



**Комплексна міжуніверситетська кваліфікаційна робота
на тему: «Проект ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival»
для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону»**

Головний керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ ОНТУ Калугіна І.М.

Виконали:

1. Кіщук Владислав Сергійович
181 «Харчові технології» ОПП Проект seafood-ресторану для
«Технології ресторанного бізнесу та ресторанного комплексу «Ukrainian local
здорового харчування» Денна форма Food Festival» для розвитку туристичного
навчання потенціалу Одеського регіону

Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ ОНТУ Калугіна І.М.

2. Бондар Микита Федорович
181 «Харчові технології» ОПП Проект кафе-кондитерської для
«Технології ресторанного бізнесу та ресторанного комплексу «Ukrainian local
здорового харчування» Денна форма Food Festival» для розвитку туристичного
навчання потенціалу Одеського регіону

**Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ ОНТУ Калугіна І.М.,
асистент кафедри ТРiОХ ОНТУ Кохановська О.О.**

3. Холопченко Марія Олександрівна
181 «Харчові технології» ОПП Проект healthy food ресторану для
«Технології ресторанного бізнесу та ресторанного комплексу «Ukrainian local
здорового харчування» Денна форма Food Festival» для розвитку туристичного
навчання потенціалу Одеського регіону

4. Назарова Єлизавета Валеріївна 181 Проект вегетаріанського кафе для
«Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного комплексу «Ukrainian local
ресторанного бізнесу та здорового Food Festival» для розвитку туристичного
харчування» Денна форма навчання потенціалу Одеського регіону

5. Олефір Ольга Ігорівна
181 «Харчові технології» ОПП Проект дитячого кафе для ресторанного
«Технології ресторанного бізнесу та комплексу «Ukrainian local Food Festival»
здорового харчування» Денна форма для розвитку туристичного потенціалу
навчання Одеського регіону

Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ ОНТУ Кашкано М.А.

6. Шпетна Валерія Олегівна
181 «Харчові технології» ОПП Проект ресторану одеської кухні для
«Технології ресторанного бізнесу та ресторанного комплексу «Ukrainian local
здорового харчування» Денна форма Food Festival» для розвитку туристичного
навчання потенціалу Одеського регіону

7. Черняк Анастасія Вікторівна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання Проект таверни бесарабської кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону

Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ ОНТУ Атанасова В.В.

8. Беспалько Анастасія Вікторівна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання Проект кафе-молодіжного для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону

9. Пінакі Артем Олександрович 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання Проект кафе української кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону

Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ ОНТУ Салавеліс А.Д.

10. Михайленко Анастасія Сергіївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання Проект ресторану-бару кавказької кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону

11. Половникова Ганна Ігорівна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» Денна форма навчання Проект закускової «Кулішна» для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону

Керівник – к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ ОНТУ Бурдо А.К.,

к.т.н. ст. викладач кафедри ТРiОХ ОНТУ Лазаренко Н.А.

12. Чкан Дарія Анатоліївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» Денна форма навчання Розроблення технології та процедур, відповідних принципам НАССР для виробництва збитого молочного десерту для дитячого кафе для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону

Керівник – к.т.н., доцент кафедри ХХтаЕ Шарахматова Т.Є.

13. Мілінчук Катерина Сергіївна 226 «Фармація, промислова фармація» ОПП «Фармація» Денна форма навчання Синтез, фізико-хімічні властивості та біологічна активність продуктів амінолізу заміщених нафталевих ангідридів біогенними амінами

Керівник – к.х.н., доцент кафедри ОтаФХ ОНУ Федько Н.Ф.

14. Путренюк Єлизавета Сергіївна 076 «Підприємництво та торгівля» ОПП «Підприємстві торгівля, товарознавство та експертиза в митній справі» Заочна форма навчання Інвестиційне обґрунтування проекту ресторанного комплексу «Ukrainian Local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБЛОТИ БАКАЛАВРА

на тему: «Проект кафе української кухні для ресторанного комплексу
«Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу
Одеського регіону»

Здобувача Пінакі А.О.

(прізвище, ініціали)

IV курсу ТХ- 407 групи

Керівник к.т.н., доц. Салавеліс А.Д.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., ст.викл. Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 04.06.2024 р., протокол № 14

В.о.завідувач кафедри ТРіОХ
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

КРБ.ТРіОХ.1.602-03.8

Арк.

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ІТХ і РГБ

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Спеціальність 181 «Харчові технології»

ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

Курс IV Група ТХ-407

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.зав. кафедри ТРiОХ

Г.В. Дідух

«___» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА Пінакі Артема Олександровича

1. Тема роботи : Проект кафе української кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону

Затверджена наказом ОНТУ від 19.10.2023 р. Наказ № 602-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 10.06.2024 р.

3. Вихідні дані роботи Проект кафе української кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення; 2. Навчально-дослідна робота; 3. Технологічна частина ; 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва; 5. Моделювання процесу надання послуг; 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення; 7. Охорона праці; 8. Оцінка екологічної безпеки; 9. Техніко-економічні показники.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Генплан; 2. План підприємства; 3. Розрізи, 4,5. Функціональні схеми, 6. Модель та послуги підприємства

КРБ.ТРiОХ.1.602-03.8

Арк.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-8	Салавеліс А.Д.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____ Салавеліс А.Д.

Завдання прийняв до виконання _____ Пінакі А.О.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	20.03.24-28.03.2024	
2.	Науковий розділ	29.03.24-15.04.2024	
3.	Технологічна частина проектних розробок	16.04.24-09.05.2024	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	11.05.24-13.05.2024	
5.	Моделювання процесу надання послуг	14.05.2024	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	15.05.24-17.05.2024	
7.	Охорона праці	18.05.24-20.05.2024	
8.	Оцінка екологічної безпеки	21.05.24-22.05.2024	
9.	Техніко-економічні показники	23.05.24-30.05.2024	

Здобувач-дипломник _____ Пінакі А.О.

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 Пінакі А.О.

Анотація

Кваліфікаційної роботи на тему:

«Проект кафе української кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону»

Кваліфікаційна робота, метою якого є проект кафе української кухні складається з таких розділів :

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даної кваліфікаційної роботи.

Стан проблеми і перспективи її вирішення; техніко - економічне обґрунтування; вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємства харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, вивчення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

У навчально-дослідницькому розділі обґрунтовано використання новітніх технологій галузі.

Технологічний розділ включає розробку концепції підприємства, виробничої програми підприємства і цехів, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно - побутових та допоміжних приміщень (нормативним методом). Охорона праці спрямована на розробку безпечних умов виробництва. Оцінка екологічної безпеки підприємства передбачає гігієнічні вимоги до території, генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.

Техніко-економічні розрахунки передбачають економічну ефективність та інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності кафе та терміном окупності інвестиційних витрат на проект підприємства.

Кваліфікаційна робота містить :

Текстової частини -

Таблиць - 62

Графічних аркушів - 6 (формату А1).

Зміст

Вступ.....	
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	
1.1. Характеристика об'єкту.....	
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	
1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту.....	
Розділ 2. Навчально-дослідна робота.....	
Розділ 3. Технологічна частина.....	
3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	
.....	
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.	
3.3. Розрахунок сировини.....	
3.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом).....	
3.5. Проектування заготівельних цехів.....	
3.5.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.5.2. Розрахунок обладнання.....	
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.5.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.6. Проектування доготівельних цехів.....	
3.6.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.6.2. Розрахунок обладнання.....	
3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.6.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.7. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....	
3.8. Розробка об'ємно - планувального рішення підприємства.....	
Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....	
Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.....	
Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....	
6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення	
6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.....	
Розділ 7. Охорона праці.....	
Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки.....	
Розділ 9. Техніко-економічні показники.....	
Висновки та рекомендації.....	
Список літератури	
Додатки	

ВСТУП

Сучасний стан і тенденції розвитку ресторанної індустрії країни можливо охарактеризувати наступними положеннями:

1. Досягнення ресторанної індустрії України дуже скромними на тлі загальносвітової тенденції неухильного зростання, процвітання і розвитку даної сфери діяльності.

2. Основний рестораний фонд країни не відповідає інтернаціональним стандартам і т.д.

У той же час ресторанне господарство до того ж займає істотне місце в реалізації соціально-економічних завдань. Його основним призначенням є забезпечення населення кулінарною продукцією та організація високого рівня обслуговування згідно з його потребами.

З початком економічних перетворень прибутковість закладів ресторанного господарства стало основною метою діяльності компаній, досягтякою, працюючи на обмеженому сегменті споживчого ринку, обумовлений низьким рівнем життя український. Вплив зовнішніх факторів призвів до того, що більше 1/2 компаній ресторанного господарства в Україні збиткові. Українським рестораторам доводиться враховувати національні тонкощі – низьку купівельну спроможність більшої частини населення, відсутність налагодженої системи постачання, дефіцит висококваліфікованого персоналу.

Однією з найгостріших проблем ринку є складність поставки продуктів і спиртних напоїв. Ресторатори стверджують, що постачальники, які пропонують якісну продукцію необгрунтовано завищують ціни, у той час як ресторатор, незважаючи на конкуренцію, не може збільшити ціну на страви, а тому зменшується прибутковість.

Український ресторатор повинен придумувати щось нове фактично щодня. Тому господар повинен або завжди знижувати ціну, або пропонувати за ту ж ціну більше послуг. Корпоративні клієнти дуже цінні, тому ресторани йдуть на ряд поступок: можуть готувати з продуктів клієнта, нема фіксованих знижок для корпоративних клієнтів, працює правило: чим більше запрошених, тим більшу знижку отримує клієнт.

Останнім часом людському чиннику в індустрії гостинності приділяється суттєва увага. Створення для робітників і службовців сприятливого кліматичного фону для роботи робить можливим високий рівень трудової активності, стимулює високу трудову активність кожного і відбивається на доходах підприємства в цілому. Надання працівникам можливості кар'єрного росту позитивно впливає на моральний стан колективу.

Ресторанний бізнес в Україні швидко розвивається: середній клас все частіше віддає перевагу харчуванню в рестораних закладах.

Підсумовуючи вищесказане, потрібно заявити, що лише розвиток туризму, рекреації, освіти в галузі готельно-ресторанного бізнесу, найменше втручання держави, налагодження системи постачання, транспорту та сфери

послуг буде результатом розвитку готельно-ресторанної галузі, а постійне введення інновацій, вклади і тверда конкуренція – збільшення рівня її регіональної і глобальної конкурентоспроможності.

Ресторани і кафе, що відкривалися на початку перебудованого процесу, у зв'язку з нерентабельністю і не конкурентоспроможністю закрилися. Проте поступово процес пішов.

Крупні міста України, переживають справжній ресторанний бум, стрімко росте число готелів, ресторанів, кафе, клубів різних, барів. Індустрія масового харчування знаходиться в процесі розвитку - росте як число закладів, так і якість обслуговування.

Перспективним напрямом є впровадження на крупних підприємствах громадського харчування комплексної автоматизації виробничий - технологічних процесів і управлінської діяльності на основі широкого використання мікропроцесорної і обчислювальної техніки, засобів автоматизації.

Підвищення продуктивності праці в закладах ресторанного господарства багато в чому залежить від впровадження нової техніки, вдосконалення організації праці і управління, правильного поєднання матеріальних і моральних стимулів. Саме зростання продуктивності праці винне є основою для подальшого збільшення товарообігу, зниження витрат виробництва і звернення, підвищення рівня господарської діяльності підприємств.

Вирішити поставлену задачу можна тільки шляхом корінної перебудови виробничого процесу на базі концентрації і централізації виробництва кулінарної продукції (напівфабрикати високого ступеня готовності, готових страв і кулінарних виробів).

Для підвищення рівня індустріалізації громадського харчування окрім технологічного переозброєння галузі необхідно забезпечити її підприємства кваліфікованими робочими кадрами.

РОЗДІЛ І

СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

1.1. Характеристика об'єкту

Ресторанний комплекс «Ukrainian local Food Festival» - це гастро-майданчик для знайомства туристів та місцевих мешканців із кухнею м. Одеси та Одеського регіону, із традиційними стравами, які приготовані із локальних продуктів, із напоями, що вироблені в нашій області. Це значно приверне увагу туристів до нашого регіону й дасть можливість запровадити гастротуризм. Ресторанний комплекс «Ukrainian local Food Festival» - це простір, в якому гості мають змогу смачно поїсти, а й ще гарно відпочити, культурно збагатитися, доторкнувшись до культурної спадщини Одещини. Це фестиваль місцевої кухні, із розвагами, смачною їдою й приємним відпочинком!

Щоб нашим гостям було комфортно: на території комплексу буде розміщений фуд-корт, дитячий майданчик з ігровою зоною, місця відпочинку, територія буде максимально захищеною та безпечною для відвідувачів з дітьми. Організація відпочинку буде включати розважальні заходи: творчі майстер-класи з приготування локальних страв, дегустації місцевих страв та продуктів, заходи для дітей, дискотеки, тощо. Бенкетні зали ресторанних закладів відкриті для організації різних бенкетів – весілля, випускних вечорів, ювілеїв та інших.

Економічна ефективність та конкурентоспроможність нового ресторанного комплексу, що проектується напряму залежить від вдалого вибору місця розташування. Ресторанний комплекс «Ukrainian local Food Festival», який проектується буде розмішений у Малиновському р-ні м. Одеси на Овидіопольській дорозі, на ділянці яка знаходиться на території поля Одеського селекційно-генетичного інституту, яку зараз викуплено й переведено у статус для громадського будівництва. Ділянка під забудову для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» знаходиться на перетині Овидіопольської дороги та вул. Центральний аеропорт. Це вдале місце розташування цього ресторанного комплексу з точки зору відвідуваності гостями м. Одеси. Адже поруч знаходиться Міжнародний аеропорт «Одеса», тому є можливість організувати гастрономічні тури з зручним трансфером прямо із аеропорту. Враховуючи специфічність контингенту відвідувачів, обслуговування буде максимально оперативним, аби не затримувати людей, які прямують в аеропорт.

Для одеситів також буде зручно відвідувати цей комплекс, адже тут вдалих транспортний розв'язок. Крім того, це район міста Одеси, який густозаселений й ще буде розбудуватися новими житловими комплексами. Тому, будівництво нового ресторанного комплексу покращить соціальну інфраструктуру для мешканців с.м.т. Авангард та житлових комплексів, таких як: «Сьоме небо», «Артвіль», «Кекс», «RealPark», розташованих поруч.

Овидіопольська дорога, на якій буде розташований новий ресторанний комплекс, є шляхопроводом у курортні райони Одещини – м. Б. Дністровський, Чорноморськ, с.м.т. Затоку, с.м.т. Грибівку, с.м.т. Санжейку, а

також це дорога до Аквапарку та Екопарку. По цій дорозі улітку проїжджають тисячі місцевих мешканців та гостей міста, мандруючи на морські курорти та парки відпочинку, або на всесвітньовідомий ринок «7 кілометр».

Отже, ми вважаємо, що місце для розташування ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» обрано вдало, комплекс вплине позитивно на розвиток туристичного потенціалу Одеського регіону.

До переваг проекту ресторанного комплексу можна віднести великий вибір ресторанних закладів, що дозволяє орієнтуватися гостям комплексу за своїми інтересами і фінансовими можливостями та обрати для себе найоптимальніший заклад ресторанного господарства.

Ми пропонуємо широкий вибір можливостей ресторанного дозвілля, а далі вже справа за споживачем.

Якщо вас цікавить страви з місцевої риби й чорноморських морепродуктів – ласкаво просимо до Seafood-ресторану, тут ви можете скуштувати страви із місцевої кефалі, катрану, спробувати закуски із мідій, рачків – це такі чорноморські креветки, поласувати биточками із тюльки, та іншими традиційними стравами.

Хочете поласувати вишуканим тортом або тістечком? Вас чекає кафе-кондитерська – справжній рай для ласунів.

Наш комплекс прагне бути в світі нових тенденцій, тому серед представлених закладів присутній healthy food ресторан із розширенням асортиментом страв здорового харчування.

Вегетаріанство сьогодні набуває все більшої популярності та поширення. Навіть, якщо ви не прихильник такого харчування, але бажаєте спробувати щось нове, це може бути гарним, корисним та смачним варіантом для такого досвіду – заходьте до вегетаріанського кафе.

В нашому гастрономічному осередку буде і цікаво дітям! Ласкаво запрошуємо родини з дітьми! Ми для дітей відкрили у нашому комплексі дитяче кафе з дитячим меню та майданчиком.

Не забули ми звичайно і про гостей нашого рідного міста, які бажають відчутти неповторний смак й колорит одеської кухні. Запрошуємо до ресторану одеської кухні. Одеська кухня – це про самобутність, кольоровість, щедрість і звісно про ситість.

А як смакують страви бесарабської кухні! Нашим гостям ми радимо завітати до етнічної таверни та доторкнутися до неповторних гастрономічних традицій із стравами з незрівняним пряним смаком і ароматом!

Звісно, концепція передбачає, що молодь буде значною часткою серед відвідувачів, тому в нашому комплексі знайшлося місце для кафе-молодіжного. Тут молодь буде куштувати модні та популярні серед молоді страви й напої, буде вільно себе почувати у сучасному інтер'єрі з легкою атмосферою, а також різноманітним заходом дозвілля!

Головним трендом в нашій країні є популяризація національної кухні: українських страв з українських продуктів. В кафе української кухні можна скуштувати дійсно цікаві, автентичні страви з різних областей нашої країни.

І звісно, гостей зацікавить ресторан-бар кавказької кухні. Без цієї кухні представити кулінарні особливості Одещини вже неможливо. Кавказька кухня стала частиною місцевої кухні. В нашому ресторані-барі ви знайдете широкий асортимент кавказьких страв з м'яса, птиці і риби, що так гарно смакують улітку! Насолодитесь кавказьким вином.

Обов'язково завітайте до Кулішної! Кулішна – один з різновидів закусочних, тобто демократичний заклад фаст-фуду, який пропонує широкий вибір різних видів кулешів. Козаки щодня варили куліш під час військових походів. Тут ви скуштуєте куліш – одну із старовинних страв козацької кухні.

Виходячи з нашої подорожі, можна зробити висновок, що ресторанний комплекс «Ukrainian local Food Festival» багатий на кулінарні примхи абсолютно для кожного. На цьому і базується головна ідея створення цього закладу. Щоб всі гастрономічні бажання були зібрані в одному місті і відвідувачі могли приходити наступного разу в зовсім нове місце з новими враженнями та смаками.

1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Українська народна кухня - це така ж культурна спадщина українського народу, як мова, література, мистецтво, це неоціненний здобуток, яким можна і варто пишатися, який не слід забувати. Українська кухня створювалась протягом багатьох віків, тому вона в певній мірі відбиває не тільки історичний розвиток українського народу, його звичаї, традиції та культуру.

Воєридність національної української кухні виражається,

-По-перше, у переважному використанні таких продуктів, як свинина, сало, буряк, пшеничне борошно, і деяких інших,

-По-друге, в таких особливостях технології готування їжі, як комбінована теплова обробка великої кількості компонентів страв на тлі одного головного і визначального, чому класичним прикладом служить борщ, де до буряка додають два десятки компонентів, що не придушують буряковий смак, а лише відтіняють і розвивають його.

Улюбленим і найбільш уживаним продуктом служить свиняче сало як у вигляді самостійної страви, головним чином в обсмаженому вигляді, у вигляді так званих шкварок, так і у вигляді компонентів приправи і жирової основи найрізноманітніших страв. Таке ставлення до свинини ріднить українську кухню з кухнями західних слов'ян і угорців і сусідів українців - білорусів, однак використання сала в українській кухні надзвичайно різноманітно.

