67,5	6,0/2,0	276
9.Пастила з яблук, меду, кориці	100	22	1,0	0	74,8	1,2/1,0	303
10.Пастила з вишні	100	23	2,5	0	71,2	1,5/1,8	295
11.Білевська пастила	100	19	1	0	37	1	150
12.Пастила з агрусу та ківі	100	23	1,7	0,9	68	4/2,4	288

Таблиця 4. Фізико - хімічні показники пастильних виробів

Найменування показників	Значення для пастили заварної	Метод аналізу
Вологість, %	19-23	ДСТУ 6441-2003
Густина, г/см <sup>3</sup> , не більше	0,9	
Загальна кислотність, град, не менш	6	ДСТУ 4957:2008
Масова доля редукуючих речовин, %	10—20	ДСТУ 4910:2008 ДСТУ 3903—99 (ISO 6206—79).
Масова доля золи, нерозчинної в 10%-розчині соляної кислоти, %, не більше	0.05	ДСТУ 3893:2016
Зміст миш'яку та свинцю	Не допускається	ДСТУ ISO 2590:2004

Таблиця 5. Фізико - хімічні показники якості виробів пастили

Назва пастили	Вологість, %	Густина, г/см <sup>3</sup>	Загальна кис- лотність, град	Масова доля реду- куючих речовин, %	
1.Пастила з яблук	20	0,9	12	23	77
2.Пастила з полуниці з горіхами	22	0,7	6	12	53
3.Пастила без цукру з груш, ківі та банана	23	0,6	7	10	68
4.Пастила грушево-яблучна	22	0,6	8	20	73

5.Пастила з кукурудзяного борошна або крохмалю	19	1	6	12	71 79
6.Пастила із чорноплідної горобини.	23	0,6	7	12	67
7.Пастила з черешні,йогурту	20	0,8	9	12	66,2
8.Пастила із смородини	23	0,6	9		67,5
9.Пастила з яблук, меду,кориці	22	0,8	8		74,8
10.Пастила з вишні	23	0,6	10		71,2
11.Білевська пастила	19	0,7	8		37
12.Пастила з агрусу та ківі	23	0,7	.12		68

Таблиця 6.Хімічний склад та калорійність фруктової сировини пастили

Назва пастили	Вихід г	Хімічний склад,г							кислоти	кало- рій- ність
		вода	білки	жири	вуглеводи		кліт- кови- на	попел		
					зага- льні	моно/ дицукри				
Аргус	100	85	0.7	-	0.0	9.1	2	0.6	1.9	44
Банан	100	75	1.5	0.5	23	20	2.6	0.8	0,4	89
Вишня	100	85,5	0.8	-	11.3	10.6	0.5	0.6	1,3	49
Груша	100	87.5	0.4	-	10.7	9.0	0.6	0.7	0.3	42
Горобина чорноплідна	100	80,5	1,5	0,2	11	10,8	4,1	1,5	1,3	55
Ківі	100	83,7	1,14	0,52	15	12	3,8	0,6	2,5	61
Суниця	100	84.5	1.8	-	8.1	7.2	4	0.4	1.3	41
Смородина	100	85	1.0	-	8.0	7.3	3	0.9	2.3	40
Черешня	100	85	1.1	-	12.3	11.5	0.3	0.5	0.8	52
Яблука	100	88,5	0,4	-	11,3	9,0	0,6	0,5	0,7	46

## Основні фізико-хімічні процеси, що протікають під час виробництва пастили

### Фізико-хімічні основи піноутворення

Піни є дисперсною системою, що складається з бульбашок газу, розділених прошарками рідини. Геометрична форма газових бульбашок піни залежить від співвідношення обсягів газу та рідини в ній, ступеня полідисперсності піни та способу пакування бульбашок. При концентрації газу в піні менше 50% бульбашки мають форму кулі. При об'ємній концентрації газу більше 50% вони набувають поліедричної форми

Кількість газу (повітря), присутнього в одиниці об'єму піни (об'ємна концентрація)  $C_v$ , щільність піни  $\rho_p$ , щільність дисперсійного середовища  $\rho_1$  і збільшення об'єму піни в результаті аерації (%)  $V_p$  пов'язані між собою наступними співвідношеннями:  $C_v = (\rho_1 - \rho_p) / \rho_1$  и  $V_p = 100 / (1 - C_v)$ .

Зі зміною температури та тиску повітря об'ємна концентрація дисперсної фази також змінюється, що характеризується рівнянням:

$$C_{V2} / = 1 / [C_{V1} + (1-C_{V2}) P_2 / P_1]$$

де  $C_{V1}$  - об'ємна концентрація при тиску  $P_1$  і температурі  $T_1$ ;

$C_{V2}$  - те ж при  $P_2$  і  $T_2$ .

При виробництві кондитерських виробів використовують велику різноманітність піноподібних мас: білкові креми; збивні начинки; карамельна маса, збита з піноутворювачем; збивні цукеркові маси; пастильна та зефірна маси

Піноподібні маси одержують, як правило, диспергаційним способом. При інтенсивному перемішуванні рідини захоплюється повітря та дробиться на дрібні частинки. При диспергуванні частина роботи витрачається збільшення вільної поверхневої енергії системи:  $\Delta E = \Delta s \sigma$

де  $\Delta E$  – зміна вільної енергії;  $\Delta s$  - зміна площі поверхні розділу;

$\sigma$  - поверхневий натяг на межі розділу фаз газ-рідина.

З зменшенням поверхневого натягу рідини піноутворююча здатність збільшується, так як для отримання однакового обсягу піни потрібна витрата меншої роботи. Піни є термодинамічно нестійкими системами, оскільки мають розвинену поверхню розділу фаз. За другим законом термодинаміки система мимоволі прагне зменшити запас вільної енергії. У зв'язку з цим процеси в пінах спрямовані на її коалесценцію, пов'язану зі злиттям окремих повітряних бульбашок, скороченням поверхні розділу, а отже, і зменшенням поверхневої енергії. Стійкий стан системи відповідає повної коалесценції, тобто. розшарування піни, з перетворенням на дві об'ємні фази - рідина і газ з мінімальною поверхнею розділу.

Для надання стійкості пені потрібна присутність у рідині. навколишнього бульбашки повітря, піноутворювача, до якого відносяться поверхнево-активні речовини (ПАР). Молекули ПАР мають дифільні властивості і незалежно від концентрації спрямовуються на межу розділу фаз, адсорбуючись певним чином. Внаслідок адсорбції молекул ПАР на межі розділу фаз значно знижується поверхневий натяг. Його величина залежатиме від щільності упаковки молекул в адсорбційному шарі, природі та хімічному складі ПАР.

При досягненні певної концентрації ПАР починається міцелоутворення. Вважають, що в цьому випадку адсорбовані молекули перпендикулярно орієнтуються поверхневому шару. Значення критичної концентрації міцелоутворення (ККМ) залежить від ряду факторів і насамперед від довжини вуглеводного радикалу молекули ПАР та температури розчину. Зі збільшенням довжини ланцюга ККМ зменшується.

Зі збільшенням концентрації ПАР спінюваність розчину спочатку збільшується до максимального значення, потім залишається практично постійною або знижується. Зазвичай зміна піноутворюючої здатності зі зростанням концентрації

пов'язують з міцелоутворенням, оскільки при досягненні ККМ відбувається завершення формування адсорбційного шару, який в цей момент набуває максимальну механічну міцність.

У момент отримання піни кількість рідини в ній зазвичай значно перевищує те, що повинно відповідати гідростатичному рівновазі. Тому вже при утворенні піни з неї виділяється рідина. Надлишкова рідина з плівок, що покривають газові бульбашки, витікає в канали, що виникають у місцях контакту трьох плівок, і по них стікає з верхніх шарів піни в нижні в напрямку сили тяжіння доти, доки градієнт капілярного тиску не врівноважує силу тяжіння.

Одночасно з перетіканням рідини в канали, коли тиск у нижньому шарі піни перевищить зовнішній тиск, починається витікання рідини піни. Цей процес називається синьорезисом піни.

У свою чергу, при витіканні рідини з піни тиск у каналах знижується, відповідно підвищується капілярний і тиск, що розклинює, що прискорює коалесценцію бульбашок і руйнування стовпа піни.

Стабілізуюча дія адсорбційних шарів ПАР, як кінетичного фактора стійкості піни, полягає в тому, що вони зменшують швидкість перебігу рідини по каналах і плівках піни, забезпечують загальмованість поверхневих шарів плівок і каналів і неможливість розвитку конвективного перенесення, а також створюють певну залежність профілю каналів від типу ПАР та градієнта тиску.

Кількісною характеристикою пени є її кратність  $n$ , що визначається як відношення об'єму піни  $V_n$  до об'єму рідини  $V_{ж}$ , що утворює стінки її бульбашок:

$$n = V_n / V_{ж}$$

Швидкість витікання рідини з піни та час встановлення капілярного тиску (при великому перепаді тиску) залежать від висоти стовпа піни, кратності піни, типу та концентрації піноутворювача, концентрації електроліту та інших добавок, в'язкості рідкої фази, температури піни, присутності в рідкій фазі твердих частинок.

Встановлено, що зі збільшенням висоти стовпа піни швидкість синьорезису лінійно зростає, але зменшується зі збільшенням кратності.

Найважливішою характеристикою піни є дисперсність, яка визначає технологічні якості піни. Для оцінки дисперсності вимірюють середній радіус бульбашки, еквівалентної за обсягом сфери, умовний діаметр та питому поверхню розділу рідина-газ.

При постійній кратності піни швидкість витікання рідини пропорційна квадрату її дисперсності і обернено пропорційна числу каналів у піні. При однаковій кратності та дисперсності швидкість синьорезису сильно знижується із зменшенням стовпа піни. Зі збільшенням концентрації піноутворювача піна стає більш

високодисперсною, що є основною причиною зменшення швидкості синьорезису.

Реальні полідисперсні піни. Одним з факторів мимовільного руйнування лени є дифузійне перенесення газу з маленьких бульбашок у більші. Він викликається різним тиском газу у бульбашках. У піні кожна бульбашка оточена кількома бульбашками різних розмірів, і між кожними з них відбувається дифузійне перенесення. З найдрібніших бульбашок газ дифундує у всі інші.

Вплив температури на стійкість пін досить складний і пов'язаний із перебігом багатьох конкуруючих процесів. При підвищенні температури збільшується капілярний тиск усередині бульбашок повітря, а отже, зростає швидкість дифузійного перенесення газу, збільшується розчинність ПАР, зменшується поверхневий натяг. Ці чинники сприяють короткочасному збільшенню обсягу піни, але з стабільності. У разі підвищення температури збільшуються теплові коливання адсорбованих молекул і, отже, послаблюється механічна міцність поверхневого шару, утвореного молекулами ПАР.

Зі зниженням температури швидкість синьорезису зростає, хоча в'язкість піно-утворювального розчину збільшується. Це пов'язано з тим, що з зниженням температури зростає як в'язкість, а й поверхнєве натяг, яке викликає збільшення розмірів бульбашок піни. Більшість поверхнево-активних речовин стабілізує піну в лужному середовищі. Піноутворююча здатність неіоногенних ПАР не залежить від величини рН середовища в області значень від 3 до 9. Білкові розчини виявляють максимальну піноутворювальну здатність, в ізоелектричній точці. При додаванні електролітів відбувається зсув ізоелектричної точки, одночасно з цим зміщується і максимум піноутворення. Стабілізація пін поверхнево-активними речовинами, здатними утворювати адсорбовані міжфазні шари з особливими структурно-механічними властивостями може призвести до практично необмеженого підвищення стійкості дисперсної системи.

### ***Одержання кондитерських пін***

При виробництві пастильних мас використовують яблучне та інші види пюре: абрикосове, горобинове, журавлинне, мандаринове, а також фруктові-ягідні припаси. Як піноутворювач зазвичай використовується білок курячого яйця. Переважною складовою протеїнів яєчного білка є овальбумін (близько 50% до маси всіх білкових речовин). Максимальна піноутворювальна здатність білків проявляється в ізоелектричній точці, яка відповідає рН середовища близько 7. У цій точці білок має найменшу розчинність у воді, білкові розчини мають мінімальну стійкість і мінімальний осмотичний тиск. Молекулу білка в ізоелектричному стані вважають нейтральною, що умовно можна зобразити так:  $\text{OH}^- + \text{NH}_2^+ - \text{R} - \text{COO}^- + \text{H}^+$

Білок зазвичай є сильнішою кислотою, ніж основою і його ізоелектрична то

чка рН нижче 7. Для досягнення ізоелектричної точки в розчині білка повинна міститися деяка кількість кислоти, що пригнічує надмірну іонізацію кислотних груп. Так як в ізоелектричній точці число взаємодіючих іонізованих основних і кислотних груп однаково, гнучка молекула білка в цьому стані згортається в клубок.

Піноутворююча здатність білків зі збільшенням їх концентрації підвищується. Але оптимальна, так звана критична, концентрація міцелоутворення для білкових піноутворювачів ще не встановлена. При отриманні пастильної маси свіжий яєчний білок додають у кількості 1,0-1,5% маси рецептурної сахарояблочної суміші.

Максимальна піноутворювальна здатність білків проявляється в ізоелектричній точці в слабко-кислих середовищах. Під час виготовлення пастильних мас величина рН 3,2—3,8. У таких сильнокислих середовищах піноутворююча здатність молочних білків різко знижується. Тому вони використовуються лише при виготовленні деяких збивних цукеркових мас. Поки що точно не встановлено вплив цукру на піноутворювальну здатність білкових розчинів. Його роль може бути двоякою: відомо, цукор підвищує поверхневий натяг водних розчинів і, отже, ускладнює їх піноутворення. Але з підвищенням концентрації цукру збільшується в'язкість рідини в плівках піни, що уповільнює їх руйнування та підвищує стабільність пін.

На форму макромолекул білка впливає як зміна рН середовища, а й запровадження розчин індиферентного електроліту. Ці чинники впливають і ті властивості розчину, які залежить від форми розчинених макромолекул, наприклад, в'язкість. При додаванні електролітів відбувається зсув ізоелектричної точки, одночасно з цим зміщується і максимум піноутворення. Яблучне пюре відрізняється високою кислотністю (рН 3,2 - 3,8). У таких сильнокислих середовищах піноутворююча здатність білків різко знижується. Тому при виготовленні пастильних мас необхідно використовувати низькокислотне яблучне пюре, а в рецептурну суміш вводити лужні препарати (наприклад, лактат натрію). Піноутворююча здатність білкових препаратів зі збільшенням їх концентрації підвищується. При отриманні пастильної маси свіжий яєчний білок додають у кількості 1,9% від маси рецептурної цукро-яблучної суміші. При роботі з добрим за якістю яблучним пюре процес піноутворення протікає інтенсивно при  $W$  яблучно-цукрової суміші 41-43%. Така вологість досягається при змішуванні пюре із цукром у співвідношенні 1:1. У цьому випадку використовують ущільнене до вмісту сухих речовин 16-18 % яблучне пюре. Це досягається або уварюванням звичайного пюре, або розчиненням у ньому сухого пектину.

### 1.7. Висновок

Таким чином, в результаті використання вітчизняної рослинної сировини багаті вітамінами та мінеральними речовинами розробили рецептури та технології отримання інноваційних видів фруктово-ягідної пастили для оздоровчого харчування

## 2. Технологічний розділ

Заклади ресторанного господарства грають важливу роль в житті суспільства. Вони найбільш повно задовольняють потреби людей в харчуванні. Підприємства харчування виконують такі функції, як виробництво, реалізація і організація споживання кулінарної продукції населенням в спеціально організованих місцях. Підприємства харчування здійснюють самостійну господарську діяльність і в цьому відношенні не відрізняються від інших підприємств. Харчування населення, в цей час, організується в основному невеликими приватними підприємствами.

Проектування закладів ресторанного господарства і особливо підприємств з певною спеціалізацією, таких як, молодіжне кафе, являє собою взаимоуязаний комплекс робіт.

Необхідність наявності в торгівлі і в громадському харчуванні фахівців, здатних професійно і найкращим чином організувати роботу будь якого підрозділу або підприємства загалом, зумовлено самою природою соціально-економічних відносин виникаючих в даній галузі державного господарства.

Молодіжне кафе як спеціалізоване підприємство ресторанного бізнесу направлене на обслуговування певної категорії споживачів проектується відповідно до цієї мети і має ряд особливостей пов'язаних з асортиментом продукції власного виробництва, що реалізовується і купованих товарів, а також пов'язаних з організацією виробництва і організацією реалізації і споживання кулінарної продукції. Проектування підприємств такого типу в сучасних економічних умовах має важливе значення внаслідок необхідності забезпечення галузі громадського харчування підприємствами даного типу і внаслідок високої їх рентабельності, що обумовлюється наявністю платоспроможного попиту і зростанням інтересу населення до закладів даного типу. Режим роботи молодіжного кафе з 10:00 до 22:00 щоденне.

Тип підприємства- молодіжний кафе. Форма власності- приватна.

Для нашого регіону організація молодіжного кафе економічно доцільно по наступних причинах:

- недостатньою кількістю закладів даного вигляду в галузі ресторанного бізнесу;
- невисокі витрати на реорганізацію підприємств харчування; (мається на увазі наявність відповідної матеріально-технічної бази існуючих і діючих на неповну потужність закладів харчування);
- наявність висококваліфікованих кадрів (наявність відповідних учбових закладів з високим рівнем підготовки молодих фахівців);
- висока рентабельність виробництва в зв'язку з невисоким рівнем конкуренції, широкому спектру послуг, що надаються населенню і можливості реалізовувати

продукцію широкому контингенту споживачів - жителів міста;

- високою густиною населення в окремих районах міста і відсутністю в них закладів харчування даного типу; (для підприємства розташованого в центральній частині міста, що проектується в місці скупчення людської маси, особливо у вечірній години і часи списів цей пункт стає особливо актуальним);

- зростаючим попитом у населення (молоді) до підприємств даного типу;  
- можливістю використання різних джерел забезпечення підприємства сировиною;

- можливість придбання нового технологічного обладнання з високими технічними даними і установкою його в секційну лінію.

Стабілізація економічної ситуації в регіоні, зупинка зростання цін, зниження темпів інфляції і стабілізація рівня доходів населення привели до того, що у все більш широкого контингенту населення знову з'являється інтерес до підприємств харчування і, особливо до спеціалізованих галузей, що надають широкий спектр послуг. Слідуює, однак же і враховувати складності неминуче виникаючі при організації підприємства що випускає подібну продукцію, з увагою віднестися до підвищених вимог якості.

Дане кафе визначене на певний контингент споживачів і внаслідок цього організація виробництва має свої особливості.

Мета роботи кафе - організація харчування, дозвілля, молоді, а також надання послуг широкому контингенту споживачів. Також кафе розраховане на місцевий контингент жителів та гостей міста. Кафе має вивіску на вході, оформлені рекламні проспекти, фірмові обкладинки, меню, запрошення. Архітектурно-художнє рішення залу кафе відповідає сучасним естетичним вимогам (освітлення, колірне рішення, обробка стін, полов, стель). У залі повинна бути створена затишна обстановка для відпочинку відвідувачів. У молодіжному кафе високий рівень обслуговування поєднується з організацією відпочинку відвідувачів. У кафе організуються обслуговування прийомів, сімейних торжеств, банкетів, проведення тематичних вечорів.

Підприємство надає населенню і додаткові послуги:

- виготовлення страв з сировини замовника на підприємстві;
- послугу офіціанта по обслуговуванню на будинку;

У проекті розглянуто робота кафе з обслуговуванням офіціантами на 70 посадочних місць із пропозицією відвідувачам солодких страв оздоровчої дії.

## 2.1. Концепція розвитку підприємства

Кафе-молодіжне - відрізняється від інших видів кафе тим, що в них поряд з реалізацією продукції організуються тематичні молодіжні вечори, зустрічі з

письменниками, поетами, художниками, артистами, показ.

Основа економічної ефективності проектного кафе визначається наявністю платоспроможного попиту споживачів і підвищеним інтересом споживачів у послугах даного типу закладу харчування. Важливими чинниками також виступає наявність висококваліфікованих працівників, різноманітних постачальників сировини, відпрацьованої нормативної та законодавчої бази.

Основними постачальниками сировини та покупних товарів виступають різні підприємства та виробництва, такі як молочні та м'ясні комбінати, вино-коньячні заводи. Також є можливість укладення тривалих контрактів на постачання сировини та продуктів з оптовими базами та продовольчими магазинами, що істотно покращує і прикрашає постачання виробництва. Важливим чинником своєчасних товарів є і закупівля необхідної сировини і продуктів на загальнодоступних ринках за готівковий розрахунок на основі заявок надходять з виробництва.

Кафе розташовуються в районі та в силу своєї спеціалізації і організації є лідером по просуванню послуг ресторанного господарства в даному районі завдяки раціональній організації і своїй спеціалізованій спрямованості. Це єдине підприємство в цьому місці з таким широким асортиментом страв власного приготування і високим рівнем обслуговування офіціантами встановленої категорії населення. Конкурентна перевага кафе полягає в оригінальному оформленні приміщення та надання додаткових послуг. При розробці режиму роботи кафе враховувався його тип, місце розташування та склад потенційного контингенту споживачів.

Молодіжне кафе - заклади, розраховані на певний контингент, тому обслуговування тут має свої особливості. Так, наприклад, споживачам пропонують додаткові послуги з організації дозвілля, наприклад дискотеку. Дозвілля молоді організовується за інтересами, наприклад, літератури; музики; театру та кіно; для цього кафе установлює контакти з різними організаціями культури, творчими спілками та готує проекти договорів про співробітництво з ними, може проводити тематичні вечори, вечори-зустрічі, диспути, дискусії, виставки, святкові вечори, концерти, відеотеки, дискотеки.

## **2.2. Виробнича програма підприємства**

Виробнича програма закладу з повним виробничим циклом характеризується об'ємом продукції, яка виробляється, котрий визначається, виходячи з чисельності харчуючихся та асортименту страв. Кількість харчуючихся визначають по графіку завантаження обіднього залу, середньої тривалості прийому їжі одним споживачем, приблизного коефіцієнта завантаження в кожну годину роботи закладу. Тривалість прийому їжі одним споживачем залежить від типу закладу і методу обслуговування. Коефіцієнт завантаження залу в різні години роботи підприємства визначають на основі вивчення процентної спроможності залу діючих закладів

харчування, аналогічних проєктованому.

Таблиця 1 Графік завантаження залу кафе на 70 посадкових місць

Час роботи:	кількість посадок за годину	коєф-т завантаження	кількість відвідувачів
10-11	1,5	0,4	42
11-12	1,5	0,4	42
12-13	1,5	0,8	84
13-14	1,5	0,9	95
14-15	1,5	0,8	84
15-16	1,5	0,6	63
16-17	1,5	0,5	52
17-18	1,5	0,5	52
18-19	0,5	0,8	28
19-20	0,5	0,9	32
20-21	0,5	0,9	32
21-22	0,5	0,7	24
Разом			630

Кількість споживачів за кожну годину роботи залу розраховуємо за формулою:

Де Р - кількість місць в залі;

t- тривалість посадки, хв;

- коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення характеризує кількість посадок в годину. Кількість споживачів за день N визначається як сума кількостей споживачів за кожну годину роботи обіднього залу.

Загальну кількість споживачів за день визначають також за формулою:  $N=p*n$ ,

$$N=70*9=630(\text{споживачів}).$$

де, n- середня оборотність місця за день.

Отже, розрахунок проведений вірно. Після визначення кількості споживачів розробляється виробнича програма закладу, обслуговують споживачів по меню з вільним вибором страв, тому спочатку визначають кількість страв які реалізуються в залі:  $n = N * m$ ,

де n - кількість страв, реалізованих підприємством протягом дня, страв;

N - кількість споживачів протягом дня, чол.;

m - коефіцієнт споживання страв.

Для кафе даного типу з обслуговуванням офіціантами,  $m = 2$ .

$$n = 630 * 2 = 1260 \text{ страв};$$

$$n_{\text{хол. зак.}} = 630 * 0.8 = 504 \text{ страви};$$

$$n_{\text{супів}} = 630 * 0.1 = 63 \text{ страв};$$

$$n_{\text{II страв}} = 630 * 0.9 = 567 \text{ страв};$$

$n$  солод. страв =  $630 * 0.2 = 126$  страв;

Таблиця 2. Примірне співвідношення страв у асортименті кафе, %

Види страв	% співвідношення	Кількість страв
1.Холодні закуски	35	504п
2.Супи	20	63п
3.Другі страви	40	567п
4.Солодкі страви	5	126п
Всього страв		1260

Кафе працює з 10 ранку до 22 вечору, загальні виробничі приміщення забезпечать їх роботу. Підприємство працює на сировині з повним циклом обробки сировини. Режим роботи - щоденний, без вихідних, у персоналу вихідні по змінному графіку або робота бригадним методом - дві-три зміни - через дві-три зміни. Згідно отриманих розрахунків складемо розрахункове меню - виробничу програму кафе.

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва і покупних товарів користуються нормами споживання на одного споживача, які відображені в таблиці. Визначення кількості окремих видів страв, що випускаються кафе.

Таблиця 3. Визначення кількості покупних товарів і іншої продукції власного виробництва

Продукти	Норма споживання	Кількість споживачів	Всього	Вихід порції	Кількість страв
Гарячі напої, л	0,14	630	88,2л		
Чай	0,014	630	8,82л	0,2	44п
Кава	0,098	630	62л	0,1	617п
Какао	0,028	630	18л	0,2	88п
Холодні напої, л	0,075	630	47л	0,2	235п
фруктові води	0,03	630	12,6л	0,2	95п
Мінеральні води	0,025	630	16	0,2	80п
натуральні соки	0,02	630	12,6	0,2	63п
Хліб і х/б вироби	100				
Житній хліб	75	630	47кг		
Пшеничний хліб	25	630	15кг		
Борошняні, кондитерські і булочні вироби, шт.	0,75	630	472шт		
Цукерки і печиво, кг	0,06	630	38кг		

Виробничу програму для закладів, що працюють на сировині, це сукупність асортименту та кількості напівфабрикатів, кулінарних або кондитерських виробів, що випускаються за основну зміну для подальшої теплової обробки. Виробничою програмою закладає денне розрахункове меню для реалізації страв у залі даного

підприємства. Розробка виробничої програми гарячого цеху проводиться виходячи з виробничої програми дня. Розробка виробничої програми кафе здійснюється в наступному порядку: визначаються кількість споживачів, загальна кількість страв за групами в асортименті, складають розрахункове меню для залу.