Сало не тільки їдять солоне, варене, копчене і смажене, на ньому не тільки готують, їм не тільки шпигують усяке несвіное м'ясо, де сало відсутнє, але і використовують його навіть у солодких блюдах, сполучаючи з цукром чи патокою.

Наприклад, такий масовий кондитерський виріб, як вергуни, смажать, а вірніше обварюють або пряжать, в салі.

Українській кухні властиво і не менш рясне використання яєць, які служать не тільки і не стільки для приготування самостійної страви - різного роду

«омлетів», скільки для таких ж неодмінних, як і сало, добавок у борошняні, борошно-ячні і ячно-фруктові (солодкі) страви.

Дуже характерно для української кухні велика кількість борошняних виробів. Причому з усіх видів тіста українці віддають перевагу прісне - просте прісне, прісне напіввитяжне, заварне прісне, прісне здобне з використанням соди як розпушувача, а для кондитерських страв - переважно пісочне. Національними стравами вважаються вироби з простого бездріжджового тіста (дріжджове тісто вживається тільки для приготування хлібних виробів - паляниці (пишного короваю пшеничного хліба), пампушок, Калинника (білий хліб, де чверть борошна складають сухі ягоди, розтерті в порошок) і знаменитих українських бубликів з заварного тесту.): вареники, галушки, шулики, лемішки, гречаники, коржі і більш нові за часом кондитерські вироби - вергуни і ставши-біци. У борошняних блюдах майже винятково використовується пшеничне борошно, рідше - гречана у поєднанні з пшеничного, а з круп популярністю користується пшоно, а також рис (між іншим, рис за назвою «сорочинське пшоно» - спотворене сарацинське, тобто турецьке, арабське пшоно, вживається в українській кухні з XIV ст. і занесено в неї з Заходу, через угорців, звідси зрозуміло і західне його назва «сарацинське»).

Поряд з борошняними виробами важлива роль відводиться овочам. Їх вживають у вигляді гарнірів до жирної м'ясної їжі або подають як самостійні блюда із салом. З овочів на першому місці стоїть, звичайно, буряк, який можна вважати національним овочем і який вживають не тільки у свіжому, але і в квашеному вигляді. Так, з квашеної буряка готують борщі з осені до весни, тобто Більшу частину року.

Для української кухні характерно також уживання бобових - бобів, сочевиці й особливо квасолі (але тільки не в стручках). Бобові широко використовуються як добавки до інших овочів.

З інших бажаних овочевих і рослинних культур варто назвати моркву, гарбуз, кукурудзу, картоплю і помідори. Кукурудза, як і квасоля, частіше відіграє роль добавок. Вона набула поширення в українській кухні вже в XVIII ст., Особливо в Південній і Південно-Західній Україні. З XVIII в. почалося і проникнення на Україну картоплі, яка, однак, не набув тут самостійного значення, як у Білорусії, і, подібно іншим овочевим культурам, стала використовуватися як хоча і важливою, але однією з багатьох інших «приправ» (т. е. гарнірів) до других страв. Картопля у вигляді пюре знайшла широке застосування при додаванні до пюреподібних квасолі, моркви, сиру, яблукам, маку. Крім того, картопля є гарним поглиначем сала в других стравах і сировиною для одержання крохмалю, використововуваного для приготування солодких страв, особливо фруктових киселів і кондитерських виробів.

Хоча українська кухня майже остаточно склалася вже в XVIII в., Два таких характерних для неї рослинних продукту, як помідори і соняшникова олія, без яких не можна уявити собі сучасний український стіл, увійшли в широке вживання і вплинули на меню в XIX в. Треба сказати, що рослинні олії - різні олії - застосовувалися в українській кухні поряд із тваринним жиром (свинячим салом) здавна, і все ж соняшникова олія одержала поширення лише в

останньому сторіччі, причому майже витіснило всі інші рослинні олії. Воно вживається нині в двох видах: олія гарячого жиму, із сильним, своєрідним, настільки улюбленим українцями запахом смаженого насіння, і холодного жиму, найбільш відоме за межами України.

Масло гарячого жиму йде звичайно в холодні страви - салати, вінегрети, олія холодного жиму частіше вживається для смаження, пряження, таким чином для приготування на ньому других гарячих страв.

З прянощів і приправ використовують переважно цибуля, часник, кріп, кмин, аніс, м'ята, любисток, дудник, чабер, червоний перець, із привізних пряностей - лавровий лист, чорний перець і корицю (для солодких страв). Велику роль як приправа до м'ясних, холодних і овочевих блюд грає оцет, яким, однак, нерідко зловживають.

Їх фруктів і ягід, улюблених на Україні мочені, свіжими, сушеними і копчено-в'яленими, національними можна вважати вишню, сливу, грушу, смородину, кавун і в меншій мірі яблука і малину.

Поряд із фруктами сучасна українська кухня надзвичайно рясно використовує цукор і патоку - і в чистому вигляді, і у вигляді складових частин Уваров, варений і особливо повидла і кондитерських виробів.

Як вже було сказано, найбільш відмітною рисою технології української кухні є комбінована теплова обробка продуктів. Вона полягає в тому, що сирий продукт - будь він тваринного або рослинного походження - спочатку піддають легкому обсмажуванню і відносно швидкому пасеруванню, або «смаженню», як кажуть українці, і тільки після цього - більш тривалій тепловій обробці, тобто варінні, запеканню або гасіння.

З цими особливостями приготування українських страв здавна пов'язані й особливості українського посуду - казанки для варіння, сковороди для смаження - глибокі і напівглибокі, невисока глиняний посуд для подальшого полутушення - різного роду глечики, миски, чашки, макітри.

З технологічних прийомів готування їжі звертають на себе увагу шинкування, перетин і інші способи подрібнення їжі, зокрема м'яса. Звідси наявність в українській кухні різних рулетів (завиванців), фаршированих блюд, запіканок, кручеників з м'ясними фаршами і «січеників», тобто різноманітних м'ясних страв типу битків і котлет, запозичених з німецької кухні через польську і чеську.

Як і всяка кухня з багатим історичним минулим, українська кухня в значній мірі регіональна. Так, західноукраїнська кухня помітно відрізняється від східноукраїнської; вплив турецької кухні на буковинську, угорської на гуцульську і російської на кухню Слобідської України не підлягає сумніву; найбільшою різноманітністю відрізняється кухня Центральної України, особливо областей центра Правобережжя. Популярний на Україні борщ має масу різновидів.

Ще в давні часи українська кухня славилася своєю різноманітністю і високими смаковими якостями. Це досягалося не тільки розмаїттям продуктів, використовуваних для приготування українських страв, але й складною рецептурою та складними комбінованими способами обробки продуктів, що

входять у ці страви. Так, до складу борщу, найбільш популярної і дуже поширеної в українській кухні страви, входить багато продуктів, які в своєму поєднанні дають приємний смаковий букет. Наприклад, до українського борщу з м'ясом входить 20 назв продуктів, селянського - 18, київського - 20, полтавського з галушками - 18, чернігівського - 16, з потрухами - 16, бурякового з грибами - 15, зеленого українського - 18, з карасями - 17 і т. д. При готуванні борщів продукти не тільки варили, але деякі з них (моркву, цибулю, корінь петрушки) попередньо ще й обсмажують. У багатьох інших стравах продукти проходять складну обробку: спочатку їх обсмажують або варять, а потім тушкують або обсмажують, внаслідок чого приготовлені таким способом страви зберігають аромат і набувають соковитості. Багато страв української кухні приготівляють у фаршированому вигляді. Особливо смачні й корисні комбіновані страви з м'яса і овочів - голубці з м'ясом, крученики волинські, яловичина шпигована з буряками, кабачки і помідори, фаршировані м'ясом, свинина тушкована з капустою і картоплею та ін. Значну кількість страв приготівляють з молока та сиру - супи, бабки, пудинги, сирники, млинці з сиром, желе, киселі тощо. На Поліссі у великому асортименті готують страви з картоплі та грибів - картопляні оладки, пиріжки, бабки, борщі з кислої капусти; на Поділлі поширені страви з кукурудзи.

Особливості в харчуванні є також і в придніпровських районах, південних областях Закарпатті і т. д. Багата українська народна кухня стравами і різноманітними виробами з борошна. Найпоширенішими стравами з борошна є вареники, галушки, млинці, бабки, гречаники тощо. Залежно від пори року вареники виготовляють з різною начинкою: м'ясом, рибою, сиром, грибами, картоплею, капустою, маком, вишнями, полуницями, сливами, яблуками. Галушки виготовляють з різноманітного тіста - здобного, заварного пшеничного і гречаного, а також із манних круп, сиру, хлібних сухарів, картоплі та ін. Виготовляють також різні млинці: гречані, пшеничні, гречано-пшеничні, пшоняні, пшоняно-гречані, манні, кукурудзяні, з білого хліба, з яблуками тощо. В українській кухні великий асортимент виробів з різних видів солодкого тіста - дріжджового, здобного, пісочного, бісквітного і заварного. Серед цих виробів значно поширені найрізноманітніші пампушки, бабки, вергуни, соложеники, мандрики, і т. д. Мешканці України з давніх-давен приготівляли в домашніх умовах різноманітні напої: наливки, настоянки, запіканки, варенухи, тертухи, спотикачі, пиво, кваси тощо. Стародавнім національним напоєм є мед, який приготівляють різними способами. Є мед домашній, старосвітський, межигірський, київський. Іншим напоєм, добре відомим з давніх часів, є квас - броварський, запорізький, козацький. Українці запозичили багато страв у поляків, білорусів, інших слов'янських народів, так само як чимало українських страв використовується в кухнях інших народів.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту

Темою кваліфікаційної роботи передбачено створення кафе української кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival»

Українська кухня має багатовікову історію та багатющу культуру, що відбивається в її особливостях та характеристиках:

1. Природне походження: Українська кухня базується на продуктах, які вирощуються та виробляються в Україні. Це переважно сезонні овочі, фрукти, бобові, зернові, м'ясо та молочні продукти.

2. Сільська традиція: Українська кухня формувалася в умовах сільського господарства, тому багато страв мають сільське коріння та відображають традиції українських селян.

3. Прості інгредієнти: Українська кухня використовує прості та доступні інгредієнти, які легко можна знайти в кожному домі. Це допомагає зберегти традиції та смак українських страв.

4. Смакові комбінації: Українська кухня відома своїми оригінальними смаковими комбінаціями, такими як сметана, цибуля, часник, зелень та прянощі.

5. Варіативність страв: Українська кухня має велику кількість страв, які можна приготувати з одних і тих самих інгредієнтів, але в різних варіаціях. Наприклад, гречаники можна готувати з різними начинками та начинням.

6. Традиційні страви: Українська кухня має багато традиційних страв, таких як борщ, вареники, голубці, сало, ковбаси, каші та пироги.

7. Звичайі та обряди: Українська кухня тісно пов'язана з народними звичаями та обрядами, наприклад, святкування Різдва, Великодня, Масниці та інших свят.

8. Збереження традицій: Українська кухня є важливою частиною національної культури та сприяє збереженню традицій та історії українського народу.

У загальному, українська кухня є унікальним та багатим культурним надбанням, яке заслуговує на увагу та популяризацію серед туристів та відвідувачів України.

Проект кафе української кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» має важливе значення для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону. Ось кілька аргументів на користь цього проекту:

1. Розвиток культурного туризму: Українська кухня є важливою частиною національної культури, і пропонуючи відвідувачам можливість скуштувати традиційні страви, ми сприяємо розвитку культурного туризму в регіоні.

2. Привабливість для туристів: Кафе української кухні стане привабливим місцем для туристів, які цікавляться національними культурами та кухнями. Це допоможе збільшити кількість туристів в Одеському регіоні та підвищити його туристичну привабливість.

3. Створення робочих місць: Проєкт забезпечить 9 робочих місць для кухарів та додаткові робочі місця для обслуговчого персоналу. Це сприятиме зменшенню рівня безробіття в регіоні та підвищенню добробуту місцевого населення.

4. Підтримка місцевих виробників: Кафе української кухні буде використовувати продукцію місцевих виробників, що сприятиме розвитку сільського господарства та підтримці малого бізнесу в регіоні.

5. Створення позитивного іміджу: Проєкт допоможе створити позитивний імідж України та Одеського регіону як місця, де можна скуштувати справжню українську кухню та насолодитися національною культурою.

Таким чином, проєкт кафе української кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» має важливе значення для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону та сприяння економічному зростанню регіону.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проєкт доцільний.

РОЗДІЛ II

НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА РОБОТА

2. Огляд літературних джерел Сучасні уявлення про харчування

Обираючи той чи інший продукт або страву, споживач прагне отримати не тільки необхідні для організму белки, жири, углеводи, але й спожити смачну їжу одночасно зміцнивши своє здоров'я.

В даний час перед виробниками стоїть завдання пошуку нових технологічних та продуктових рішень, одним з яких є створення продуктів харчування нового покоління – продуктів профілактичних, превентивних або спеціалізованого призначення[1, 7].

Тенденції інноваційного розвитку в харчовій промисловості мають декілька основних напрямів:

- пошук нових унікальних продуктів, сировини;
- нових технологій, критеріїв якості;
- нових послуг і інших чинників унікальності.

Підсумком такого інноваційного процесу є створення конкурентної страви.

Інноваційний процес багатостадійний і включає в себе для страв ресторанного господарства вивчення споживацьких смаків та потреб, підбір сировини, розробку технології виробництва, оформлення та термін зберігання страви, привабливу подачу. Всі стадії інноваційного процесу вимагають поєднання ефективних науково-дослідницьких, практичних робіт та маркетингу.

З позицій фізіологічного впливу на організм людини сучасні продукти харчування можуть бути класифіковані за такими групами[7].

Перша група - продукти масового споживання, вироблені за традиційною технологією і призначені для харчування основних верств населення.

Друга група - дієтичні та лікувально-профілактичні продукти - спеціально створені для профілактичного і лікувального харчування, характеризуються зміненими хімічним складом і фізичними властивостями, наприклад, продукти низькожирні (зниження жиру на 33%), низькокалорійні (менше 40 ккал / 100г), з підвищеним вмістом харчових волокон, зменшеною кількістю цукру, холестерину, хлориду натрію (кухонна сіль) і т. д.

Третя група - продукти дитячого харчування - спеціально створені для харчування здорових і хворих дітей до трирічного віку.

Четверта група – превентивні (функціональні) харчові продукти, призначені для систематичного вживання в складі харчових раціонів усіма групами населення. Такі продукти зберігають і покращують здоров'я і

знижують ризик розвитку пов'язаних з харчуванням захворювань за рахунок наявності в їх складі фізіологічних функціональних харчових інгредієнтів (10-50% від добової потреби). Головна особливість превентивних харчових продуктів полягає в тому, що крім традиційної поживно-енергетичної функції вони мають певну фізіологічну активність і допомагають організму боротися з негативними впливами. Серед превентивних харчових продуктів виділяють групу збагачених продуктів.

Для розширення виробництва продуктів превентивного і спеціалізованого призначення існують кілька напрямків:

- біотехнології створення продуктів із заданими властивостями;
- використання нових технологій і створення широкої гами натуральних продуктів із заданими властивостями;
- застосування біологічно активних добавок до їжі, що представляють собою концентрати природно-мінорних компонентів їжі (вітамінів, мінеральних речовин, мікроелементів, окремих жирних кислот та інше) [3,5].

Ринок продуктів харчування різноманітний і постійно поповнюється. Як правило, це продукти з підвищеною біологічною цінністю, багато з яких є харчовими емульсіями (майонез, креми, соуси, дрессинги, топінги та ін.).

В області виробництва багатокомпонентних продуктів бурхливо розвиваються технології спрямованого поліпшення їх складу з вибором основних інгредієнтів (масел, емульгаторів, загусників), а також умов і методів технологічної обробки, що застосовуються при виробництві кожної конкретної страви.

2.1. Емульсійні соуси

Емульсії, у тому числі харчові, складаються з двох фаз: одна з них знаходиться в дрібнодисперсному стані (внутрішня), друга - безперервна (зовнішня). Залежно від того, яка фаза знаходиться в диспергованому стані, розрізняють два типи емульсії: пряму (масло-вода), коли масло є внутрішньою фазою, і зворотню (вода-масло), в якій масло служить зовнішнім середовищем [1,2,3].

Соуси користуються значною популярністю у населення нашої країни. Це пов'язано з їх високими споживчими властивостями і рентабельністю виробництва. Емульсійні соуси (майонези) є універсальним продуктом. Сировина, що входить до їх складу, дозволяє коригувати калорійність шляхом вибору деяких інгредієнтів.

Основним компонентом майонезу є жири, що являють собою джерело надходження енергії до організму людини, а також містять незамінні компоненти харчування - омега 3,6,9 жирні кислоти. Вміст жиру є найважливішим показником при оцінці якості емульсійного соусу типу майонез. Недостатній рівень надходження жирів до організму може порушити обіг речовин, впливає на стабільність роботи центральної нервової системи, може стати причиною порушень у функціонуванні ендокринних залоз та деяких органів організму людини. Однак, занадто велика кількість жирів для

організму людини також є шкідливою, оскільки викликає порушення процесів травлення.

Жири підвищують харчову цінність страви. Також їх використовують тако для надання страві привабливого та апетитного зовнішнього вигляду, смаку, запаху. Під час обрання певної олії враховуються такі фактори, як засвоюваність її організмом людини, відповідність смакових якостей олії обраній страві, наявності поліненасичених жирних кислот.

За відповідністю до прийнятих в Україні стандартів, майонезна продукція поділяється на три категорії:

- висококалорійні (масова частка жиру не менше 55%);
- середньокалорійні (масова частка жиру 40 - 55%);
- низькокалорійні (масова частка жиру менше 40%) [6].

До низькокалорійних майонезів відносять – салатний, гірчичний з масовою часткою жиру близько 37%, що мають виражений смак гірчиці, оцту, чорного перцю. До низькокалорійних майонезів відносять також солодкі майонези, наприклад, медовий, малиновий, абрикосовий, апельсиновий (масова частка жиру не менше 35%). Ці майонези мають солодкий смак із присмаком відповідних прянощів. Оцтова кислота в них замінена лимонною (0,4%). Загусником є кукурудзяний крохмаль (3%).

Майонези іноземного виробництва, що з'явилися на ринку України (Hellman's prawdziwy majonez, Majonez stolowy, та ін.), відносяться до групи середньо- і низькокалорійних. Майонези промислового виробництва містять консервуючі речовини, що дає можливість подовжити строк зберігання при температурі 0-10°C з 30 до 60-120 діб. Майонези, що готуються в закладах ресторанного господарства, консервантів не потребують, термін використання їх не перевищує одної робочої зміни.

2.2. Технологічні аспекти виробництва майонезної продукції

Майонез представляє собою дрібнодисперсну емульсію типу «масло у воді», приготовану з рослинної олії з додаванням білкових, смакових компонентів і прянощів. Майонез - багатокомпонентна система, в якій якісний і кількісний склад інгредієнтів визначає його функціональні властивості.

Основою майонезу є рідка рослинна олія, смакові добавки. Окрім вказаних компонентів до їх складу входять неодмінно такі складові, як яйця (або яйцепродукти), цукор, гірчиця, лимонний сік, сухе молоко, сіль, прянощі. До цього продукту, призначеного для безпосереднього вживання в їжу як приправа, пред'являються певні вимоги: бактеріальна чистота, в'язка сметаноподібна консистенція і здатність не розшаровуватися при приготуванні та зберіганні.

Окрім названих вище складових, до складу майонезу входять такі сполуки, як:

- емульгатори;
- стабілізатори;
- структуроутворювачі;

- прянощі та приправи.

Названі інгредієнти додають майонезу, як кінцевому продукту харчування, різноманітний смак, насичують його ароматом, визначають харчову та фізіологічну цінність та дозволяють розширювати асортимент майонезів та соусів на їх основі.

Сировина для приготування майонезів та емульсійних соусів:

Олія рослинна (може бути рафінована (очищена) і дезодорована) соняшникова олія, оливкова, інші види.

Рафінування являє собою процес очищення певного виду продукту від зайвих домішок. Походження даного терміну (*rafine*) – рафінування є французьким, оскільки почало вперше використовуватись саме у Франції. У буквальному значенні даний термін означає «витончений, вишуканий, оброблений». Рафінована олія у процесі рафінування проходить декілька послідовних етапів очистки, а саме:

- відстоювання;
- фільтрацію;
- центрифугування;
- гідратацію;
- очищення різними адсорбентами, які поглинають барвники, (від чого олія освітлюється).

Метою процесу рафінування рослинної олії є також очищення смаку, позбавлення олії зайвого запаху. Це важливо для процесу зберігання рафінованої олії та покращення смакових властивостей страв, до складу яких входить олія.

Рослинні олії нерафіновані багаті фосфоліпідами, поліненасиченими жирними кислотами, вітамінами, мінеральними речовинами.

Фосфоліпіди – важливий елемент структури клітинних мембран – поверхні, на якій відбуваються складні процеси життєдіяльності клітини, а значить, і всього організму людини. Від них безпосередньо залежать численні функції клітини.

Важливою властивістю мембрани є плинність або рідинність. Клітка постійно обмінюється різними речовинами з оточуючим її зовнішнім середовищем. Через зовнішню клітинну мембрану всередину клітини надходять усі поживні речовини. При втраті мембраною своїх рідинних властивостей такий транспорт відразу порушується. Холестерин і насичені жирні кислоти роблять мембрану твердою, ригідною, малосприйнятливою. Фосфоліпіди з ненасиченими жирними кислотами, навпаки, підвищують плинність і чутливість мембран, покращують проникність. Співвідношення холестерин/фосфоліпіди з віком, як правило, збільшується на користь холестерину. Це розглядають як один з факторів старіння організму, оскільки мембрани стають жорсткими і гірше починають реагувати на гормональні та інші сигнали. Надходження додаткових кількостей фосфоліпідів в організм здатний "омолоджувати" клітинні мембрани. Джерелом природних фосфоліпідів служить олійна сировина.

Традиційно при приготуванні майонезів роль стабілізуючих речовин виконують сухе знежирене молоко, яйця і гірчичний порошок. Сухе молоко не

тільки допомагає сформувати структуру, але і є джерелом білка.

Яйця або сухий яечний порошок являє собою білково-жовткову суміш, яка активно застосовується в кулінарії. При використанні курячих яєць в харчовій промисловості викликає труднощі через низку причин: крихкості шкаралупи, проблематичного транспортування, незручного зберігання та інше. В закладах ресторанного господарства обов'язково проводять санітарну обробку яєць. З точки зору хімічного складу яечні продукти являють собою складну структуру, основою якої є протеїнової-фосфоліпідний комплекс, при цьому протеїни є високомолекулярними поверхнево-активними речовинами, а фосфоліпіди - низькомолекулярними.

Гірчичний порошок сприяє емульгуванню завдяки полісахаридним компонентам.

Часто до складу майонезу включають не тільки лимонний сік, а й оцтову кислоту (СН₃СООН) - органічна кислота, що володіє різким запахом. У складі майонезу кислота виконує роль консерванта, бо стримує ріст бактерій.

У складі майонезів допускається використання таких видів оцту:

- кислота оцтова харчова;
- оцет спиртовий харчовий натуральний.

При виготовленні майонезу холодним способом використовуються прянощі: перець червоний мелений, імбир, гвоздика, лавровий лист, кмін і деякі трави. Спеції: сіль, цукор, харчові екстракти, соду харчову.

Також до складу майонезу можуть входити:

- речовини, що поліпшують зовнішній вигляд (барвники);
- речовини, що регулюють консистенцію (загусники, емульгатори, стабілізатори);
- речовини, що підвищують збереженість і збільшують терміни придатності (консерванти, антиоксиданти).

Низькокалорійні майонези відрізняються від майонезів із вищою калорійністю тим, що до їх складу потрібно додавати більшу кількість стабілізаторів і загусників. Найактивніше у цьому процесі використовуються крохмалі різних видів. Такі крохмалі не мають біологічної активності, а мають тільки енергетичну складову.

Основні тенденції в створенні майонезних емульсій із збалансованим співвідношенням білків, жирів і вуглеводів пов'язані з наступними факторами:

- зниженням вмісту жирової фази при збільшенні в ній частки рослинних олій зі збалансованим жирнокислотним складом;
- вилученням з рецептур майонезів і соусів холестеринвмісної сировини;
- підвищенням біологічної цінності шляхом введення антиоксидантів, фосфоліпідів, харчових волокон і т.п.

У виробництві майонезів в якості емульгаторів використовують природні харчові поверхнево-активні речовини (ПАР) яєць. Як правило, природні ПАР є білково-ліпідними комплексами з різним складом як високо-, так і низькомолекулярних емульгуючих речовин; різні комбінації натуральних емульгаторів дозволяють збільшити ефект емульгування. Також емульгатором, що традиційно застосовується у виробництві майонезу, є сухі молочні

продукти. З молочних продуктів в якості емульгаторів використовують сухе знежирене молоко, незбиране сухе молоко, вершки сухі, сироватку молочну та інші сухі молочні продукти. Білки молока при взаємодії з емульгованими жирами утворюють комплекс.

Загальний вміст мінеральних речовин в майонезі становить до 1,7%, в т.ч. в складі майонезу є натрій, калій, магній, марганець, кальцій, фосфор, цинк, залізо, селен. Мінеральні речовини як харчові інгредієнти мають найважливіші функціональні властивості. Натрій стабілізує осмотичний тиск міжклітинної рідини, покращує роботу м'язів. Калій відіграє важливу роль в метаболізмі клітини, сприяє нервовій діяльності, регулює внутрішньоклітинний осмотичний тиск, покращує роботу м'язів. Магній активізує діяльність ферментів і нервово-м'язову діяльність, знижує ризик атеросклерозу. Фосфор бере участь в будові кісткових тканин, сприяє функціонуванню нервових клітин, роботі ферментів і метаболізму клітини. Цинк сприяє росту організму. Йод регулює кількість гормонів щитовидної залози. Залізо бере участь у кровотворенні, переносить кисень.

Різні види солі в рецептурах майонезів служать для поліпшення смакових якостей і підкреслення смаку інших компонентів. Сіль має і консервуючу дію. Прянощі вводять в рецептури у вигляді вже готових екстрактів, есенцій, а також в порошкоподібній формі. Харчові кислоти (оцтова і лимонна) при додаванні в майонези є як смаковими добавками, так і консервантами.

Майонезна емульсія забезпечує його високу засвоюваність - до 98%.

Таким чином, рецептурні компоненти майонезу не тільки створюють приємний смак і аромат, але і підвищують енергетичну, харчову та фізіологічну цінність продукту.

2.3. Жири у харчуванні

Жири є важливим компонентом харчування. Для організму шкідливий як надлишок, так і недолік жирів. При тривалих аеробних навантаженнях жири є основним енергетичним субстратом, разом з жирами наш організм отримує жиророзчинні вітаміни А, D, E, K. Підшкірний жировий шар зменшує теплові втрати організму і виконує захисну функцію, оберігаючи тканини від механічних пошкоджень.

Жири повинні складати приблизно третю частину від загальної калорійності раціону. Харчові жири покращують смакові якості їжі, забезпечують відчуття ситості, є концентрованим джерелом енергії. Дослідження енергетичного балансу людини показало, що навіть невелике перевищення споживання калорій (10 - 50 ккал на день) над їх витратою може призвести до збільшення маси тіла (на 1-2 кг на рік). Для підтримки оптимального здоров'я необхідно дотримуватися як загальних правил раціонального харчування, так і правил споживання жирів. За нормами харчування в нашій країні середня фізіологічна потреба в жирах становить 80-150 г на день для чоловіків, 65-100 г для жінок, 30% від загальної кількості споживаних жирів повинні становити рослинні жири [3,4].

Біологічна цінність жирів визначається наявністю в їх складі поліненасичених жирних кислот, які можуть надходити в наш організм тільки з їжею. Обов'язковою умовою повноцінного харчування людини є присутність в раціоні незамінних (есенціальних) жирних кислот. В даний час виділяють дві найбільш важливі групи есенціальних жирних кислот: омега-6 і омега-3. Їх співвідношення в раціоні здорової людини має становити 10: 1, а в раціонах лікувального харчування - від 3:1 до 5:1. Однак зазначене співвідношення часто не дотримується внаслідок дефіциту в нашому раціоні омега-3 жирних кислот, головним джерелом яких є лляна, рижева олії та олія волоського горіха, жир морських тварин і риб північних морів.

Жири є основними структурними компонентами клітинних мембран. Жирова тканина оточує життєво важливі органи, оберігаючи їх від зміщень і травм; підшкірний жир створює термоізоляційний покрив тіла, жири є поганими провідниками тепла і оберігають внутрішні органи від переохолодження. Крім цього, жирова тканина є своєрідною формою запасання води, жири є органічними сполуками найбільш багатими воднем, при окисленні 100 г жиру утворюється близько 150 мл води. При зневодненні організму жирова тканина служить внутрішнім джерелом води. На поверхні шкіри жири утворюють захисну водовідштовхувальну плівку, яка захищає тканини як від втрати вологи, так і від перезволоження, має протимікробну дію. Жирова тканина є місцем утворення гормону лептину, що регулює енергетичний обмін, апетит, масу тіла, функції репродуктивної, серцево-судинної та імунної систем. Загальна кількість жиру у здорової людини становить 10 - 20% від маси тіла, у разі ожиріння може досягати 50%.

Існує декілька класів ліпідів, що значно відрізняються за хімічною структурою і біологічним функціям. Власне ліпіди або тригліцериди, являють собою складні ефіри вищих жирних кислот і гліцерину. Складні ліпіди - це комплекси тригліцеридів з білками (ліпопротеїди), похідними ортофосфорної кислоти (фосфоліпіди), з цукрами (гліколіпіди), з багатоатомних спиртами (сфінголіпіди та ін.) Та іншими сполуками. До ліпідів відносяться також стероїди, які не є похідними жирних кислот. Найпоширенішим їх представником є холестерин, він входить як структурний елемент до складу клітинних мембран, а також служить попередником ряду інших стероїдів - жовчних кислот, стероїдних гормонів (статеві гормони, гормони кори надниркових залоз), вітаміну D .

Жирні кислоти, що входять до складу ліпідів, можуть бути насиченими і ненасиченими. У насичених кислотах зв'язку між вуглецевими атомами гранично насичені; ненасичені жирні кислоти містять одну і більше ненасичених (подвійних) зв'язків, за місцем яких може приєднуватися водень.

Жирні кислоти з одним подвійним зв'язком називаються мононенасиченими (МНЖК). Найпоширенішою мононенасиченою кислотою в жировій тканині людини є олеїнова. Вона бере участь у регуляції обміну холестерину, сприяє підвищенню в крові рівня ліпопротеїдів високої щільності (ЛВЩ), які транспортують холестерин з тканин в печінку для утилізації. Холестерин у складі ЛВЩ не атерогенний, високий рівень його в крові є чинником антиризику для розвитку атеросклерозу.

Жирні кислоти з двома, трьома, чотирма і більше подвійними зв'язками називаються поліненасиченими (ПНЖК). Дві поліненасичені жирні кислоти - лінолева і альфа-ліноленова є незамінними (есенціальними) для людини, так як вони не синтезуються в організмі і повинні постійно надходити ззовні, з продуктами харчування. Ненасичені жирні кислоти поділяють на класи «омега» залежно від положення подвійного зв'язку, найближчої до метильних, або омега-углероду. Мононенасичені олеїнова і пальмітолеїнова кислоти позначаються відповідно як омега-9 і омега-7, а поліненасичені жирні кислоти - лінолева і альфа-ліноленова - є родоначальницями двох сімейств ПНЖК - омега-6 і омега-3 відповідно.

Поліненасичені жирні кислоти виконують в організмі ряд важливих фізіологічних функцій: забезпечують плинність біологічних мембран, впливають на їх проникність, рецепторні і міжклітинні взаємодії; беруть участь в обміні інших ліпідів, деяких вітамінів (тіаміну і піридоксину); модулюють функції імунної системи; незамінні ПНЖК необхідні для росту і правильного розвитку головного мозку, органу зору, статевих залоз, нирок, шкіри.

Довголанцюгові поліненасичені жирні кислоти дають початок ряду високоактивних, які беруть участь у регуляції тонуусу кровоносних судин, мускулатурі бронхів і матки, процесах тромбоутворення, впливають на перебіг запальної реакції, змінюють рівень активності клітин імунної системи [5,6].

За останні роки отримано багато нових даних про вплив ПНЖК на організм, виявлені клітинні та молекулярні механізми їх профілактичного та лікувального ефектів. Поліненасичені жирні кислоти надають сприятливий вплив при атеросклерозі, коронарній хворобі серця, артеріальній гіпертонії, цукровому діабеті другого типу, ожирінні, хронічних запальних захворюваннях, нейродегенеративних захворюваннях (зокрема, при хворобі Альцгеймера), очних хворобах, знижують ризик розвитку інфаркту міокарда, інсульту, деяких онкологічних захворювань. Збільшення споживання поліненасичених жирних кислот супроводжується зниженням рівня ліпідів плазми крові; отримані дані, що свідчать про те, що більшість ефектів гіполіпідемічних препаратів - статинів - опосередковано ПНЖК. Артеріальний тиск знижується за рахунок їх діуретичної дії, впливу на ренін-ангіотензинову систему подібно інгібіторам ангіотензин-перетворюючого ферменту (АПФ), посилення продукції оксиду азоту ендотеліальними клітинами кровоносних судин, зниження тонуусу симпатичної та підвищення тонуусу парасимпатичної нервової системи.

Омега-3 ейкозапентаєнова і докозагексаєнова кислоти знижують кількість і агрегацію тромбоцитів, збільшують час кровотечі, тому їх образно називають «ендогенним аспірином». У ряді досліджень показано, що омега-3 жирні кислоти попереджають розвиток серцевих аритмій. Більшість висновків щодо корисності жирних кислот омега-3 зроблено при вивченні довголанцюгових ейкозапентаєнної і докозагексаєнної кислот, які містяться в рибацькому жирі і морепродуктах, їх називають «подарунком моря» серцево-судинній системі. Однак через низьку доступність цих продуктів для більшості населення все більше уваги приділяється дослідженням омега-3

жирних кислот рослинного походження («подарунок землі»), зокрема альфа-ліноленовій кислоті. Вміст цієї кислоти особливо великий в лляному і ріжиковому маслах - до 50%. На питання, чи може альфа-ліноленова кислота замінити довголанцюгові омега-3 жирні кислоти з риби і морепродуктів, остаточної відповіді поки немає. Проте у ряді новітніх досліджень встановлено, що альфа-ліноленова кислота рослинного походження надає антиатеросклеротичний ефект, нормалізує ліпідний спектр крові, знижує ризик розвитку інфаркту міокарда, є корисним доповненням до раціону харчування. Збагачення дієти омега-6 і омега-3 жирними кислотами попереджає зниження функцій периферичної нервової системи в літньому віці. При ожирінні ПНЖК не тільки знижують рівень ліпідів у крові, а й беруть участь у регуляції апетиту.

У науковій літературі велика увага приділяється співвідношенню омега-6 / омега-3 жирних кислот в раціоні. Дослідження характеру харчування людей в епоху палеоліту і особливостей харчування сучасних мисливців-збирачів, дозволило припустити, що в раціоні наших предків воно становило приблизно 1:1. Розвиток нових технологій у рослинництві і тваринництві, широке поширення «швидкого харчування» («fast food») спричинило руйнування цього співвідношення у бік омега-6 жирних кислот. У типовій дієті сучасної людини співвідношення омега-6 / омега-3 знаходиться в діапазоні 10:1 - 25:1. Всесвітня організація охорони здоров'я рекомендує дотримуватися пропорції від 4:1 до 10:1, при цьому слід прагнути до збільшення частки омега-3 жирних кислот, оскільки численні клінічні дослідження підтвердили позитивний вплив підвищеного споживання омега-3 жирних кислот на здоров'я людини, насамперед, на стан серцево-судинної системи. На співвідношення омега-6 / омега-3 звертали увагу ще й тому, що ейкозаноїди - похідні цих двох класів жирних кислот мають протилежну спрямованість дії. Простагландини, утворюються з жирних кислот омега-6, звужують просвіт кровоносних судин і бронхів, підсилюють запалення і тромбоутворення, тоді як похідні жирних кислот омега-3 розширюють бронхи і кровоносні судини, пригнічують запалення, зменшують тромбоутворення. Іноді першим називають «поганими», а другі «хорошими». Існує припущення, що виражений зрушення співвідношення поліненасичених жирних кислот у бік омега-6 в «західній» дієті за останні 100 років зумовив, принаймні, частково, збільшення ризику виникнення і поширення запальних захворювань, таких як бронхіальна астма, ревматоїдний артрит, атеросклероз, алергічний риніт, діабет. Останнім часом погляди на цю проблему дещо змінилися. Взаємодія жирних кислот різних класів виявилася набагато складнішою, ніж це уявлялося раніше. У ряді сучасних досліджень було показано, що підвищене споживання омега-6 жирних кислот не зменшує корисну дію омега-3 жирних кислот, в цьому контексті більш важливим показником є абсолютна кількість омега-3 жирних кислот, що надходять з їжею, а не співвідношення омега-6 / омега-3.

Надмірне споживання будь-яких поліненасичених жирних кислот негативно впливає на окислювальні процеси в організмі, приводячи до накопичення продуктів переокисного окислення ліпідів, тому використання в

їжу поліненасичених жирних кислот вимагає адекватного збільшення надходження токоферолів, природних антиоксидантів, що захищають жирні кислоти від вільнорадикального окислення.

У 1956 році професор Х'ю Сінклер, зацікавився, чому у гренландських ескімосів практично не буває серцево-судинних захворювань. Він зробив доповідь в Оксфорді та надав дані проведених ним досліджень і спостережень, які свідчать про те, що причиною настільки дивного феномену є раціон ескімосів, який складався виключно з риби і тюленього жиру - натуральних джерел омега-3 поліненасичених жирних кислот. Роботи Х. Сінклера не отримали належного визнання свого часу, однак проведені в подальшому дослідженні підтвердили існування «ескімоської легенди» і виявили причину, яка зумовлює її існування. Дійсно, у гренландських ескімосів статистика фіксувала небувало низьку захворюваність на інфаркт міокарда - 2: 100 000 населення (для порівняння, в Каліфорнії на сьогоднішній день цей показник складає 280: 100 000!). Також відзначено дуже рідкісні випадки виникнення бронхіальної астми і практично повна відсутність захворюваності на цукровий діабет 2-го типу. Проведений мультифакторний аналіз отриманих за чверть століття даних показав, що причина парадоксу полягає у високому вмісті в харчовому раціоні омега-3 поліненасичених жирних кислот, а саме ейкозапентаєнової кислоти (ЕПК) і докозагексаєнової кислоти (ДГК).

На сьогоднішній день існує необхідна доказова база, достатня для затвердження, що кожна людина, що проживає в регіоні зі збідненим вмістом омега-3 ПНЖК в раціоні (вся територія України), повинна додатково до їжі приймати препарати, що містять омега-3 ПНЖК для профілактики вік-асоційованих захворювань, неінфекційних хронічних захворювань, збільшення тривалості та якості життя в цілому.