Таблиця 4. Режим роботи закладу

Місто	: часи	: часи роботи	: загальна	: Примиток
реалізації	: реалізації	: цехів	: довжина	:
Обідня зала	10 до 22	з 9 до 22	13 годин	без вихідних, позмінно

Таблиця 5. Меню кафе молодіжного

№ рец	назва страв	вихід,г	ціна
Фірмові страви			
1	Салат «Кароли»	300	
2	Салат «Пікантний»	350	
3	Куряче філе зс грибами	400	
4	Свинина в пивному соусі	420	
5	Баранина в винному соусі	440	
Горячі напої		88,2л = 749п	
1014	Кава чорна	100	
1015	Кава з лимоном	100	
1015	Кава з лікером	100	
1019	Кава по-варшавські	100	
1021	Кава по-восточному	100	
1022	Кава по-відєньські	100	
1009	Чай з цукром	200	
1010	Чай з лимоном	200	
1011	Чай з вершками	200	
1025	Гарячий шоколад	100	
Молочні продукти			
1031	Молоко кипячене	200	
1032	Ряженка	100	
482	Сир зі сметаною	130	
41	Сир твердий	50	
42	Масло	25	
Здобні хлібобулочні и кондитерські вироби			
Тістечкі у асортименті			
Холодні закуски		504	
44	Сьомга з лимоном	89	
143	Кріветки під майонезом	110	
113	Яйця фаршировані оселедцем	150	
97	Салат з крабами	180	
49	Буженина	75	

102	Салат з індичкою	150	
101	Салат столичний	150	
69	<i>Салат з кольорової капусти та овочів</i>	200	
61	Салат з томатами та перцем	200	
70	Салат Літо	200	
120	Помідори фаршировані грибами	150	
11	Бутерброд зі шпротами	60	
3	Бутерброд з сиром	65	
	Перші страви	63п	
280.	Бульйон курячий	300	
207	Розсольник домашній	300	
	Другі страви	567	
512	Судак в молоці із гарніром	75/150	
528	Осетрина гриль із гарніром та маслом	125/150/10	
533	Риба запечен із картоплею	400	
570	Язик відварний із гарніром та соусом	100\150/100	
587	Біфштекс із цибулею та гарніром	100/40/150	
629	Яловичина духова	350	
638	Яловичина із чорносливом та гарніром	225/150	
369	Гриби у сметанному соусі	150	
618	Печінка смажена із цибулею	240	
709	Кроль тушкований в соусі із овочами	375	
375	Картопля запечена із окістом та грибами	310	
448	Макарони із ветчиною та томатом	300	
346	<i>Морква тушкована із чорносливом</i>	190	
343	<i>Капуста тушкована із грибами</i>	250	
495	<i>Сирники по-кїївськи</i>	175	
470	Омлет із цибулею	175	
	Гарніри		
762	Картопля фрі	150	
757	Картопля відварна	150	
761	Картопля смажена із сирі	150	
	Солодкі страви	126	
921	Банани з вершками	205	
922	Чорнослив зі збитими вершками	100	
916	Лимони з цукром	55	
918	Малина із вершками	165	
934	Кисіль смородиновий	200	
955	Желе зі смородини	200	
979	Вершки збиті	200	
962	Желе з молока	200	
996	Морозиво-асорті	155	
	Пастила оздоровчої дії в асортименті	100	
	Холодні напої	47л=235п	
1009	Чай холодний	200	

1052	Коктейль молочно-шоколадний	150	
1055	Коктейль молочно-ягідний	150	
1053	Коктейль молочно-кавовий	150	
	Мінеральна вода в асортиментах	200	
	Фруктова вода в асортиментах	200	
	Соки натуральні в асортиментах	200	
	Винна карта кафе молодіжного		

Таблиця 6. Виробнича програма закладу

№ рец.: назва страв		вихід ,г	Коэф. працезд	Коэф. труд	Працездатність
<b>Фірмові страви</b>					<b>275</b>
	Салат «Кароли»	300	50	1,0	50
	Салат «Пікантний»	350	50	1,0	50
	Куряче філе зс грибами	400	50	1,1	55
	Свинина в пивному соусі	420	50	1,2	60
	Баранина в винному соусі	440	50	1,2	60
<b>Холодні закуски</b>			<b>504</b>		<b>325</b>
44	Сьомга з лимоном	89	20	0,6	12
143	Кріветки під майонезом	110	20	0,5	10
113	Яйця фаршировані оселедцем	150	30	0,9	27
97	Салат з крабами	180	30	1,6	48
49	Буженина	75	20	0,5	10
102	Салат з індичкою	150	30	1,6	48
101	Салат столичний	150	20	1,6	32
69	Салат з кольорової капусти та овоч	200	20	0,7	14
61	Салат з томатами та перцем	200	20	0,9	18
70	Салат Літо	200	20	0,9	18
120	Помідори фаршировані грибами	150	30	0,9	27

№ рец.: назва страв	вихід ,г	Коэф.	Коэф.	Працевдат	
11	Бутерброд зі шпротами	60	20	1,5	30
3	Бутерброд з сиром	65	20	0,3	6
1031	Молоко кіп"ячене	200	20	0,1	2
1032	Ряженка	100	20	0,1	2
482.	Сир кисломолочний	130	20	0,4	8
41.	Сир твердий	50	24	0,4	9
42.	Масло	25	20	0,2	4
<b>Перші страви</b>			<b>63</b>	1,4	<b>88</b>
	280.Бульон курячий	300	33	1,4	
	207.Рассольник домашний	300	30	1,4	
<b>Другі страви</b>			<b>567</b>		<b>279,5</b>
512	Судак в молоці із гарніром	75/150	25	1	25
528	Осетрина гриль із гарніром та маслом	125/150/10	25	0,5	12,5
533	Риба запечен із картоплею	400	25	1	25
570	Язик відварний із гарніром та соусом	100\150/100	25	0,8	20
587	Біфштекс із цибулею та гарніром	100/40/150	30	1,2	36
629	Яловичина духова	350	30	0,7	21
638	Яловичина із чорносливом та гарнір	225/150	32	0,7	22,4
369	Гриби у сметанному соусі	150	25	0,9	22,5
618	Печінка смажена із цибулею	240	25	0,9	22,5
709	Кроль тушкований в соусі із овочами	375	25	0,9	22,5
375	Картопля запечена із окістом та гриб	310	25	0,4	10
448	Макарони із ветчиною та томатом	300	25	0,5	12,5
346	Морква тушкована із чорносливом	190	25	0,6	15
343	Капуста тушкована із грибами	250	25	0,7	17,5
495	Сирники по-кіївськи	175	25	0,9	22,5
470	Омлет із цибулею	175	25	0,5	12,5
	<b>Гарніри</b>				<b>70</b>
762	Картопля фрі	150	60	0,5	30
757	Картопля відварна	150	40	0,5	20
761	Картопля смажена із сирі	150	40	0,5	20
	<b>Солодкі страви</b>	126	126		<b>54</b>
921	Банани з вершками	205	16	0,4	6,2
922	Чорнослив зі збитими вершками	100	16	0,4	6,2
916	Лимони з цукром	55	16	0,4	6,2
918	Малина із вершками	165	16	0,4	6,2
934	Кисіль смородиновий	200	10	0,4	4
955	Желе зі смородини	200	10	0,6	6
979	Вершки збиті	200	16	0,7	11,2
962	Желе з молока	200	10	0,3	3
996	Морозиво-асорті	155	16	0,3	5
	<b>Холодні напої</b>	47л=235п		0,2	<b>47</b>
	Здобні х/б ,кондитерські вироби (тістечка)	100	472	0.6	<b>283</b>
	Всього				<b>1422</b>

## 2.3.Схема виробничого процесу підприємства Обґрунтування складу приміщень

Таблиця 7. Схема технологічного процесу

Виробничі операції та їх режим роботи	Виробничі приміщення	Застосоване виробниче обладнання
Прийом продуктів 8:00-9:00	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувальні камери і приміщення)	Стелажи, підтоварники, холодильні камери
Підготовка сировини до теплової обробки, приготування н/ф з 8:00-13:00	Заготівельні цехи (овочевий та м'ясо-рибний)	Мийне, механічне, вагове, холодильне, немеханічне обладнання
Теплова обробка н/ф, приготування страв з 9:00-21:00	Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	Теплове: плити, шафи жарочні і пекарські, механічне, вагове, немеханічне обладнання
Реалізація страв з 10:00-22:00	Роздавальна, обідна зала	Лінії роздачі, марміти, торгове обладнання
Організація споживання страв з 10.00 -22:00	Обідна зала	Меблі: стільці, столи 4х та 2х місні

Режим роботи кафе - з 10 ранку до 22 ввечері

## 2.4. Проектування складського господарства

Сировиною для закладів харчування є, як правило, основна група продовольчих товарів: плодоовочевих, молочно-мирові, м'ясні, риби, смакові товари, борошняні, харчові жири. Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації закладу, від пори року і має нестабільний характер. Цей асортимент, закладений як у збірниках рецептур, так і в іншій технологічній документації. Відповідно до цієї технологічної документації заклад харчування може переробляти кілька найменувань традиційної сировини. Розрахунок необхідної сировини можна виконати за різними методиками: за меню, за укрупненими показниками, за фізіологічними нормами харчування. На основі виробничої програми складаємо продуктову відомість.

Відомо, що для правильної, раціональної організації технологічного процесу необхідно забезпечити всі виробничі цехи сировиною у достатньому обсягу, для цього складемо продуктову відомість на підставі складеного розрахункового меню - виробничої програми. За допомогою збірника рецептур, розраховуємо сировину до кожної страви у брутто - для закупівлі сировини, та нетто - до розрахунку харчових відходів та наплитного посуду. Данні зведені у таблицю

Таблиця 8.Сировинна відомість

Сировина Бульйон №280 : Розсольник 207:Бульйон №174:Судак № 512:Осетрина 528										
	1л	10л	1л	9л	1л	7л	1п	25п	1п	25п
Курка	390\269	4\2,7								
Кістки				400	3,0					
Судак						298\152	7,5\3,8			
Осетрина								344\152	8,6\3,8	
Яйця	16	4шт.								
Молоко						50	1,3			
Морква	16\13	0.16	50\40	0,5\0,4	13\10	0,1				
Петрушка	13\10	0.13	80\60	0,7\0,5	11\8	0,1		8\6	0,2	
Цибуля	12\10	0.12	48\40	0,5\0,4	12\10	0,1	36\30	0,9\0,8		
Капуста			100\80	0,9\0,7						
Картопля			240\180	2,2\1,6						
Лук порей			53\40	0,5\0,4						
Огірки сол.			67\60	0,6\0,5						
Олія							12	0,3	8	0,2
Вода	1,3	13	750	6.8	1,22	8,5				

Сировина Риба № 533 : Язык № 570: Біфштекс № 587:Яловичинаа № 629								
	1п	25п	1п	25п	1п	30п	1п	30п
Тріска	171\145	4,3\3,7						
Язык ялов.			169	4,3				
Яловичина					216\159	6,5\4,8	227\167	6,8\5
Цибуля	50\42	1,3\1,1	5\4	0,13\0,1			42\35	1,3\1,1
Петрушка	8\6	0,2						
Морква			5\4	0,13\0,1				
Хрін					23\15	0,7\0,5		
Картопля							133\100	4\3
Ріпа							33\25	1\0,8
Маргарин	27	0,7					15	0,5
Яйця	10	бшт.			1шт	30шт.		
Томат							20	0,6

Сировина Яловичина № 638: Гриби № 369: Печінка № 618 :Кролик № 709								
	1п	32п	1п	25п	1п	25п	1п	25п
Яловичина	227\167	7,3\5,4						
Печінка				170\140	4,3\3,5			
Кролик							179\170	4,5\4,3
Жир	10	0.3	10	0,3	12	0,2	15	0,4
Цибуля	30\25	1\0,8					24\20	0,6\0,5
Чорнослив	50	1,6						
Картопля							133\100	3,3\2,5

Морква			38\30	1\0,8
Ріпа			20\15	0,5\0,4
Гриби св.бел.	151\115	3,8\3		
Томат	20	0,6		
Мука			6	0,2
Лук 783			15	0,4
Горошек			15\10	0,4\0,25
Соус 824			125	3,2
Соус 863	75	1,9л		

Сировина	Картопля № 375	Картопля №757	Картопля № 761	Картопля №762				
	1п	25п	1кг	6кг	1кг	6кг	1кг	9кг
Картопля	397\289	10\7,3	1,3\0,979	8\6	1,93\1,5	11,6\9	3,34\2,5	30\23
Гриби	43\33	1,1\0,9						
Цибуля .	29\24	0,8\0,6						
Жир	30	0,8	60	0,4	100	0,6	225	2,1
Сир	5	0,3						
Окіст	26	0,7						
Соус 863	50	1,3						

Сировина	Макарони № 448	Морква № 346	Капуста № 343	Сирники № 495				
	1п	25п	1п	25п	1п	25п	1п	25п
Макарони	200	5,0						
Макарони	350	1,8						
Цибуля	19\16	0,5\0,4						
Гриби св.б	75\57	1,8\1,5			101\77	2\1,6		
Морква			75\60	1,8\1,5				
Капуста342					200	5,0		
Капуста					250\200	6,3\5		
Петрушка			13\10	0,4\0,3				
Чорнослив			27	0,7				
Томат	15	0,4						
Сир кислом							91	2,3
Маргарин	15	0,4	15	0,4			15	0,4
Яйця							15	10шт.
Сметана							20	0,5
Борошно							16	0,4
Олія					50	0,8		
Цукор							15	0,4
Варення							20	0,5
Ізюм							10	0,3

Сировина Куряче філе фірм.:Свинина фірм: Баранина фірм. Салат «Кароли»								
	1п	50п	1п	50п	1п	50п	1п	50п
Курка	160\150	8\7,5					60/50	3/2,5
Свинина			175\147	8,8\7,4				
Баранина					193\150	9,6\7,5		
Підчоровок					40\30	2\1,5		
Томат			30	1,5	30	1,5		
Олія			40	2,0				
Вино					40	2,0	5	0,25
Пиво темне			60	3,0				
Сало			50	2,5	20	1,0		
цибуля	50\38	2,5\2	50\42	2,5\2	50\42	2,5\2		
Гриби	100\75	5\4						
Квасоля	100\60	5\3					20/12	1/0,6
Сметана	40	2,0					10	0,5
Вершки	40	2,0						
Масло сл.	40	2,0						
Картопля							70/52	3,5/2,1
Помідори							50/42	2,5/2,1
Перец. солод							20/15	1/0,75
Огірки сол.							20/15	1/0,75
Зелень							21/15	1/0,75
Майонез							30	1,5
Сок лимона							12/5	0,6/0,3
Яйце							1шт	50шт
Гірчиця							5	0,25

Сировина Салат «Пікантний» Сьомга № 44: Кріветки №143: Яйця фарширов.113								
	1п	50п	1п	20п	1п	20п	1п	30п
Балик	70/60	3,5/3						
Яйця	2шт	100шт					1шт	30шт
Огірки	75/70	3,8/3,5					31/25	1/0,75
Сир тверд	60/55	3/2,8						
Зелень	40/28	2/1,4						
Маслини	15/10	0,75/0,5						
Майонез	40	2,0			35	0,7	10	0,3
Гірчиця	10	0,5						
Сьомга			106/75	2,2/1,5				
Кріветки					94/75	2/1,5		
Лимон			16/14	0,32/0,28				
Оселедець							21/10	0,6/0,3
Цибуля							12/10	0,4/0,3
Помідори							29/25	0,9/0,75

Сировина	Салат № 97: Буженина № 49: Салат з індичкою102: Салат столичний101							
	1п	30п	1п	20п	1п	30п	1п	20п
Краби	38/30	1,2/0,9					6/5	0,12/0,1
Картопля	69/50	2,1/1,5			27/20	0,9/0,6	27/20	0,54/0,4
Огірки	63/50	1,9/1,5			13/10	0,4/0,3	25/20	0,5/0,4
Морква	25/20	0,75/0,6						
Майонез	30	0,9					45	0,9
Буженина			76	1,6				
Індичка					115/79	3,5/2,4		
Капуста цв.					21/11	0,6/0,3		
Помідори					18/15	0,6/0,45		
Зелень					29/22	0,9/0,7		
Квасоля консерви.					8/5	0,24/0,15		
Горошок консер					15/10	0,45/0,3		
Курка							152/105	3/2
Яйця							15	8шт

Сировина	Салат з кольор.69: Салат з томатами 61: Салат Літо №70: Помідори фар							
	1кг	4кг	1кг	4кг	1кг	4кг	1п	30п
Капуста цв.	342/178	1,4/0,7						
Помідори	188/160	0,8/0,64	365/310	1,5/1,2	188/160	0,8/0,64	147/125	4,4/3,8
Огірки	163/130	0,7/0,5	250/200	1/0,8	213/170	0,9/0,7		
Горошок конс.	123/80	0,5/0,3						
Яблука	230/160	0,92/0,64						
Виноград	125/120	0,5/0,48						
Сметана	200	0,8			240	1л		
Майонез			200	0,8			15	0,45
Цибуля			120/100	0,48/0,4				
Перець			267/200	1,1/0,8				
Картопля					160/128	0,64/0,5		
Зелень					150/120	0,6/0,5	31/25	1/0,75
Яйця					3шт	12шт		
Квасоля конс.					133/80	0,53/0,24		
Гриби марин.							50/40	1,5/1,2

Сировина	Бутерброд №11: Бутерброд № 3: Молоко 1031: Ряженка1032: Сир 42									
	1п	20п	1п	20п	1п	20п	1п	20п	1п	24п
Шпроти	32	0,64								
Хліб	20	0,4	30	0,6						
Масло			10	0,2						
Сир тверд.			27	0,54					80	2кг
Молоко					200	4л				
Ряженко							100	2л		

Сировина Сир № 482 : Масло 41: Омлет № 470: Морозиво 996: Лимони № 916	1п	20п	1п	20п	1п	25п	1п	16п	1п	16п
Сир кислом. 102	2 кг									
Сметана	30	0,6								
Масло	20		0,4	8		0,2				
Яйця				3шт		75шт				
Морозиво								120	2кг	
Лимон									40/35	0,64/ 0,56
Цибуля				24/20		0,6/0,5				
Молоко				45		1,2				
Сироп								15	0,24	
Плоди консер.								20	0,32	
Цукор									20	0,32

Сировина Банани № 921: Чорнослив № 922: Малина № 918: Вершки збиті 979	1п	16п	1п	16п	1п	16п	1л	3,2л
Банани	167/100	2,7/1,6						
Чорнослив	53/60		0,9/ 1					
Малина					147/125		2,4/ 2	
Вершки	100	1,6	40	0,64	125	2,0	900	2,9
Пудра	5	0,1			25	0,4	150	0,5

Сировина Желе зі смородини 955: Желе з молока 962: Кисіль смородиновий 934	1л	2л	1л	2л	1л	2л	
Смородина	170/160	0,34/0,32			122/120	0,25/0,24	
Молоко			250	0,5			
Крохмаль					45	0,1	
Цукор	160	0,32		160	0,32	120	0,24
Желатин	30	0,1		30	0,1		
Вода	800	1,6		240	0,5	895	1,8

На підстави сировинної відомості зробимо загальну сировинну відомість, де вся сировина розподілена на 4 основні групи: це група м'ясо-рибної, група молочно-олійної, група овочевий і фруктових сировини, група сухих і сипучих продуктів. Цей розрахунок потрібен для планування складського господарства підприємства, його охолоджуючих і не охолоджуючих камер.

Таблиця 9.Зведена продуктова відомість

Продукти		Маса,кг (брутто)	ДСТУ
<b>1.М'ясо-рибні продукти</b>			
1.	м'ясо	42	ДСТУ 1558-91, ДСТУ 4868:2007
2.	риба та морепродукти	24	ДСТУ 3403-96, ДСТУ 4378:2005
4.	субпродукти	11	ДСТУ 52601-2006, ДСТУ 4589:2006

5.	курка , індичка	26	ДСТУ 3143-2013
6	кістки	3	ДСТУ 4434:2005
	Всього	106кг	

### 2. Молочно-жирові продукти та гастрономія

1.	молоко	7л	ДСТУ 2661-94
2.	яйце куряче	325шт/13кг	ДСТУ 5028:2008
3.	вершкове масло	3кг	ДСТУ 4399:2005
4.	сметана	6кг	ТУ У 25027034-009-99
5.	сир твердий	6кг	ДСТУ 6003:2008
6.	кисломолочний сир	4,3кг	ДСТУ 4554:2006
7.	жир	5,2кг	ДСТУ 16290-86
8.	маргарин	2,4кг	ДСТУ 240- 85
9.	м'ясопродукти	6кг	ДСТУ 3242:2004
10.	вершки	9кг	ДСТУ 1901-90
11.	морозиво	2кг	ДСТУ 8686.1:2016
12	майонез	9л	ДСТУ 4487:2005.
13	сало	3,5кг	ДСТУ 4590:2006
14	рибопродукти	3,7кг	ДСТУ 3326-96 ; ДСТУ 8030:2015
15	ряженка	2л	ДСТУ 4565:2006
	Всього	82кг	

### 3. Сипучі та сухі товари

1.	цукор	20кг	ДСТУ 4623-2006
2.	кава, чай, какао	5кг	ДСТУ 2903:2006 ; ДСТУ 7174:2010
3.	горошок, маслини	1кг	ДСТУ 4487:2005
4.	борошно пшенич	20кг	ДСТУ ISO 6820:2004
5.	олія рослинна	4л	ДСТУ 4492:2005
6.	макарони	2кг	ДСТУ 7043:2009
7.	крохмаль	1г	ДСТУ 3976-2000
8.	квасоля, горошок	2кг	ДСТУ 867:20216
9	томат пюре	5кг	ДСТУ1991-2002
10	вино, пиво	5л	ДСТУ 3888:2015
11	чорнослив, ізюм	4кг	ДСТУ 2435:2007
12	варення, сироп, плоди	1кг	ДСТУ 4899:2007.
	Всього	70кг	

### 4. Овочі

1.	картопля	77кг	ДСТУ. 4506:2005
2.	морква , репа	6кг	ДСТУ-7035:2009 , ДСТУ 7033:2009
3.	капуста	9кг	ДСТУ 7037:2009
4	фрукти	9кг	ДСТУ ISO 874-2002; ДСТУ 4912:2008.
5.	цибуля	17кг	ДСТУ 3224-95;
6.	зелень	9кг	ДСТУ 8645:2016
7.	огірки	12кг	ДСТУ 3247-95
8.	овочі ,гриби	25кг	ДСТУ 2659-94, ДСТУ 7786:2015.
9.	помідори	10кг	ДСТУ 7612:2014.
	Всього	174кг	



Таблиця 13. Розрахунок складу сухої и сипучій сировини

сировина	:добовий розхід:	строк зберігання:	Маса, кг:	Уд.навантаж,кг\м³:	S м²	Обладнання
цукор	20кг	10	200	500	0,4	стелаж СПС-1 1.47x0,84=1.23м² підтоварник ПТ-1А 1x0.84=0.84м²  2,07
кава,чай,какао	5кг	10	50	500	0,1	
вино, пиво	5л	10	50	500	0,1	
маслини	1кг	10	10	500	0,02	
борошно пшенич	20кг	10	200	500	0,4	
олія рослинна	4л	20	80	500	0,16	
макарони	2кг	10	20	500	0,04	
крохмаль	1кг	10	10	500	0,02	
квасоля,горошок	2кг	10	20	500	0,04	
томат пюре	5кг	10	50	500	0,02	
чорнослив,ізіум	4кг	20	80	500	0,16	
варення,сироп,плід	1кг	10	10	500	0,02	
Всього	70кг		700	500	1,48	

$$S = 2,07 \cdot 0,4 = 5,2 \text{ м}^2 = 6 \text{ м}^2 - \text{площа складу}$$

## 2.5. Проектування заготівельних цехів

Кафк молодіжне, як підприємство, яке випускає кулінарну продукцію, має виробничі цехи, які спеціалізуються на переробці певного виду сировини та виготовлення продукції: м'ясної, рибної, овочевої, гарячої, холодної, кондитерської. Крім того, є і інші служби: складне і тарне господарство, санітарно-технічні.

У зв'язку з цим виробничі приміщення закладу підрозділяють на: заготівельні; доготівельні (гарячий, холодний цехи); спеціалізовані (борошняних виробів, кондитерські цехи); допоміжні - роздавальний, хліборізка.

У заготівельних цехах підприємства здійснюють механічну обробку сировини - м'яса, риби, птиці, овочів - і вироблення напівфабрикатів для постачання ними доготівельних цехів.

До доготівельних цехів відносяться гарячий та холодний цехи. Тут завершують технологічний процес виробництва кулінарної продукції та реалізації її в залах ресторану, барах, магазинах кулінарії та т. ін.

При організації заготівельних та доготівельних цехів будь-якої потужності заклад додержувався наступних умов: забезпечення поточності виробництва та послідовності здійснення технологічних процесів; мінімальні технологічні та транспортні грузопотоки; об'єднання в одних приміщеннях виробництв, які вимагають однакового температурного режиму та вологості; забезпечення вимог санітарії та заходів з охорони праці та техніки безпеки; розміщення складських приміщень в одному блоку. Оптимальна площа виробничих та підсобних приміщень, їх раціональне розміщення та забезпечення виробничих цехів необхідним обладнанням - основні умови правильної організації технологічного процесу

виготовлення кулінарної продукції. Як відомо, правильне розміщення виробничих цехів, раціональна організація робочих місць забезпечують підвищення продуктивності праці, дозволяють економічно використовувати сировину, скорочувати відходи при первинній обробці продуктів і покращують якість виготовлюваних виробів.

На сучасному підприємстві громадського харчування приготування їжі організовується промисловими "способами" - з використанням високопродуктивного обладнання, функціональних ємкостей і засобів їх переміщення.

### 2.5.1. Розрахунок виробничих програм заготівельного цеху

У молодіжному кафе плануємо один заготовочний цех з організацією окремих овочевої та м'ясо-рибної ліній первинної обробки сировини

#### Овочева лінія

Овочева лінія заготівельного цеху проводить первинну обробку овочевої та фруктово-ягідної сировини, готує напівфабрикати до гарячого та холодного цехів. Складемо план роботи лінії на добу, тобто виробничу програму.