Актуальною дозою для дорослої людини є додатковий до їжі постійний щоденний прийом від 2 грамів омега-3 ПНЖК. Максимальною терапевтичною дозою є 8 грамів на добу. З огляду на, що омега-3 ПНЖК відносяться до незамінних жирних кислот і період напіввиведення становить близько 8 годин, рекомендований щоденний прийом добової дози протягом дня.

2.4. Масляні екстракти

Екстракція – процес вилучення одного або декількох компонентів з розчинів або твердих тіл за допомогою вибіркового розчинників (екстрагентів). При взаємодії з екстрагентом в ньому добре розчиняються тільки такі компоненти, що є спорідненими. Тобто в маслі будуть розчинятися тільки жиророзчинні компоненти. Цей процес відбувається у спеціальних апаратах – екстракторах, у які подають сировину, з якої добувають цільовий компонент, і розчинник (екстрагент). З екстракторів періодично чи безперервної дії відводять екстраговану речовину (екстракт). У різних галузях харчової промисловості в якості екстрагентів використовують воду, спирт, олію тощо.

Технологічні процеси виготовлення багатьох видів харчової продукції пов'язані з переробкою сировини рослинного походження. Така сировина має

капілярно-пористу структуру, сформовану клітинами різної будови, у вакуолях яких міститься цільовий компонент. У розчиненому вигляді він є в цукрових буряках, плодах і ягодах, в твердому – у висушених плодах, ягодах, травах, листі тощо. Екстракти (від лат. ехігасіт — витяжка, витяг) ще називають концентрованими витяжками із висушеної рослинної або тваринної сировини.

Вони можуть бути класифіковані в залежності від консистенції на:

- екстракти рідкі,
 - екстракти густі,
 - екстракти сухі;
- або від використаного екстрагента:
- водні,
 - спиртові,
 - ефірні,
 - олійні,
 - отримані за допомогою зріджених газів.

Крім того, виділяють стандартизовані екстракти або екстракти-концентрати.

Процеси екстракції широко використовуються в ресторанному харчуванні. Варіння та обжарювання сировини, як правило, завжди супроводжуються екстрагуванням тих або інших речовин з продукту у воду або жир.

Переважну більшість екстракційних препаратів одержують із висушеної рослинної сировини, тобто зневодненої природним або тепловим висушуванням. У разі одержання препаратів зі свіжих рослин клітини умертвляють етиловим спиртом. Він дуже гігроскопічний і при зіткненні з рослинною клітиною зневоднює її, викликаючи найсильніший плазмоліз.

Процес екстрагування має велике значення при використанні різних пряних речовин, що додаються при варінні та обжарюванні м'ясних, рибних, овочевих продуктів, при приготуванні соусів і приправ. Смакові та ароматичні речовини з прянощів екстрагуються в бульйон або відвар. М'ясні бульйони готують з м'яса, м'ясокісткової сировини і кісток. При варінні цієї сировини з нього екстрагується багато речовин, зокрема: мінеральні речовини, білки, жири. З метою повнішого екстрагування речовин, варіння необхідно проводити з урахуванням тих чинників, які обумовлюють ефективну екстракцію. Це перш за все тривалість, яка повинна бути такою, щоб забезпечити повний перехід екстрактних речовин.

Останнім часом широкого розповсюдження набуло застосування готових екстрактів, отриманих з прянощів. При варінні різних овочів, фруктів та ягід у результаті процесу екстрагування відбувається фарбування води. Ця властивість використовується при виробництві харчових барвників з рослинної сировини. Отже, приготування їжі шляхом її варіння або обжарювання супроводжується мимовільним екстрагуванням цінних компонентів. Щоб звести його до мінімуму, необхідно правильно підібрати технологічні режими кулінарної обробки продуктів. Перш за все не можна залишати продукт, що досяг кулінарної готовності, в бульйоні або жирі при підвищеній температурі.

Це відноситься перш за все до приготування відварних м'яса і риби, а також деяких видів плодів та овочів.

В Україні й світі динамічно розбудовується ринок продуктів здорового харчування, натуральних лікувальних препаратів та натуральних харчових добавок.

Масляні екстракти шипшини одержують із сухого жому, що є відходом виробництва вітамінів С і Р із плодів шипшини. Сухий жом — це суміш м'якоті і насіння плодів шипшини, що переробляють окремо. З м'якоті одержують масляний каротиноїдний препарат каротолін; із насіння шипшини — масло шипшини.

Каротиноїди швидко руйнуються при зберіганні сухого жому, тому його негайно піддають переробці. Сухий жом подають у сепаратор, де потоком продувного повітря відбувається відокремлення м'якоті від насіння.

Для екстракції рослинною олією застосовують соняшникову або соєву (остання краща, тому що вона містить природні антиоксиданти — а- і Р-токофероли). Отриманий препарат — це масло оранжевого кольору в тонкому шарі зі специфічним запахом і смаком.

Олію шипшини одержують із сухого насіння плодів шипшини, відділеного від м'якоті. Отримана одним із способів готова олія шипшини — рідина бурого кольору із зеленуватим відтінком, гіркуватим смаком і специфічним запахом. Кислотне число — не більше 5,5; вміст суми каротиноїдів — не менше 0,5 г/л, вміст а- і Р-токоферолів — не менше 0,4 г/л. [5]

Найбільше поширення одержала шипшина корична (*Rosa cinnamomea* L.). Її синоніми: троянда корична, шипняк, шипшина, петушині плоди, свороборина. Це колючий чагарник сімейства трояндових (*Rosaceae*), висотою до 2 м. Плоди кулясті або яйцеподібні, гладкі, голі, жовтогарячі або червоні, м'ясисті, містять численні плодики (горішки). Внутрішні стінки плода вкриті волосками, нагорі плода зберігаються чашолистки.

У плодах шипшини коричневої містяться: аскорбінова кислота (5-18 %), каротин, вітаміни В1, В2, ДО, Р, РР, цукри (до 24 %), пектинові речовини (до 4 %), лимонна і яблучна кислоти (до 2 %), ефірна олія, солі заліза, калію, марганцю, фосфору, кальцію; у насіннях — жирна олія (складається з лінолевої, ліноленої, олеїнової, пальмітинової, стеаринової кислот), багата каротином і вітаміном Е. У листах — аскорбінова кислота (до 1,5 %). Листи, паростки і коріння містять дубильні речовини (до 4,5 %).

Шипшина — чемпіон з вітамінів, тому що не знає собі рівних серед плодів і плодівних рослин по вмісту вітаміну Р. Аскорбінової кислоти в його плодах в 10 раз більше, чим у чорній смородині, в 50 раз більше, чим у лимоні, і в 100 раз більше, чим у яблуках. Максимальний вміст аскорбінової кислоти, вітаміну Е, а також каротину спостерігається в зрілих помаранчево-червоних, але твердих плодах шипшини.

2.5.Купажування олій для соусів

Науковці під керівництвом професора Нечаєва А.П. пропонують в рамках створення нових функціональних продуктів харчування низькожирний майонезний соус. У запропонованій технології підвищення функціональних властивостей масложирових емульсій відбувається шляхом оптимізації жирно-кислотних сімейств омега-6 і омега-3, рівним 5-10:1, збагачених харчовими волокнами, вітамінними преміксами, антиоксидантами та пробіотичними мікроорганізмами. Творці пропонують як масляну основу трикомпонентну купажовану суміш, що складається з соняшnikової, рапсової, кукурудзяної або оливкової олії в наступних відсоткових співвідношеннях:

- Соняшnikова / рапсова / кукурудзяна -48:50:2;
- рапсова/оливкова/кукурудзяна -45:10:45;
- Соняшnikова / оливкова / рапсова -45:10:45.

Одним із факторів, що забезпечує якість купажованого масла, є їх смако-ароматичні властивості. Змішування рослинних олій відбувається при $t = 35-40^{\circ}\text{C}$, $T = 10-15$ хв., Що забезпечує збереження всіх важливих властивостей.

Розрахунок компонентівскладу масляних сумішей та технологія їх приготування дозволяють отримати жирову основу з необхідним збалансованим складом ПНЖК сімейств омега-6 і омега-3. Розроблені рецептури трикомпонентних купажованих олій, що збагачують вітаміном Е в кількості 30 % від добової потреби, це дозволяє знизити процес окислення жирової основи майонезів. Частка вітаміну Е становить 0,025 % від загальної маси емульсії.

Застосовують смако-ароматичні добавки з ароматом вершків, олії, молока, майонезу та прянощі з ароматом гірчиці, гвоздики, лавра, часнику, кропу, інших прянощів. Нові цікаві поєднання смакоароматичних речовин надають майонезним соусам смаку і аромату, дозволяють отримати продукт, що відрізняється не тільки корисністю для здоров'я, а й привабливими споживчими властивостями [5,6]. Також сучасні наукові дослідження спрямовані на моделювання збалансованих жирових основ, за рахунок використання рідких рослинних олій різних жирнокислотних груп: олеїнової, лінолевої, ліноленової. Встановлено, що найближче до оптимального співвідношення жирних кислот ($v_6:v_3$) забезпечують суміші соняшnikової та соєвої олії (70:30), соняшnikової високоолеїнової та рапсової олії (50:50). Для підвищення функціональних і споживчих властивостей рецептур майонезів, що розробляються, дослідники пропонують в якості антиоксидантно-емульгуючої добавки комплекс з використанням червоної пальмової олії, фосфоліпідів і каратиноїдів. Незважаючи на незаперечні переваги даних продуктів, є деякі і критичні сторони. Багато вчених, для зниження рівня холестерину, пропонують повністю виключити або знизити кількість яєчних продуктів, але це неминуче призводить і до негативних наслідків. По-перше, з повним винятком або зменшенням яєчного порошку видаляється значна кількість корисних речовин, які потрібні організму людини. По-друге, спостерігається часткова втрата фізико-хімічних властивостей, зокрема стійкості майонезу, вона знижується з

99-100% традиційного до 96-95% пропонованого для досягнення потрібного значення, необхідно додатково вводити стабілізатори хімічного походження. Таким чином, аналіз досліджень у галузі створення емульсійних олійно-жирових продуктів з функціональними властивостями показав, що сучасний ринок споживання вимагає якісно нових продуктів. Ці дослідження спрямовані на введення купажованих олійно-рослинних сумішей, збалансованих за жирнокислотним складом, виключення або заміну традиційної сировини, збагачення БАВ натуральної природи. У зв'язку з можливим погіршенням споживчих характеристик продукту, необхідно коригувати рецептури, введення різних харчових добавок і змінювати технологічні режими виробництва.

Організація експериментальних досліджень

Об'єктом дослідження даної наукової роботи є експериментальний масляний екстракт прянощів та емульсійний соус з додаванням одержаного масляного екстракту. В якості екстрагента для одержання масляного екстракту прянощів нами було обрано кунжутну олію. При виконанні дослідної роботи у відповідності з поставленими задачами використовувалися загальноприйняті методики досліджень. Усі досліди проводили у 3-4 кратній повторності. Послідовність виконання роботи представлена структурною схемою (рис.1.)

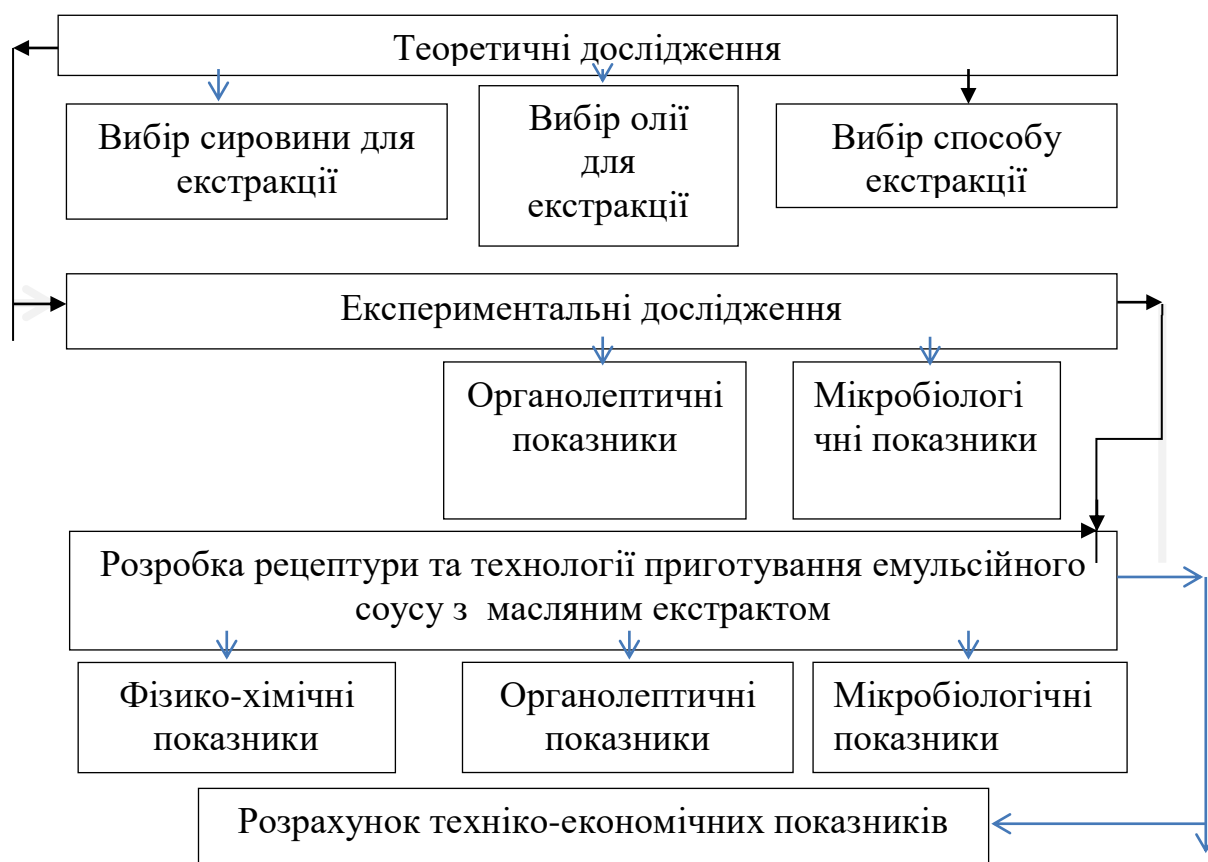


Рис. 1. Структурна схема виконання наукової роботи

2.6. Стійкість емульсії.

Обладнання: центрифуга, пробірка, стакан, пісочний годинник.

Хід роботи. Пробірку заповнюють до верхньої риски продуктом, поміщають у центрифугу і центрифугують 5 хвилин зі швидкістю 1500 об/хв. Потім пробірки поміщають в стакан з водою температурою 100°C, рівень води повинен відповідати рівневі продукту в пробірці, витримують 3 хвилини, при цьому не допускають інтенсивного кипіння води, і знову центрифугують 5 хвилин. Після цього підраховують об'єм водної чи жирової фари, яка виділилася. Таким чином визначають об'єм емульсії, що не зруйнувалася.

Стійкість емульсії $X_{c.e}$ визначається за формулою:
$$X_{c.e} = \frac{V \cdot 100}{10}, \quad (1)$$

Де V - об'єм емульсії, яка не зруйнувалася, см³;

10- об'єм первинної проби продукту, см³.

2.7. Мікробіологічне дослідження соусу та екстракту.

Методика визначення МАФАНМ : Готували десятикратне розведення соусу або екстракту: до 9мл стерильного фізрозчину додавали 1 мл продукту і отримували розведення 1:10. Після перемішування відбирали 1 мл суміші і переносили в пробірку з 9 мл води: отримуємо розведення 1:100. Аналогічно готуємо розведення 1:1000. Із двох останніх розведень по 1 мл вносили в дві паралельні чашки Петрі та заливаємом'ясо-пептонним агаром МПА. Вирощували посіви мікрофлори 2 доби при температурі (30±1)°C. Потім підраховували колонії, вираховували середнє значення по 2 чашкам і перераховували на 1 г продукту, перемножуючи число колоній на розведення.

2.8. Метод дослідження органолептичних показників якості готового виробу

Органолептичний метод оцінки якості харчових продуктів заснований на аналізі сприйняття органами чуття (зору, слуху, нюху, дотику і смаку) без застосування вимірювальних приладів. Проте в цілому якість харчових продуктів не можна визначати тільки на підставі вимірників або органолептичних методів оцінки; вони повинні доповнювати один одного.

До органолептичних показників, загальних для характеристики майже всіх харчових продуктів, відносять зовнішній вигляд, смак, запах, консистенцію, колір. З них найбільш значущими є зовнішній вигляд, смак і запах, оскільки вони мають вирішальне значення для оцінки якості харчових продуктів.

Консистенцію харчових продуктів можна визначити і вимірювальними методами, але при цьому характеризується тільки одна або декілька структурно-механічних властивостей і не враховується весь їх комплекс, що дає загальне уявлення про консистенцію. Тільки органолептичний метод дозволяє повною мірою дати загальну оцінку консистенції продуктів.

Таким чином, органолептична оцінка має вирішальне значення при проведенні контролю якості продукту для споживача і не може бути повністю замінена вимірювальними методами, які доповнюють її. Не дивлячись на простоту, що здається, доступність і швидкість органолептичної оцінки,

потрібні значні знання і навички для її проведення. Дегустаційну оцінку якості продукту повинні здійснювати особи, що пройшли випробування на сенсорну чутливість.

Для проведення дегустацій при крупних підприємствах необхідно створювати лабораторії для органолептичних аналізів (сенсорні), що відповідають певним вимогам. До їх числа відносять максимальне виключення зовнішніх дратівливих чинників (великої кількості предметів, яскравих забарвлень стін і устаткування, надмірно яскравого або недостатнього освітлення, шуму, сторонніх запахів тощо), підбір спеціального устаткування, наявність ізольованих місць окремих оцінювачів (щоб уникнути обмін думками).

При органолептичному контролі партій продукції на виробництві, в закладах громадського господарства необхідно, щоб контроль здійснювався підготовленими фахівцями в спеціально відведених приміщеннях.

Органолептичний контроль в підсобних приміщеннях або працівниками, які не володіють навичками сенсорної оцінки, не дозволяє з достатньою достовірністю виявити дефекти смаку і запаху, їх невідповідність вимогам нормативної документації, і є однією з причин появи в реалізації харчових продуктів неналежної якості.

Умови проведення органолептичних випробувань

При проведенні органолептичної оцінки якості харчової продукції необхідно мати відповідну апаратуру і матеріали, приміщення, яке відповідає необхідним вимогам, а також правильно підготувати зразки і володіти прийомами проведення органолептичних випробувань.

Вимоги до приміщення. У приміщенні, де проводять органолептичні випробування, не повинно бути сторонніх запахів. Воно повинне бути достатньо просторим (за наявності 6 експертів площа приміщення складає 13-20 м²), мати постійну температуру (18-20°C) і відносну вологість (70-75%). У приміщення не повинні проникати сторонні звуки. Бажано мати додаткове приміщення для підготовки зразків для аналізу.

Підготовка зразків для випробувань. Як правило, температура продуктів, які споживають зазвичай холодними, повинна бути близько 18-20°C (хліб, копчена і солена риба, холодні закусочні консерви тощо). Продукти, які споживають в гарячому вигляді, наприклад супи, смажене м'ясо, обідні страви, повинні мати температуру 55-65°C.

Для оцінки зовнішнього вигляду продукт подають цілком (банки з консервами, тушки риби холодного і гарячого копчення, буханці і батони хліба тощо), а потім розрізають і акуратно викладають на загальне блюдо, потім - в індивідуальний посуд.

Органолептичні показники визначають в такій послідовності: зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція і смак.

При оцінці зовнішнього вигляду продукту визначають форму, характер поверхні, однорідність за розміром (плодів, ягід, овочів, порційних страв), нарізки, якість укладання, структуру на розрізі, розлому, стан заливки, соусу, маринаду, сиропу, масла (для консервованої продукції).

Зовнішній вигляд продуктів - це комплексний показник, який включає низку таких одиничних показників, як форма, забарвлення (колір), стан поверхні.

При визначенні кольору встановлюють різні відхилення від кольору, специфічного для даного виду продукту. Наприклад, при оцінці кольору виноградних вин різних типів вирішальне значення мають колірний тон і насиченість кольору (колірний тон марочних сухих вин: рубіново-червоний, густий, насичений, але не чорно-червоний і не блідий, без стороннього відтінку; колірний тон сухих білих вин - жовтуватий, кольори чайної троянди, кагорів - інтенсивний темно-червоний).

Чистота кольору, особливо білого, для низки харчових продуктів є показником забрудненості сторонніми домішками або забарвлення частинками самого продукту і являється одним з критеріїв визначення сорту продукту (борошна, крохмалю, кухонної солі).

При органолептичній оцінці кольору слід враховувати явище кольорового контрасту, що виявляється в тому, що будь-який колір на темнішому фоні «яснішає», а на світлому фоні - «темніє». Тому при зіставленні фактичного значення кольору з еталоном необхідно створювати однаковий фон.

При оцінці запаху визначають типовий аромат, гармонію запахів, так званий «букет», що допомагає встановити наявність сторонніх запахів.

Для характеристики запаху деяких харчових продуктів застосовують терміни «аромат», для інших - «букет». Аромат обумовлений природними ароматичними речовинами початкової сировини, а букет - комплексом ароматичних сполук, що утворюються при технологічних процесах формування якості продуктів. У нормативній документації застосовується той або інший термін залежно від того, наскільки повно зберігаються або відновлюються знову ароматичні властивості продукту. Так, для соків, швидкозаморожених плодів і овочів, прянощів, плодоовочевих консервів застосовують термін «аромат», для винних виробів - «букет».

Вміння розрізняти відтінки запаху, які характерні для вихідної сировини, а також обумовлені речовинами, що утворюються при виготовленні і особливо при зберіганні (найчастіше це сторонні, невластиві готовому продукту запахи), є важливою умовою органолептичної оцінки якості продукту.

При оцінці консистенції залежно від технічних вимог, що пред'являються до якості окремих продуктів, визначають густину, клейкість і твердість продукту (консистенцію рідку, сиропоподібну, в'язку, щільну). При оцінці консистенції враховують також ніжність, волокнистість, грубість, розсипчастість, крихкість, однорідність, наявність твердих часток.

Для визначення консистенції харчових продуктів докладають зусилля - натисканням, проколюванням, розрізанням, розмазуванням за допомогою столових приладів.

При оцінці смаку визначають типовість смаку для даного продукту, встановлюють наявність специфічних нехарактерних смакових властивостей та інших сторонніх присмаків.

Якісне визначення смаку пов'язане не тільки з визначенням основних смакових відчуттів (солодкого, кислого, солоного, гіркокого) та їх гармонійного поєднання, але й з дотиком до їжі, що характеризується терпкістю смаку, гостротою, пекучістю, ніжністю. Смак багатьох продуктів визначається також нюховими відчуттями.

Для характеристики комплексу смаку, запаху і дотику, які визначаються кількісно і якісно, застосовують термін «смакота харчових продуктів».

При органолептичних випробуваннях для нейтралізації смаку закусок, продукції з концентрованих емульсій подають пшеничний хліб з розрахунку 20 г на кожну страву на одного дегустатора і теплий слабкий чорний байховий чай з цукром з розрахунку 5 г цукру і 0,25 г чаю на одного дегустатора при дегустації кожної страви.

Результати досліджень та їх аналіз

Концепція здорового харчування обумовлює необхідність створення нових підходів до вдосконалення складу, властивостей та технології приготування страв. Сучасні тенденції у цьому напрямку орієнтовані на здатність їжі забезпечити потреби організму людини незамінними нутрієнтами та на збагатити страву фізіологічно значущими компонентами.

Значна роль відводиться вдосконаленню традиційних продуктів харчування, до яких належать зокрема емульсійні соуси. Поліпшення складу і властивостей емульсійного соусу типу майонез визначає направленість розробки нашої наукової роботи.

Об'єктом дослідження даної наукової роботи є технологія емульсійного соусу з додаванням масляного екстракту прянощів та шипшини. В якості екстрагента для одержання масляного екстракту прянощів нами було обрано кунжутну олію.

При виконанні наукової роботи у відповідності з поставленими задачами використовувалися загальноприйняті методики досліджень. Усі дослідження проводили у 3-4 кратній повторності.

Жирова основа соусу представлена сумішшю кунжутної олії та олії грецького горіха. Купаж (суміш) цих олій має найбільш збалансоване співвідношення поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) та багатий вітамінний склад (табл. 1)

Таблиця 1. Характеристика олій, використаних для соусу

Вид олії	ω – 3, %	ω – 6, %	Властивості та дія на організм
Кунжутна	3	60	Вхідний до складу кунжутної олії комплекс жирних кислот сприяє поліпшенню роботи серцево-судинної, статевої, ендокринної та нервової систем, нормалізації жирового обміну і рівня цукру в крові, зміцненню імунітету, зниженню ризику розвитку онкологічних захворювань, а також нейтралізує негативний вплив на організм людини різного роду шкідливих речовин (шлаки, токсини, канцерогени).

			радіонукліди, солі важких металів).
Олія грецького горіха	10,5	53	У цій олії Омега-3 і Омега-6 присутні в ідеальному для організму людини співвідношенні. Їх зміст діє позитивно на всі аспекти здоров'я. Без них неможлива хороша робота клітинних мембран (оболонки клітин) у всіх тканинах організму. Вони знижують рівень «поганого холестерину» і жирові показники крові, а також позитивно впливають на загальні біологічні процеси в організмі, емоційний стан і діяльність мозку.

Купаж олій у співвідношенні 50% олії кунжутної та 50% олії грецького горіха надасть співвідношення ПНЖК 1:8.

В якості прянощів для екстрагування ми обрали рослини, що входять до букета гарні.

Букет гарні – класична французька суміш з висушених духмяних трав з характерним пряним ароматом. Також при екстрагуванні додавали плоди шипшини для надання масляному екстракту померанчевого кольору та збагачення його жиророзчинними вітамінами.

Склад букета гарні: чабрець; лаврове листя; петрушка корінь; петрушка листя.

Склад сухої суміші для масляної екстракції з врахуванням доданих плодів шипшини наведено в таблиці 2.

Таблиця 2. Склад рослинної суміші для масляного екстрагування

№ з/п	Найменування	Кількість, %
1	Чабрець	15
2	Лаврове листя	15
3	Петрушка (коріння)	20
4	Петрушка (листя)	25
5	Плоди шипшини	25

Для одержання екстракту наважку у 50грамів подрібненої сировини заливали 500грамами олії кунжутної, перемішували, а потім екстрагували при кімнатній температурі 7 діб, періодично струшуючи.

Через визначений термін (1 добу, або 3 доби, або 5діб, або 7 діб) масляний екстракт у кількості 2 мл відбирали для аналізу за органолептичними показниками: колір, запах, смак (таблиця 3).

Таблиця 3. Аналіз органолептичних показників екстракту

№ з/п	Термін обробки, доба	Прозорість екстракту	Колір	Запах	Смак
1	1	+	Жовтуватий	Слабкий	Слабо відчутний
2	3	+	Жовто-померанчевий	Відчутний	відчутний
3	5	+	Померанчевий	Ярко виражений, приємний	Ярко виражений, приємний
4	7	+	Померанчевий	Ярко виражений, приємний	Ярко виражений, приємний, злегка гіркуватий

Найкращими за органолептичними показниками був визнаний зразок, що екстрагували 5 діб. Більший термін екстрагування надає гіркоти.

Масляний екстракт переливали у темні пляшки та використовували при приготуванні емульсійного соусу (майнезу). Зберігання екстракту на протязі 4-х тижнів у холодильнику (для попередження окиснення ПНЖК) не призвело до погіршення органолептичних властивостей.

Компонентний склад розробленого емульсійного соусу (майнезу) представлений в таблиці 4.

Таблиця 4. Компонентний склад емульсійного соусу

Компоненти	Співвідношення компонентів, %
Екстракт масляний	35
Олія волоського горіха	35
Жовтки яєць курячих	18
Лимонний сік	5
Гірчиця столова	3
Цукор	3
Сіль	1
Всього:	100

Технологія приготування: В розтерті сирі жовтки з сіллю, цукром і гірчицею поступово тонкою цівкою при безперервному перемішуванні вливають олію волоського горіха та екстракт прянощів. Після того, як суміш перетвориться на густу однорідну масу, вливають лимонний сік і перемішують до однорідності.

Технологічна схема приготування емульсійного соусу (майнезу) наведена на рис.2.

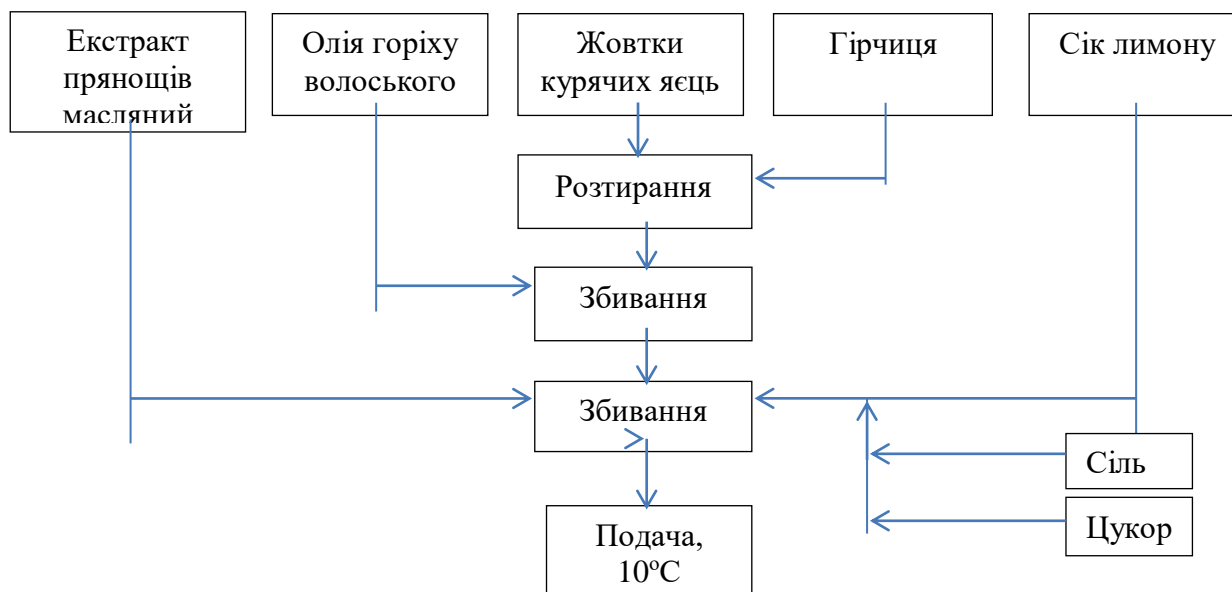


Рис. 2. Технологічна схема приготування емульсійного соусу з масляним екстрактом.

Був проведений органолептичний аналіз емульсійного соусу, данні представлено в таблиця 5.

Таблиця 5. Органолептичні показники емульсійного соусу (майонезу)

Найменування показника	Характеристика продукту
Зовнішній вид, консистенція	Однорідна гелеподібна
Смак і запах	Смак злегка приємний, пряний, з відтінком плодів шипшини
Колір	Жовтувато-помаранчевий, однорідний за всією масою

Стійкість емульсії майонезу за нормативними показниками повинна бути не менше 97%. Після проведених аналізів виявлено, що стійкість одержаного майонезу дорівнює 98%.

Мікробіологічні дослідження показали, що кількість мікроорганізмів після приготування холодного емульсійного соусу не перевищує нормативних показників ($1,0 \times 10^3$ КУО/г продукту) і складає $1,0 \times 10^2$ КУО/г. Через 24 години зберігання в умовах холодильнику кількість МАФАНМ склала $1,2 \times 10^2$ КУО/г.

Рекомендований термін зберігання холодного емульсійного соусу за нормами - 24 години.

Висновки:

1. Розроблено технологію одержання масляних екстрактів прянощів букету гарні та плодів шипшини.
2. На базі органолептичних досліджень обрано оптимальний термін екстрагування.
3. Проведено органолептичний аналіз отриманого екстракту.
4. Розроблено рецептуру та технологію приготування емульсійного соусу зі збалансованим за омега-3 та омега-6 жирнокислотним складом з використанням масляного екстракту.
5. Проведено органолептичний та мікробіологічний аналіз емульсійного соусу, визначено стійкість емульсії. Усі показники дорівнюють нормам.
6. Рекомендований термін зберігання розробленого емульсійного соусу складає одну добу.

РОЗДІЛ ІІІ

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.

Розробляється проєкт кафе української кухні для ресторанного комплексу «Ukrainian local Food Festival» для розвитку туристичного потенціалу Одеського регіону.

В результаті аналізу світового та вітчизняного досвіду проєктування закладів ресторанного господарства та сучасних тенденцій, передбачається проєктування середовища, що доступне для всіх соціальних груп. Застосовані поєднання багатофункціональності та відкритості простору, ергономіки та технологічності, екологічності та безпеки в умовах пандемії. Кольорова гама у відтінках рожевого, молочного, трав'яного зеленого та білого. Такі кольори мають здатність підіймати настрій та дарувати позитивні емоції.

Зелений колір - найбільш природний, звичний для ока людини, тому надає заспокійливий і стабілізуючий ефект.

Рожевий – це колір справжнього кохання та комфорту, допомагає розслабитись, викликає почуття комфорту та допомагає в критичних ситуаціях.

Використані текстури дерева, каміння, велюрової тканини. Такі матеріали є натуральними та приємними для комфортного та довготривалого перебування у закладі. Втілена концепція зеленого простору, що проявляється у використанні озеленення та принтів з листям на стінах та декоративних елементах.

Розроблений дизайн інтер'єру закладу та дизайн меблів та освітлення. На проєктування інтер'єрів обрані приміщення кафе, переговорної та обідніх залів.

Головною концепцією є створення молодіжного багатофункціонального простору з метою комфортного перебування відвідувачів, а також втілена концепція зеленого простору, що проявляється у використанні озеленення та принтів з листям на стінах та декоративних елементах. Кафе поділяється на такі функціональні зони: вхідна, торговельна, обідня зони; зона бару; зона індивідуального споживання їжі; робоча комунікаційна адміністративна зони; зона приготування їжі; зона персоналу; санітарна і технічна зони. При виборі матеріалів для оздоблення та опорядження інтер'єрів закладу головними критеріями були зносостійкість, екологічність та практичність. Концепція ансамблю власних розробок показана в спільній формі виробі.

Однією з основних тенденцій є концепція кафе - це креативна упаковка формату, тобто, це ті послуги і «враження», які заклад надаватиме споживачам і навколо яких, буде будуватися бізнес-процес. Формат кафе сильно залежить від соціальної та економічної потреби клієнта

Звичайно, ритм життя більшості міст диктує особливі правила, де не завжди достатньо вільного часу на повноцінний обід. Для довгострокового функціонування підприємства на ринку ресторанних послуг і для отримання прибутку необхідна загальна концепція (формат, тренд, тенденція). У

споживачів ресторанної продукції відвідування закладів перестало бути чимось особливо неординарним та показником високого рівня доходу населення. Тому слід відзначити, що на культуру споживання в закладі здійснює вплив географічне розміщення та фінансовий критерій. Для розвитку ресторанного господарства необхідно знизити фінансове навантаження на ресторанний бізнес, а що стосується географічного принципу, то на формування ринку ресторанного господарства впливає європейська культура ресторанного господарства.

Згідно з статистичними даними, основний упор в своєму бізнесі українські ресторатори роблять на національну, італійську кухню, а також страви на мангалі. За даними аналітиків з 14 000 ресторанів майже 80% пропонують страви національної української кухні, близько 73% мають в меню страви італійської кухні і ще 45-50% пропонують своїм відвідувачам гриль і страви на мангалі. Приблизно 20% пропонують популярну в Україні різноманітну грузинську кухню. Порядку 16% ресторанів орієнтовані на японську кухню. 4% ресторанів є авторськими і стільки ж «сповідують» екзотичне для України меню - кубинської, китайської, азіатської, американської кухні, а також заклади для вегетаріанців. Окремі позиції меню, такі як паста, піца, стейки, гриль, грецький салат і чіз-кейк можна знайти практично в будь-якому ресторані. Криза підштовхує ресторани до універсальності. Ці найбільш популярні позиції для більшості ресторанів до того ж, вони не вимагають дорогих або рідкісних інгредієнтів. Але цей формат поступово «відмирає» (рис. 1).

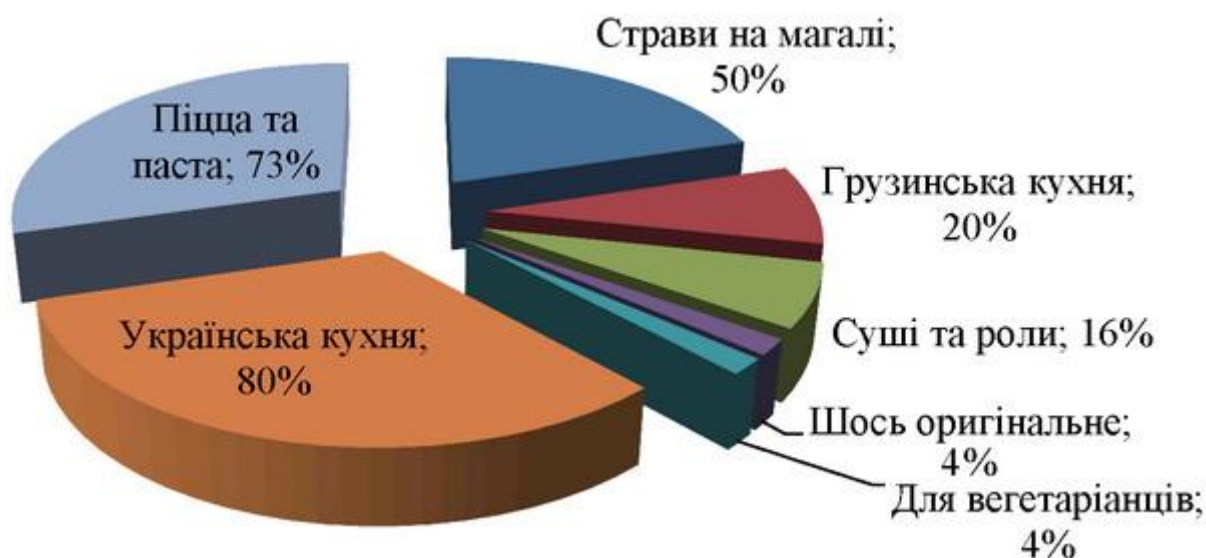


Рис. 3. Основні вподобання страв для споживання на ринку ресторанних послуг.