На овочевої лінії плануємо наступні технологічні процеси:

- обробка коренеплодів та картоплі;
- обробка цибулі;
- обробка зелені листовій;
- обробка капусти, перця, огірків, томатів;
- обробка фруктів та ягід

Таблиця 14. Виробнича програма овочевої лінії

Сировина	: страва	: Вихід в 1:		Кількість	: Вихід за-		Спосіб обробки
		: № рец.:	: порції		г	: порцій	
		: бруто: нетто:		: бруто: нетто			
картопля	рец.70	160	128	4кг	0,6	0,5	сортування, мийка, очищення
картопля	рец.375	397	289	25п	10,0	7,3	доочищення, мийка
картопля	рец.757	1333	1000	6кг	8,0	6,0	
картопля	рец.761	1,93	1,5	6кг	12,0	9,0	
картопля	рец.709	133	100	25п	3,3	2,5	
картопля	рец.207	240	180	9л	2,2	1,6	
картопля	рец.629	133	100	30п	4,0	3,0	
картопля	рец.762	3,34	2,5	9кг	30	23	
картопля	фірм.	70	52	50п	3,5	2,7	
картопля	рец.97	69	50	30п	2,1	1,5	
картопля	рец.102	27	20	30п	0,9	0,6	
картопля	рец.101	27	20	20п	0,5	0,4	
<b>Всього</b>					<b>77</b>	<b>62</b>	
морква	рец.346	75	60	25п	1,8	1,5	сортування, мийка
морква	рец.709	38	30	25п	1,0	0,8	сортування, мийка



Помідори	рец.59	482	410	4кг	2,0	1,7	
Помідори	рец.69	188	160	4 кг	0,8	0,7	переборка, мийка
Помидоры	рец.70	188	160	4кг	0,8	0,7	
Помідоры	рец.113	29	25	30п	0,9	0,8	
Помідори	рец.102	18	15	30п	0,6	0,5	
Помідори	фірм.	50	42	50п	2,5	2,0	
<b>Всього</b>					<b>10</b>	<b>9</b>	
Огірки	фірм.	75	70	50п	3,8	3,5	
Огірки.	рец.113	31	25	30п	1	0,8	переборка, мийка
Огірки св.	рец.97	67	50	30п	1,9	1,5	
Огірки	рец.102	13	10	30п	0,4	0,3	
Огірки	рец.101	25	20	20п	0,5	0,4	
Огірки	рец.61	250	200	4кг	1,0	0,8	
Огірки	рец. 69	163	130	4кг	0,7	0,5	
Огірцы	рец.70	213	170	4кг	0,9	0,7	
Огірки	фірм.	20	12	50п	1,0	0,6	
Огірки	рец.207	67	60	9л	0,6	0,5	
<b>Всього</b>					<b>12</b>	<b>10</b>	
цибуля	рец.207	80	60	9л	0,7	0,5	
цибуля	рец.207	53	40	9л	0,5	0,4	переборка, очищення
селера	рец.102	6	5	30п	0,2	0,15	переборка, мийка
спаржа	рец.102	23	17	30п	0,7	0,5	
зелень	фірм	21	15	50п	1,0	0,75	
петрушка	рец.528	8	6	25п	0,2	0,2	
салат лист.	фірм	10	7	50п	0,5	0,4	переборка, мийка
зелень	фірм	40	28	50п	2,0	1,4	
петрушка	рец.533	8	6	25п	0,2	0,2	
хрен	рец.587	23	15	25п	0,7	0,5	
петрушка.	рец.346	13	10	25п	0,4	0,3	
петрушка	рец. 280	13	10	10л	0,2	0,1	
петрушка	рец.174	11	8	7л	0,1	0,1	
зелень	рец.113	31	25	30п	1	0,75	
зелень	рец.70	150	120	4кг	0,6	0,5	
<b>всього зелені</b>					<b>9</b>	<b>7</b>	
Лимон	фірм.	12	5	50п	0,6	0,3	
Лимон	рец. 44	16	14	20п	0,3	0,3	
Смородина	рец.934	122	120	2л	0,3	0,2	
Смородина	рец.955	170	160	2л	0,4	0,3	
Яблука	рец.69	229	160	4кг	0,9	0,7	
Виноград	рец.69	125	120	4кг	0,5	0,4	
Малина	рец.918	147	125	16п	2,4	2,0	
Банани	рец.921	167	100	16п	2,7	1,6	
Лимон	рец.916	39	35	16п	0,7	0,5	
<b>Всього</b>					<b>9</b>	<b>7</b>	
<b>разом</b>					<b>174</b>	<b>136</b>	

**Розробка схеми технологічного процесу цеху**

Розробимо схему технологічного процесу овочевого цеху. Для того установимо, які технологічні лінії будуть організовані у цеху, які операції будуть виконуватися на кожній лінії, яке необхідне для цього обладнання. Визначимо також, режим роботи овочевого цеху. Дані зведемо у таблицю .

Таблиця 15. Режим роботи овочевого цеху

Місто реалізації	: години реалізації:	: години роботи цеху	: загальна довжина	: Прімічання
доготовільний цех: гарячий	з 10 до 22	з 8 до 13	5 годин	без вихідних, позміно

Таблиця 16 . Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічні лінії (участі)	: Виконані операції	: Необхідне обладнання
лінія обробки картоплі та коренеплодів	: сортування, мийка, очищення	: столи виробничі, ванни мийні, картоочишувачь, овочерізка
лінія обробки цибулі	:очищення, мийка, нарізання	: мийна ванна,овочерізка,стіл виробничий, холодильник
лінія обробки зелені	:сортування, переборка ,мийка	: мийна ванна, стіл виробничий
лінія оброки капусти, огірків, томатів	:сортування, переборка, мийка : очистка,нарізання ,шинкування	: виробнич. стіл, мийна ванна овочерізка,холодильник
лінія обробки фруктів:	переборка, мийка, очищення	: виробничий стіл, мийна ванна

### М'ясо –рибна лінія

М'ясо - рибна лінія відноситься до заготовільних цехів и потрібна для первинної обробки м'ясної, рибної сировини, птиці, субпродуктів, харчових кісток. Готує напівфабрикати до гарячого цеху. Визначимо план роботи цеху на добу, тобто складемо його виробничу програму

На м'ясо рибної лінії плануємо наступні технологічні операції:

- обробка м'яса та субпродуктів;
- обробка риби та морепродуктів;
- обробка птиці
- обробка харчових кісток.

Таблиця 17. Виробнича програма м'ясо – рибної лінії

Сировина	: страви	: Вихід в 1 порції, г	:Кількість порції	: Вихід за- гальний, кг	: Спосіб обробки
	:№ рец.:	: брутто:	:нетто:	: брутто:	:нетто
яловичина	рец.638	227	167	32п	7,3 5,4 обробка, миття, нарізка
яловичина	рец.587	216	159	30п	6,5 4,8 порціювання
яловичина	рец.629	227	167	30п	6,8 5,0
кролик	рец.709	179	170	15п	2,7 2,6
свинина	фірм.	175	147	50п	8,8 7,4
баранина	фірм.	193	150	50п	9,6 7,5

<b>Всього</b>					<b>42</b>	<b>33</b>	
язик	рец.570	169	169	25	4,3	4,3	обробка, миття,
печінка	рец.618	170	140	25п	4,3	3,5	порціювання
підчоровок	фірм	40	30	50п	2,0	1,5	
<b>Всього</b>					<b>11</b>	<b>10</b>	
судак	рец.512	298	152	25п	7,5	3,8	очищення, потрання,
тріска	рец. 533	171	145	25п	4,3	3,7	обробка, миття
осетрина	рец.528	344	152	25п	8,6	3,8	
краби	рец.97	38	30	4кг	1,2	0,9	
краби	рец.101	6	5	20п	0,12	0,1	
кріветки	рец.143	94	75	20п	2,0	1,5	
<b>Всього</b>					<b>24</b>	<b>14</b>	
курка	рец.280	390	269	10л	4,0	2,7	– « -
курка	фірм.	60	50	50п	3,0	2,5	
курка	фірм.	160	150	50п	8,0	7,5	
індичка	рец.102	97	71	30п	3,5	2,4	
курка	рец.101	152	105	20п	3,0	2,0	
кролик	рец.709	179	170	25п	4,5	4,3	
<b>Всього</b>					<b>26</b>	<b>22</b>	
кістки	рец.174	400	400	7л	3,0	3,0	миття, розпил
<b>Разом</b>					<b>106</b>	<b>82</b>	

Таблиця 18 . Режим роботи м'ясо – рибної лінії

Місто	: години	: години роботи	: загальна	: Примечання
реалізації	: реалізації:	цеху	: довжина	:
доготовільний	з 10 до 22	з 8 до 13	5 годин	без вихідних,
цех: гарячий				позміно

### Розробка схеми технологічного процесу цеху

Розробимо схему технологічного процесу м'ясо - рибної лінії. Для цього визначимо ,які технологічні ділянки можливо організувати , які операції будуть виконуватися на кожній ділянці, яке необхідне для цього обладнання . Дані зводимо у таблицю :

Таблиця 19 . Схема технологічного процесу м'ясо – рибної лінії

Технологічні лінії	: Технологічні операції	: Технологічне обладнання
лінія обробки м'яса та субпродуктів,	обвалка, жиловка, зачищення : миття, обробка, порціювання : рихління, подрібнення	рубочний стілець , рихлитель, мийна ванна, стіл виробничий : м'ясорубка
лінія обробки птиці	: потрання, оціпування, миття : опалювання, обробка, порцію- : ванна, миття	: виробничий стіл, опалювальний горн, мийна ванна
лінія обробки риби та морепродуктів	: потрошення, миття, очищення : обробка, порціювання, нарізка:	виробничий стіл, мийна ванна : рибоочищувач
лінія обробки кісток	: миття, розпилювання	: виробничий стіл, пила, мийна ванна

## 2.5.2. Розрахунок обладнання та кухарів заготовільного цеху

### Овочева лінія

Згідно виробничої програми на овочевої лінії обробляємо овочі и фрукти, тому на лінії встановлюємо мийне, механічне холодильне та немеханічне обладнання.

Вся овочева и фруктова сировина, яка поступає на переробку, підлягає много разової мийки, тому визнаємо потребу у *мийному обладнанні*. Розрахунок миєчних ванн цеху:

1. Миття картоплі и коренеплодів:  $V = 83 \text{ кг} \times (2 + 1) \cdot 0,85 \times 10 = 29 \text{ дм}^3$

$n = 5 \text{ годин} \times 60 \cdot 30 \text{ мин.} = 10$  - коефіцієнт

де 5 годин – час роботи цеху з 8 ранку до 13.00

2. миття цибулі:  $V = 17 \times (2 + 1) \cdot 0,85 \times 10 = 6 \text{ дм}^3$

3. миття всіх овочів :  $V = 56 \times (2 + 1) \cdot 0,85 \times 10 = 19,8 \text{ дм}^3$

4. миття зелені:  $V = 9 \times (5 + 1) \cdot 0,85 \times 10 = 6,4 \text{ дм}^3$

5. миття фруктів:  $V = 9 \times (5 + 1) \cdot 0,85 \times 10 = 6,4 \text{ дм}^3$

6.  $V \text{ заг.} = 67,6 \text{ дм}^3$ . Отримані дані зводимо у таблицю

Таблиця 20 . Розрахунок миєчних ванн цеху

Сировина:	Вага, кг	Норма : води, дм <sup>3</sup>	Оборот за: змну-	Коеф-т : заповнення:	Розрахунок : об'єм, дм <sup>3</sup>	Тип ванни
Картопля та коренеплоди	83	2	10	0,85	29	ВМ-2 СМ на 2 відділення габаритами 0,84 x 1,68 Площа 1,41 м <sup>2</sup>
Всі овочі	56	2	10	0,85	19,8	
Цибуля	17	2	10	0,85	6	
Зелень	9	5	10	0,85	6,4	
Фрукти	9	5	10	0,85	6,4	
Всього	174	-	10	0,85	67,6	

При встановленні мийних ванн на овочевої лінії на шляху відводу сточних вод в каналізацію встановимо пескоуловитель. З *немеханічного обладнання* у цеху встановимо виробничі столи по розрахунку згідно діючим нормам довжини столу в залежності від операції и обробленої сировини всі дані зведемо у таблицю.:

Таблиця 21 . Розрахунок виробничих столів лінії

Операція	: норма , м	: кількість	габарити	: марка столу	: S, м <sup>2</sup>
доочищення картоплі	0,7	1	0,84 x 0,84	СПК	0,71
очищення цибулі	0,7	1	0,84 x 0,84	СПЛ	0,71
переборка зелені та фруктів	1,25	1	1,26 x 0,84	СПСМ-3	1,06
обробка інших овочів	0,7	1	1,05x0,84	СПСМ-1	0,88
всього					3,36м <sup>2</sup>

Для короткого зберігання овочевої сировини та напівфабрикатів обираємо холодильник:  $V = 140 \cdot 0,75 \times 2 = 93 \text{ кг}$

Передбачимо холодильник марки ШХН -1,0 вмістимістю камери 1 м<sup>3</sup>.

Для правильного підбору механічного обладнання и ступені його загрузки визначимо % відходів овочів при їх переробки.

Таблиця 22. Визначення відходів при обробці овочів

Овочі	спосіб обробки	: відходи : %	: Вага, :брутто, кг:	: Вага : відходів,кг:	: Вихід кг
картопля	переборка	2	77	2,4	77,6
	миття	1	77,6	1,6	76,0
	очищення	15	76,0	12	64,0
	доочищення	2	64,0	2,0	62
	всього	20	-	15	
коренеплоди	переборка	2	6	0,1	5,9
	миття	2	5,9	0,1	5,8
	очищення	10	5,8	0,6	5,2
	доочищення	3	5,2	0,2	5
	всього	17	-	1,0	
Цибуля	переборка	2	17	0,34	16,66
	очищення	15	16,66	2,5	14,16
	миття	1	14,16	0,16	14
	всього	18	3,0		
овочі	переборка	3	56	1,68	54,32
	миття	3	54,32	1,63	52,69
	обрізка	14	52,69	7,38	45,31
	всього	20	11,0		
зелень	переборка	3	9	0,27	8,73
	очищення	18	8,73	1,57	7,16
	миття	2	7,16	0,15	7
	всього	23	2,0		

Для очищення картоплі и корні плодів встановімо картоплеочістну машину марки МОК –125, визнаємо час її роботи:  $Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт.}} + Q_{\text{корен.}} = 83\text{кг}$

$$t = Q_{\text{заг.}} \cdot Q_{\text{маш.}} = 83 \cdot 125 = 0,7 \text{ год} = 42\text{хв.}$$

Овочі для теплової обробці нарізують на овочерізки від універсального приводу ПУ-0,6 марки МС –27-40 ,потужністю160кг\год, впізнаємо час її роботи:

$$t = Q_{\text{заг.}} \cdot Q_{\text{маш.}} = 98 \cdot 160 = 0,62\text{год} = 37\text{хв.}$$

$$Q = Q_{\text{карт.}} + Q_{\text{корен.}} + Q_{\text{цибул}} + Q_{\text{кап.}} = 98\text{кг}$$

Все необхідне обладнання для роботи овочевої лінії зводимо у таблицю

Таблиця 23. Підбор механічного обладнання овочевої лінії

Обладнання	: марка	: потужність:	вага сировини,кг	:год	роб.хв.	:Габарити:	Sм <sup>2</sup>
картовлеочищувач	МОК-125	125кг\г	83кг	42хв	1	0,53x 0,38	0,2
привід універсал.	ПУ-0,6				1	0,53x0,28	0,15
овочерізка	822-7-10	160 кг\г	98кг	37хв	1	0,31x0,26	0,08
всього							0,43

### М'ясо – рибна лінія

Згідно виробничої програми, у м'ясо - рибному цеху проводимо розділку м'яса на рубочній колоді, очищуємо від чешуї рибу и потрошімо її, обробляємо субпродукти, обробляємо птицю - потрошіння, оціпівання опалення , мийка,

порціювання, всю сировину миємо у миєчних ваннах, готуємо порубані напівфабрикати т. ч. у цеху встановлюємо миєчне, механічне, холодильне обладнання і виробничі столи.

Все м'ясо рибна сировина, яка поступає у цех на переробку, підлягає много разової мийки. В цеху повинні бути не менш двох миєчних ванн - окремо для м'ясо продуктів і рибопродуктів. Визначимо потребу у миєчному обладнанні.

Розрахунок миєчних ванн цеху:

1. миття м'яса ,птиці, субпродуктів :  $V = 79 \times (3 + 1) \setminus 0,85 \times 7,5 = 49,6 \text{ дм}^3$

$n = 5 \text{ годин} \times 60 \setminus 40 \text{ хв.} = 7,5$  - коефіцієнт

де 5 годин – час роботи цеху з 8 ранку до 13.00

2. миття риби та морепродуктів:  $V = 24 \times (3 + 1) \setminus 0,85 \times 7,5 = 15 \text{ дм}^3$

3. миття кісток харчових:  $V = 3 \times (3 + 1) \setminus 0,85 \times 7,5 = 2 \text{ дм}^3$

4.  $V \text{ заг.} = 66,6 \text{ дм}^3$  ; отримані данні зведемо у таблицю :

Таблиця 24 . Розрахунок мийних ванн

Сировина	Вага,кг:	Норма:	Оборот :	Коеф-т:	Расчет	Тип ванни
		:води	: за зміну:	запов-	:обєм :	
		: дм <sup>3</sup> \кг:	ну	: неня	: дм <sup>3</sup> :	
М'ясо , птиця	79	3	7,5	0,85	49,6	ВМ-2 СМ на 2 відділення габаритами 0,84 x1,68 площа 1,41 м <sup>2</sup>
Риба	24	3	7,5	0,85	15	
Кістки харчові	3	3	7,5	0,85	2	
Всього	106				66,6	

При встановленні мийних ванн на м'ясо – рибної лінії на шляху відводу сточних вод в каналізацію встановимо пескоуловитель и жируловитель.

З немеханічного обладнання встановимо виробничі столи по розрахунку згідно діючих норм довжині в залежності від технологічної операції , всі данні зведемо у таблицю :

Таблиця 25 . Розрахунок виробничих столів

Операція	: норма , м:	кількість :	габарити:	марка столу	: S, м <sup>2</sup>
Обробка риби	1,5	1	1,5x 0,75	С-6	1,13
Порціювання	1,0	1	1,0x0,75	С-2А	0,75
Рубочний стіл	-	1	0,5 x 0,5	РС-2	0,25
Обробка м'яса .	1,0	1	1,05x0,84	СПСМ-1	0,88
Всього					3,01 м <sup>2</sup>

Холодильне обладнання необхідне для краткочасного зберігання швидкопортящейся сировини и напівфабрикатів в цеху, вміст напівдобового запасу сировини визначмо по формулі:  $V = 82 \setminus 2 \setminus 0,75 = 59 \text{ кг}$ . Передбачаємо холодильник марки ШХН -1,0 вміст камери 1 м<sup>3</sup>,габаритами 1.5x0.75м потужністю двигуна 14квт\год. Таким чином, все необхідне для роботи м'ясо – рибної лінії обладнання зведемо у таблицю:

Таблиця 26. Підбор механічного обладнання м'ясо – рибної лінії

Обладнання	: марка	: произ-: вага	:Час	:Кількість	:Габарити: S	
		: водит.: сировини, кг:	роботи	: машин:	: м <sup>2</sup>	
рибоочищувач	PO-1M	60кг\ч	37кг	37хв.	1,7х0,11	0,19
привід універс.	ПУ-0,6			1	0,53х0,28	0,15
м'ясо рихлитель	МРМ-15	15\мин		1	0,56х0,28	0,16

В цеху установимо механічне обладнання – до порціювання страв рихлитель м'яса МРМ-15, для очищення риби- рибоочищувач PO-1M, для приготування фаршу – м'ясорубку от універсального приводі ПУ-0,6 и фаршемешалку для перемішування компонентів.

### Розрахунок персоналу заготовільного цеху

В залежності від об'єму обробленої сировини, визнаємо кількість кухарів в цеху, для цього визначмо кількість людино-годин, необхідних для виконання виробничої програми ліній цеху, з урахуванням коефіцієнтів потужності праці и кількість робочих днів у неділю, продовження зміни у цеху, встановимо необхідну кількість кухарів .

Таблиця 27. Розрахунок кількості кухарів овочевої лінії

Технолог.операції		: вага,кг:	норма вироб-:	кількість
		ки,кг\г		: людино-годин
картопля	переборка	77	100	0,77
	миття	77,6	100	0,77
	очищення	76,0	125	0,61 -
	доочищення	64,0	60	1,07
	нарізка мех	64	160	0,4 -
коренеплоди	переборка	6	70	0,1
	миття	5,9	70	0,1
	очищення	5,8	125	0,05
	доочищення	5,2	50	0,1
	нарізка мех.	5	160	0,03 -
цибуля	переборка	17	40	0,43
	очищення	16,66	30	0,53
	миття	14,16	40	0,35
	нарізка мех	14	125	0,11-
овочі	переборка	56	70	0,8
	миття	54,32	70	0,77
	обрізка	52,69	50	1,04
	нарізка мех..	52	125	0,42-
зелень	переборка	9	20	0,45
	очищення	8,73	10	0,87
	миття	7,16	20	0,35
	нарізка мех	7	20	0,35 -
Всього				8,55

$$N = 8,55 \times 1,32 \setminus 1,14 \times 6 = 1,98 \approx 2 \text{ кухарі у зміну довжиною 5 годин}$$

Таблиця 28. Розрахунок кількості кухарів м'ясо - рибної лінії

Технологічні операції	: вага : сировини:	Норма : виробки :	Кількість : людино- : годин	Втрати на : відходи : %
	кг :	кг\год :		
Миття м'яса	42	50	0,84	
Обробка м'яса	41	50	0,83	22
Порціювання	33	40	0,82	
Обробка птиці	26	40	0,52	15
Обробка риби	24	30	0,8	42
Миття риби	12	40	0,3	
Обробка кісток	3	50	0,06	
Всього			4,17	

$$N = 4,17 \times 1,32 \setminus 1,14 \times 5 = 0,97 = 1 \text{ повар у зміню}$$

### 2.5.3. Розрахунок площі заготовільного цеху

Слідуючи розрахунку прийнятого к монтажу обладнання и згідно діючих коефіцієнтів використання площі цеху, якій є 0,35-0.45 ; визначимо площу цеху.

Таблиця 29. Площа заготівельного цеху.

Обладнання	:Марка	:Кількість:	Габарити	: S м <sup>2</sup>	: Sm <sup>2</sup> загальна
Овочева лінія					
картопличистка	МОК-125	1	0,5x0,5	0,25	0,25
Привід універсал.	ПУ-0,6	1	0,53x0,28	0,15	0,15
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68x0,84	1,41	1,41
Холодильник	ШХН -1,0	1	1,5x0,75	1,13	1,13
Стіл для доочищення	СПК	1	0,84x0,84	0,71	0,71
Стіл для цибулі	СПЛ	1	0,84x0,84	0,71	0,71
М'ясо - рибної лінії					
Рубочний стілець	РС-2	1	0,5x0,5	0,25	0,25
Привід універсальн.	ПУ-0,6	1	0,53x0,28	0,15	0,15
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68x0,84	1,41	1,41
Рибоочищувач	РО-1М	1	1,7x0,11	0,19	0,19
Раковина	-	1	0,5x0,4	0,2	0,2
Холодильник	ШХН-1,0	1	1,5x0,75	1,13	1,13
Стіл для риби	С-6	1	1,5x0,75	1,13	1,13
Стіл для м'яса	СПСМ-1	1	1,05x0,84	0,88	0,88
М'ясо рихлитель	МРМ-15	1	0,56x0,26	0,15	0,15
Палочний горн	УОП-2	1	0.9x0.7	0.63	0.63
Всього					10,48

$$S = F \setminus n = 10,48 \setminus 0,45 = 24 \text{ м}^2$$

### 2.6. Проектування доготівельних цехів

Доготівільни цеха- основні на будь якому підприємстві харчування, тому що саме там завершується процес виготовлення страв, термообробка н/ф,

доведення страв до споживача. К доготівельним цехам відносять гарячий і холодний.

У гарячому цеху здійснюють теплову обробку продуктів і н/ф, варять бульйони, готують супи, соуси гарнір, другі страви, виконують теплову обробку продуктів для холодних та солодких страв. У гарячий цех направляють напівфабрикати з усіх заготівельних цехів кафе. Тому він має зручне повідомлення з холодним цехом, примикає до роздачі, а також до мийної столового та кухонного посуду. У цеху обладнання встановлюють двома паралельними лініями. Цех має достатнє природне освітлення, централізоване постачання холодною і гарячою водою. Для підтримки в цеху необхідної температури і вологості повітря обладнана припливно-витяжна система вентиляції, крім того над тепловим устаткуванням монтується місцева витяжка.

У цеху виділені лінії:

- теплового обладнання: плита електрична, сковорода, фритюрниця, духовку
- немеханічного обладнання: столи виробничі, холодильна шафа, стелажі.

Гарячий цех проектується на всіх підприємствах харчування, де є зали для обслуговування споживачів. У гарячому цеху готують різні страви і кулінарні вироби для реалізації в залі підприємства.

Гарячий цех розміщений на першому поверсі будівлі, повинен розміщуватись так, щоб мати зручний взаємозв'язок з заготівельними цехами, приміщенням завідуючого підприємством, з холодним цехом, роздатковою і торговим залом. Освітлення проводиться природним світлом. Гарячий цех оснащений тепловим, холодильним, механічним і допоміжним обладнанням. Ділянка приготування бульйонів обладнується варильними пристроями різної місткості; ділянка приготування других гарячих страв - плитою, жарочною шафою, сковородою. В якості допоміжного обладнання використовуються виробничі столи різної конструкції, пересувний стелаж, ванна. Устаткування застосовується секційне, відповідає за модулем функціональним ємкостей. Розстановка устаткування - лінійно-групова, що дозволяє групувати його по тех-нологічним процесам з розміщенням в лінії. Допоміжне обладнання встановлюється в самостійні лінії, розташовувані паралельно лініям теплового обладнання. Технологічні лінії мають як пристінній, так і острівне розташування; встановлені в одну або дві суміжні лінії, перпендикулярно роздачі. Режим роботи цеху залежить від режиму роботи залу закладів ресторанного господарства і термінів реалізації страв та кулінарних виробів. При встановленні режиму роботи цеху слід враховувати, що робота в ньому повинна починатися за 1-2 год. до відкриття залу і закінчуватися на 1-2 год. раніше його закриття. Отже, режим роботи гарячого цеху кафе з 9:00 ранку до 21 вечора, що обумовлене виро-

бничю необхідністю. Для подальших технологічних розрахунків складаються таблиці реалізації готових страв по годинах роботи залів.

### 2.6. 1. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробнича програма складається з меню, виробничої програми закладу й графіка відпуску страв. Доготівельні цехи починають свою роботу за 1-2 години до відкриття залів із тим, щоб до відкриття закладу вся продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи доготівельних цехів, як правило, збігається з закінченням роботи залів. Також в доготівельних цехах може залишатися кухар до закінчення роботи закладу.

#### Технологічні лінії виробництва продукції доготівельного цеху

З метою правильної організації технологічного процесу в доготівельному цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв та виробів.

Таблиця 30. Режим роботи гарячого цеху

Місто реалізації кафе	: години : години	: години : години	: загальна : зміна	: Приміток
	: реалізації	: цеху	: зміна	
	з 10 до 22	з 9 до 21	12 годин	без вихідних

В гарячому цеху виділяємо наступні технологічні лінії:

- лінія приготування перших страв и соусів
- лінія приготування других страв
- лінія приготування гарнірів и н\ф для салатів
- лінія приготування напоїв

Таблиця 31. Технологічні процеси і обладнання гарячого цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Необхідне обладнання
Супове відділення перших страв	пасерування овочів, підготовка складових. варка, протирання супів.	плити, сковорідки, столи виробничі, ножи, наплитний посуд.
Другі страви	варка, припущення, тушкування, смаження, запікання протирання, вимішування.	плити, пароконвектомат електросковорідки, жарові шафи, виробничі столи,
Гарніри та н/ф для салатів	варка, нарізка, смаження, подрібнення.	універсальний привід, наплитний посуд, протиральна машина.
Приготування солодких страв та напоїв	перебирання фруктів, варка запікання	електроплити, наплитний посуд, шафа жарочна, виробничі столи, стелажі.

Таблиця 32. Виробнича програма гарячого цеху

№ рец.: назва страв	вихід ,г	Коэф. працевзд	Коэф. праці	Працев-датність
<b>Фірмові страви</b>				<b>175</b>
Куряче філе з грибами	400	50	1,1	55
Свинина у пивному соусі	420	50	1,2	60
Баранина у винному соусі	440	50	1,2	60
<b>Перші страви</b>		<b>63</b>	1,4	<b>88</b>
280.Бульйон курячий	300	33	1,4	
207.Розсольник домашній	300	30	1,4	
<b>Другі страви</b>		<b>567</b>		<b>279,5</b>
512 Судак в молоці із гарніром	75/150	25	1	25
528 Осетрина гриль із гарніром та маслом	125/150/10	25	0,5	12,5
533 Риба запечен із картоплею	400	25	1	25
570 Язик відварний із гарніром та соусом	100\150/100	25	0,8	20
587 Біфштекс із цибулею та гарніром	100/40/150	30	1,2	36
629 Яловичина духова	350	30	0,7	21
638 Яловичина із чорносливом та гарнір	225/150	32	0,7	22,4
369 Гриби у сметанному соусі	150	25	0,9	22,5
618 Печинка смажена із цибулею	240	25	0,9	22,5
709 Кроль тушкований в соусі із овочами	375	25	0,9	22,5
375 Картопля запечена із окістом та гриб	310	25	0,4	10
448 Макарони із ветчиною та томатом	300	25	0,5	12,5
346 Морква тушкована із чорносливом	190	25	0,6	15
343 Капуста тушкована із грибами	250	25	0,7	17,5
495 Сирники по-кіївськи	175	25	0,9	22,5
470 Омлет із цибулею	175	25	0,5	12,5
<b>Гарніри</b>				<b>70</b>
762 Картопля фрі	150	60	0,5	30
757 Картопля відварна	150	40	0,5	20
761 Картопля смаженв із сирії	150	40	0,5	20
<b>Солодкі страви</b>		126		<b>54</b>
934 Кисіль смородиновий	200	10	0,4	4
955 Желе зі смородини	200	10	0,6	6
962 Желе з молока	200	10	0,3	3
Всього				<b>667</b>

### Холодний цех

В холодному цеху готують закуски, салати, гастрономічну нарізку, порціонують напої.

Таблиця 33. Режим роботи холодного цеху

Місто	: години	: години праці	: загальна	: Приміток
реалізації	: реалізації	: цеху	: зміна	:
кафе	з 10 до 22	з 9 до 22	13 годин	без вихідних

Таблиця 34. Технологічні процеси і обладнання гарячого цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Необхідне обладнання
Лінія салатів,закусок та бутербродів	Змішування компонентів, нарізка гастрономії	столи виробничі, ножи, слайсер, хліборізка,ваги
Лінія солодких страв	Порціювання, змішування, оформлення	виробничі столи,ваги, холодильник
Приготування та розлив напоїв	Розлив,порціювання, оформлення	мірний посуд,ваги,столи виробничі , холодильник

В холодному цеху виділяємо наступні технологічні лінії:

- лінія приготування салатів и закусок
- лінія приготування гастрономічної нарізки
- лінія приготування и порцінювання напоїв

Таблиця 35. Виробнича програма холодного цеху

№ рец.: назва страв		вихід ,г	Коэф. працезд	Коэф. труд	Працевдатність
<b>Фірмові страви</b>					<b>100</b>
Салат «Кароли»		300	50	1,0	50
Салат «Пікантний»		350	50	1,0	50
<b>Холодні закуски</b>			<b>504</b>		<b>325</b>
44	Сьомга з лимоном	89	20	0,6	12
143	Криветки під майонезом	110	20	0,5	10
113	Яйця фаршировані оселедцем	150	30	0,9	27
97	Салат з крабами	180	30	1,6	48
49	Буженина	75	20	0,5	10
102	Салад з індичкою	150	30	1,6	48
101	Салат столичний	150	20	1,6	32
69	Салат з кольорової капусти та овоч	200	20	0,7	14
61	Салат з томатами та перцем	200	20	0,9	18
70	Салат Літо	200	20	0,9	18
120	Помідори фаршировані грибами	150	30	0,9	27
11	Бутерброд зі шпротами	60	20	1,5	30
3	Бутерброд з сиром	65	20	0,3	6
1031	Молоко кіп"ячене	200	20	0,1	2
1032	Ряженка	100	20	0,1	2
482.	Сир кисломолочний	130	20	0,4	8
41.	Сир твердий	50	24	0,4	9
42.	Масло	25	20	0,2	4
<b>Солодкі страви</b>		126	126		<b>54</b>
921	Банани з вершками	205	16	0,4	6,2
922	Чорнослив зі збитими вершками	100	16	0,4	6,2
916	Лимони з цукром	55	16	0,4	6,2
918	Малина із вершками	165	16	0,4	6,2
934	Кисіль смородиновий	200	10	0,4	4

№ рец.: назва страв		вихід ,г	Коэф. працезд	Коэф. труд	Працевдатність
979	Вершки збиті	200	16	0,7	11,2
962	Желе з молока	200	10	0,3	3
996	Морозиво-асорті	155	16	0,3	5
	<b>Холодні напої</b>	47л=235п	0,2	<b>47</b>	
Здобні х/б ,кондитерські вироби (тістечка)		100	472	0.6	<b>283</b>
	Всього				<b>809</b>

### 2.6.2 Розрахунок обладнання

У цеху обладнання встановлюють двома паралельними лініями. Цех має достатнє природне освітлення, централізоване постачання холодною і гарячою водою. Для підтримки в цеху необхідної температури і вологості повітря обладнана припливно-витяжна система вентиляції, крім того над тепловим устаткуванням монтується місцева витяжка. У цеху виділені лінії:

- теплового обладнання: плита електрична, сковорода, фритюрниця, духовка
- немеханічного обладнання: столи виробничі, стелажі.

Гарячий цех оснащений тепловим, механічним і допоміжним обладнанням. Ділянка приготування бульйонів обладнується варильними пристроями різної місткості; ділянка приготування других гарячих страв - плитою, жарочною шафою, сковородою, фритюрницею. В якості допоміжного обладнання використовуються виробничі столи різної конструкції, пересувний стелаж, ванна. Устаткування застосовується секційне, відповідає за модулем функціональним ємкостей. Розстановка устаткування - лінійно-групова, що дозволяє групувати його по технологічним процесам з розміщенням в лінії. Допоміжне обладнання встановлюють в самостійні лінії, розташовувані паралельно лініям теплового обладнання. Технологічні лінії мають як пристінній, так і острівне розташування; встановлені в одну або дві суміжні лінії, перпендикулярно роздачі. В гарячому цеху встановлюємо наступне обладнання: 1. Теплове. 2. Механічне. 3. Немеханічне.

Графік реалізації страв складається на основі графіку завантаження залу, виробничої програми та допустимих термінів реалізації, кількість страв, реалізованих за кожен годину роботи залів визначається за формулою:  $n_{\text{год}} = n_{\text{день}} * K_{\text{год}}$

де,  $n_{\text{год}}$  - кількість страв реалізованих за дану годину;

$n_{\text{день}}$  -кількість страв реалізованих за день;

$K_{\text{год}}$  - коефіцієнт перерозрахунку для даної години.

$K_{\text{год}} = n_{\text{год}} / n_{\text{день}}$  ,

де,  $n_{\text{год}}$  -кількість споживачів обслужених за дану годину;

$n_{\text{день}}$  - кількість споживачів обслужених за день.

К 10-12=42/630=0,067  
 К 10-12=42/630=0,067  
 К 12-13=84/630=0,133;  
 К 13-14=95/630=0,15;  
 К 14-15=84/630=0,133;  
 К 15-16=63/630=0,1;  
 К 16-17=52/630=0,083;  
 К 17-18=52/630=0,083;  
 К 18-19=28/630=0,044;  
 К 19-20=32/630=0,051;  
 К 20-21=32/630=0,051.  
 К 21-22=24/630=0,038.

Для перших страв:  
 К 12-13=84/326=0,26;  
 К 13-14=95/326=0,29;  
 К 14-15=84/326=0,26;  
 К 15-16=63/326=0,19;

Таблиця 36.Графік реалізації страв в кафе

№ рец.	страви	Кіль кість стра в шт	Час реалізації											
			10 <sup>00</sup>	11	12 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup>	14	15	16	17	18	19	20	21 <sup>00</sup>
			11 <sup>00</sup>	12	13 <sup>00</sup>	14 <sup>00</sup>	15	16	17	18	19	20	21	22 <sup>00</sup>
			Коефіцієнти											
			0,067	0,067	0,133	0,15	0,133	0,1	0,083	0,083	0,044	0,051	0,051	0,038
	<b>Перші страви</b>	<b>63</b>			0,2 6	0,2 9	0,26	0,19		-	-	-	-	-
280	Бульйон курячий	33п	-	-	8	10	9	6	-	-	-	-	-	-
207	Разсольник домашний	30п	-	-	8	9	8	5	-	-	--	-	-	-
	<b>Другі страви</b>	<b>567</b>												
Фір	Куряче філе зс грибами	50	3	3	7	8	7	5	4	4	2	3	3	1
Фір	Свинина в пивном соусі	50	3	3	7	8	7	5	4	4	2	3	3	1
Фір	Баранина в винном соусі	50	3	3	7	8	7	5	4	4	2	3	3	1
512	Судак в молоці із гарніром	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
528	Судак грильє	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
533	Риба запечен із картоплею	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
570	Язик відварний із гарніром	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
587	Біфштекс із цибулею та гар	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	2	2	1
629	Яловичина духова	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	2	2	1
638	Яловичина із чорносливом	32	2	2	4	5	4	3	3	3	1	2	2	1
369	Гриби у сметанному соусі	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
618	Печинка смажена із цибулею	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
709	Кроль тушков в соусі із ово	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
375	Картопля запечена із окістом	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
448	Макарони із ветчиною	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
346	Морква тушкована із чорн	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
343	Капуста тушкована із гриб	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
495	Сирники по-кіївськи	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
470	Омлет із цибулею	25	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
	<b>Гарніри</b>													
762	Картопля фрі	60	4	4	8	6	8	6	5	5	3	3	3	3
757	Картопля выдварна	40	3	3	6	4	6	4	3	3	2	2	2	2
761	Картопля смажена	40	3	3	6	4	6	4	3	3	2	2	2	2
	<b>Солодкі страви</b>													

955	Желе зі смородини	10	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-
934	Кисіль смородиновий	10	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-
962	Желе з молока	10	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-

Отже, згідно графіка реалізації страв часи максимального завантаження залу із 12 до 15, визначимо кількість наплитного посуду для готування цих страв. Перші страви варимо на 4 години реалізації згідно рецептури та продуктивний відомісті :

1. Бульйон ,рец.280,10л,  $V = 2,7 + 0,2 + 0,4 + 13 \cdot 0,85 = 19$ л, вибираємо казан на 20л
- 2.Рссольник,рец.207, 9л;  $V = 4,5 + 6,8 \cdot 0,85 = 13,3$ дм<sup>3</sup>-кастрюля на 15л
- 3.Бульон,рец.174,7 л;  $V = 3 + 0,3 + 8,5 \cdot 0,85 = 14$ дм<sup>3</sup>- наплитна кастрюля на 15л
- 4.Судак в молоці,рец.512, 25п,  $V = (3,8 + 1,3 + 1,1) \cdot 0,85 = 7,3$ дм<sup>3</sup>- сотейник на 8л або пароконвектомат , припускаємо 20-25хв. та тушкуємо
- 5.Осетрина гриль,рец.528, 25п,  $V = (3,8 + 0,4) \cdot 0,85 = 5$  дм<sup>3</sup>- гриль апарат
- 6.Куряче філе,фірм.,21п,  $V = 21(150 + 40 + 38 + 75 + 60 + 120) \cdot 0,85 = 12$ дм<sup>3</sup> смажимо на сковороді d 0,5м
- 7.Свинина в пивном соусі фірм.,21п ,  $V = 21( 147 + 30 + 50 + 60 + 42) \cdot 0,85 = 8,2$  дм<sup>3</sup> , тушкуємо у сотейнику на 8л або у пароконвектоматі
- 8.Баранина у винном соусі, фірм.21п,  $V = 21(150 + 30 + 30 + 40 + 20 + 42) \cdot 0,85 = 7,7$ дм<sup>3</sup> , тушкуємо у сотейнику на 8л або у пароконвектоматі
- 9.Тріска запечена, рец.533, 12п,  $V = 12(145 + 42 + 37 + 6) \cdot 0,85 = 3,3$ дм<sup>3</sup> запекаєм в пароконвектоматі або духовій шафі
- 10.Язик відварний, рец.570, 12п,  $V = 12(169 + 8) \cdot 0,85 = 3$ дм<sup>3</sup> кастрюля на 4л
- 11.Біфштекс,рец.587,13п ,  $V = 13(159 + 15 + 40) \cdot 0,85 = 3,3$ дм<sup>3</sup>наплитна сковорода d0,5 м
- 12.Яловичина духова,рец.629,13п,  $V = 13(167 + 35 + 100 + 60) \cdot 0,85 = 5,5$ дм<sup>3</sup> обсмажуємо та тушкуємо до готовності в сотейнику на бл
- 13.Яловичина тушкована з чорносливом, рец.638,13п,  $V = 13(177 + 25 + 20 + 50) \cdot 0,85 = 4,2$ дм<sup>3</sup>, обсмажуємо та тушкуємо в сотейнику на 4л
- 14.Гриби в сметанному соусі,рец.369, 12п,  $V = 12(115 + 10 + 75) \cdot 0,85 = 3$ дм<sup>3</sup> маажимо на сковороді та відпускаємо з соусом
- 15.Омлет з цибулею,рец.470, 12п,  $V = 12(120 + 120 + 45 + 35) \cdot 0,85 = 4,5$ дм<sup>3</sup> смажимо у наплитної сковороді d 0,5м або запікаєм у пароконвектоматі
- 16.Сирники рец.495, 12п,  $V = 12(91 + 50 + 16 + 45) \cdot 0,85 = 2,9$ дм<sup>3</sup> смажимо на наплитної сковороді d 0,5м
- 17.Печінка,рец.618,12п,  $V = 12(140 + 12 + 6 + 15) \cdot 0,85 = 2,5$ дм<sup>3</sup> смажимо на наплитної сковороді d 0,5м
- 18.Кролик тушкований,рец.709,12п,  $V = 12(170 + 125 + 55 + 125) \cdot 0,85 = 6,7$ дм<sup>3</sup> смажимо на сковороді d 0,5м та тушкуємо в сотейнику на 8л або у пароконвектоматі
- 19.Картопля запечена з окістом та грибами,рец.375, 12п,  $V = 12(289 + 33 + 24 + 35 +$

76)  $\backslash 0,8 = 6,5 \text{ дм}^3$  ; все обсмажують окремо та запікають у пароконвектоматі або духовий шафі

20. Соус сметанный, рец. 863, 3л,  $V = 4(1000 + 50 + 50) \backslash 0,85 = 5,2$  л, сотейник на 6л
21. Картопля відварна, рец. 757, 16п,  $V = 2,4(980 + 980 \times 0,8) \backslash 0,85 = 4,9$  л кастрюля на 5л
22. Картопля фрі, рец. 762, 22п,  $V = 3,3 \text{ кг} (2,5 + 0,23) \backslash 0,85 = 10,6 \text{ дм}^3$  фритюрниця
23. Картопля смажена, рец. 761, 16п = 2,4кг,  $V = 2,4(1,5 + 0,1) \backslash 0,85 = 4,5 \text{ дм}^3$  смажимо на наплитної сковороді  $d 0,5 \text{ м}$
24. Макарони з окістом, рец. 448, 12п,  $V = 12(200 + 16 + 57 + 30) \backslash 0,85 = 4,3$  л, тушкуємо у сотейнику на 4л або у пароконвектоматі
25. Морква тушкова, рец. 346, 12п,  $V = 12(60 + 10 + 27 + 15) \backslash 0,85 = 1,6 \text{ дм}^3$  тушкуємо у сотейнику на 2л
26. Капуста тушкова, рец. 343, 12п,  $V = 12(277 + 250) \backslash 0,85 = 7,5$  л, тушкуємо у сотейнику на 8л

Таблиця 37. Розрахунок наплитного посуду

№ рец.:	Страви	Кількість страв	Вид посуду	Об'єм, л:	Площа, м <sup>2</sup>
280.	Бульйон курячий	10л	наплитный котел	20л	0,072
207.	Розсолник	9л = 13,3 дм <sup>3</sup>	кастрюля	15л	0,0745
174.	Бульйон	7л 14 дм <sup>3</sup>	кастрюля	15л	0,0745
Ф.4.	Куряче філе	21п 12 дм <sup>3</sup>	сковорода $d 0,5 \text{ м}$		0,0196
Ф.	Свинина у пивном соусі	21п = 8,2 дм <sup>3</sup>	сотейник або пароконвектомат	8л	0,0708
Ф.	Баранина у винному соусі	21п = 7,7 дм <sup>3</sup>	сотейник або пароконвектомат	8л	0,0708
512.	Судак тушкований	25п = 7,3 дм <sup>3</sup>	пароконвектомат або сотейник	8л	0,0708
528.	Осетрина гріль,	25п = 5 дм <sup>3</sup>	гріль апарат		
533.	Гріска запечена	12п = 3,3 дм <sup>3</sup>	пароконвектомат або духови шафа		
570.	Язык відварний	12п = 3 дм <sup>3</sup>	кастрюля	4л	0,0327
587.	Біфштекс	13п 3,3 дм <sup>3</sup>	наплитна сковорода $d 0,5 \text{ м}$		0,0196
629.	Яловичина духови	13п = 5,5 дм <sup>3</sup>	сотейник	6л	0,0662
638.	Яловичина тушкова	13п = 4,2 дм <sup>3</sup>	сотейник	4л	0,0492
369.	Гриби в сметан. соусі	12п = 3 дм <sup>3</sup>	сковорода $d 0,5 \text{ м}$		0,0196
470.	Омлет з цибулею	12п = 4,5 дм <sup>3</sup>	пароконвектомат		
495.	Сирники	12п = 2,9 дм <sup>3</sup>	сковорода $d 0,5 \text{ м}$		0,0196
618.	Печінка	12п = 2,5 дм <sup>3</sup>	сковорода $d 0,5 \text{ м}$		0,0196
709.	Кролик тушкований	12п = 6,7 дм <sup>3</sup>	сотейник або пароконвектомат	8л	0,0492
375.	Картопля запечена	12п = 6,5 дм <sup>3</sup>	пароконвектомат		
863.	Соус сметанный	3л	сотейник	6л	0,0662
757.	Картопля відварна	16п = 2,4 кг	кастрюля	5л	0,0327
762.	Картопля фрі	22п = 3,3 кг	фритюрниця		
761.	Картопля смажена	16п = 2,4 кг	сковорода $d 0,5 \text{ м}$		0,0196

448.Макарони з окістом	12п=4,3дм <sup>3</sup>	сотейник	4л	0,0492
		або пароконвектомат		
346.Морква тушкована	12п =1,6дм <sup>3</sup>	сотейник	2л	0,0314
343.Капуста тушкована	12п=7,5дм <sup>3</sup>	сотейник	8л	0,0708
всього				0,656

Загальна площа жарочної поверхні плити равна:  $F = 0,9 \times 1,3 = 0,85\text{м}^2$ , тоді кількість ел. плит з робочої поверхню 0,43м<sup>2</sup> марки ПЕ -4Ш :  $N = 0,85 \setminus 0,43 = 2$  шт

Розрахунок необхідної продуктивності кип'ятильників і кавоварок проводить ся згідно витраті окропу, чаю, кави в годину, яка визначається за таблицею реалізації страв і напоїв. Приймаємо кип'ятильник електричний на 30л(Китай) Gastrorag DK-LX-300.

Для короткочасного зберігання в гарячому стані супів, гарнірів, солодких страв, а так само їх видачі призначено 2 марміти марки МСЕ-0,84-01 з габаритами 1,2м x 0.8 м. Встановлюємо ротаційний електрогріль апарат габаритами 0,94x 0,5, для смаження гарніру картопл фрі використовуємо фритюрницю ФЕСИ- 20.

Таблиця 38. Розрахунок виробничих столів у гарячому цеху

Операція	: норма длины, м	: кількість	габарити	марка стола	: S, м <sup>2</sup>
Обробка відварного м'яса	1,5	1	1,47x 0,84	С-6	1,24
Обробка відварних овочів та крупи	1	1	1,05 x 0,84	СПСМ-1	0,88
Обробка відварної риби	1,25	1	1,26 x 0,84	СПСМ-3	1,06
всього					3,18м <sup>2</sup>

### Холодний цех

В холодному цеху встановимо з механічного обладнання слайсер для нарізки гастрономії, універсальний привод з овочерізками до нарізки варених овочів, механізм до нарізання зелені, хліборізку, з немеханічного обладнання столи виробничі з холодильного обладнання - холодильник.

Таблиця 39. Розрахунок виробничих столів

Операція	: норма довжини, м	: кількість	: габарити	: марка столу	: S, м <sup>2</sup>
Порціювання страв	1,25	1	1,25x 0,84	СПСМ -3	1,06
нарізка овочів и зелені	1,25	1	1,25x 0,84	СПСМ-3	1,06
оформлення закусок	1,25	1	1,25 x 0,84	СПСМ-3	1,06
Всього					2,12м <sup>2</sup>

### 2.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Гарячий цех є найбільш відповідальною ділянкою підприємства. В ньому завершується технологічний процес приготування страв: теплова обробка продуктів і напівфабрикатів, варіння бульйонів, приготування супів і соусів, гарнірів, других страв і теплова обробка продуктів для холодних страв. Гарячий цех розташовується на першому поверсі і має зручний взаємозв'язок з заготівельним цехом, роздачею,

мийною, холодним та торговим залом. Цех оснащений сучасним секційно модульним обладнанням. Режим роботи цеху залежить від режиму роботи торгового залу та від форм відпуску готової продукції. Робочі місця для варіння, тушкування, смажіння, запікання продуктів організовується з урахуванням виконання кухарями декількох функцій(спец. операцій). З цією метою теплове обладнання розташовують з розрахунком зручності переходу кухарів з однієї операції на іншу. У виробничу бригаду цеху при бригадній матеріальній відповідальності входять мийники котлів, прибиральники кухні та підсобний кухонний робітник.

Кухар VI розряду, як правило, є бригадиром і несе відповідальність за організацію технологічного процесу на виробництві, якість і норми виходу гарячих страв. Він слідкує за закладкою продуктів, дотриманням технології приготування страв і кулінарних виробів, готує порційні та бенкетні страви.

Кухар V розряду готує і оформляє страви, які потребують найбільш складної кулінарної обробки.

Кухар IV розряду готує перші та другі страви масового споживання, пасерує овочі, томат-пюре.

Кухар III розряду готує продукти (нарізає овочі, варить крупи і макаронні вироби, смажить картоплю, вироби з котлетної маси).

Таке розподілення роботи між робітниками в відповідності з їх кваліфікацією забезпечує підвищення його виробництва.

Розрахунок чисельності працівників для гарячого цеху проводиться згідно виробничої програми, тобто плану-меню. Розрахунок ведеться за формулою:

$N_1 = N_1$  - кількість працівників цеху, без урахування роботи закладу у вихідні та святкові дні;

$n$  - кількість страв по плану-меню;

$H$  - норма часу в секундах на приготування однієї страви;

$T$  - тривалість зміни;

$l$  - коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ( $l = 1,14$ ).

Якщо заклад працює у вихідні та святкові дні, кількість працівників в цеху складає:  $N_2 = N_1 * K_{(люд.)}$

$K$  – коеф., враховує роботу підприємства у вихідні та святкові дні ( $K = 1,32$ ).