На сучасному етапі відбувається зміни в споживанні на ринку ресторанних послуг. Одним із останніх трендів є популяризація національної кухні: українські страви з українських продуктів. А також більший поділ на кухню різних областей України. У певний період національних ЗРГ було багато, але в них подавали важку їжу, «шароварну» кухню, не надто новаторську і гурманську. На даний час почали з'являтися ЗРГ, в яких можна скоштувати дійсно цікаві, автентичні страви різних областей нашої країни.

Технологічні розрахунки дозволяють встановити кількісні характеристики проектується, та підійти до розробки його об'ємно-планувальної схеми. Для цього необхідно визначити взаємозв'язок приміщень, технологічні схеми виробництва, шляхи руху виробничих працівників, обслуговуючого персоналу і відвідувачів, потоки чистої і брудного посуду. Вибір технологічної схеми виробництва - один з основних етапів проектування підприємств ресторанного господарства, так як технологічна схема визначає послідовність процесу виробництва, умови і спосіб його ведення, а так само типи основного технологічного обладнання.

Раціональний технологічний процес передбачає:

- застосування передової технології, доцільних способів обробки сировини та напівфабрикатів, досконалих методів контролю, які забезпечують високу якість продукції;
- ефективне використання обладнання;
- наукову організацію праці;
- економічне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат та браку;
- безперебійне технічне обслуговування виробництва;
- оптимальну організацію сировинного та матеріально-технічного постачання.

Облік всіх цих факторів при технологічному проектуванні забезпечить отримання оптимальних виробничих та господарських результатів в процесі експлуатації підприємства.

Таблиця 6. Схема раціонального виробничого процесу підприємств.

Найменування операцій	Використовувані приміщення	Вживане обладнання
Отримання сировини 6.00 – 15.00	Завантажувальна	Товарні ваги, візки вантажні
Зберігання сировини і напівфабрикатів	Складські приміщення (охолоджувані камери і не охолоджувані камери)	Стелажі, підтоварники та інше немеханічне устаткування
Доготовка напівфабрикатів 6.00 – 13.00	Заготівельний цех	Машини для миття, нарізки, подрібнення м'яса, овочів, виробничі столи, ванни
Приготування страв 7.00 – 22.00	Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне обладнання: столи, стелажі
Реалізація продукції 10.00 – 22.00	Роздавальна	
Організація вживання 10.00 – 22.00	Зал кафе української кухні	Меблі

3.2. Складання меню та розробка виробничої програми підприємства.

Підприємство ресторанного господарства, що проектується, – кафе української кухні на 81 місце.

Відповідно до типу підприємства та його потужності, технологічні розрахунки починаємо із визначення кількості споживачів методом складання графіків завантаження залів або використання показників обертання місць протягом дня. Враховуючи режим роботи підприємства, кількість відвідувачів за кожну годину роботи розраховуємо за формулою:

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу, розраховує по формулі: $N_{\text{год}} = P \cdot 60 / t \cdot K_3$, відвідувачів (2)

де P – кількість місць в залі;

t – тривалість посадки, хв.;

K_3 – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Таблиця 7. Графік завантаження залу кафе української кухні на 81 місце

Години роботи	Кількість посадок у годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
10-11	1,5	0,4	49
11-12	1,5	0,4	49
12-13	1,5	0,8	97
13-14	1,5	0,9	109
14-15	1,5	0,8	97
15-16	1,5	0,6	73
16-17	1,5	0,5	61
17-18	1,5	0,5	61
18-19	0,5	0,8	32
19-20	0,5	0,9	36
20-21	0,5	0,9	36
21-22	0,5	0,7	29
Всього:			729

Для перевірки розрахуємо кількість відвідувачів за день прискореним способом по формулі:

$$N = P \cdot \eta, \text{ відвідувачів} \quad (3)$$

де η – середня оборотність місць за день (для кафе з обслуговуванням офіціантів - 9).

$$N = 81 \cdot 9 = 729 \text{ відвідувачів.}$$

Виробнича програма підприємства починається з розрахунку загальної кількості страв, напоїв за день в залі і складання співвідношення страв в асортименті. Загальна кількість страв і напоїв що реалізуються в залі кафе:

$$n = N \cdot m, \text{ страв} \quad (4)$$

де n – загальна кількість страв;

N – загальна кількість відвідувачів у кафе;

m – коефіцієнт споживання страв.

Коефіцієнт споживання страв – це середня кількість страв, що споживається одним відвідувачем, він складається з коефіцієнтів вживання окремих груп страв обідньої продукції власного виробництва (холодних,

перших, других і солодких). Для кафе $m = 2$, тоді загальна кількість страв, що реалізовується в кафе: $n = 729 * 2 = 1458$ страв.

У середині груп розбиття страв по асортименту виробляється відповідно до процентного співвідношення страв.

Відсоткове розбиття приведено в таблиці 8.

Таблиця 8. Співвідношення страв в асортименті

Страви	Вид, %	Група, %	Кількість страв
1. Холодні страви:	40		583
- рибні		10	58
- м'ясні		35	204
- салати, вінегрети		30	175
- молоко і молочнокислі продукти		10	58
- бутерброди		15	88
2. Перші страви:	5		73
Прозорі		100	73
3. Другі страви:	45		656
- м'ясні		50	328
-з овочевим гарніром		70	230
-з крупами, макаронами, бобовими		30	98
- овочеві		-	-
- круп'яні і борошняні		20	131
- яечні і молочні		30	197
4. Солодкі страви	10		146
- холоді		50	73
- гарячі		50	73

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів користуємося нормами вживання на одного відвідувача. Результати обчислень приведені в таблиці 9.

Таблиця 9. Норми вживання напоїв і кондитерських виробів.

Продукти	Одиниця виміру	Норми вживання на одну людину	Загальна кількість відвідувачів (729 відвідувачів)
Гарячі напої:	л	0,14	102
- чай	л	0,01	7
- кава	л	0,1	73
- какао	л	0,03	22
Холодне напої:	л	0,075	55
- фруктові води	л	0,03	22
- мінеральні води	л	0,025	18
- натуральні соки	л	0,02	15
Хліб і хлібобулочні вироби	кг	0,075	55
- житній хліб	кг	0,025	18
- пшеничний хліб	кг	0,05	37
Борошняні кондитерські і булочні вироби	шт	0,75	547
Цукерки і печиво	кг	0,02	15

Фрукти	кг	0,03	22
Вино-горілчані вироби	л	0,075	55

Таблиця 10. Асортиментний мінімум кафе

Найменування страв і напоїв	Кількість порцій, шт.
1	2
Фірмові страви і напої	1
Гарячі напої	
Кава	4
Какао, шоколад	1
Чай	3
Холодні напої	
Кава холодна	1
Чай холодний	1
Коктейлі молочно-фруктові	2
Соки	1
Вода мінеральна, фруктова	1
Солодки страви	
Морозиво в асортименті з різними наповнювачами	2
Компоти, Узвари, киселі	1
Желе, муси, самбуки, креми, вершки збиті з наповнювачами, фрукти фаршировані запечені і інші	2
Фрукти свіжі натуральні, баштанні (по сезону)	1
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби	
Пиріжки печені	2
Булочна здобна	1
Печива, кекси, тістечка, торти нарізні та ін.	4
Хліб пшеничний, житній	2
Холодні страви і закуски	
Бутерброди закусочні (канапе)	2
З рибних, м'ясних гастрономічних продуктів	2
Салати, вінегрети	1
Кисломолочні продукти і молоко кип'ячене	2
Масло вершкове	1
Перші страви	
Бульйони з різними гарнірами	1
Другі страви	
Сосиски, сардельки, м'ясні, рибні нескладного приготування	1
З яєць	1
Борошняні, з круп, сиру	1
Кондитерські вироби	
Цукерки в обгортці штучні, в коробках, шоколад	3
Винно-горілчані вироби	
Вина міцні	2
Вина столові сухі	2
Вина ігристі	1
Вина десертні, лікерні	2

Успіх закладів ресторанного господарства залежить від багатьох складових, чільне місце серед яких займає меню. Меню – це перелік страв і напоїв, що пропонуються споживачам закладом ресторанного господарства. В інших країнах застосовується термін "карта". Його перейняли також вітчизняні заклади ресторанного господарства: карта вин, карта сигар, карта кальянів тощо

До розробки і створення меню слід підходити творчо, тоді воно не тільки інформуватиме споживачів про наявність страв та напоїв, а й спонукатиме до більшого замовлення, тобто впливатиме на прийняття рішення про покупку, перетворюючись таким чином на елемент реклами закладу ресторанного господарства.

Для зручності обслуговування і чіткої організації виробництва кулінарної продукції в закладах ресторанного господарства розробляють один або декілька видів меню:

- а) з вільним вибором страв;
- б) меню скомплектованого харчування;
- в) меню для спеціальних заходів
(бенкету, фуршету, сніданки, обіди, вечери на замовлення).

Меню повинно враховувати сезонність (зимово-весняний, весняно-літній, літньо-осінній, осінньо-зимовий період), національні смаки, віковий склад тощо. Для кафе-молодіжного було складено меню з вільним вибором страв. На бенкетах використовується класичне меню з вільним вибором страв, але замовлення робиться клієнтом заздалегідь.

У разі складання меню скомплектованого сніданку включають зазвичай 2-3 види холодних закусок або 1-3 види гарячих страв, 2-3 види гарячих напоїв (чай, каву, шоколад), борошняні вироби.

В меню вільного вибору слід включати страви різні за смаком, калорійністю, набором продуктів і способами кулінарного оброблення тощо. При включенні страв в меню слід передбачати: з 2-х овочевих закусок - одну з гострим смаком, другу з менш гострим смаком, з трьох перших страв – одне найменування заправних супів (борщ, розсольник тощо), одне найменування – овочевий, картопляний, круп'яний і одне найменування – молочний, солодкий або холодний супи.

Зміст меню залежить від типу закладу ресторанного господарства. Його розробка вважається складною справою, тому що має бути враховано багато чинників: вид і кількість продуктів, які мають використовуватися для приготування страв, що в свою чергу впливає на визначення виду і кількості обладнання та розміру виробничих приміщень для його розміщення, чисельності та кваліфікації працівників, рівня їх професіоналізму, а також вибору форми обслуговування.

Під час складання плану-меню враховуємо порядок запису страв у меню, асортиментний мінімум для даного підприємства, кількість відвідувачів за день, наявність обладнання, кваліфікацію кухарів.

Тепер маючи точну кількість страв кожної групи, можна розподілити їх на певні страви за популярністю та попитом. Меню сніданків розподіляємо на три рівні частини для того щоб сформувати кількість певних наборів меню.

Таблиця 11. Меню кафе української кухні на 81 місце .

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
	Фірмові страви		
Фір	Коктейль «Шейкаретто»	210	
Фір	Айс-крім «Захоплення»	190	
Фір	Коктейль «Спокуса»	150	
Фір	Салат-коктейль з креветками	180	
Фір	Печінка пікантна	200/150	
	Гарячі напої		
948	Кава чорна "Еспресо"	100	
949	Кава з коньяком	100/25	
950	Кава з молоком	100/25	
955	Кава по-східному	100	
956	Кава по - венські	100/30	
963	Гарячий шоколад	50	
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	
945	Чай з молоком	150/50/22,5	
943	Чай з медом	200/40	
	Холодні напої		
964	Шоколад із збитими вершками	200/50/20	
944	Чай лимоном холодний	200/22,5/9	
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100/50	
1055	Коктейль молочно-ягідний	150	
1058	Фруктовий коктейль з морозивом	150	
	Сік апельсиновий	200	
	Сік томатний	200	
	Сік персиковий	200	
	Вода мінеральна "Софія Київська"	200	
	Вода мінеральна "Лужанська"	200	
	Вода мінеральна "Каліпсо"	200	
	Лимонад	200	
	Пепсі-кола	200	
	Спрайт	200	
	Пиво «Львівське 1715»	500	
	Пиво «Старопрамен»	500	
	Пиво «Хугарден»	500	
	Солодкі страви		
938	Морозиво «Пингвін»	180	
939	Морозиво «Айсберг»	275	
932	Морозиво «Сюрприз»	300	
862	Компот з аґрусу і вишні	200	
891	Желе з апельсинів	200	

921/842	Яблука печені зі збитими вершками	100/5/20/30	
922	Яблука по - київські	100	
898/841	Мус журавлинний	200/20	
905/838	Самбук абрикосовий	200/20	
851	Лимони з цукром	55	
847	Банани (порціями)	150	
847	Яблука (порціями)	150	
847	Апельсини (порціями)	150	
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби		
	Пиріжки печені з вишнями	75	
	Пиріжки печені з м'ясом	75	
	Ватрушка угорська	85	
	Булочка з маком	100	
	Пиріжки смажені з картоплею	75	
	Пиріжки смажені з капустою	75	
	Пончики	45	
	Кекс столичний	100	
	Тістечка в асортименті	50	
	Печиво з родзинками	100	
	Печиво «Тет-а-Тет»	75	
	Шоколад «Міленіум»	100	
	Батончик «Баунті»	100	
	Батончик «Снікерс»	100	
	Хліб житній	100	
	Хліб пшеничний	100	
	Холодні страви і закуски		
30	Канapé з ікрою	80	
26	Канapé з бужениною і окостом	80	
28	Канapé з ікрою і севрюгою	80	
45	Скумбрія холодного копчення	75	
129	Оселедець з цибулею	100	
136/745	Окунь припущений під майонезом	75/75/50	
153/743/822	Асорті м'ясне	75/75/25	
149/743 /826	Язик відварний з гарніром	75/75/30	
97	Салат з м'ясний	150	
59	Салат зі свіжих помідор і огірків	100	
110	Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	150	
966	Кефір (порціями)	200	
966	Ряжанка (порціями)	200	
42	Сир голландський (порціями)	75	
	Перші страви		
253/178	Бульйон м'ясний з м'ясними фрикадельками	300/100	
254/1042	Бульйон з курей прозорий з грінками з	300/55	

	сиром		
254/1041	Бульйон з індички з грінками	300/20	
	Другі страви		
1087/696	Котлети по - полтавські	250/150	
567/679/759	Сосиски смажені з гарніром	100/150/100	
517/692/799	Фрикадельки рибні з томатним соусом	100/150/75	
488/696	Щука смажена	125/150/100	
561/692	Бефстроганов	270/150	
297	Картопля відварна з цибулею і грибами	200/150	
466	Сирники по-київські	210	
423	Лапшевник з сиром	330	
443	Омлет з шинкою	200	
	Гарніри		
743	Гарнір овочевий	75	
745	Гарнір овочевий	75	
692	Картопля відварна	150	
178	Фрикадельки м'ясні	100	
1042	Грінки з сиром	55	
1041	Грінки	20	
696	Картопля смажена	150	
694	Картопляне пюре	150	
679	Каша гречана	150	
	Соуси		
822	Соус майонез з корнішонами	25	
826	Соус хрін	30	
759	Соус червоний основний	100	
841	Соус журавлинний	20	
842	Соус яблучний	30	
838	Соус абрикосовий	20	
	Винно-горілчані вироби		
	Вина міцні		
	Портвейн	150	
	Вино «Старий полковник» кр.	150	
	Вино «Лідія» кр.	150	
	Вина сухі		
	Вино «Шардоне» б, сухе	125	
	Вино «Піно Гріджіо» б, сухе	125	
	Вино "Сапераві" кр, сухе	150	
	Вино "Вінсент Квеврі" кр, сухе	150	
	Вина десертні		
	Вино "Кагор"	125	
	Вино «Мускат Коктебель»	125	
	Вино "Сангрія"	125	
	Вина ігристі		
	Шампанське «Французький бульвар» н/сл	125	
	Шампанське "Артемівське" н/сл	125	
	Шампанське "Одеса" н/сух	125	

Таблиця 12. Виробнича програма кафе української кухні на 81 місце.

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
Фірмові страви			
Фір	Коктейль «Шейкаретто»	210	40
Фір	Айс-крім «Захоплення»	190	30
Фір	Коктейль «Спокуса»	150	30
Фір	Салат-коктейль з креветками	180	50
Фір	Печінка пікантна	200/150	40
Гарячі напої			
948	Кава чорна "Еспресо"	100	150
949	Кава з коньяком	100/25	130
950	Кава з молоком	100/25	100
955	Кава по-східному	100	120
956	Кава по - венські	100/30	80
963	Гарячий шоколад	50	100
959	Какао з молоком	200	35
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	10
945	Чай з молоком	150/50/22,5	7
943	Чай з медом	200/40	10
Холодні напої			
964	Шоколад із збитими вершками	200/50/20	50
944	Чай лимоном холодний	200/22,5/9	10
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100/50	150
1055	Коктейль молочно-ягідний	150	20
1058	Фруктовий коктейль з морозивом	150	20
Солодкі страви			
938	Морозиво «Пінгвін»	180	16
939	Морозиво «Айсберг»	275	15
932	Морозиво «Сюрприз»	300	10
862	Компот з а'гросу і вишні	200	9
891	Желе з апельсинів	200	10
921/842	Яблука печені із збитими вершками	100/5/20/30	15
898/841	Мус журавлинний	200/20	20
905/838	Самбук абрикосовий	200/20	15
851	Лимони з цукром	55	10
847	Банани (порціями)	150	50
847	Яблука (порціями)	150	47
847	Апельсини (порціями)	150	50
Холодні страви і закуски			
30	Канапе з ікрою	80	20
26	Канапе з бужениною і окостом	80	30

28	Канапе з ікрою і севрюгою	80	25
45	Скумбрія холодного копчення	75	13
129	Оселедець з цибулею	100	20
136/745	Окунь припущений під майонезом	75/75/50	17
153/743/822	Асорті м'ясне	75/75/25	100
149/743 /826	Язик відварний з гарніром	75/75/30	74
97	Салат з м'ясний	150	100
59	Салат зі свіжих помідор і огірків	100	48
93	Гриби мариновані з цибулею	150	36
110	Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	150	20
966	Кефір (порціями)	200	10
966	Ряжанка (порціями)	200	10
42	Сир голландський (порціями)	75	10
Перші страви			
253/178	Бульйон м'ясний з м'ясними фрикадельками	300/100	32
254/1042	Бульйон з курей прозорий з грінками з сиром	300/55	30
254/1041	Бульйон з індички з грінками	300/20	11
Другі страви			
1087/696	Котлети по- полтавські	250/150	35
567/679/759	Сосиски смажені з гарніром	100/150/ 100	36
517/692/799	Фрикадельки рибні з томатним соусом	100/150/75	68
488/696	Щука смажена	125/150/10	100
561/692	Бефстроганов	270/150	40
297	Картопля відварна з цибулею і грибами	200/150	116
466	Сирники по- київські	210	116
423	Лапшевник з сиром	330	47
443	Омлет з шинкою	200	58
Гарніри			
743	Гарнір овочевий	75	174
745	Гарнір овочевий	75	17
692	Картопля відварна	150	108
178	Фрикадельки м'ясні	100	32
1042	Грінки з сиром	55	30
1041	Грінки	20	11
694	Картопляне пюре	150	40
679	Каша гречана	150	36
Соуси			
822	Соус майонез з корнішонами	25	100
826	Соус хрін	30	74
759	Соус червоний основний	100	36
841	Соус журавлинний	20	20
842	Соус яблучний	30	15
838	Соус абрикосовий	20	15

3.3. Проектування складської групи приміщень.

Розрахунок кількості продуктів, що переробляються в кафе протягом дня, вироблений по меню як для загальнодоступного підприємства. Цей розрахунок зводиться до визначення кількості продуктів для страв, включених у виробничу програму по формулі:

$$Q = \frac{q \cdot n}{1000}, \text{ кг} \quad (5)$$

де Q – кількість продукту даного виду;

q – норма продукту даного виду на одну страву, г;

n – кількість страв, що включають в продукт даного вигляду, реалізуються за день.