Розрахунок робочої сили оформляємо у вигляді:  $A = nKmp.100$

Режим роботи підприємства - 7 днів на тиждень, а режим робочого часу виробничого працівника – бригадний зі ковзним графіком вихідних днів

Таблиця 40. Розрахунок кількості кухарів гарячого цеху

№ рец.: назва страв	вихід ,г	кількість трав	норма часу	Людино -секенди
<b>Фірмові страви</b>				<b>17500</b>
Куряче філе зс грибами	400	50	110	5500
Свинина в пивном соусі	420	50	120	6000
Баранина в винном соусі	440	50	120	6000
<b>Перші страви</b>		<b>63</b>	140	<b>8800</b>
280.Бульон курячий	300	33	140	
207.Розсольник домашний	300	30	140	
<b>Другі страви</b>		<b>567</b>		<b>27950</b>
512 Судак в молоці із гарніром	75/150	25	100	2500
528 Осетрина гриль із гарніром та маслом	125/150/10	25	50	1250
533 Риба запечен із картоплею	400	25	100	2500
570 Язик відварний із гарніром та соусом	100\150/100	25	80	2000
587 Біфштекс із цибулею та гарніром	100/40/150	30	120	3600
629 Яловичина духова	350	30	70	2100
638 Яловичина із чорносливом та гарнір	225/150	32	70	2240
369 Гриби у сметанному соусі	150	25	90	2250
618 Печинка смажена із цибулею	240	25	90	2250
709 Кроль тушкований в соусі із овочами	375	25	90	2250
375 Картопля запечена із окістом та гриб	310	25	40	1000
448 Макарони із ветчиною та томатом	300	25	50	1250
346 Морква тушкована із чорносливом	190	25	60	1500
343 Капуста тушкована із грибами	250	25	70	1750
495 Сирники по-кїївськи	175	25	90	2250
470 Омлет із цибулею	175	25	50	1250
<b>Гарніри</b>				<b>7000</b>
762 Картопля фрі	150	60	50	3000
757 Картопля відварна	150	40	50	2000
761 Картопля смаженв із сирі	150	40	50	2000
<b>Солодкі страви</b>	126	126		<b>5400</b>
934 Кисіль смородиновий	200	10	40	400
955 Желе зі смородини	200	10	60	600
962 Желе з молока	200	10	30	300
Всього				<b>66400</b>

$66400 \times 1,32 \div 1,14 \times 3600 \times 12 = 2$  кухарі на зміні

Таблиця 41. Розрахунок кількості кухарів холодного цеху

№ рец.: назва страв		вихід , г	кількість страв	норма часу	Людино -секенди
<b>Фірмові страви</b>					<b>10000</b>
Салат «Кароли»		300	50	1,00	5000
Салат «Пікантний»		350	50	1,00	5000
<b>Холодні закуски</b>			<b>504</b>		<b>32500</b>
44	Сьомга з лимоном	89	20	60	1200
143	Кріветки під майонезом	110	20	50	1000
113	Яйця фаршировані оселедцем	150	30	90	2700
97	Салат з крабами	180	30	160	4800
49	Буженина	75	20	50	1000
102	Салад з індичкою	150	30	160	4800
101	Салат столичний	150	20	160	3200
69	Салат з кольорової капусти та овоч	200	20	70	1400
61	Салат з томатами та перцем	200	20	90	1800
70	Салат Літо	200	20	90	1800
120	Помідори фаршировані грибами	150	30	90	2700
11	Бутерброд зі шпротами	60	20	150	3000
3	Бутерброд з сиром	65	20	30	600
1031	Молоко кіп"ячене	200	20	10	2 00
1032	Ряженка	100	20	10	200
482.	Сир кисломолочний	130	20	40	800
41.	Сир твердий	50	24	40	900
42.	Масло	25	20	20	400
<b>Солодкі страви</b>			126		<b>5400</b>
921	Банани з вершками	205	16	40	620
922	Чорнослив зі збитими вершками	100	16	40	620
916	Лимони з цукром	55	16	40	620
918	Малина із вершками	165	16	40	620
934	Кисіль смородиновий	200	10	40	400
955	Желе зі смородини	200	10	60	600
979	Вершки збиті	200	16	70	1120
962	Желе з молока	200	10	30	300
996	Морозиво-асорті	155	16	30	500
<b>Холодні напої</b>			47л=235п	20	<b>4700</b>
Здобні х/б ,кондитерськи вироби (тістечка)		100	472	60	<b>28300</b>
<b>Всього</b>					<b>80900</b>

$80900 \times 1,32 \setminus 1,14 \times 3600 \times 13 = 2$  кухарі на зміні.

### 2.6.4 Розрахунок площі цехів

Площа доготовочних цехів визначається за площами прийнятого до установки обладнання за формулою:  $S_{\text{цеха}} = S_{\text{облад.}} / \eta$ , м<sup>2</sup>

де  $\eta$  – коефіцієнт використання площі:  $\eta = 0,3-0,35$  для гарячого цеху

Таблиця 42. Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Обладнання	марка	кількість	габарити	площа	потужність, Квт
1.Ел.плита	ПЕ -4	2	1,12 x0,72	1,61	6,0
2.Печь конвекційна італ.	Упох ХЕFT06EUEGRN	1	0,8x0,811	1,3	10,3
3.Універсальний привід	ПУ-0,6	1	0,53x0,28	0,15	0,45
4.Мармит М 1Б-2-1100, для перших страв з двома конфорками		1	1,1x1,02	1,122	6
5.Фритюрниця	ФЕСІ-20	1	0.6x0.71	0.43 -	7,5
6.Стіл виробничий	С-6	2	1,47x 0.84	2,48	
7.Електроржаровня	ЕКГ 3,2\220-2	1	0,53x0,45	0,24	3,2
8.Електрогриль ротаційний		1	0,94x0,5	0,47	3,2
9.Мийна ванна	ВМ-1Б	1	0,65x0,65	0,43	
10.Бачок для відходів		1	0,5x0,5	0,25-	
11.Стіл виробничий		1	1,26 x 0,84	1,06	
12.Кип'ятильник на 30л(Китай) Gastrorag DK-LX-300, 30 л,		1	0,34X0,34	0,12-	6,0
13.Ваги настільні	АТ-15	1	0,22x0,23	0,05-	
14.Рукомійник		1	0,5x0,5	0,25	
15.Мармит других страв	КИЙ-В М 2Б-1115	1	1,115x1,02	1,173	2
Всього				10,28	

$$S = F \setminus \eta = 10,28 \setminus 0,35 = 29\text{м}^2 \text{ – площа гарячого цеху}$$

Таблиця 43. Обладнання холодного цеху

Обладнання	марка	кількість	габарити	Площа	Потужність, Квт
1.Холодильник	ШХН-1,0	1	1,5x0,75	1,13	3,8\сутки
2.Механізм для нарізки зелені	УНЗ	1	0.36x0.32	0.12	0,055
3.Слайсер	СЕLME-220	1	0.43x0.35	0.15	0,15
4.Привід універсальний	ПУ-06	1	0.53x0.28	0.15	0,45
5.Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1.25x0.84	1.05	
6.Стіл виробничий		1	1.47x0.84	1.23	
7.Раковина		1	0.5x0.5	0.25	
8.Мийна ванна	ВМ-1Б	1	0.65x0.65	0.42	
Всього				4,5	

$$S = F \setminus \eta = 4,5 \setminus 0,35 = 12,8 \text{ м}^2 = 14\text{м}^2 \text{ - площа холодного цеху}$$

## 2.7.Проектування торговельних адміністративно - побутових приміщень

### Проектування мийних приміщень.

Для розрахунку площі мийної столового посуду визначаємо потребу в обладнанні. Визначимо продуктивність посудомийної машини за формулою:

$$P_{\text{ч}} = 95 * 1,6 * 3 = 1920 = 446 \text{ тарілок/год}$$

Далі визначимо кількість посуду та приборів, які миють за весь день:

$$P = 630 * 3 * 1,6 = 3024 \text{ шт.}$$

Знаючи загальну потребу в посуді на весь день роботи, визначимо тривалість роботи посудомийної машини:  $t = P / G$ , годин

де: P – загальна кількість посуду, який миють за весь день роботи, шт.;

G – тривалість циклу посудомийної машини згідно з технічними характеристиками, шт./год.

Встановлюємо посудомийну машину неперервної дії марки ММУ-500 потужністю 1000 тарілок у годину, час роботи машини буде :

$$t = 3024 / 500 = 6 \text{ годин}; \quad t = 446 / 500 = 0,9 \text{ години}$$

Додатково встановлюємо мийну вану до миття стаканів и столових приборів, стіл для відчистки посуду, водонагрівач. Площа мийної буде 15м<sup>2</sup>.

В мийній столового посуду обов'язково додатково до машини встановимо 3 мийні ванни ВМ-1Б (0,65\*0,65\*0,9) на випадок виходу машини з ладу, та водонагрівач Nova Тес ЭВН-А80. Об'єм баку 80 л, потужність 1,5 кВт, h 0,78 м; d – 0,46 м, ще встановимо 1 стіл СПРО-6-1 (800x600x850мм) для складання посуду, також стіл для збирання та утилізації залишків їжі СО-1 (1050\*630\*860мм) та подрібнювач харчових відходів In Sink Erator SS-75(габарити: h – 362 мм, d – 203 мм. Потужність 1,1 кВт. Встановимо перед каналізацією жировідловлювач.

Таблиця 44 . Розрахунок площі мийної столового посуду

Найменування обладнання	шт	Габарити, м		Площа, м <sup>2</sup>	Загальна площ, м <sup>2</sup>
		довжина	ширина		
Мийні ванни ВМ-1Б	3	0,65	0,65	0,42	1,26
Водонагрівач ER 80-V	1	Ø 0,46			
Стіл СПРО-6-1	1	0,8	0,6	0,48	0,48
Стіл для відходів СО-1	1	1,05	0,63	0,66	0,66
Подрібнювач харчов. відходів In Sink Erator SS-75	1	Ø 0,203			
Рукомийник	1	0,3	0,3	0,09	0,09
Разом					4,41

Мийна кухонного посуду необхідна для миття наплитного посуду, котлів, сковорідок, поступающей з гарячого и холодного цехів, обладнуємо миєчними ваннами, стелажамі, підтоварниками, баком для відходів. Мийну розташовують у безпосередній близькості від гарячого цеху, установлюють підтоварник для брудного

й стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни й водонагрівач. Коефіцієнт використання площі мийного столового посуду 0,35 – 0,4; мийної кухонного - 0,4-0,5.

Таблиця 45. Розрахунок площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Марка обладн	Кількість	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята обладн.	Сумарна площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
Ванна мийна 1-секційна	ВМ-1СМ	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Ванна мийна 2-секційна	ВМ-2СМ	1	1,68	0,84	1,4	1,4
Підтоварник		2	1	1	1	2
Стелаж для чистого посуду	С - 4	1	0,9	0,4	0,9	0,9
Водонагрівач	ER 80-V	1				
Всього:						5,1

Розрахунок площі мийної кухонного посуду:  $S = 5,1 / 0,5 = 10\text{ м}^2$

**Технічні приміщення** Технічні приміщення служать для забезпечення закладу системами опалення, приточно-витяжною вентиляцією, холодним і гарячим водопостачанням, холодопостачанням, електропостачанням і т.д. Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП: Машинне відділення – 4 м<sup>2</sup>. приміщення теплового пункту – 6 м<sup>2</sup>; венткамери – 6 м<sup>2</sup>; електрощитової - 6 м<sup>2</sup>.

## 2.8. Організація роботи виробництва

### Організація роботи заготівельних цехів

#### Овочевий цех

У заготівельних цехах - овочевому, м'ясному, рибному проводиться первинна обробка картоплі, овочів, м'яса, птаха, риби й готування з них н/ф-тів. На невеликих підприємствах виділяється овочевий цех, а обробка м'яса й риби ведеться у загальному - у м'ясо-рибному цеху. Режим роботи заготовочних цехів залежить від роботи торговельного залу. Заготовочні цехи підготовляють напівфабрикати в потрібному асортиментах (відповідно до плану - меню) і вчасно передають у доготовільний цех для виготовлення з них страв до відкриття торговельного залу. Розміщують овочевий цех так, щоб зручно було транспортувати сировину зі складу овочів, мінаючи загальні виробничі коридори. При обробці овочів споживається значна кількість води, яка випаровується, підвищує вологість і знижує температуру повітря в приміщенні. Тому в овочевому цеху необхідно мати опалювальні прилади для підтримки температури не нижче 15°C. У цеху повинні бути водорозбірні крани холодної й гарячої води, а також трапи для видалення стічних вод. У великих овочевих заготовочних цехах виділяються наступні самостійні технологічні лінії для обробки овочів: лінія обробки картоплі

й коренеплодів; лінія обробки капустияних і цибульних овочів томатів, зелені і т.д. ;лінія обробки квашених, солоних і маринованих овочів. У середніх і дрібних овочевих цехах такого чіткого поділу виробничого процесу на окремі поточкові лінії не робить. Механізація виробничого процесу в овочевому цеху досягається за допомогою сортувальних машин, овочемийні картопліочищувачь, овочерізок і т.д. Відповідно до прийнятих ліній обробки організують робочі місця, установлюють устаткування. У лінії обробки картоплі й коренеплодів установлюються столи , потім мийно-очищувальні машини різної потужності. Після очищення картопля й коренеплоди надходять для тимчасового зберігання у ванну, потім на стіл доочищення. Іноді на невеликих підприємствах овочі миють вручну у ваннах, при вивантаженні використовують сітчасті черпаки доочищення бульб картоплі проводиться вручну на спеціальних столах.У центрі стола є жолоб, у якому міститься картопля для доочищення. Крім цього, кожне робоче місце має два отвори: одне для відходів, інше для очищених овочів. Під кожним отвором установлюється тара, куди над-ходять овочі і відходи. Доочищення коренеплодів і картоплі проводиться спеціальними ножами. Очищену картоплю поміщають у ванну з водою . Очищену картоплю й коренеплоди, залежно від призначення, направляють на теплову обробку в цілому виді, або нарізаними. Нарізку здійснюють на вручну або на машинах.Овочі різальні машини можна встановлювати в гарячому цеху. На лінії нарізки капусти й зелені встановлюють виробничі столи й ванни. Нарізку роблять в овочевому або гарячому цеху. При обробці цибулі, часнику, хрину в більших кількостях організують окреме робоче місце з витяжною шафою для дратівного дії ефірних масел, що виділяються при обробці цієї сировини. Для транспортування напівфабрикатів у гарячий цех використовується пересувні ванни ємністю 80-100кг. Нарізка й шатківниця овочів проводиться на обробних дошках.

#### М'ясо рибний цех

У м'ясо-рибному цеху на лінії обробки риби здійснюють кулінарну механічну обробку риби, рибних продуктів і готування напівфабрикатів для виробництва. У рибний цех надходить риба жива, охолоджена, морожена й солена, нерибні продукти моря. Обробку риби частикових порід і готування з неї н\ф, здійснюють за технологічною схемою, що включає наступні операції: відтавання голів, плавців, хвостів; промивання, готування п/ф. Очищення риби здійснюють ручним (ножами, тертками, шкребками) або механічним способом з використанням рибочістки на спеціальних виробничих столах з бортиками.Патрання риби роблять на спеціальних столах з отвором для збору відходів у центрі. Це виключає забруднення тушок не харчовими відходами. Відходи сортують на харчові й нехарчові відходи. Плавці видаляють допомогою плавникорезки або ножем. У великих цехах

процес видалення голів і хвостів механізований. Тушки риби й харчові відходи інтенсивно промивають у ваннах із двома відділеннями за допомогою щіток. Для зняття втрат соку й скорочення мікрофлори розділену рибу зануренням 5-6 хв. в 15% розчин повареної солі при температурі 40-60°C. Після цього в риби видаляють ножом - румаком голову, зрізують зі спини плавці й пластують рибу на ланки, ланки ошпарюють у ємностях з водою при температурі 80-90°C. Після того їх очищають, промивають і обсушують. Рибні харчові відходи використовують для варіння бульйонів і готування маринадів. Ікру й молоки - для готування запіканок. Морожену рибу відтають на повітрі або в холодній воді (з розрахунку 2 л. води на 1 кг риби), додаючи на 1 л. води 10 г солі для зменшення втрат мінеральних речовин. Осетрову рибу відтають на повітрі на стелажах або виробничих столах. Після відтавання ошпарюють у спеціальних казанах протягом 3-4 хв. Для очищення й патрання риби призначені спеціальні столи на колесах з невеликими бортиками по краях. Стільниця таких столів злегка похила й нахилена до центру, де зроблений отвір для збору відходів. Патрання риби на столах з похилою стільницею виключає забруднення філе відходами. Іноді використовують столи з жолобом уздовж заднього краю. Луску зчищають механічними або ручними шкребками або тертками. Для видалення слизу деякі породи риб натирають сіллю або ошпарюють, іноді просто знімають із них шкіру. Для стоку води із промитої риби із двох сторін ванн передбачені бортики. Температура зберігання від -4°C до +6°C. Робоче місце для готування напівфабрикатів з риби обладнають спеціальним виробничим столом, вагами, комплектом ножів кухарської трійки, різними дошками, набором спецій і приправ. Ваги, спеції й приправи при необхідності розміщують у глибині стола на відстані витягнутої руки, обробну дошку перед собою ножі зберігають у спеціальному пристосуванні в краю стола або на стіні. До реманенту рибного цеху ставляться: виробничі столи, ванни для відтавання й вимочування риби, ванни з 2 відділеннями для промивання риби, стелажі для відтавання риби, спеціальні казани для ошпарювання, спеціальні столи для очищення й патрання, механічні або ручні шкребки або тертки для очищення риби, ваги, комплекти ножів, різні обробні дошки, м'ясорубка, казани, черпаки для вилучення риб з ванн. Площа цехів залежить від потужності підприємства. Висота приміщень повинна бути не менш 3 м, стіни облицьовані керамічною плиткою на 1,7 м. Підлоги роблять водонепроникними з ухилом до трапа для стоку води. Для забезпечення гарного природнього висвітлення продуктивних цехів, співвідношення площі вікон і підлоги повинне бути 1:8. Підлога в цеху повинна бути рівною, не слизькою, з ухилом до трапів для стоку води. Виробничі столи й ванни повинні бути без гострих кутів.

При організації робочих місць у м'ясних цехах необхідно забезпечити виготовлення напівфабрикатів різних видів відповідно до кулінарного розрубу туш, раціональне використання відходів, організацію контролю над якістю нф-тів, облік м'ясопродуктів і виходу готових напівфабрикатів по видах, ціні, сумі. Робочі місця на м'ясній лінії в м'ясо-рибному цеху організують для двох технологічних процесів:

- 1 - обробка м'яса КРС, що надходить у цех четвертинами або напів тушами; свинини - підлоги - фабрикатами й напівтушами; баранини й телятини - тушами;
- 2 - обробка птиці, дичини й субпродуктів.

Дефростація мороженого м'яса організує в спеціальних камерах - дефростерах з температурою 8 - 10°C и вологістю повітря 85%. Процес дефростації триває не менш 3 - х днів. Обмивання відбувається в спеціальних приміщеннях або ваннах за допомогою щіток-душів. Обмите м'ясо обсушують бавовняними серветками не більш 5 хвилин, тоді як при обсушуванні повітрям, що нагнітається, затрачається від 1,5 до 2ч. Розруб туш на частині- цю операцію роблять на різному стільці за допомогою м'ясниці сокири або стрічкової циркулярної пилки. Рубочний стілець може бути круглим або квадратним. Круглий виготовляється із твердих порід дерева (дуб, береза), квадратний -із брусків на клеї й обтягається обручем з нержавіючої сталі, що віє. Стілець має ручки для перенесення. На робочих місцях для обвалки м'яса встановлюють виробничі столи шириною не менш 1 м. Кришки столів виготовляють із металу нержавіючої сталі, дюралюмінію, або дерева, обшитого оцинкованим залізом. У металевих кришок столів є бортики, щоб м'ясний сік не стікав на підлогу. Під кришками столів повинні бути висувні ящики для зберігання інструмента й реманенту. Для обвалки м'яса використовують обвалочні ніжки - великий і малий. Поруч із обвалочними столами ставить пересувні ванни, візки або іншу тару, куди складають м'ясо. Для перевантаження, відбивання й панірування напівфабрикатів організує окреме робоче місце з виробничими столами . Робоче місце для готування рубаного м'яса й напівфабрикатів з нього обладнають із урахуванням виконання операцій готування фаршу дозування, формування н/ф. М'ясо для фаршу нарізають на робочому місці для готування н/ф-тів і подрібнюють на м'ясорубці. Отриманий фарш з'єднують із іншими компонентами котлетної маси по діючих рецептурах, вимішують і розділяють на порції по видах напівфабрикату. Для формування котлет на великих підприємствах і в спеціальних цехах застосовуються машини продуктивністю 2000 котлет/годину, поруч установлюють пересувні ванни із заправленими фаршем і стелаж для лотків з підготовленими н/ф-ми. На підприємстві передбачений загальний м'ясо-рибний заготовочний цех через середню потужність підприємства, організація роботи в м'ясо-рибному цеху аналогічна. Але цех зонують на зону м'ясну й зону рибну й лінії вишиковують згідно виду

продукції, що переробляється, - лінії по обробці м'яса й лінія по обробці риби.

### Організація роботи у доготівельних цехах

Доготівельні цехи - гарячий і холодний. У гарячому цеху готують гарячі перші страви, другі, гарніри, соуси, і виконують усі технологічні операції по тепловій обробці напівфабрикатів для холодного цеху. У холодному цеху випускають різноманітні холодні страви, закуски й кулінарні вироби.

Робота доготівельних цехів будується на основі виробничої програми. Відпуск страв і кулінарних виробів протягом дня проводиться невеликими порціями з урахуванням завантаження торговельного залу та графіка потоку споживачів. Найбільша частина продукції доготівельних цехів виготовляється до відкриття залу. Гарячий цех є основним, гарячий цех направляють напівфабрикати із усіх заготівельних цехів, тому він має зручне повідомлення з холодним цехом, примикає до роздачі, а також до мийної столового й кухонного посуду. Він розміщується поруч із залом і обладнається роздавальною з мармітами. До гарячого цеху примикають заготовочні цехи, холодний цех, мийна кухонного посуду, а при відпустці страв із плити - мийна столового посуду. У гарячих цехах великих підприємств для готування перших страв організують супове відділення, для готування других страв, гарнірів, соусів - соусне відділення. Устаткування гарячого цеху, його потужність залежить від пропускної здатності цеху. З теплового встаткування встановлюють плити, харчоварочні казани, електрожарочні шафи, електросковороди, електрофритюрниці, кип'ятильники. Розміщення встаткування в гарячому цеху повинне забезпечити найбільш зручні умови для роботи кухарів. Порядок розміщення встаткування залежить від типів використовуваних машин і апаратів, площі й форми приміщення й розташування роздавальної. Плину розташовують у центрі гарячого цеху для забезпечення вільний доступ до неї з усіх боків. Доцільно розташовувати плити перпендикулярно стіні з вікнами, торцем до зовнішньої стіни. Готування різноманітного асортименту супів, других страв, гарнірів, соусів вимагає забезпечення гарячого цеху різноманітним посудом і реманентом. У суповому відділенні для готування перших страв використовують заздалегідь виміряні види тари, призначені для різних продуктів і н/ф. У цеху встаткування встановлюють двома паралельними лініями. Цех має достатнє природнє висвітлення, централізоване постачання холодної та гарячої води. Для підтримки в цеху необхідної температури й вологості повітря обладнана приточно-витяжна система вентиляції, крім того над тепловим устаткуванням монтують місцеву витяжку. Цеху виділені лінії: теплового встаткування: плита електрична, сковорода, жарочна шафа, немеханічного встаткування: столи виробничі, холодильна шафа, стелажі. На робочому столі повинні бути: настільна дошка, ніж і гірка, тобто металева стійка з декількома паличками,

на яких розміщається посуд зі спеціями й приправами. Асортименти гірки залежить від типу підприємств. На гірці звичайно зберігають підготовлені солоні огірки, пасеровані з томатом, коренеплоди, рубану зелень, томат, лавровий лист, перець горошок, сіль і т.д. Наявність гірки полегшує роботу кухаря, прискорює оформлення й відпуск страв й розбудовує в кухаря почуття відповідальності за їхню якість. Для збору харчових відходів цех повинен мати бочки із щільно закритими кришками.

### **Додаткові послуги на підприємстві**

Заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс різноманітних послуг, які за своєю спрямованістю можна поділити на:

- послуги з харчування;
- послуги з виготовлення кулінарної продукції ;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги з організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля;
- інформаційно-консультативні послуги;
- інші послуги .

Послуги харчування – це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації та організації споживання відповідно до типу і класу закладу: ресторан, бар, кафе, закусочна, їдальня тощо.

Послуги з реалізації продукції власного виробництва та закупних товарів та організації споживання є двома складовими поняття «організація обслуговування».

Послуги з виготовлення кулінарної продукції у закладах ресторанного господарства передбачають:

- виготовлення кулінарної продукції на замовлення споживачів, зокрема в складному виконанні та з додатковим оформленням;
- виготовлення страв із сировини замовника;
- послуги кухаря, кондитера з виготовлення страв, кулінарних виробів удома.

Послуги з реалізації продукції включають:

- реалізацію кулінарних за межами закладу ресторанного господарства;
- відпуск обідів додому;
- комплектування наборів кулінарної продукції в дорогу;
- реалізація кулінарної продукції через розносну та дрібно-роздрібну мережу .

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів у цілому передбачають:

- організацію обслуговування свят, сімейних обідів, ритуальних заходів;

- організацію обслуговування учасників конференцій, семінарів, нарад, культурно-масових заходів тощо;
- послуги офіціанта (бармена) з обслуговування вдома;
- доставку кулінарної продукції на замовлення споживачів, зокрема в бенкетному виконанні;
- доставку кулінарної продукції та обслуговування споживачів на робочих місцях і вдома;
- бронювання місць у залі закладу ресторанного господарства;

Інформаційно-консультативні послуги передбачають:

- консультації спеціалістів із виготовлення, оформлення кулінарної продукції, та сервірування столу;
- організацію навчання кулінарній майстерності.

Послуги з організації дозвілля передбачають:

- організацію музичного обслуговування;
- організацію проведення концертів, програм вар'єте і відео-програм;
- забезпечення газетами, журналами, настільними іграми, ігровими автоматами, більярдом тощо.

До інших послуг належить:

- прокат столової білизни, посуду, наборів, інвентарю;
- продаж фірмових значків, квітів, сувенірів; надання парфумерії, засобів для чищення взуття;
- дрібний ремонт та чищення одягу;
- пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві;
- надання споживачам телефонного та факсимільного зв'язку;
- гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача;
- виклик таксі на замовлення;
- паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці тощо.

У процесі обслуговування зазвичай заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс послуг, перелік яких залежить від типу і класу закладу. Послуги повинні мати соціальну адресність, тобто відповідати вимогам певного контингенту споживачів. У процесі надання послуг варто зважати на вимоги ергономічності, що характеризується відповідністю умов обслуговування гігієнічним, антропометричним та фізіологічним можливостям споживання. Дотримання вимог ергономічності сприяє забезпеченню комфортності обслуговування, збереженню здоров'я і працездатності споживача.

## 2.9. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві

Виробничий контроль за дотриманням санітарних правил та виконанням санітарно-профілактичних заходів проводиться для забезпечення ними контролю за дотриманням санітарних правил та гігієнічних нормативів. Санітарні правила розроблені з метою попередження та виникнення інфекційних та неінфекційних захворювань серед населення країни. Виробничий контроль включає:

- Наявність офіційно виданих санітарних правил, методів та методик контролю факторів серед перебування відповідно до діяльності.
- Організацію медичних оглядів, професійної гігієнічної підготовки та атестації посадових осіб та робітників підприємства.
- Контроль за наявністю сертифікатів, санітарно-епідеміологічних заключень, особових медичних книжок працівників, санітарних паспортів на транспорт.
- Візуальний контроль спеціально уповноваженими особами підприємства за виконанням санітарно-профілактичними заходами, дотриманням санітарних правил, розробку та реалізацію заходів, направлених на ліквідацію виявлених порушень.

Керівник підприємства повинен забезпечувати:

- Необхідні умови для дотримання санітарних норм та правил при прийомі, зберіганні, виробництві та реалізації продукції, які гарантують їх якість та безпеку для здоров'я споживачів.
- Умови праці робітників відповідно з діючим законодавством, санітарними правилами, гігієнічними нормативами.
- Справну роботу та своєчасний ремонт устаткування.
- Наявність достатньої кількості виробничого обладнання та інвентарю, дезінфікуючих засобів та інших предметів матеріально-технічного оснащення.
- Проведення заходів з дезінфекції, дезінсекції та дератизації.
- Своєчасний вивіз сміття.
- Наявність аптечок для надання першої медичної допомоги.
- Організацію санітарно-просвітницької роботи з персоналом.

За порушення санітарного законодавства встановлюється дисциплінарна, адміністративна та кримінальна відповідальність.

Згідно діючому Державному реєстру можливо використовувати у 2020 році наступні дезінфекційні засоби:

*Засіб дезінфікуючий з миючим ефектом "Хлормісепт люкс"*- (діюча речовина, мас., %: 98,0- натрієва сіль дихлорізоціанурової кислоти)

*Інсектицидний засіб "ЗАХИСНИК від тарганів та мурах", гель* (діюча речовина

імідаклоприд - 2,15 %) ТОВ "Фабрика агрохімікатів", Україна,  
Родентицидний засіб "ЗАХИСНИК від гризунів" (принада у вигляді парафінованих брикетів, тістоподібної речовини, зернової суміші), (діючі речовини: бродіфакум - 0,0025 %, бромадіолон - 0,0025 %) , Україна, м. Черкаси.

Засіб дезінфікуючий «ДМ СІД-С (DM CID-S)- діюча речовина, мас.,%: натрію гіпохлорит- 4,9 ( за активним хлором) Україна, м. Київ

Засіб дезінфікуючий «ЕКО-ДЕЗ (ECO-DES)»- діючі речовини, мас.,%: алкілди-метилбензиламоній хлорид – 5,0, ізопропіловий спирт - 2,0 .Україна, м. Київ

"Мило рідке з дезінфікуючою дією "PROtect" (Протект) ТМ "PRO service" (діючі речовини – срібло та мідь у вигляді цитратів – 0,00005- 0,0005 %) , Україна, м. Дніпро. Засіб "Мило рідке з дезінфікуючою дією "PROtect" (Протект) ТМ "PRO service" рекомендується використовувати для миття та знезараження шкіри рук у закладах охорони здоров'я; на підприємствах та у закладах ресторанного господарства (їдальні, :ресторани, роздавальні лінії) і торгівлі; у спортивнооздоровчих закладах, пансіонатах, санаторіях та інших закладах для дорослих і дітей; об'єктах комунальнопобутового призначення (готелі, кемпінги, гуртожитки, будинки відпочинку, лазні, басейни тощо).

Дезінфекційний засіб «Тонік антисептичний « Біоцид плюс» - діюча речовина: 0,5% полігексаметиленгуанідин гідрохлорид .Україна. Київ, для дезінфекції рук медичних працівників в лікувально-профілактичних закладах, працівників дитячих дошкільних та шкільних закладів.

Засіб дезінфекційний "ДИСМОЗОН® ПУР (DISMOZON® PUR)" (діюча речовина: магнію монопероксифталат гексагідрат - 80,0 %) ф. "BODE Chemie GmbH", Німеччина, Hamburg.

## 2.10. Рекламне забезпечення діяльності підприємства

Рекламна кампанія буде відбуватися за кількома напрямками:

- зовнішня реклама (розтяжки, вуличні плакати ) ;
- друкована продукція (флаєри) ;
- інтернет -реклама на місцевих сайтах і форумах ;
- реклама в ЗМІ;

З реклами відвідувачі та користувачі повинні зрозуміти , чим може бути привабливо ваш заклад:

- різноманітне дієтичне меню;
- послуги дієтологів та дієтсестер;
- комфорт і безпека;
- близькість до моря або парків та зон відпочинку.

Рівень цін теж важливий, але багато людей віддадуть перевагу більш високі ціни

, якщо весь інший сервіз їх буде задовольняти.

У теж час не слід забувати що реклама повинна бути яскравою і привабливою, саме для цього призначені різні календарі з рекламою або інші подарунки.

Рекламні засоби будуть реалізовані таким чином:

- прес-реліз для ЗМІ - інформаційне повідомлення для преси , яке містить новина , в даному випадку про роболту та послугі закладу;
- рекламні флаєри для роздачі населенню в різних спеціалізованих торгових центрах, та установах.
- рекламні оголошення і банери , якщо є можливість розмістити їх на місцевих сайтах і форумах.
- рекламний ролик на радіо.

Дизайн рекламної продукції можна замовити в рекламній фірмі , яка розробить їх з урахуванням всіх необхідних побажань .

Також інформація про заклад та його послуги повинна бути розміщена на самих популярних ресурсах в інтернеті та соціальних мережах.

## 2.11 Об'ємно-планувальне рішення

Всі приміщення підприємств ресторанного господарства ділять по функціональному принципу на виробничі, торгові, складські, адміністративно – побутові.

Торговий зал, цех заготовки напівфабрикатів, гарячий і холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені природнім освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщення: у торгових, виробничих і адміністративних приміщеннях 1:8, у побутових приміщеннях – 1:10. У прибиральних, душових, білизняних, коридорах передбачено штучне освітлення. Розраховуючи розміри приміщення в плані, враховуючи розміщення в них обладнання і меблі, з точки зору раціонального виробничого процесу і обслуговування. Наявність всіх груп приміщень і їх раціональне розміщення на об'єкті, з одного боку, забезпечує послідовність технологічного процесу від завою сировини і продуктів до реалізації готових страв і видалення відходів, з другого боку, виключає зустрічні і перехресні потоки готових страв в напівфабрикатів, сировиною, відходами, чистого посуду і використаного, відвідувачів і персоналу і ін. для запобігання мікробного забруднення їжі і профілактики харчових отруєнь.

Виробничі приміщення призначені для виконання технологічного процесу по приготуванні готових страв. До них відносяться – заготівельний цех; цех для приготування готової їжі – холодний і гарячий, разом з роздавальною; мийні столового посуду і кухонного. Виробничі приміщення не повинні бути прохолодними. Цеха заготовки напівфабрикатів розміщені поблизу складських приміщень

і поряд з гарячим цехом, забезпечуючи тим самим потоковість технологічного процесу. Для виконання цих умов можливо при правильно вибраній конфігурації залу. По формі плану обідні зали розрізняють прямокутні, складні і круглі. Більш економічна і раціональна прямокутна форма залу з відношенням сторін від 1:1 до 1:3. До складу адміністративно-побутових приміщень входять – кабінети адміністрації, гардероби, душеві і туалети працівників, кімната відпочинку персоналу і офіціантів, приміщення для зберігання інвентарю, миючих засобів і ін.

Технічні приміщення -це особлива група. Вони не завжди можуть розміщуватись єдиним блоком но служать допоміжними приміщеннями, обслуговуючи інші групи приміщень. Тому при їх розміщенні в плані будівлі повинно дотримуватись вимоги доступу до них і наявність самостійних входів із виробничих коридорів або з боку господарської зони підприємства.

### 3. Безпека праці та цивільний захист

Для забезпечення нормальних умов праці, а також для скорочення травматизму на підприємстві і зменшенню випадків захворювань, пов'язаних з трудовою діяльністю необхідно проаналізувати потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Необхідно зробити висновки щодо негативних факторів на виробництві, які зашкоджують нормальному функціонуванню підприємства та прийняти міри до їх зменшення, а якщо можливо, то усунення.

#### 3.1. Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів (ПНШВФ) на підприємстві, що реконструюється

Ідентифікуємо небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які мають найбільший вплив на працюючих. Результати ідентифікації представлені в таблиці

Таблиця 3.1- Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії.

№ п.п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
<b>Фізичні:</b>					
1	Рухомі частини виробничого обладнання	-	-	Овочерізка, хліборізка, блендер, міксер.	Переломи пальців, затягування волосся, порізи, відрізи пальців.
2	Підвищена температура повітря робочої зони	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Гарячий цех	Швидка втома, тепловий удар, проблеми з серцево-судинною системою.
3	Підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА Загальна вібрація: 1)віброприскорення:	ДСН 3.3.6.037-99 ДСН	Універсальний привід, овочерізка, овочео-	Впливає на зір, слух, послаблення уваги, під-

		<p>– 0,1 м/с<sup>2</sup>, 50 дБ</p> <p>2) віброшвидкість – 0,2 м/с · 10<sup>-2</sup> – 92 дБ</p> <p>Локальна вібрація:</p> <p>1) віброшвидкість – 2 м/с · 10<sup>-2</sup> – 112 дБ</p> <p>2) віброприскорення – 2 м/с<sup>2</sup>, – 76 дБ</p>	3.3.6.039-99	чисна машина, холодильники, посудомийна машина	вищення напруги та зниження працездатності
4	Підвищена вологість	40-60%	ДСН 3.3.6.042-99	Гарячий цех, м'ясо-рибний цех, мийні кухонного, столового посуду, мийна тари	погіршення уваги, головний біль, подразнення слизових оболонок
5	Підвищений рівень статичної електрики	-	-	Слайсер, овочерізка, хліборізка	Викликає неприємні відчуття, різкі рухи, дратівливість
6	Теплове випромінювання	-	-	Плита, марміти	Перегрів, втомлюваність
7	Підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини	-	-	Електричне обладнання (універсальний привід та інше), електрощитова	Електричні опіки, смерть.
8	Слизькість підлоги	-	-	Мийні кухонного, столового посуду, мийна тари.	Травматизм
9	Відсутність або недостача природного світла	КПО - 1,5 %	ДБН В.2.5-28-2006	Холодильні камери, складські приміщення, мийні приміщення, гардероби, адміністративні приміщення, коридори та ін	Падіння, забиття, поганий вплив на зір, швидка втома
10	Гострі кромки, задири та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	-	-	Терки, насадки овочерізки, ножі, щипці, полочки на пересувних стелажках	Травматизм
11	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності	-	-	Недотримання санітарних і гігієнічних норм та правил	Хвороби
12	Фізичні перевантаження	Мінімальні	-	Недотримання правил охорони	Зниження працездатності,

				праці	фізичне і емоційне знесилення
--	--	--	--	-------	-------------------------------

### 3.2. Вимоги до охорони праці при організації робочого місця працівника

Площа робочого місця має бути достатньою для зручного і компактного розміщення технологічного і допоміжного обладнання, інвентарю та створення безпечних умов праці.

Бажаним є зручний зв'язок між робочими місцями, що прискорює просування напівфабрикатів і готової продукції. Виходячи з конкретних особливостей цехів, при розміщенні робочих місць використовують лінійне, рівнобіжне, Г- і П - подібне, а також кругове розміщення. Рекомендується дотримуватися таких допустимих відстаней при розміщенні обладнання (у м):

о між двома технологічними лініями немеханічного обладнання при двосторонньому розміщенні робочих місць і довжині ліній до 3м 1,2 понад 3м 1,5

- між стіною і технологічною лінією немеханічного обладнання-0,1-0,2
- між стіною і механічним обладнанням - 0,2-0,4
- між стіною і тепловим обладнанням - 0,4
- між технологічною лінією теплового обладнання і роздавальною-1,5
- між робочими фронтами теплового і немеханічного обладнання- 1,5
- між робочими фронтами секцій варочних коштів - 2,0
- між електричними коштами, виставленими водну лінію - 0,75.
- між технологічними лініями обладнання, що виділяє тепло - 1,5

о між стіною і робочим місцем чистильниці овочів в овочевому цеху- 0,8.

### 3.3. Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря

Таблиця 3.2. Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря

№ п.п	Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
1	Адміністративні	Холодний	Легка – І а	21-25	75	Не більше 0,1
2	Виробничі		Середньої важкості – ІІ а	17-23	75	Не більше 0,3
3	Загрузочна		Середньої важкості – ІІ б	13-23	75	Не більше 0,4
4	Адміністративні	Теплий	Легка – І а	22-28	55 при 28 °С	0,1-0,2
5	Виробничі		Середньої важкості – ІІ а	18-27	65 при 26 °С	0,2-0,4
6	Загрузочна		Середньої важ-	15-29	70 при 25 °С	0,2-0,5

Нормовані показники мікроклімату, чистоти та загазованості повітря у робочій зоні в проекті забезпечуються наступними заходами і засобами:

- раціональні об'ємно-планувальні і технологічні рішення при розташуванні основного технологічного обладнання і комунікацій;
- механізація і автоматизація виробничих процесів. У їдальні передбачається максимально механізувати виробничі процеси для раціонального виробництва та зменшення впливу негативних факторів на працівників.
- раціональна вентиляція і опалення. Передбачається встановлення системи загально обмінної припливно-витяжної вентиляції.
- режим праці і відпочинку. Кухарі працюють бригадним методом по нормам виробітки. Графіки чергуються. Між виробничими операціями в робочий час надається час на відпочинок.
- графік прибирання виробничих приміщень. Потребується дотримання суворого режиму прибирання виробничих приміщень. Прибирання здійснюються кожні 3 години, обов'язково зранку та ввечері та на протязі робочого дня. Також здійснюється генеральне прибирання 1 раз на місяць.

### 3.4. Освітлення робочого місця, заходи і засоби для забезпечення нормованих показників освітлення

*Природне освітлення.* Для забезпечення нормованих показників освітлення передбачені віконні блоки з внутрішнім відкриттям стулок для миття відповідно до графіка. Виробниче устаткування не повинно закривати світлові прорізи.

*Штучне освітлення.* Проектом передбачене робоче, аварійне, евакуаційне освітлення. Робоче освітлення прийняте загальне. З урахуванням категорії приміщення за пожежовибухонебезпекою і електробезпекою прийняті такі типи світильників: пилозахищені – ППР, ППД, ПВЛ, вологозахищені - ПВЛ.

Табл. 3.3 - Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості.

№ п.п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єктарозрізнення,м	Розряд та під-розряд зоро-вої роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	Гарячий цех	Суміщене	Більше 0,5	A1	0,5	170
2	Холодний цех	Суміщене	Більше 0,5	A1	0,5	170
3	М'ясо-рибний цех	Суміщене	Більше 0,5	A1	0,5	170
4	Борошняний цех	Суміщене	Більше 0,5	A1	0,5	170
5	Овочевий цех	Суміщене	Більше 0,5	A1	0,5	170

Аварійне освітлення запроектовано для продовження роботи у випадку, коли за будь-яких причин перестає працювати робоче освітлення, а небезпечність технологічних процесів вимагає подальшого обслуговування (небезпека аварії, пожежі або вибуху). Його потужність складає 5% нормативної робочої освітленості, але не

менше 2 лк. Евакуаційне освітлення забезпечує необхідну видимість для евакуації людей з приміщень при аварійному вимкненні робочого освітлення. Таке освітлення живиться від мережі, що не залежить від мережі робочого освітлення.

Для підтримки запроєктованого освітлення передбачається очищення віконних блоків 1 раз на місяць, а світильників – 1 раз на 3-6 місяців. В обідньому залі для інтер'єру і затишку застосовуємо лампи розжарювання.

### 3.5. Заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму і вібрації

Таблиця 3.4 - Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна).

№ п.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, 60, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Норматив вібрації (локальна/ загальна) ,76/50 дБ
1	Шкаф холодильний	18	18	60/45	76/50
2	Овочеочисна машин	23	23	60/45	76/50
3	Овочерізна машина	23	23	60/45	76/50
4	Універсал. привід	60	60	60/45	76/50
7	Пароконвектомат	30	30	60/45	76/50
8	Посудомийна маш.	31	31	60/45	76/50
10	Хліборізка	25	25	60/45	76/50
11	Слайсер	18	18	60/45	76/50

### 3.6. Забезпечення необхідного санітарного стану виробництва

Необхідний санітарний стан виробництва досягається застосуванням наступних основних заходів і засобів :

- миття і профілактична дезінфекція приміщень, обладнання, інвентарю, дезінсекція та дератизація. Для цього готують спеціальний розчин. Виконують у виробничих приміщеннях та туалетах, раз в день.

- механічне очищення інвентаря. Виконується у виробничих цехах після кожного використання.

- використання сіток на віконних отворах, липкого паперу для захисту від комах. Використовується в теплу пору року всередині приміщень.

- зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками.

- своєчасне очищення цехів від харчових відходів та залишків. Харчові відходи та залишки не повинні перехрещуватись з виробничими потоками, готовою продукцією, посудом. Тому необхідне своєчасне очищення цехів.

- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень. Весь персонал повинен проходити медичне обстеження задля попередження захворювань та дотримання вимог санітарного стану на підприємстві.

- дотримання особистої гігієни робітниками підприємства, а саме: використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту, систематичного догляду за шкірою рук, охайний вид, прибране волосся.

### 3.7. Заходи і засоби для захисту працюючих від ураження електричним струмом

Відповідно до ДНАОП 0.00-1.32.01 Правила устрою електроустановок, визначаємо категорію приміщень за чинниками виробничих та допоміжних приміщень та категорією з небезпеки ураження електрострумом .

Таблиця 3.6 Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1.	Гарячий цех	Сухі	II категорія
2.	Холодний цех	Сухі	II категорія
3.	Овочевий цех	Сухі	II категорія
4.	М'ясо-рибний цех	Сухі	II категорія
5.	Борошняний цех	Запилених	
6.	Мийні столов.й кухон. посуду	Хім. активні	II категорія
7.	Мийна тари	Хім. активні	I категорія
8.	Роздавальна	Сухі	II категорія
9.	Складські приміщення	Сухі	I категорія
10.	Електрощитова	Сухі	III категорії

Електробезпека забезпечується при заземленні необхідного обладнання, а також всі електричні проводи сховані в стінах та в стелі. Захист працюючих від ураження електричним струмом у проекті здійснюється наступними заходами та засобами:

- ізоляція струмопровідних частин (подвійна ізоляція проводів);
- прокладання проводів по підлозі у металевих рукавах та захована проводка у стінах.
- захисне відключення: на підприємстві встановлені захисні пакетні вимикачі.
- все електрообладнання заземлено.
- використання справних штепсельних з'єднань і електророзеток тільки заводського виготовлення.
- заборона використання перехідних пристроїв. На підприємстві заборонено використовувати перехідні пристрої, задля уникнення короткого замикання.
- застосування написів, плакатів, засобів індивідуального захисту. На підприємстві передбачені для робітників діелектричні килимки та діелектричні рукавиці для зменшення негативного впливу статичної напруги, яка може накопичуватись на приладах.

#### Забезпечення пожежовибухобезпеки

Таблиця 3.7 - Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухо-небезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухо-небезпеки
1	Гарячий цех	В	А, Е	П-І, П-Іа
2	Холодний цех	В		В-Іа
3	Овочевий цех	В		П-Іа
4	М'ясо-рибний цех	В		П-Іа
5	Борошняний цех	Б		В-Іа
6	Мийні посуду	В		П-Іа
7	Мийна тари	В		П-Іа
8	Роздавальна	В		П-Іа
9	Складські приміщення	В		П-Іа
10	Електрощитова	Б	А, Е	П-Іа
11	Тепловий пункт	Б	В,Е	В-Іа

Нами передбачено:

- пожежні сповіщувачі автоматичні – димові;
- відповідні типи вогнегасників: в гарячий цех порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; у електрощитову вуглекислотний вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 4 кг;
- первинні засобами пожежогасіння: вогнегасниками, пожежним інвентарем (пожежними щитами та стендами, пожежними відрами, діжками з водою, ящиками з піском тощо), пожежним знаряддям (пожежними ломачами, баграми, сокирами тощо) та засобами зв'язку.

Засоби пожежогасіння розміщуємо у зручному для використання місці, не заважаючи ними проходи і виходи (в одноповерхових будівлях зовні біля входу, в багатоповерхових при вході на поверхні). На території підприємства щити розміщуються з таким розрахунком, щоб кожен з них обслуговував групу будівель інтервалом між ними не більше 100 м, а від сховищ з вогнебезпечними матеріалами на 50 м. Засоби пожежогасіння фарбуємо в червоний колір, а написи на них наносимо білою фарбою. Евакуаційні шляхи і виходи повинні утримуватися вільними, нічим не заважаються і в разі виникнення надзвичайної ситуації забезпечувати безпеку під час евакуації всіх людей, які перебувають у приміщеннях будівель та споруд.

Ширина шляхів евакуації повинна бути не менше м, дверей- не менше 0,8 м.

Висота проходу на шляхах евакуації повинна бути не менше 2 м.

Двері на шляхах евакуації повинні відкриватись у напрямку виходу з будівлі.

Висота дверей на шляхах евакуації повинна бути не менше 2 м.

Основними шляхами евакуації з будівлі є генеральні проходи і коридори.

У разі розміщення технологічного обладнання в приміщеннях повинні бути забезпечені евакуаційні проходи до сходових кліток та інших шляхів евакуації відповідно до будівельних норм. Двері на шляхах евакуації повинні відчинятися в напрямку виходу з приміщень. Допускається влаштування дверей з відчиненням усередину приміщення в разі одночасного перебування в ньому не більше 15 чоловік.

При наявності людей у приміщенні двері евакуаційних виходів можуть замикатися лише на внутрішні запори, які легко відмикаються.

Сходові марші і площадки повинні мати справні огорожі з поручнями, котрі не повинні зменшувати встановлену будівельними нормами ширину сходових маршів і площадок.

Світильники евакуаційного освітлення повинні вмикатися з настанням сутінків у разі перебування в будівлі людей. Шляхи евакуації, що не мають природного освітлення, повинні постійно освітлюватися електричним світлом.

### **Цивільний захист**

це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період. (ВР України, Кодекс цивільного захисту "Кодекс цивільного захисту України" від 02.10.2012 N 5403-VI)

У Законі України "Про правові засади цивільного захисту" визначено: цивільний захист (ЦЗ) є системою організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних, протиепідемічних та інших заходів, які здійснюються органами центральної та місцевої влади, органами місцевого самоврядування, підпорядкованими їм силами і засобами, підприємствами, установами та організаціями незалежно від форми власності, добровільними рятувальними формуваннями, що забезпечують 9 виконання цих заходів з метою запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій, які загрожують життю і здоров'ю людей, завдають матеріальних збитків у мирний час та особливий період.

Основні завдання ЦЗ: збирання та аналітичне опрацювання інформації про НС; прогнозування та оцінка соціально-економічних наслідків НС; здійснення нагляду і контролю у сфері ЦЗ; розроблення і виконання законодавчих та інших нормативно-правових актів, дотримання норм і стандартів у сфері ЦЗ; розроблення здійснення запобіжних заходів у сфері ЦЗ; створення, збереження і раціональне використання матеріальних ресурсів, необхідних для запобігання НС; розроблення та виконання науково-технічних програм, спрямованих на запобігання НС; оперативне оповіщення населення про виникнення або загрозу виникнення НС, своєчасне достовірне інформування про обстановку, яка складається, та заходи, що вживаються для запобігання НС та подолання їх наслідків; організація захисту населення і територій від НС, надання невідкладної психологічної, медичної та іншої допомоги потерпілим; проведення невідкладних робіт із ліквідації наслідків НС та організація життєзабезпечення постраждалого населення; забезпечення постійної готовності сил і засобів ЦЗ до запобігання НС та ліквідації їх наслідків; надання з використанням засобів ЦЗ оперативної допомоги населенню в разі виникнення несприятливих побутових або нестандартних ситуацій; навчання населення способам захисту при виникненні надзвичайних або нестандартних ситуацій та організація тренувань; міжнародне співробітництво у сфері ЦЗ.

З метою ефективної реалізації завдань ЦЗ, зменшення матеріальних витрат та недопущення шкоди об'єктам, матеріальним і культурним цінностям та довкіллю в разі виникнення НС центральні та місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, підпорядковані їм сили і засоби, підприємства, установи та

організації незалежно від форми власності, добровільні рятувальні формування здійснюють наступні заходи у сфері цивільного захисту.

*Оповіщення та інформування* – основний та невід’ємний елемент усієї системи заходів у сфері захисту населення територій від НС техногенного та природного характеру. Спостереження і лабораторний контроль здійснюються з метою своєчасного захисту населення територій від НС техногенного та природного характеру, запобігання і реагування на них відповідними центральними та місце-вими органами виконавчої влади. Укриття в захисних спорудах застосовуються для своєчасного захисту населення від НС техногенного та природного характеру. Укриттю в захисних спорудах, у разі необхідності, підлягає населення відповідно до його належності до груп (працююча зміна, населення, яке проживає в небезпечних зонах). Здійснення заходів з евакуації населення. В умовах недостатнього забезпечення захисними спорудами в населених пунктах, де розташовані об’єкти підвищеної небезпеки, а також в особливий період основним способом захисту населення є його евакуація і розміщення у зонах, безпечних для проживання.

*Медичний захист населення та забезпечення епідемічного благополуччя в районах надзвичайних ситуацій* здійснюються з метою запобігання або зменшення ступеня ураження населення, своєчасного надання допомоги постраждалим та їх лікування, забезпечення епідемічного благополуччя в районах НС.