Розрахунок виконаний для кожного виду страв окремо по відповідних рецептурах збірника рецептур і інших офіційних документів, що діють.

Загальна кількість сировини даного виду, необхідне для реалізації виробничої програми, визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг.}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum (q \cdot n / 1000), \text{ кг} \quad (6)$$

Для нормальної і безперебійної роботи підприємства ресторанного господарства необхідний деякий запас сировини. Складська група приміщень призначена для зберігання сировини для забезпечення безперебійної роботи підприємства, а також для зберігання тари і предметів матеріально-технічного оснащення. У складських приміщеннях мають бути забезпечені нормальні умови зберігання відповідні фізико-хімічним особливостям окремих видів продуктів – температура, вологість повітря, кратність обміну повітря в камерах і коморах.

Результати обчислень зводимо в таблицю 13.

У таблиці 13. представлена зведена продуктова відомість.

Таблиця 13. Зведена продуктова відомість кафе української кухні

Продукти	Брутто, кг	Нормативні документи
1	2	3
1. М'ясо-рибні продукти (в т.ч. птиця, субпродукти і харчові кістки)		
Телятина	5,90	ДСТУ 52601
Свинина (котлетне м'ясо)	4,3	ОСТ 49208
Яловичина (котлетне м'ясо)	6,72	ДСТУ 52601
Яловичина	15,14	ДСТУ 52601
Курка	5,4	ДСТУ 52702
Язик яловичий	13,52	ОСТ 10020104
Печінка яловича	9,60	ДСТУ 19342
Кістки харчові	8,4	ДСТУ 52427
Кістки курячі	6,75	ДСТУ 3143
Кістки індюшині	2,48	ДСТУ 56110-2014
Щука	27,18	ДСТУ 814
Окунь морський	2,21	ДСТУ 2284
Оселедець солоний	1,66	ДСТУ 815
Креветки	6,25	ДСТУ 20845-2002
2. Овочі, зелень		

Часник	0,11	ДСТУ 27569
Огірки свіжі	8,85	ДСТУ 1726
Цибуля зелена	1,62	ДСТУ 295-89
Помідори свіжі	9,07	ДСТУ 1725
Цибуля ріпчаста	17,75	ДСТУ 1723
Салат зелений	3,65	ДСТУ 305-89
Шампінйони свіжі	12,2	ДСТУ 31916-2012
Картопля	86,0	ДСТУ 7176
Морква	2,32	ДСТУ 1721
Хрін (корінь)	1,21	ДСТУ Р55886-2013
Петрушка (корінь)	0,43	ДСТУ 16731
3. Фрукти		
Вишня	0,3	ДСТУ 21921
Журавлина	1,13	ДСТУ 19215
Суниця	1,32	ДСТУ 6828
Абрикоси	2,48	ДСТУ 21920
Агрис	0,3	ДСТУ 6830
Апельсини	8,18	ДСТУ 4427
Банани	7,5	ДСТУ 4428
Лимони	1,53	ДСТУ 4429
Яблуки	11,31	ДСТУ 21122
4. Молочно -жирові продукти та гастрономія		
Масло вершкове	1,80	ДСТУ 52969-2008
Кефір	2,00	ДСТУ 31454-2012
Ряжанка	2,00	ДСТУ 31455-2012
Сир голландський	0,75	ДСТУ Р 52972-2008
Окіст копчено-варений	0,60	ДСТУ 18256
Буженина	0,60	ДСТУ 18158
Сир кисломолочний	15,35	ДСТУ 248
Севрюга гарячого копчення	0,53	ДСТУ 7445-66
Скумбрія холодного копчення	1,13	ДСТУ 11482-96
Сало шпик	1,18	ТУ 9210-014-2012
Сосиски	4,10	ДСТУ 23670
Шинка	2,61	ДСТУ 9165
Пломбір	10,50	ДСТУ 4733:2007
Морозиво вершкове	7,90	ДСТУ 4733:2007
Яйця курячі	8,94	ДСТУ 5028:2008
Молоко	25,50	ДСТУ 3662-97
Жир кулінарний	1,70	ДСТУ 28414-89
Майонез	7,50	ДСТУ 4487:2005
Маргарин столовий	5,80	ДСТУ 4399:2005
Сметана	4,50	ДСТУ 4418:2005
Вершки 35%-ї жирності	4,00	ДСТУ 25228
Сало топлене	0,21	ДСТУ 25292
5. Сухі продукти та консерви		
Томатне пюре	1,23	ДСТУ 3343
Сухарі паніровані	0,70	ДСТУ 28402
Горошок зелений (консервований)	0,76	ДСТУ 15842
Желатин	0,15	ДСТУ 11293
Оцет 9-%	1,43	ДСТУ 52101-2003

Борошно пшеничне	2,94	ДСТУ 26574-85
Корнішони	1,14	ДСТУ 20144
Олія рослинна	2,10	ДСТУ 4492:2005
Цукор	15,70	ДСТУ 2316-93
Ікра паюсна	0,2	ДСТУ 7368-2013
Ікра кетова	0,25	ДСТУ 18173-2004
Соус південний	1,20	ТУ15.8-21391602.2007
Сіль харчова	0,70	ДСТУ 3583-97
Перець чорний мелений	0,05	ДСТУ 29050-91
Кава натуральна	1,46	ДСТУ 6805
Кислота лимонна	0,04	ДСТУ 908-2006
Ванілін	0,001	ТУ У 19125454.002-97
Крохмаль картопляний	0,03	ДСТУ 42211
Какао-порошок	0,245	ДСТУ 108-76
Кава розчина	0,24	ДСТУ 29148-91
Чай в/с	0,074	ДСТУ 1937
Кориця мелена	0,0003	ДСТУ 29049
Огірки солоні	7,23	ДСТУ 7180-73
Грибі мариновані	5,34	ДСТУ 28649-90
Крупа гречана	2,60	ДСТУ 5550-74
Варення з журавлини	0,48	ДСТУ 7061-88
Краби (консервовані)	0,60	ДСТУ 20919-75
Хліб пшеничний	37,00	ДСТУ 27842-88
Хліб житній	18,00	ДСТУ 2077-84
Родзинки	1,18	ДСТУ 6882-88
Лапша	3,38	ДСТУ 31749-2012
Рафінадна пудра	2,00	ДСТУ 22-94
Бісквіт	0,50	ДСТУ 14621
Яблука (консервовані)	0,50	ДСТУ 26935-86
Сироп плодовий	0,50	ДСТУ 28499-90
Мед	1,40	ДСТУ Р 54644-2011
Шоколад-порошок	0,30	ДСТУ 6534-89
Сироп ягідний	0,60	ДСТУ 28499
Сироп кофейний	2,40	ДСТУ 28499
Сік апельсиновий	7,10	ДСТУ 18193
Сік яблучний	2,10	ДСТУ Р51435-99
Сік томатний	5,00	ДСТУ 3343-89
Сік персиковий	5,00	ДСТУ 52186-2003

3.4.Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)

Проектування охоплює повною мірою складські приміщення підприємства. Складські приміщення підприємств ресторанного господарства діляться на дві групи: зі спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби, фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів; готових охолоджених блюд; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комор сухих продуктів; овочів; білизни; тари).

Склад складських приміщень залежить від типу, потужності проєктованого підприємства, а також від характеру виробництва (на сировину або напівфабрикати).

У складських приміщеннях повинні бути забезпечені оптимальні умови зберігання, що відповідають фізико-хімічні й біологічні особливості окремих видів продуктів.

Особливість зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств громадського харчування полягає в його короткочасності в порівнянні зі зберіганням продуктів на великій продовольчих базах і в холодильниках.

Площу приміщень складської групи розраховують із урахуванням добової кількості сировини, строків його зберігання, виражених у добі й припустимого навантаження (у кілограмах) на квадратний метр підлоги.

Строки зберігання сировини ухвалюють виходячи з типу проєктованого підприємства, району розташування, відстані від основних продуктових баз, кліматичних умов даної місцевості.

Площі складських приміщень приймаємо за діючими СНіП.

Охолоджувальні:

- комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді- 10 м²
- камера харчових відходів – 5 м².

Неохолоджувальні:

- комора інвентарю – 6 м²;
- комора сухих продуктів – 6 м²;
- комора овочів – 6 м²;
- завантажувальна – 14 м².

3.5. Проєктування заготівельних цехів.

До заготівельних цехів підприємств ресторанного господарства відносять: овочевий, м'ясний, рибний, м'ясо-рибний, борошняний. Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проєктується. На підприємствах ресторанного господарства низької потужності, а також таких підприємствах як закусочні, кафе проєктують заготівельний цех з організацією лінії обробки м'яса і риби і лінії обробки овочів, фруктів і зелені.

Призначення заготівельних цехів підприємства ресторанного господарства – первинна обробка сировини й вироблення напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних, борошняних) для постачання або гарячого, холодного цеху свого підприємства.

При організації заготівельних цехів будь-якої потужності необхідно дотримувати: забезпечення поточності виробництва й послідовності здійснення технологічних процесів; об'єднання в одних приміщеннях виробництв, що вимагають однакового температурного режиму й вологості; забезпечення вимог санітарії й заходів щодо охорони праці й техніці безпеки розміщення складських охолоджуваних приміщень в одному блоці.

Істотне значення для виробництва напівфабрикатів має правильне планування їх випуску – виробнича програма. Стабільність виробничої

програми заготовочних підприємств досягається своєчасним забезпеченням їх сировиною в кількості, що вимагається, асортиментах.

3.5.1. Розробка виробничих програм цехів.

Виробнича програма цехів розробляється на основі виробничої програми підприємства і є планом випуску продукції цеху.

Оскільки підприємство працює на напівфабрикатах з частковим використанням сировини, то передбачаємо *один заготівельний цех*.

Призначення заготівельного цеху підприємства ресторанного господарства - первинна обробка сировини і напівфабрикатів і виробітку напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних) для постачання ними гарячого, холодного цеху свого підприємства.

Таблиця 14. Виробнича програма заготівельного цеху

Напівфабрикати, сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію, г		Кількість страв, порцій	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія м'яса, птиці							
Телятина	Асорті м'ясне	59	39	100	5,9	3,9	Зачищення, миття, нарізання
Яловичина	Салат м'ясний	65	48	100	6,5	4,8	Зачищення, миття, нарізання
	Бефстроганов	216	159	40	8,64	6,36	
Всього:					15,14	11,16	
Яловичина (котлетне м'ясо)	Бульйон м'ясний прозорий	57	42	32	1,82	1,34	Зачищення, миття, нарізання, подрібнення
	Котлети по – полтавські	140	104	35	4,9	3,64	
Всього:					6,72	5,00	
Свинина (котлетне м'ясо)	Фрикадельки м'ясні	134	114	32	4,3	3,65	Зачищення, миття, нарізання, подрібнення
Курка	Асорті м'ясне	54	37	100	5,4	3,7	Миття
Язик яловичий	Асорті м'ясне	42	42	100	4,2	4,2	Зачищення, миття
	Язик відварний	126	126	74	9,32	9,32	
Всього:					13,52	13,52	
Печінка яловича	Печінка пікантна	240	200	40	9,6	8,0	Миття
Кістки харчові	Бульйон м'ясний прозорий	150	150	32	4,8	4,8	Миття, нарубка

	Соус червоний основний	100	100	36	3,6	3,6	
Всього:					8,4	8,4	
Кістки курячі	Бульйон з курей	225	225	30	6,75	6,75	Миття, нарубка
Кістки індички	Бульйон з індички	225	225	11	2,48	2,48	Миття, нарубка
Лінія риби							
Щука	Щука смажена	171	145	100	16,1	14,5	Миття, очищення, потрошіння, нарізання
	Фрикадельки рибні з томатним соусом	163	65	68	11,08	4,42	Миття, очищення, потрошіння, нарізання, подрібнення
Всього:					27,18	18,92	
Окунь морський	Окунь припущений під майонезом	130	91	17	2,21	1,55	Миття, нарізання
Оселедець	Оселедець з цибулею	73	35	20	1,46	0,70	Миття, очищення, нарізання
	Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	10	5	20	0,20	0,10	
Всього:					1,66	0,80	
Креветки	Салат-коктейль з креветками	125	125	50	6,25	6,25	
Лінія овочів							
Огірки свіжі	Канапе з ікрою	19	15	20	0,38	0,30	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Канапе з бужениною і окостом	13	10	30	0,39	0,30	
	Канапе з ікрою і севрюгою	19	15	25	0,48	0,38	
	Салат зі свіжих помідорів і огірків	31	25	48	1,50	1,20	
	Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	31	25	20	0,62	0,50	
	Гарнір овочевий	31,5	30	174	5,48	5,22	
Всього:					8,85	7,90	
Картопля	Салат м'ясний	55	53,9	100	5,50	5,39	Миття
	Салат-коктейль з креветками	69	67	50	3,45	3,35	

	Картопля відварна з цибулею і грибами	207	155	116	24,0	18,0	Калібрування, миття, очищення, нарізання
	Гарнір овочевий	31	30,4	17	0,53	0,52	
	Картопля відварна	195,8	147	108	21,14	15,9	
	Картопля смажена	290	217	85	24,7	18,5	
	Картопляне пюре	166	125	40	6,64	5,0	
Всього:					86,0	66,70	
Помідори свіжі	Салат зі свіжих помідорів і огірків	48,2	41	48	2,31	1,97	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	29	25	20	0,58	0,50	
	Гарнір овочевий	35,5	30	174	6,18	5,22	
Всього:					9,07	7,70	
Морква	Бульйон м'ясний прозорий	4,8	3,9	32	0,15	0,12	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Соус червоний основний	11,5	9,2	36	0,41	0,33	
	Гарнір овочевий	19	18,6	17	0,32	0,31	
	Бульйон з курей	4,8	3,9	30	0,14	0,12	
	Бульйон з індички	4,8	3,9	11	0,05	0,04	
	Салат-коктейль з креветками	25	24	50	1,25	1,20	Миття
Всього:					2,32	2,12	
Петрушка (корінь)	Бульйон м'ясний прозорий	3,90	3,0	32	0,12	0,10	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Бульйон з курей	3,90	3,0	30	0,12	0,09	
	Бульйон з індички	3,90	3,0	11	0,04	0,03	
	Соус червоний основний	4,3	3,2	36	0,15	0,12	
Всього:					0,43	0,34	
Цибуля ріпчаста	Бульйон м'ясний прозорий	4,5	3,9	32	0,14	0,13	Сортування, видалення донця, очищення, миття, нарізання
	Бульйон з курей	3,6	3,0	30	0,11	0,09	
	Бульйон з індички	3,6	3,0	11	0,04	0,03	
	Соус червоний основний	6,2	5,2	36	0,22	0,19	
	Картопля відварна з цибулею і грибами	95	80	116	11,02	9,30	

	Фрикадельки м'ясні	11,9	10	32	0,38	0,32	
	Бефстроганов	57	48	40	2,28	1,92	
	Печінка пікантна	60	50	40	2,4	2,0	
	Фрикадельки рибні з томатним соусом	17	14	68	1,16	0,95	
Всього:					17,75	14,93	
Огірки солоні	Салат м'ясний	38	30	100	3,80	3,0	Нарізання
	Гарнір овочевий	16,5	15	17	0,28	0,26	
	Салат-коктейль з креветками	63	50	50	3,15	2,50	
Всього:					7,23	5,76	
Корнішони	Соус майонез з корнішонами	11,4	6,25	100	1,14	0,63	Нарізання
Часник	Котлети по-полтавські	3	2,4	35	0,11	0,08	Очищення
Печериці свіжі (шампіньйони)	Картопля відварна з цибулею і грибами	105	80	116	12,2	9,30	Перебирання, миття, очищення, нарізання
Хрін (корінь)	Соус хрін	16,4	10,5	74	1,21	0,78	Сортування, миття, очищення, подрібнення
Лінія фруктів, зелені							
Яблука свіжі	Соус яблучний	7,7	6,8	15	0,12	0,10	Сортування, миття, нарізання
	Яблука печені із збитими вершками	120	106	15	1,8	1,6	Миття
	Яблука по-київськи	90	63	26	2,34	1,64	Миття
	Яблука (порціями)	150	150	47	7,05	7,05	Миття
Всього:					11,31	10,4	
Банани	Банани (порціями)	150	150	50	7,50	7,50	Миття
Апельсини	Апельсини (порціями)	150	150	50	7,50	7,50	Миття
	Желе з апельсинів	68	45	10	0,68	0,45	Миття, очищення

Всього:					8,18	7,95	
Журавлина	Мус журавлинний	53	50	20	1,06	1,0	Перебирання, миття
	Соус журавлинний	3,4	3,2	20	0,068	0,064	
Всього:					1,13	1,06	
Абрикоси	Самбук абрикосовий	151	130	15	2,3	1,95	Сортування, миття, видалення кісточок
	Соус абрикосовий	12	10	15	0,18	0,15	
Всього:					2,48	2,10	
Агрus	Компот з агрусy і вишні	31	30	9	0,3	0,27	Сортування, миття
Вишня	Компот з агрусy і вишні	32	30	9	0,3	0,27	Сортування, миття
Лимони	Лимони з цукром	39	35	10	0,39	0,35	Сортування, миття, нарізання
	Чай з лимоном	10	9	10	0,10	0,09	
	Кава чорна з коньяком	8	7	130	1,04	0,91	
Всього:					1,53	1,35	
Суниця	Морозиво «Айсберг»	88	75	15	1,32	1,13	Перебирання, миття
Салат зелений	Гарнір овочевий	21	15	174	3,65	2,61	Перебирання, миття
Цибуля зелена	Салат зі свіжих помідорів і огірків	13	10	48	0,60	0,48	Перебирання, миття, нарізання
	Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	13	10	20	0,26	0,20	
	Оселедець з цибулею	38	30	20	0,76	0,60	
Всього:					1,62	1,28	

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу. Лінії розміщують так, щоб обробка сировини напівфабрикатів (н/ф) здійснювалася по найкоротшому шляху і лінії обробки н/ф якомога менше перетиналися між собою.

У заготівельному цеху виділяють наступні лінії:

- лінія по обробці кісток харчових;
- лінія по обробці м'яса, птиці ;
- лінія по обробці риби;
- лінія по обробці овочів, грибів ;
- лінія по обробці зелені, фруктів.

Таблиця 15. Схема технологічного процесу заготівельного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія обробки кісток харчових	розпилювання, подрібнення	виробничий стіл, подрібнювач
2. Лінія обробки м'яса, птиці, субпродуктів	обвалка, жилювання, зачистка, миття, нарізка, спущення, подрібнення, перемішування	колода, мийна ванна, виробничий стіл, розпушувач, м'ясорубка, фаршемешалка
3. Лінія обробки риби	розморожування, миття, нарізка, відділення філе	стіл виробничий, мийна ванна
4. Лінія обробки овочів		
- обробка картоплі і коренеплодів	миття, калібрування, очищення, доочистка, миття, нарізка	виробничий стіл, картоплечистка, мийна ванна, універсальний привід
- обробка ріпчастої цибулі	очищення, видалення донця, миття, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна, овочерізка
- обробка зелені	перегородка, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
- обробка грибів	перегородка, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
5. Лінія обробки фруктів	перегородка, миття, видалення насінного гнізда, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна

3.5.2. Розрахунок обладнання.

У заготівельному цеху використовується як механічне, так і допоміжне обладнання. Також для короткочасного зберігання напівфабрикатів встановлюють холодильне обладнання.

1. Розрахунок механічного обладнання.

Таблиця 16. - Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів.