*Психологічний захист* здійснюється з метою запобігання або зменшення ступеня негативного психологічного впливу на населення та своєчасне надання ефективної психологічної допомоги.

*Біологічний захист* включає своєчасне виявлення факторів біологічного зараження, залежно від їх виду і ступеня ураження, проведення комплексу адміністративно-господарчих, режимно-обмежувальних і спеціальних протиепідемічних та медичних заходів. Екологічний захист передбачає проведення природо-охоронних заходів.

*Радіаційний і хімічний захист* включає виявлення вогнищ радіаційного та хімічного забруднення та проведення його оцінки, організацію і здійснення дози метричного і хімічного контролю, розроблення та запровадження типових режимів радіаційного захисту, забезпечення засобами радіаційного та хімічного захисту, організацію та проведення спеціальної та санітарної обробки.

Захист населення від несприятливих побутових або нестандартних ситуацій включає: здійснення заходів із виявлення і проведення оцінки таких ситуацій; організацію і надання допомоги населенню; розроблення типових рекомендацій щодо дій в умовах виникнення несприятливих побутових або нестандартних ситуацій; проведення спеціальних аварійно-рятувальних робіт. Зміст цих заходів відображено у ст. 7-17 Закону України “Про правові засади цивільного захисту”.

#### **4.Охорона навколишнього середовища**

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини - невід’ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України.

Відносини у галузі охорони навколишнього природного середовища в Україні регулюються законом України "Про охорону навколишнього природного середовища", а також розробленими відповідно до нього земельним, водним, лісовим законодавством, законодавством про надра, про охорону атмосферного повітря, про охорону і використання рослинного і тваринного світу та іншим спеціальним законодавством (стаття 2 Закону). Основними принципами охорони навколишнього природного середовища є (стаття 3 Закону):

- пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів, нормативів та лімітів використання природних ресурсів при здійсненні господарської, управлінської та іншої діяльності;
- гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людей;
- запобіжний характер заходів щодо охорони навколишнього природного середовища;
- екологізація матеріального виробництва на основі комплексності рішень у питаннях охорони навколишнього природного середовища, використання та відтворення відновлюваних природних ресурсів, широкого впровадження новітніх технологій;
- обов'язковість екологічної експертизи;
- гласність і демократизм при прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан навколишнього природного середовища, формування у населення екологічного світогляду;
- науково обґрунтоване нормування впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище;
- компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища;
- встановлення екологічного податку, збору за спеціальне використання води, збору за спеціальне використання лісових ресурсів, плати за користування надрами відповідно до Податкового кодексу України. Законодавством України встановлюються нормативи використання природних ресурсів та інші екологічні нормативи. Екологічні нормативи встановлюють гранично допустимі викиди та скиди у навколишнє природне середовище забруднюючих хімічних речовин, рівні допустимого шкідливого впливу на нього фізичних та біо-логічних факторів (стаття 33 Закону). Нормативи гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у навколишньому природному середовищі та рівні шкідливих фізичних та біологічних впливів на нього є єдиними для всієї території України. Підприємства, установи й організації, діяльність яких пов'язана з шкідливим впливом на навколишнє природне середовище, незалежно від часу введення їх у дію повинні бути обладнані спорудами, устаткуванням і пристроями для очищення викидів і скидів або їх знешкодження, зменшення впливу шкідливих факторів, а також приладами контролю за кількістю і складом забруднюючих речовин та за характеристиками шкідливих факторів (стаття 51 Закону). У процесі виробничої діяльності будь якого закладу ресторанного господарства необхідно екологічно убезпечувати, раціона-

льно використовувати природні ресурси, дотримуючись нормативів шкідливих впливів на навколишнє природне середовище відповідно до вимог природоохоронного законодавства України. На нашому підприємстві плануємо такі заходи з охорони навколишнього природного середовища:

\*згідно стандартів якості з екологічної безпеки підприємств, та відповідно до основних положень міжнародних стандартів серії ISO 14000 щодо керування якістю навколишнього середовища;

\*здійснювати взаємодію з організаціями Міністерства екології та природних ресурсів, Міністерства охорони здоров'я, прокуратури, державних організацій з питань охорони навколишнього природного середовища;

\*оформляти необхідні дозвільні документи (дозволи на викиди шкідливих речовин, інвентаризацію викидів зі стаціонарних джерел, інвентаризацію промислових і побутових відходів підприємства, паспорти й реєстраційні картки на кожен вид відходу);

\*здійснювати контроль за обсягами і складом забруднювальних речовин, що викидаються в атмосферу, та рівнями енергетичних викидів (шуму, вібрації, теплового й електромагнітного проміння) та їх постійний облік. Забезпечити дотримання санітарно-гігієнічних норм щодо зазначених впливів;

\*використовувати організовані джерела викидів (з газоочисними пристроями, якщо є потреба), які забезпечують допустимий рівень впливу на навколишнє середовище;

\* здійснювати платежі за забруднення навколишнього природного середовища;

\*організувати облік, збір і безпечне зберігання промислових відходів у спеціально відведених і обладнаних місцях;

\*визначити склад і властивості утворюваних відходів, а також ступінь їх небезпеки для навколишнього природного середовища та здоров'я людини;

\*організувати передачу промислових відходів іншим підприємствам за договорами (актами) з мінімальним розміщенням відходів у навколишньому природному середовищі.

## **5. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій 98**

### **5.1. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї розвитку створення нового підприємства**

Проект спрямований на розвиток сучасного молодіжного кафе у місті Арциз, Одеської області, яке спеціалізуватиметься на впровадженні інноваційних солодких страв оздоровчого призначення. Основною метою проекту є задоволення потреб молоді в корисних, смачних і модних десертах, які підтримують здоровий спосіб життя.

Кафе стане унікальним місцем для молоді, яке пропонуватиме широкий асортимент десертів, що базуються на натуральних і корисних інгредієнтах. Оздоровчі солодощі допоможуть задовольнити попит на корисні страви серед молодих людей, які дотримуються здорового способу життя або стежать за своєю фігурою.

Місто Арциз є важливим регіональним центром Одеської області з населенням, значна частина якого — молодь. Сучасні тренди в харчуванні демонструють зростання попиту на здорове харчування, включаючи солодощі, які не шкодять здоров'ю, а підтримують його. Солодощі оздоровчого призначення, такі як веганські десерти, безглютенові продукти, страви з низьким вмістом цукру та десерти з натуральних інгредієнтів, стають дедалі популярнішими серед молоді та людей, які стежать за своїм здоров'ям.

Проект відповідає потребам цієї аудиторії і спрямований на впровадження нового формату харчування в місті, де подібні заклади не мають великого поширення. Це дозволить кафе виділитися на фоні конкурентів і залучити постійну клієнтську базу.

**Мета проекту:**

Створити кафе, яке пропонуватиме солодкі страви оздоровчого призначення, орієнтовані на молодь міста Арциз і його околиці.

**Завдання проекту:**

Розробити концепцію здорових десертів, які приваблюють молодь завдяки своїй корисності та сучасному підходу.

Запровадити натуральні інгредієнти в процес приготування, виключаючи штучні добавки та консерванти.

Організувати тематичні заходи, спрямовані на популяризацію здорового харчування серед молоді (майстер-класи, дегустації).

Забезпечити доступну цінову політику для того, щоб молодь могла регулярно відвідувати заклад.

Розробити стратегію просування кафе в соціальних мережах та за допомогою сучасних маркетингових інструментів.

Основною цільовою аудиторією кафе є молоді люди віком від 15 до 35 років, які цікавляться здоровим способом життя, прагнуть харчуватися корисно, але при цьому не бажають відмовлятися від солодощів. Додатково кафе зможе привабити сім'ї з дітьми, людей з особливими дієтичними потребами (безглютенова дієта, веганство), а також туристів, які відвідують місто.

**Конкурентні переваги**

**Унікальний асортимент:** У місті Арциз мало закладів, що пропонують страви оздоровчого призначення. Наше кафе заповнить цю нішу і запропонує нові можливості для клієнтів.

**Орієнтація на здорове харчування:** Відсутність штучних інгредієнтів, використання тільки натуральних продуктів – це стане нашим головним акцентом.

**Модний тренд:** Молодь все частіше прагне підтримувати здоровий спосіб життя, а корисні десерти відповідають сучасним трендам харчування.

**Активна маркетингова кампанія:** Ми плануємо використовувати соціальні мережі, такі як Instagram і TikTok, для популяризації кафе та залучення клієнтів через публікації та рекламу.

Маркетингова стратегія: для залучення клієнтів буде використовуватися сучасний підхід до маркетингу:

**Просування у соціальних мережах:** Створення яскравого контенту, публікація фото страв, відгуків клієнтів, проведення акцій.

**Партнерство з місцевими фітнес-клубами та спортивними центрами:**

Для залучення аудиторії, що цікавиться здоровим харчуванням.

**Організація майстер-класів і дегустацій:** Проведення відкритих заходів для популяризації страв кафе.

Успішна реалізація проекту дозволить кафе досягти таких результатів:

Вихід на стабільний дохід за рахунок постійного потоку молодих клієнтів.

Підвищення популярності серед молоді міста Арциз завдяки здоровому та інноваційному підходу до харчування.

Створення постійної клієнтської бази, яка буде відвідувати заклад не тільки через страви, але і завдяки затишній та молодіжній атмосфері.

Проект відкриття молодіжного кафе у місті Арциз з впровадженням солодких страв оздоровчого призначення є перспективним та має значний потенціал для розвитку. Впровадження здорових десертів не тільки відповідає сучасним трендам, але й дозволить закладу стати унікальним місцем для молоді, яке пропонує не лише смачні, а й корисні солодоці.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

## 5.2. Розрахунок інвестиційних витрат проекту

### Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:  $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}}$

де  $S_{\text{буд}}$  – площа будівлі, м<sup>2</sup>,

$C_{\text{буд}}$  – питома вартість будівлі, грн/м<sup>2</sup>.

Питому вартість 1 м<sup>2</sup> будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

У вартість будівництва включаються як безпосередньо будівельні роботи, так і всі внутрішні роботи, виконані з матеріалів будівельної організації.

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} = 360 * 30 = 10800 \text{ тис.грн}$$

### Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначається за прайс-листами виробників обладнання.

Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

Таблиця 1.

#### Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Бачок для відходів		1	800	0,88
2	Ваги настільні	AT-15	1	2500	2,75
3	Ванна мийна	BM-2CM	1	8500	9,35

4	Ванна мийна 1-секційна	ВМ-1СМ	1	5000	5,5
5	Водонагрівач	ER 80-V	2	4000	8,8
6	Ел.плита	ПЕ -4	2	9000	19,8
7	Електрогриль ротаційний		1	15000	16,5
8	Електрожаровня	ЕКГ 3,2\220-2	1	12000	13,2
9	картоплечистка	МОК-125	1	18000	19,8
10	Кип'ятильник на 30л	Gastrorag DK-LX-300	1	4500	4,95
11	Мармит	М 1Б-2-1100	1	7500	8,25
12	Мармит других страв	КИЙ-В М 2Б-1115	1	9500	10,45
13	Механізм для нарізки зелені	УНЗ	1	3000	3,3
14	Мийна ванна	ВМ-1Б	3	4800	15,84
15	Мийна ванна	ВМ-2СМ	2	8500	18,7
16	М'ясо рихлитель	МРМ-15	1	7000	7,7
17	Палочний горн	УОП-2	1	12000	13,2
18	Печь конвекційна	Унох XEFT06EUEGRN	1	50000	55
19	Підтоварник		2	2500	5,5
20	Підрібноувач харчов. відходів	In Sink Erator SS-75	1	15000	16,5
21	Привід універсал.	ПУ-0,6	4	18000	79,2
22	Раковина		4	2500	11
23	Рибоочищувач	РО-1М	1	10000	11
24	Рубочний стілець	РС-2	1	4000	4,4
25	Слайсер	CELME-220	1	11000	12,1
26	Стелаж для чистого посуду	С - 4	1	4500	4,95
27	Стіл	СПРО-6-1	1	8500	9,35
28	Стіл виробничий		2	7000	15,4
29	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	9000	9,9
30	Стіл виробничий	С-6	3	9500	31,35
31	Стіл для відходів	СО-1	1	6500	7,15
32	Стіл для доочищення	СПК	1	7500	8,25
33	Стіл для м'яса	СПСМ-1	1	7000	7,7
34	Стіл для цибулі	СПЛ	1	7200	7,92
35	Фритюрниця	ФЕСІ-20	1	18000	19,8
36	Холодильник	ШХН -1,0	3	25000	82,5
Загальна вартість					577,94

### Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засоби.

Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 2.

### Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця ро-	Загальна вартість виробничого облад-	Загальна вартість,
---	--------------	--------------------	--------------------------------------	--------------------

		зрахунку	нання, тис.грн	тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	577,94	57,79
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	577,94	231,18
3	Інші основні засоби	10	577,94	57,79

### **Розрахунок вартості нематеріальних активів**

Величину інвестицій в нематеріальні активи підприємства приймаємо такою, що дорівнює величині інноваційного бюджету, розрахованого при виконанні курсової роботи з дисципліни "Інноваційний менеджмент".

I бюджет = 102,4 тис. грн.

### **Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів**

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. (Для цього використовуємо розрахунки таблиці 4. «Розрахунок валового товарообігу підприємства» де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи закладу ресторанного господарства). Розраховане значення витрат вносимо до таблиці 3.

### **Розрахунок інших інвестиційних витрат**

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 200 тис. грн.

### **Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат**

Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці.

Таблиця 3.

#### **Кошторис інвестиційних витрат**

Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн.
Будівництво	10800
Виробниче обладнання	577,94
Транспортні засоби	57,79
Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	231,18
Інші основні засоби	57,79
Нематеріальні активи	102,40
Створення запасу сировини і товарів	228,21
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	12255,31

### **5.3 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства**

Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є доходи від реалізації продукції та товарів.

Реалізацією товарів (товарооборотом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, міни, поставки та іншими цивільно-правовими договорами, які передбачають передачу права власності на такі товари за плату або компенсацію, незалежно від строків їх надання, а також операції з безоплатним наданням товарів.

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонентів:

1. Реалізація продукції власного виробництва;
2. Реалізація закупних товарів.

До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо.

До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

Для обґрунтування планового товарообігу закладу ресторанного господарства, у дипломному проекті здійснимо наступну послідовність розрахунків:

1. Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.
2. Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.
3. Планування товарообороту закладу у розрахунку на день.
4. Планування товарообороту закладу у розрахунку на рік.

Джерелами інформації для обґрунтування доходів закладу ресторанного господарства виступають наступні дослідження та розрахунки, що були проведені у попередніх розділах:

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.

- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту.

- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень на етапі ініціалізації проекту.

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня конкуренції, попиту на продукцію. З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 4.

Таблиця 4.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Од. вимірювання	Кількість	Ціна поставальника, грн	Вартість сировини, грн	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20%	грн	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					(п4*п5)		(п6*п7/100)	(п6+п8)		(п9*п10/100)	(п9+п11)
<b>Продукція власного виробництва</b>											
1	м'ясо	кг	42	150	6300	140	8820	15120	20	3024,00	18144,0
2	риба та морепродук	кг	24	220	5280	140	7392	12672	20	2534,40	15206,4
3	субпродукти	кг	11	80	880	140	1232	2112	20	422,40	2534,40
4	курка , індичка	кг	26	90	2340	140	3276	5616	20	1123,20	6739,20
5	кістки	кг	3	20	60	140	84	144	20	28,80	172,80
6	молоко	л	7	30	210	140	294	504	20	100,80	604,80
7	яйце куряче	шт	325	5	1625	140	2275	3900	20	780,00	4680,00
8	вершкове масло	кг	3	70	210	140	294	504	20	100,80	604,80
9	сметана	кг	6	50	300	140	420	720	20	144,00	864,00
10	сир твердий	кг	6	200	1200	140	1680	2880	20	576,00	3456,00
11	сир кисломолочн	кг	4,3	60	258	140	361,2	619,2	20	123,84	743,04
12	жир	кг	5,2	100	520	140	728	1248	20	249,60	1497,60
13	маргарин	кг	2,4	45	108	140	151,2	259,2	20	51,84	311,04
14	м'ясопродукти	кг	6	120	720	140	1008	1728	20	345,60	2073,60
15	вершки	кг	9	65	585	140	819	1404	20	280,80	1684,80
16	морозиво	кг	2	40	80	140	112	192	20	38,40	230,40
17	майонез	л	9	35	315	140	441	756	20	151,20	907,20
18	сало	кг	3,5	120	420	140	588	1008	20	201,60	1209,60
19	рибопродукти	кг	3,7	250	925	140	1295	2220	20	444,00	2664,00
20	ряженка	л	2	25	50	140	70	120	20	24,00	144,00
21	цукор	кг	20	30	600	140	840	1440	20	288,00	1728,00
22	кава,чай,какао	кг	5	300	1500	140	2100	3600	20	720,00	4320,00
23	горошок,маслини	кг	1	60	60	140	84	144	20	28,80	172,80
24	борошно пшенич	кг	20	20	400	140	560	960	20	192,00	1152,00
25	олія рослинна	л	4	50	200	140	280	480	20	96,00	576,00
26	макарони	кг	2	25	50	140	70	120	20	24,00	144,00
27	крохмаль	кг	1	70	70	140	98	168	20	33,60	201,60
28	квасоля,горошок	кг	2	40	80	140	112	192	20	38,40	230,40
29	томат пюре	кг	5	80	400	140	560	960	20	192,00	1152,00
30	вино,пиво	л	5	100	500	140	700	1200	20	240,00	1440,00
31	чорнослив,ізюм	кг	4	80	320	140	448	768	20	153,60	921,60
32	варення, сироп	кг	1	10	10	140	14	24	20	4,80	28,80
33	картопля	кг	77	7	539	140	754,6	1293,6	20	258,72	1552,32
34	морква ,репа	кг	6	15	90	140	126	216	20	43,20	259,20
35	капуста	кг	9	60	540	140	756	1296	20	259,20	1555,20
36	фрукти	кг	9	10	90	140	126	216	20	43,20	259,20
37	цибуля	кг	17	15	255	140	357	612	20	122,40	734,40
38	зелень	кг	9	30	270	140	378	648	20	129,60	777,60
39	огірки	кг	12	100	1200	140	1680	2880	20	576,00	3456,00
40	овочі ,гриби	кг	25	40	1000	140	1400	2400	20	480,00	2880,00

КРМ.ТРІОХ 1.770-03.14

Арк.

41	помідори	кг	10	40	400	140	560	960	20	192,00	1152,00
Всього продукції власного виробництва					30960						
1	Холодні напої, л	л	47	25	1175	140	1645	2820	20	564,00	3384,00
2	фруктові води	л	12,6	20	252	140	352,8	604,8	20	120,96	725,76
3	Мінеральні води	л	16	15	240	140	336	576	20	115,20	691,20
4	натуральні соки	л	12,6	35	441	140	617,4	1058,4	20	211,68	1270,08
5	Житній хліб	кг	47	20	940	140	1316	2256	20	451,20	2707,20
6	Пшеничний хліб	кг	15	18	270	140	378	648	20	129,60	777,60
7	Борошняні, кондитерські вироби, шт.	шт	472	12	5664	140	7929,6	13593,6	20	2718,72	16312,32
8	Цукерки і печиво, кг	кг	38	150	5700	140	7980	13680	20	2736,00	16416,00
Закупні товари											
Всього закупних товарів						14682					42284,16
Всього						45642	X	X	X	X	131448,96

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у табл. 5.

Таблиця 5.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	131448,96	46007,14	100
-по продукції власного виробництва	89164,80	31207,68	67,83
-по покупних товарах	42284,16	14799,46	32,17

#### 5.4. Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за калькуляційними статтями

Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності.

Калькуляційною статтею прийнято називати певний вид витрат, що становлять собівартість як окремих видів, так і всієї продукції в цілому. На основі групування витрат за статтями калькуляції розраховують собівартості готових виробів, напівфабрикатів, а також обчислюють витрати за місцями їх виникнення (цехами, дільницями тощо).

Підприємство самостійно встановлює перелік і склад статей калькулювання виробничої собівартості продукції (робіт, послуг) з урахуванням своєї галузевої приналежності, продукції, що випускається, технологічного процесу та методу планування витрат на підприємстві. Свій вибір підприємство відображає в наказі про облікову політику.

У процесі виконання дипломної роботи проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за калькуляційними статтями;
2. Річну суму операційних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці

Таблиця 6.

## Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування статей	Склад витрат за статтями.	
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закупних товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.	
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.	
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від ФОП
Стаття 4. Амортизаційні відрахування.	Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів.	
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів.	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт необоротних активів.	
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські приналежності, господарський інвентар.	
Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.( за наявності таких витрат)	Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.	
Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.	Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності	Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік
Стаття 9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	Витрати на передпродажну підготовку товарів, фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.	
Стаття 10. Витрати на транспортування.	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з транспортуванням товарів(продукції)	
Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.	Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.	
Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності.	Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів ( у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару, інші витрати.	
Стаття 13. Фінансові витрати	Плата за користування кредитними ресурсами.	

**Стаття 1.** Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів визначається множенням суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4 п. 6) на кількість днів роботи підприємства за рік (Кд).

Таблиця 7.

## Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	45642,00	15974,7

**Стаття 2.** Витрати на оплату праці представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці.

Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 8.  
Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис.грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	2,00	3 – 7 МЗ*	768
2	Виробничий персонал	8,00	2 – 5 МЗ*	2304
3	Працівники торговельної зали	6,00	2 – 5 МЗ*	1440
4	Допоміжний персонал	6,00	1,5 – 3 МЗ*	1152
Всього				5664

**Стаття 3.** Витрати за цією статтею включають відрядження єдиного соціально внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту (в 2024 р. = 22%)

$$\text{ЄСВ} = 1246,08 \text{ тис.грн.}$$

**Стаття 4.** Витрати на амортизацію основних фондів. Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

Таблиця 9.  
Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	10800,00	540,00
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	577,94	115,59
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20		
група 7 - тварини	25	57,79	14,45
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	57,79	4,62
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		

група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			674,66

**Стаття 5.** Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів включають експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, газ, каналізацію, інші комунальні послуги. Ця стаття витрат є комплексною, тобто такою, що складається з декількох елементів. Для проведення подальших розрахунків важливо розрахувати окремі елементи цієї статті, та розподілити їх на постійні та змінні. З цією метою розподіляємо витрати за цією статтею на витрати для технологічних потреб (їх будемо вважати змінними) та витрати для побутових потреб (їх будемо вважати умовно-постійними).

Таблиця 10.

Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Потужність, кВт/год	К-ть годин роботи/год	К-ть робочих днів у році	Витрата енергії за рік	Тариф за кВт/год	Сума витрат, тис. грн
1	Ваги настільні	АТ-15	1	0,015	8	350	42	4,2	0,18
2	Водонагрівач	ER 80-V	2	2	4	350	5600	4,2	23,52
3	Ел.плита	ПЕ -4	2	8	6	350	33600	4,2	141,12
4	Електрогриль рот		1	4,5	5	350	7875	4,2	33,08
5	Електроржаровня	ЕКГ 3,2\220-2	1	3,2	5	350	5600	4,2	23,52
6	картоплическа	МОК-125	1	1	2	350	700	4,2	2,94
7	Кип'ятильник на 30л	Gastrorag DK-LX-300, 30 л,	1	3	4	350	4200	4,2	17,64
8	Мармит	М 1Б-2-1100	1	1,2	8	350	3360	4,2	14,11
9	Мармит других страв	КИЙ-В М 2Б-1115	1	1,5	8	350	4200	4,2	17,64
10	Механізм для нарізки зелені	УНЗ	1	0,5	2	350	350	4,2	1,47
11	М'ясо рихлитель	МРМ-15	1	0,75	4	350	1050	4,2	4,41
12	Палочний горн	УОП-2	1	5	3	350	5250	4,2	22,05
13	Печь конвекційна	Unox EFT06EUE GRN	1	6	6	350	12600	4,2	52,92
14	Подрібнювач харчов. відходів	In Sink Erator SS-75	1	0,75	2	350	525	4,2	2,21
15	Привід універсал.	ПУ-0,6	4	0,6	4	350	3360	4,2	14,11
16	Рибоочишувач	РО-1М	1	0,5	2	350	350	4,2	1,47
17	Слайсер	CELME-220	1	0,3	4	350	420	4,2	1,76
18	Фритюрниця	ФЕСІ-20	1	3	4	350	4200	4,2	17,64
19	Холодильник	ШХН -1,0	3	1	24	350	25200	4,2	105,84
Всього									497,62

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:  $Вепп = Веу * Те * Кд / 1000$

де  $Веу$  – умовні витрати електроенергії для побутових потреб (50-60 кВт\*год на добу), кВт\*год;

$Те$  – тариф на електроенергію станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/кВт\*год;

$К д$  – кількість днів роботи підприємства за рік, дні.

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$Ввп = n * Вв1с * Кд$$

де  $n$  – загальна кількість страв (див. розрахунок виробничої програми), од;

$Вв1с$  – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м<sup>3</sup>/од), м<sup>3</sup>/од;

$К д$  – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:  $Ввпвп = Ввп * Твп / 1000$

де  $Твп$  – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м<sup>3</sup>.

Витрати води для побутових потреб ( $Впп$ ) умовно приймає на рівні 200-300% від витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:  $Ввппп = Впп * Твп / 1000$

Витрати централізованого водовідведення на виробничі потреби складають 75% витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:  $Ввввп = Ввп * 0,75 * Твв / 1000$

де  $Твв$  – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м<sup>3</sup>.

Витрати централізованого водовідведення для побутових потреб дорівнюють витратам води для побутових потреб. Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:  $Вввпп = Впп * Твв / 1000$

Витрати на вивезення сміття приємемо умовно на рівні 5-10 тис.грн. в місяць.

Таблиця 11.

#### Зведені витрати за статтею

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	497,62
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	73,50
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	35,81
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	71,62
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	23,28
6	Вартість централізованого водовідведення для побу-	Умовно-постійні	62,09

	тових потреб		
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	120,00
Всього			883,93

**Стаття 6.** Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів. За цією статтею розраховується знос спецодягу, форменого одягу, столової білизни, посуду, приборів, виробничо-торговельного інвентарю.

За діючим законодавством, на заклади ресторанного господарства покладені обов'язки по забезпеченню робітників санітарним та спеціальним одягом.

Для спрощення розрахунків у дипломному проекті вважаємо, що норми безоплатної видачі санітарного та спеціального одягу дорівнюють 2 комплектам на рік.

До *малоцінних швидкозношуваних предметів* (МШП) у закладах ресторанного господарства відносять матеріальні цінності, які використовуються у господарській діяльності терміном до одного року та (або) мають вартість менше за 1000 грн. Вартість придбання таких матеріальних активів (без урахування ПДВ) списують на поточні витрати закладу ресторанного господарства. Таким чином, до МШП відносять столовий та кухонний посуд, столові набори, білизну, канцелярські приналежності.

Для спрощення розрахунків у дипломному проекті приймемо умовно, що витрати на заміну МШП (крім спецодягу) складають 200-300% від вартості спецодягу.

Таблиця 12.

Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн.	Сума витрат, тис.гр
1	Вартість форми працівника виробничий персонал	8,00	2	600	9,6
2	Вартість форми працівника торговельної зали	6,00	2	600	7,2
3	Вартість форми працівника допоміжного персонал	6,00	2	500	6
Загальна вартість спецодягу					22,8
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				45,6
Всього					68,4

**Стаття 7.** Витрати на оренду плануються за складом цих витрат лише за умови наявності останніх. Діючі тарифи для розрахунку орендної плати визначаються (умовно) у гривнях за кв. метр площі, що планується до оренди.

**Стаття 8.** Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі включають згідно з ПКУ:

- витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності.

Витрати дорівнюють від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік. У Києві, обласних центрах та курортних зонах ставки збору найбільші. Далі, чим менше населений пункт, тим менше ставка збору.

- витрати на придбання ліцензії на роздрібну торгівлю алкогольними напоями (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту) та ліцензії на роздрібну

торгівлю тютюновими виробами (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту).

**Стаття 9.** Витрати на зберігання, сортування, пакування та передпродажну підготовку продукції приймаємо на рівні 1-5% від собівартості сировини та товарів.

**Стаття 10.** Витрати на транспортування продукції приймаємо на рівні 2-5% від собівартості сировини та товарів.

**Стаття 11.** Витрати на охорону закладу ресторанного господарства розраховуються згідно пропозиціям охоронних агентств.

**Стаття 12.** Інші поточні витрати: витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару умовно визначаємо у обсязі 5-10 % від валового товарообороту.

**Стаття 13.** Витрати, пов'язані з фінансовою діяльністю можуть з'явитися лише у закладів, які прогнозують залучення кредитних ресурсів як плата за кредит.

Якщо ми вважаємо, що проект фінансується за рахунок власних коштів – витрати за статтею = 0.

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (таблиця 13).

Таблиця 13.

Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	15974,70
2. Витрати на оплату праці.	5664,00
3. Відрахування на соціальні заходи	1246,08
4. Амортизаційні відрахування.	674,66
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	883,93
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	68,40
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	40,00
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	479,24
10. Витрати на транспортування.	798,74
11. Витрати на охорону ЗРГ.	438,00
12. Інші поточні витрати діяльності.	4600,71
13. Фінансові витрати	0,00
Разом поточні витрати.	30868,46

Розрахуємо за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці 14.

Таблиця 14.

Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.

Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	15974,70
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	556,72
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	40,00
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	479,24
Витрати на транспортування.	798,74
Разом змінні витрати (Взм)	17849,39
Витрати на оплату праці.	5664,00
Відрахування на соціальні заходи	1246,08
Амортизаційні відрахування.	674,66
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	68,40
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
Витрати на охорону ЗРГ.	438,00
Постійна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	327,21
Інші поточні витрати діяльності.	4600,71
Разом постійні витрати (Впост)	13019,06
Разом поточні витрати (Вод)	30868,46

### 5.5. Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства. Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду прибутку.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності, фінансових витрат визначалися у попередніх розрахунках.

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Діюча ставка податку на додану вартість – 20%. Ставка податку на прибуток підприємства встановлена у розмірі 18%. Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці .

Таблиця 15

#### Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл. 5	46007,14
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	7667,86
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	38339,28
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 5	30868,46
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	7470,82
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	1344,75
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	6126,07

## 5.6 Розрахунок порогу рентабельності проекту

Розмір виручки, яка дорівнює сукупним витратам підприємства, тобто без-прибутковий обіг, через який підприємство повинно перейти, щоб вийти із зони збитків і перейти в зону прибуткової діяльності, називають порогом рентабельності. Порог рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою:

$$\text{ПРГ} = \text{ЧД} * \text{Впост} / (\text{ЧД} - \text{Взм})$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації (табл. 15), тис. грн.

Впост – постійні витрати (табл. 14), тис. грн.

Взм – змінні витрати (табл. 14), тис. грн.

## 5.7. Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Середник чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу, це приблизний діапазоні цін, на який варто орієнтуватися при виборі.

Існує багато поглядів на розрахунок середнього чеку. При проведенні розрахунків дипломного проекту застосовуємо один з найбільш показових методів – розрахунок середнього чека на гостя.

Середній чек на гостя – показує на яку суму в середньому замовив один гість. Цей показник дає розуміння дорого або дешево гостям в закладі. На підставі нього можна робити висновки про формат закладу, відповідність концепції та ін.

Середній чек на гостя розраховується за формулою:  $\text{СЧ} = \text{ВТд} / \text{Кг}$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 5), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

1. Сегмент з середнім чеком до 5 євро. Це сегмент барів, невеликих кав'ярень, кафе з кондитерськими виробами – тобто без серйозних технологічних процесів в закладі. Гості приходять в такі заклади, щоб купити закуски і 1-2 напої.

2. Сегмент з середнім чеком 5-15 євро. Це звичайні піцерії, ресторани, кафе, де є офіціанти, розширене меню, технологічна кухня, 50-60 позицій в меню, де є розширений бар.

3. Сегмент з середнім чеком 20 євро і вище. Це ресторани з більш складними стравами і напоями вищої категорії, на 100 і більше посадочних місць, з красивим інтер'єром і подачею.

## 5.8. Розрахунок показників ефективності проекту

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною.

Показниками ефективності проекту є: коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності та рівень рентабельності.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат ( $K_e$ ) визначається за формулою:  $K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ІВ – інвестиційні витрати на здійснення проекту, тис. грн.

Термін окупності (Т) – кількість часу, необхідна для покриття витрат на той чи інший проект або для повернення коштів, вкладених підприємством за рахунок коштів, одержаних в результаті основної діяльності по даному проекту, це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:  $T=1/Ke$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:  $P=ЧП/ЧД*100\%$   
де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 16.

Таблиця 16.

Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	46007,14
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	38339,28
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	30868,46
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	7470,82
5	Чистий прибуток	тис. грн.	6126,07
6	Рентабельність продажів	%	15,98
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	24360,39
8	Середній чек	грн.	208,65
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	2,00

**Висновок:** З таблиці 16 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ 5058:2008 «Навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях».
2. Дідченко О. І. Сутність та класифікація інновацій / О. І. Дідченко, О. Ю. Бибочкіна [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.zgia.zp.ua/gazeta/evzdia\\_4\\_048.pdf](http://www.zgia.zp.ua/gazeta/evzdia_4_048.pdf)
3. Закон України від 16.03.2000 № 1550-III «Про правовий режим надзвичайного стану».
4. Закон України від 06.04.2000 № 1647-III «Про правовий режим воєнного стану».
5. Закон України від 08.06.2000 № 1809-III «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру».
6. Закон України від 03.04.2003 № 666-IV «Про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення щодо встановлення відповідальності у сфері цивільної оборони та захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій».
7. Закони України від 24.06.2004 № 1859-IV «Про правові засади цивільного захисту».
8. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо харчових продуктів» від 22.07.2016 № 1602-VII [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1602-18>
9. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI.
10. Карпенко П. О. Сучасні погляди на теорії харчування та дієти / П. О. Карпенко [Електронний ресурс] // Оригінальні дослідження – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/old\\_jrn/Chem\\_Biol/Pkh/2008\\_1\\_2/str36.pdf](http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Chem_Biol/Pkh/2008_1_2/str36.pdf)
11. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці», Козонова Ю.О, Калугіна І.М. – Одеса, ОНАХТ, 2017. – 35с.
12. Методика експертної оцінки харчових продуктів і готових страв за результатами їх лабораторного аналізу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/hihiena/classes\\_stud/uk/nurse.htm](http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/hihiena/classes_stud/uk/nurse.htm) .
13. Санітарно-гігієнічна оцінка якості продуктів тваринного і рослинного походження. Вивчення адекватності та збалансованості харчування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/hihiena/classes\\_stud/uk/nurse/nurse/ptm.htm](http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/hihiena/classes_stud/uk/nurse/nurse/ptm.htm).
14. Ущатовський, А. О. Желейний десерт на основі вишнево-бурякового пюре напівфабрикату для закладів ресторанного господарства / А. О. Ущатовський, Н. П. Івчук // Практика і перспективи розвитку індустрії гостинності України : моног-

рафія / за заг. редакцією д. е. н., професора Б. М. Мізюка. – Львів : ЛТЕУ, 2019. – С. 126–136.

15. Фітотерапія. Лікування за допомогою рослин [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://trembita.in.ua/index.php?page=fito>.

<https://rightfood.net/menyu/desserts/indiyskie-sladosti-ladu-retsept-vedicheskoy-kuhni/>

Форм-	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1А	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СПС-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	МОК-125	Картоплечистка		
		11.	ПУ-0,6	Привід універсал		
		12.	ВМ-1Б	Мийна ванна		
		13.	ШХН -1,0	Холодильник		
		14.	СПК	Стіл для доочищення		
		15.	Стіл для цибулі	Стіл для цибулі		
		16.	РС-2	Рубочний стілець		
		17.	РО-1М	Рибоочищувач		
		18.	С-6	Стіл для риби		
		19.	МРМ-15	М'ясо рихлитель		
		20.	УОП-2	Палочний горн		
		21.	ПЕ -4	Ел.плита		
		22.	Упох ХЕFT06EUEGRN	Печь конвекційна		
		23.	М 1Б-2-1100	Мармит		
		24.	ФЕСІ-20	Фритюрниця		
		25.	ЕКГ 3,2\220-2	Електроржаровня		
		26.		Електрогриль ротатійний		
		27.	ВМ-1Б	Мийна ванна		
		28.	Gastrorag DK-LX-300, 30 л,	Кип'ятильник		
		29.	УНЗ	Механізм для нарізання зелені		

" Проект розвитку кафе молодіжного у м. Арциз Одеської обл. з впровадженням солодких страв оздоровчого призначення "

	<i>Лис</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Специфікація обладнання</i>	<i>Литер</i>	<i>Лист</i>	<i>Листів</i>
<i>Розроб.</i>	<i>Васильєв Г.</i>						<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Перевір.</i>	<i>Салавеліс А.</i>					<i>ОНТУ</i>		
<i>Зав.каф</i>	<i>Дідух Г.В.</i>							

<i>Фор-</i>	<i>Зона</i>	<i>Поз.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Площа</i>
		1.	<i>Вестибюль з с/в</i>	24
		2.	<i>Гардероб</i>	7
		3.	<i>Зал</i>	126
		4.	<i>Білизняна</i>	6
		5.	<i>Роздавальня</i>	8
		6.	<i>Заготівельний цех</i>	24
		7.	<i>Офіціантська</i>	6
		8.	<i>Сервізна</i>	6
		9.	<i>Гарячий цех</i>	29
		10.	<i>Холодний цех</i>	14
		11.	<i>Кабінет директора і контора</i>	9
		12.	<i>Мийна столового посуду</i>	15
		13.	<i>Мийна кухонного посуду</i>	10
		14.	<i>Комора і мийна тари</i>	7
		15.	<i>Комора інвентарю</i>	5
		16.	<i>Завантажувальня</i>	12
		17.	<i>Камера харчових відходів</i>	5
		18.	<i>М'ясо рибна охолоджувальня камера</i>	5
		19.	<i>Молочно-олійна охолоджувальня камера</i>	6
		20.	<i>Фруктово-овочевий склад</i>	6
		21.	<i>Комора сухих продуктів</i>	6
		22.	<i>Кабінет зав.виробництвом</i>	6
		23.	<i>Гардероб для персоналу</i>	11
		24.	<i>Душові і с/в</i>	4
		25.	<i>Гардероб офіціантів</i>	6
		26.	<i>Електрощитова</i>	6
		27.	<i>Теплопункт</i>	6
		28.	<i>Венткамера</i>	6
		29.	<i>Машинне відділення</i>	4

					" Проект розвитку кафе молодіжного у м. Арциз Одеської обл. з впровадженням солодких страв оздоровчого призначення "				
Лист	№ докум.	Підпис	Дата						
Розроб.	Васильєв Г.			<i>Експлікація приміщень</i>			Литер	Лист	Листів
Перевір.	Салавеліс А.							1	2
Зав.каф	Дідух Г.В.						<i>ОНТУ</i>		

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		30.	AT-15	Ваги настільні		
		31.	КИЙ-В М 2Б-1115	Мармит других страв		
		32.	CELME-220	Слайсер		
		33.	ER 80-V	Водонагрівач		
		34.	СПРО-6-1	Стіл		
		35.	СО-1	Стіл для відходів		
		36.	In Sink Erator SS-75	Подрібнювач харчов. відходів		
		37.	ВМ-1СМ	Ванна мийна 1-секційна		
		38.	ВМ-2СМ	Ванна мийна 2-секційна		
		39.	С - 4	Стелаж для чистого посуду		
		40.				
		41.				
		42.				
		43.				
		44.				
		45.				
		46.				
		47.				
		48.				
		49.				
		50.				
		51.				
		52.				

	53					
						Лист
						2
Лист	№ докум.	Підпис	Да-			

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник \_\_\_\_\_  
(найменування суб'єкта господарювання у ресторанному бізнесу)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

М.п.

**Технологічна картка фірмової страви**

**Салат «Каролі»**

назва страви

№ п\п	Нзва сировини	Норма на 1кг, г		Технологічні вимоги до сировини
		Брутто	Нетто	
	Картопля відварна очищенна	70	52\50	Деклорація виробника
	Помідори свіжі	50	42	Деклорація виробника
	Квасоля зелена стручкова свіжезамор.	20	12	Деклорація виробника
	Огірки солені очищені	20	15	Деклорація виробника
	Перець болгарський	20	15	Деклорація виробника
	Салат листовий	10	7	Деклорація виробника
	Куряче філе копчене	60	50	Деклорація виробника
	<b>Для соусу</b>		<b>50</b>	
	Майонез	30	30	Деклорація виробника
	Лимон для сока	12	5	Деклорація виробника
	Вино біле	5	5	Деклорація виробника
	Гірчиця	5	5	Деклорація виробника
	Сметана	10	10	Деклорація виробника
	Пудра рафінована	5	5	Деклорація виробника
	Перець чорний мелений	0,01	0,01	Деклорація виробника
	Сіль	2	2	Деклорація виробника
	<b>Маса овочевої суміші з соусом та філе</b>	-	<b>250</b>	
	<b>Для прикрас:</b>		<b>50</b>	
	Цибуля шнит	7	5	Деклорація виробника
	Петрушка	7	5	Деклорація виробника
	Яйце куряче	1шт.	40	Деклорація виробника
	<b>Вихід : 250\50</b>		<b>300г</b>	

**Технологія приготування**

Всі овоч помити, огірки солені очистити, з перця болгарського віддалити насіння, квасоллю разморозити, картоплю відварити, всі овочі порізати дольками, куряче філе порізати соломкою, змішати, покалсти горкою на підтарельник та полити соусом.

Для виготовлення соусу змішати майонез з лимонним соком, білим вином, гірчицею, сметаною, перцем мелотим, пудрой рафінованою, сіллю, збити до однорідної консистенції.

**Характеристика готової страви або кулінарного виробу**

Зовнішній вигляд- різноцветная смесь из овощей и копченого куриного филе

Консистенція: у куриці- м'яка, у овочей- упруга.

КРМ.ТРІОХ 1.770-03.14

Арк.

Смак та запах: своїйственні копченої куриці і свіжим овочам

Оформлення та відпуск: на підтарельник покласти горкою салат, полити соусом, прикрасити петрушкою та цибулею шніта, по периметру тарілки покласти четвертинки відвареного курячого яйця

**Фізико-хімічні показники готової страви(виноюу, які нормуються**

Реакція на пероксидазу (курка) - негативна

Зміст СР: в 100г страви: 30г

Зміст жиру: в 100г страви 14г

Масова доля харчової солі у страві не більш 2%

**Мікробіологічні показники страви(виробу),які нормуються \_\_\_\_\_**

Автор фірмової страви \_\_\_\_\_ xxxxxxxxxxxx

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник \_\_\_\_\_

(найменування суб'єкта господарювання у ресторанному бізнесу)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ р.

М.п.

**Технологічна картка**

**Фірмової страви**

**Салат «Пікантний»**

назва страви

№ п/п	Нзва сировини	Норма на 1кг, г		Технологічні вимоги до сировини
		Брутто	Нетто	
	Балик	70	60	Деклорація виробника
	Яйце куряче	2шт	80	Деклорація виробника
	Огірки свіжі	75	70	Деклорація виробника
	Сир Гауда	60	55	Деклорація виробника
	Зелень укропа	10	7	Деклорація виробника
	Зелень петрушки	10	7	Деклорація виробника
	Салат листовий	20	14	Деклорація виробника
	Маслини б\к	15	10	Деклорація виробника
	Для соусу:		50	Деклорація виробника
	Майонез	40	40	Деклорація виробника
	Гірчиця	10	10	Деклорація виробника
	<b>Вихід : 300\50</b>			

**Технологія приготування**

Всі овочі помити, балик зачистити, яйця курячі зварити та очистити від шкорлупи, все нарізати крупною соломкою. Сир натерти на терці, приготувати соус, змішати до однорідності гірчицю з майонезом та заправити ею салатну суміш. Оформити страву.

**Характеристика готової страви або кулінарного виробу**

Зовнішній вигляд- різнокольорова суміш з овочів, яєц та балику

Консистенція: відповідна салатної суміші

Смак та запах: відповідний рецептурним інгредієнтам

Оформлення та відпуска: на підтарельник покласти горкою салат, полити соусом, прикрасити тертим сиром, зеленню та маслинами.

**Фізико-хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються**

Реакція на пероксидазу (балик) -негативна

Зміст сухих речовин, СВ

Зміст солі , г

Зміст жиру , г

Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються \_\_\_\_\_

Автор фірмової страви \_\_\_\_\_  
підпис п.і.б.

Карту склав : інженер-технолог закладу \_\_\_\_\_  
Підпис

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник \_\_\_\_\_  
(найменування суб'єкта господарювання у ресторанному бізнесу)

\_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

М.п.

Технологічна картка  
Фірмової страви  
**«Куряче філе з грибами»**  
назва страви

№ п\п	Нзва сировини	Норма на 1кг, г		Технологічні вимоги до сировини
		Брутто	Нетто	
	Куряче філе	160	150	Деклорація виробника
	Сіль	2	2	Деклорація виробника
	<b>Маса смаженого філе</b>	-	<b>100</b>	
	Олія рослинна	40	40	Деклорація виробника
	Цибуля-порей	50	38\23	Деклорація виробника
	Печериці свіжі	100	75\30	Деклорація виробника
	<b>Маса смаженої цибуля з грибами</b>		<b>50</b>	
	<b>Для соусу:</b>		<b>80</b>	
	Сметана	40	40	Деклорація виробника
	Вершки 30%	40	40	Деклорація виробника
	<b>Гарнір</b>		<b>250</b>	
	Рис відварний	50	140	Деклорація виробника
	Квасоля спаржева свіжеморожена	100	60	Деклорація виробника
	Часник	10	9	Деклорація виробника
	Масло вершкове	40	40	Деклорація виробника
	<b>Вихід : 100\50\250</b>		<b>400г</b>	

**Технологія приготування**

Курку зачистити, помити, нарізати соломкою як на бефстроганів, обсмажити на олії 15 хв основним способом. Цибулю -порей помити, зачистити, нарізати крупно та обсмажити на олії з грибами, попередньо перебраними, помитими та нарізаними. Відварити спаржеву квасолю, рис промити багаторазово теплою водою та зварити до готовності, заправити маслом вершковим та порібненим часником. Для приготування соусу змішати сметану з вершками до однорідної консистенції.

**Характеристика готової страви або кулінарного виробу**

Зовнішній вигляд – композиція з нарізаного смаженого курячого м'яса із сумішшю із смажених грибів та цибулі з гарніром з рису та спаржевою квасолею.

Консистенція: у м'яса- м'ягка, хорошо просмажена, у риса розсипчата, у соусу- сметаноподібна  
Смак та запах: яскраво виражений, відповідний маженому м'ясу та смаженим грибам

Оформлення та відпуск: на підтарельник покласти в центрі нарізане смажене куряче м'ясо із сумішшю смажених грибів, смаженої цибулі, поряд- горкою рис відварний, спаржеву квасолю, окремо-соус

**Фізико-хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються**

Зміст сухих речовин, СВ

Зміст солі, г

Зміст жиру, г

**Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються \_\_\_\_\_**

Автор фірмової страви \_\_\_\_\_

підпис

п.і.б.

Карту склав : інженер-технолог закладу \_\_\_\_\_

Підпис

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник \_\_\_\_\_

(найменування суб'єкта господарювання у ресторанному бізнесу)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

М.п.

**Технологічна картка**  
**Фірмової страви**  
**Свинина у пивному соусі**  
 Назва страви

№ п\п	Нзва сировини	Норма на 1кг, г		Технологічні вимоги до сировини
		Брутто	Нетто	
	Свина м"якоть	175	147	Деклорація виробника
	Для соусу:			Деклорація виробника
	Сало	50	40	Деклорація виробника
	Чорний перець мелотий	1	1	Деклорація виробника
	Цибуля ріпчаста	50	42	Деклорація виробника
	Борошно	20	20	Деклорація виробника
	Пиво темне	60	60	Деклорація виробника
	Томат паста	30	30	Деклорація виробника
	Тмін	1	1	Деклорація виробника
	Сіль	2	2	
	<b>Маса тушкованого м"яса</b>	-	<b>100</b>	
	<b>Маса соусу</b>		<b>120</b>	
	<b>Кнедлік картопляний</b>	-	<b>200</b>	Власного виробництва
	<b>Вихід : 100\120\200</b>		<b>420г</b>	

**Технологія приготування**

Свинину зачистити, помити, нарізати шматочками масою 15-20г та тушкувати до готовності в соусі. Для приготування соусу на середньому вогні витопити сало, порізане кубиком, підсмажити на ньому попередньо очищений, помитий та нарізаний дрібних кубиком цибулю, потім додати пиво темне, томат-пасту, тмін, чорний перець, довести до кипіння та заправити борошном до сметаноподібної консистенції.

**Характеристика готової страви**

Зовнішній вигляд: композиція из тушеного мяса с соусом и кнедликами

Смак та запах: яскраво виражений, гармонійний, вкус мяса сочный, нежный, запах, свойственный тушеному мясу, вкус соуса острый, слегка сладковатый.

Консистенція: ніжня, пропечена, м'яка, у мяса- упругая, у соуса- сметанообразная

Оформлення та відпуск: на підтарельники зправа покласти тушковане м'ясо, залити його соусом, поряд веером покласти кружками кнедлики картопляні.

**Фізико-хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються**

Зміст сухих речовин, СВ

Зміст солі , г  
Зміст жиру , г

Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються \_\_\_\_\_

Автор фірмової страви \_\_\_\_\_  
підпис п.і.б.

Карту склав : інженер-технолог закладу \_\_\_\_\_  
Підпис

« Затверджую»  
СПД xxxxxxxxxxxxxx

\_\_\_\_\_   
подпись  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023

**Технологічна картка  
фірмової страви  
Баранина у винному соусі**  
назва страви

№ п\п	Нзва сировини	Норма на 1кг, г		Технологічні вимоги до сировини
		Брутто	Нетто	
	Баранина н\к	193	150	Деклорація виробника
	Для соусу:			Деклорація виробника
	Підчоровок	40	30	Деклорація виробника
	Чорний перець молотий	2	2	Деклорація виробника
	Цибуля ріпчаста	50	42	Деклорація виробника
	Цукор песок	20	20	Деклорація виробника
	Вино червоне	40	40	Деклорація виробника
	Томат паста	30	30	Деклорація виробника
	Борошно	20	20	Деклорація виробника
	Сіль	5	5	Деклорація виробника
	Сало	20	20	Деклорація виробника
	Лимон для соку	24	10	Деклорація виробника
	Лавровый лист	01	01	Деклорація виробника
	<b>Маса тушкованої баранини</b>	-	<b>100</b>	
	<b>Маса соусу</b>	-	<b>120</b>	
	<b>Кнедлики картопляні</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	Сласного виробництва
	<b>Вихфд : 100\120\200</b>		<b>440</b>	

**Технологія приготування**

Баранину зачистить, вимить, нарізати ломтиками товщиною 3-4мм і погрузити в попередньо приготовлений соус, в якому тушиться м'ясо 30-40хвилин. Для приготування соусу підчоровок і сало нарізати кубиком і вийняти на середньому вогні, потім додати в вийнятий жир попередньо очищені, вимиті, нарізані кубиком цибулю ріпчасту, червоне вино, цукор, сіль, томат-пасту, лимонний сік, лавровий лист і перець чорний мелений, заправити розведеною в воді мукою.

**Характеристика готової страви або кулінарного виробу**

Внешній вигляд- композиція з тушеного м'яса з соусом, овочами, зеленню і кнедликами

Консистенція: у м'яса- пружна, у соусу- сметанообразна

Вкус і запах: смак м'яса соковитий, ніжний, запах, характерний тушеному м'ясу

Оформлення і подача: в підтарельнику справа викласти тушене м'ясо, залити його соусом, поряд листковою салатом, дольку лимона, шматочки перцю болгарського і гілочки кропу, всередині викласти шматочки кнедлика картопляного.

**Фізико-хімічні показники готової страви (виробу), які нормуються**

Реакція на пероксидазу ( баранина) - негативна

Зміст сухих речовин, СВ

Зміст солі , г

Зміст жиру , г

**Мікробіологічні показники страви (виробу), які нормуються \_\_\_\_\_**

Автор фірмової страви \_\_\_\_\_

підпис

п.і.б.

Карту склав : інженер-технолог закладу \_\_\_\_\_