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Огірки свіжі	8,85	11	0,95	7,90
Цибуля зелена	1,62	21	0,34	1,28
Помідори свіжі	9,07	15	1,37	7,70
Цибуля ріпчаста	17,75	16	2,82	14,93
Салат зелений	3,65	28	1,04	2,61
Шампінйони свіжі	12,2	24	2,90	9,30
Часник	0,11	27	0,03	0,08
Огірки солоні	7,23	20	1,47	5,76
Вишня	0,3	10	0,03	0,27
Журавлина	1,13	6	0,07	1,06
Корнішони	1,14	45	0,51	0,63
Абрикоси	2,48	15	0,38	2,10
Агрис	0,3	10	0,03	0,27

Суниця	1,32	14	0,19	1,13
Апельсини	8,18	3	0,23	7,95
Банани	7,5	-	-	7,50
Лимони	1,53	12	0,18	1,35
Яблуки	11,31	8	0,91	10,40

Таблиця 17 . Кількість овочів підлягають механічній обробці.

Найменування овочів	Кількість овочів піддаються механічній обробці, кг		
	мийка	очищення	нарізка
Картопля	86,0	75,51	58,00
Морква	2,32	1,05	0,92
Цибуля ріпчаста	-	-	14,93
Хрін (корінь)	1,21	1,19	0,78
Петрушка (корінь)	0,43	0,42	0,34
Помідори свіжі	-	-	7,70
Огірки свіжі	-	-	7,90
Огірки солоні	-	-	5,76
Лимони	-	-	1,35
Шампінйони свіжі	-	-	9,30
Всього:	90,0	78,17	107,00

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо овочірізку CL25 з продуктивністю $G = 60-80$ кг /год з габаритними розмірами (320*300*740мм).

Визначаємо тривалість роботи машини: $t = Q/G$, год (7)

де Q - кількість перероблюваної за зміну сировини , кг;

G - продуктивність машини, кг / год

$t = 107/80 = 1,34$ год

Коефіцієнт використання: $\eta = t/T$, (8)

де t – тривалість роботи обладнання, год;

T - тривалість роботи цеху, год.

$\eta = 1,34/8 = 0,17$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені

$Q = 173,44$ кг приймаємо мийно-очищувальну машину М-5, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю $G = 60-120$ кг/год з габаритними розмірами (333*493*635 мм).

Тривалість роботи машини: $t = 173,44 / 120 = 1,45$ год.

Коефіцієнт використання: $\eta = 1,45 / 8 = 0,18$

Таблиця 18. Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці.

Найменування продуктів	Кількість продуктів при приготуванні, кг				Разом маса продуктів на 1 подрібнення, кг	Разом маса продуктів на 2 подрібнення, кг
	Фрикадельки м'ясні №178	Бульйон м'ясний №253	Котлети по-полтавськи №1087	фрикадельки рибні з томатним соусом №517		
Яловичина		1,34	3,64		4,98	3,64
Свинина	3,65				3,65	3,65
Хліб пшеничний				0,88	0,88	
Яйця курячі	0,26					
Цибуля ріпчаста	0,32			0,95	0,95	
Жир-сирець						
Вода	0,32		0,35			
Сіль	0,032		0,035	0,08		
Перець чорний молотий	0,0018		0,00035	0,0034		
Часник			0,084		0,084	
Шпик			0,35		0,35	
Щука				4,42	4,42	
Молоко				1,36	1,36	
Всього :	4,58	1,34	4,46	7,70	16,67	7,29

Для перемішування м'ясного та рибного фаршу на фаршемішалці підлягають:

$Q_1 = 4,58 + 1,34 + 4,46 = 10,38$ кг – маса м'ясного фаршу.

$Q_2 = 7,70$ кг – маса рибного фаршу.

Для перемішування м'ясного та рибного фаршу приймаємо процесор R301 з продуктивністю $G = 80$ кг /год. з габаритними розмірами (290*200*400мм).

Тривалість роботи: $t = Q/G$, год

$t = (10,38 + 7,70) / 80 = 0,23$ год.

Коефіцієнт використання: $\eta = t/T$

$\eta = 0,23 / 8 = 0,03$

Для подрібнення м'яса та риби приймаємо процесор R301 з продуктивністю $G = 80$ кг /год. з габаритними розмірами (290*200*400мм).

Тривалість роботи: $t = Q/G$, год

$t = (16,67 + 7,29) / 80 = 0,30$ год.

Коефіцієнт використання: $\eta = 0,30 / 8 = 0,04$

2. Підбір холодильного обладнання.

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну місткість її. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни.

Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють

за формулою:
$$E_{\text{треб}} = \frac{Q_c + Q_{\text{н/ф}}}{\varphi}, \text{ кг} \quad (9)$$

де Q_c - кількість сировини на 1/2 зміну, кг;

$Q_{\text{н/ф}}$ - кількість н/ф на 1/4 зміну, кг;

φ - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і напівфабрикати, $\varphi = 0,7 - 0,8$.

Таблиця 19. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі.

Найменування сировини і напівфабрикатів	Тривалість зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Q_c , кг	Кількість н/ф на 1/4 зміни, $Q_{\text{н/ф}}$, кг	Загальна кількість на зберігання, кг
1	2	3	4	5
Телятина	12	2,95	0,98	3,93
Свинина (котлетне м'ясо)	12	2,15	0,91	3,06
Яловичина (котлетне м'ясо)	12	3,36	1,25	4,61
Яловичина	12	7,6	2,80	10,4
Курка	12	2,70	0,93	3,63
Язик яловичий	12	6,80	3,40	10,2
Печінка яловича	12	4,80	2,00	6,80
Кістки харчові	12	4,20	2,1	6,3
Кістки курячі	12	3,4	1,70	5,10
Кістки індюшині	12	1,24	0,62	1,86
Щука	12	13,60	4,73	18,33
Окунь морський	12	1,11	0,40	1,51
Оселедець солоний	12	0,83	0,20	1,03
Креветки	12	3,13	1,56	4,70
<i>Фарш м'ясний на:</i>				
- фрикадельки м'ясні	12	-	1,15	1,15
- бульйон м'ясний	12	-	0,34	0,34
- котлети по- полтавські	12	-	1,12	1,12
<i>Фарш рибний на:</i>				
- фрикадельки рибні з томатним соусом	12	-	1,93	1,93
Огірки свіжі	12	4,43	2,0	6,43
Цибуля зелена	12	0,81	0,32	1,13
Помідори свіжі	12	4,54	1,93	6,47
Цибуля ріпчаста (очищена)	12	-	3,73	3,73
Салат зелений	12	1,83	0,65	2,48
Шампінйони свіжі	12	6,1	2,33	8,43
Морква (очищена)	12	-	0,53	0,53
Хрін (корінь) (очищений)	12	-	0,2	0,2
Петрушка (корінь) (очищена)	12	-	0,085	0,085
Вишня	12	0,15	0,068	0,22
Журавлина	12	0,28	0,27	0,55
Абрикоси	12	1,24	0,53	1,77
Агрус	12	0,15	0,068	0,22
Суниця	12	0,66	0,28	0,94
Апельсини	12	4,09	2,00	6,09

Лимони	12	0,77	0,34	1,11
Яблуки	12	5,70	2,60	8,30
Всього:				134,70

Необхідна місткість холодильного обладнання: $E = 134,70 / 0,7 = 192,41$ кг
У $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів:

$$E = 192,42 / 20 = 9,62 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо одну холодильну шафу ШХН -1,0 з корисним охолоджуванним об'ємом $1,0 \text{ м}^3$, габаритні розміри $(1,5*0,75*1,96 \text{ м})$ і споживана потужність 14кВт/год.

3. Підбір допоміжного обладнання.

Розрахунок допоміжного обладнання здійснюють з метою визначення необхідного числа виробничих столів і об'єм мийних ванн.

Число виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

$$\text{Довжина столів (L) визначимо за формулою: } L = l * N_1, \text{ м} \quad (10)$$

де l - норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

N_1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 20. Розрахунок і підбір виробничих столів в заготівельному цеху

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чл	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Зачистка м'яса і нарізка на н/ф	0,14	1,25	0,18	1,05	0,84	СПСМ-1
2. Обробка птиці і субпродуктів	0,14	1,25	0,18			
3. Пластування і нарізка риби	0,14	1,25		1,47	0,84	СПР
4. Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,14	1,25	0,18	0,84	0,84	СПЛ
5. Дочистка картоплі і коренеплодів	0,14	1,25	0,18	0,84	0,84	СПК
6. Перебирання зелені	0,14	1,25	0,18	1,05	0,84	СПСМ-1
7. Ручна нарізка овочів, грибів фруктів	0,14	1,25	0,18			

Підбір мийних ванн.

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V_B = Q * (W + 1) / K * \varphi, \text{ м}^3 \quad (11)$$

де V_B – необхідний обсяг ванн, м^3 ;

Q - кількість продукту що піддається мийці, кг;

W - норма води для 1 кг продукту, л;

K - коефіцієнт заповнення ванни (K = 0,85);

φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T * 60 / t,$$

(12)

де T - тривалість зміни, хв.;

t - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Таблиця 21. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в заготівельному цеху

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм ³	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм ³	Кількість
				довжина	ширина	висота		
1. Миття кісток харчових, курячих	17,63	3	12	1,2	0,63	0,84	6,91	ВМ-2А
2. Миття м'яса	32,06	3	12				12,60	
3. Миття птиці	5,40	3	12				2,12	
4. Миття субпродуктів	23,12	3	12				9,07	
5. Миття риби	31,05	3	12				12,20	
6. Миття овочів та грибів	45,13	1,5	14	0,63	0,63	0,84	9,50	ВМ-2А
7. Миття фруктів	34,05	2	14				8,60	

3.5.3. Розрахунок чисельності персоналу.

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють. Кількість виробничих працівників для цеху: $N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}$, кухарів (13)

де A – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху; T – тривалість зміни, год.; T = 8 год.;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ = 1,14).

$$A = \frac{Q}{a}, \text{ людино-годин} \quad (14)$$

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

a – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \sum Q/a, \text{ людино-годин} \quad (15)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ працівників} \quad (16)$$

де α – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства; α = 1,32.

Таблиця 22. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в заготівельному цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість А, людино -годин
1	2	3	4
Обробка м'яса	32,06	190	0,17
Обробка птиці	5,40	190	0,028
Обробка субпродуктів	23,12	200	0,12
Обробка риби	31,05	100	0,31
Нарубки харчових кісток	17,63	250	0,070
Приготування м'ясного фаршу на:			
- бульйон м'ясний	1,34	80	0,017
- фрикадельки м'ясні	4,58	80	0,057
- котлети по- полтавськи	4,48	80	0,056
Приготування рибного фаршу на:			
- фрикадельки рибні з томатним соусом	7,70	80	0,096
Картопля :			
- мийка	86,0	120	0,72
- очистка	75,51	120	0,63
- нарізка	58,0	80	0,73
Морква :			
- мийка	2,32	120	0,02
- очистка	1,05	120	0,0088
- нарізка	0,92	80	0,012
Цибуля ріпчаста:			
- очистка	17,75	50	0,36
- мийка	14,93	40	0,37
- нарізка	14,93	80	0,19
Помідори :			
- мийка	9,07	40	0,23
- нарізка	7,70	80	0,096
Петрушка (корінь):			
- мийка	0,43	120	0,0036
- очистка	0,42	120	0,0036
- нарізка	0,34	80	0,00425
Часник:- очистка	0,11	40	0,0028
Огіркі свіжі:- мийка	8,85	40	0,22
-нарізка	7,90	80	0,099
Салат зелений: - мийка	3,65	120	0,03
Шампінйони свіжі:- мийка	12,2	40	0,31
-нарізка	9,30	80	0,12
Огірки солоні:- нарізка	5,76	80	0,072
Вишня :- мийка	0,3	40	0,0075
Журавлина :- мийка	1,13	40	0,03
Абрикоси :- мийка	2,48	40	0,062
Агрус :- мийка	0,3	40	0,008
Суниця :- мийка	1,32	40	0,03
Апельсини :- мийка	8,18	40	0,20

Банани :- мийка	7,50	40	0,20
Лимони :- мийка	1,53	40	0,04
- нарізка	1,35	80	0,017
Яблуки:- мийка	11,31	40	0,30
Хрін (корінь):			
- мийка	1,21	120	0,01
- очистка	1,19	120	0,01
- нарізка	0,78	80	0,0098
Цибуля зелена : - миття	1,62	120	0,014
Всього:			6,10

Чисельність кухарів в заготівельному цеху: $N_1 = 6,10 / 1,14 = 1$ кухар

Загальна чисельність виробничих робочих: $N_2 = 1 * 1,32 = 2$ працівника.

3.5.4. Розрахунок площі цехів.

Розрахунки площі заготівельних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{обл.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (17)$$

де $S_{\text{заг.}}$ – загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{\text{обл.}}$ – площа займана обладнанням, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площі цеху (для заготівельного цеху $\eta = 0,35$).

Таблиця 23. Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

№ з.п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Займана площа, S, м^2
				довжина	ширина	
1	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	0,33	0,49	0,16
2	Овочерізка	CL25	1	0,32	0,30	0,096
3	Процесор	R301	1	-	-	-
4	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1	1,50	0,75	1,13
5	Колода	РС-2	1	0,5	0,5	0,25
6	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,76
7	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
8	Стіл виробничий для дочистки картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,71
9	Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23
10	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,26	0,84	1,06
11	Ванна мийна	ВМ-2А	2	1,2	0,63	1,51
12	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
13	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
14	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					9,31

Площа заготівельного цеху : $S = 9,31 / 0,35 = 27 \text{ м}^2$

3.6. Проектування доготівельних цехів.

Призначенням доготівельних цехів (гарячого, холодного) на підприємствах ресторанного господарства – завершення технологічного процесу виробництва продукції і випуск готових страв і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготівельних цехів є план-меню. Режим роботи доготівельних цехів встановлюється залежно від умов реалізації страв і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготівельних цехів строго узгоджується з часом роботи торговельних залів і з графіком потоку відвідувачів на підприємстві.

Технологічний процес приготування перших страв складається в основному з двох стадій – приготування бульйонів і приготування супів. Відповідно до цього організуються робочі місця кухарів, що комплектуються з теплового, холодильного, механічного обладнання. На ділянці приготування других страв робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смаження, тушкування, припускання, варіння, запікання продуктів. Відповідно з цим групується по своєму призначенню теплове і інше технологічне обладнання. Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в наступному. Тут використовується значна кількість продуктів, які не піддаються тепловій обробці, що викликає необхідність особливо строгого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Всі холодні страви, що відпускаються, закуски, салати виготовляються безпосередньо перед відпусткою, вживанням інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що робить істотний вплив на режим роботи цеху.

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів.

Таблиця 24. Виробнича програма гарячого цеху.

№ рецептури	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
Для залу кафе				
Фір	Печінка пікантна	200/150	40	Смаження
253/178	Бульйон м'ясний з м'ясними фрикадельками	300/100	32	Варіння
254/1042	Бульйон з курей прозорий з грінками з сиром	300/55	30	Варіння
254/1041	Бульйон з індички з грінками	300/20	11	Варіння
1087/696	Котлети по- полтавські	250/150	35	Смаження
567/679/759	Сосиски смажені з гарніром	100/150/ 100	36	Смаження
517/692/799	Фрикадельки рибні з томатним соусом	100/150/75	68	Варіння припускання
488/696	Щука смажена	125/150/10	100	Смаження

561/692	Бефстроганов	150/150	40	Смаження, тушкування
297	Картопля відварна з цибулею і грибами	210	116	Варіння
466	Сирники по -київськи	210	116	Смаження
443	Омлет з шинкою	200	58	Смаження
692	Картопля відварна	150	108	Варіння
178	Фрикадельки м'ясні	100	32	Варіння
1042	Грінки з сиром	55	30	Підсушування
1041	Грінки	20	11	Підсушування
696	Картопля смажена	150	135	Смаження
694	Картопляне пюре	150	40	Варіння
679	Каша гречана	150	36	Варіння
759	Соус червоний основний	100	36	Варіння
948	Кава чорна "Еспресо"	100	150	Варіння
949	Кава з коньяком	100/25	130	Варіння
950	Кава з молоком	100/25	100	Варіння
955	Кава по-східному	100	120	Варіння
956	Кава по- венські	100/30	80	Варіння
963	Гарячий шоколад	50	100	Варіння
959	Какао з молоком	200	35	Варіння
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	10	Варіння
945	Чай з молоком	150/50/22,5	7	Варіння
943	Чай з медом	200/40	10	Варіння
932	Морозиво "Сюрприз"	300	10	Запікання
921/842	Яблука печені із збитими вершками	100/5/20/30	15	Запікання
922	Яблука по- київськи	100	26	Запікання
423	Лапшевник з сиром	330	47	Варіння, запікання
Для холодного цеху				
745	Гарнір овочевий	75	17	Варіння
Фір	Салат-коктейль з креветками	180	50	Варіння
964	Шоколад із збитими вершками	200/50/20	50	Варіння
944	Чай лимоном холодний	200/22,5/9	10	Варіння
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100/50	150	Варіння
862	Компот з а'гросу і вишні	200	9	Варіння

891	Желе з апельсинів	200	10	Варіння
898/841	Мус журавлинний	200/20	20	Варіння
905/838	Самбук абрикосовий	200/20	15	Варіння
30	Канapé з ікрою	80	20	Підсушування
26	Канapé з бужениною і окостом	80	30	Підсушування
28	Канapé з ікрою і севрюгою	80	25	Підсушування
136/745	Окунь припущений під майонезом	75/75/50	17	Припускання
153/743/822	Асорті м'ясне	75/75/25	100	Варіння
149/743 /826	Язик відварний з гарніром	75/75/30	74	Варіння
97	Салат з м'ясний	150	100	Варіння
110	Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	150	20	Варіння
841	Соус журавлинний	20	20	Варіння
842	Соус яблучний	30	15	Варіння
838	Соус абрикосовий	20	15	Варіння

Режим роботи гарячого цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Зазвичай доготівельні цехи починають свою роботу за 1,5-2 години до відкриття залів з тим, аби до відкриття підприємства для відвідувачів вся запланована продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи гарячого цеху, як правило, збігається із закінченням роботи залу.

Таблиця 25. Режим роботи гарячого цеху.

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал кафе	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	7-22	15	без вихідних
Всього:			15	

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів:

- лінія перших страв;
- лінія приготування других страв, соусів, гарнірів і напівфабрикатів для салатів;
- лінія приготування гарячих напоїв і солодких страв.

Таблиця 26. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху.

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Необхідне устаткування
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів (перебирання круп, фруктів, нарізка овочів і ін.), приготування гарнірів	Харчоварочний казан, сітка-вкладиш, сковорода, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, каструлі

Соусне відділення, приготування других страв	Пасерування овочів, припускання, жаріння, підготовка компонентів, приготування гарнірів, запікання, тушкування, варіння	Сковороди, каструлі, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, привід, сітки-вкладиші, казани харчоварочні
Відділення приготування солодких страв і гарячих напоїв	Перебирання фруктів, варіння, запікання, приготування чаю, кави, шоколаду	Каструлі, чайники, плита, жарильна шафа, кавоварка, стіл виробничий, казани

Таблиця 27. Виробнича програма холодного цеху.

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в 1 порції, г	Число порц, штук	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
Для залу кафе				
Фір	Коктейль «Шейкаретто»	200	40	Порціонування , оформлення
Фір	Айс-крім «Захоплення»	190	30	Порціонування , оформлення
Фір	Коктейль «Спокуса»	250	30	Нарізка , порціонування, оформлення
Фір	Салат-коктейль з креветками	180	50	Нарізка , порціонування, оформлення
944	Чай лимоном холодний	200/22,5/9	10	Охолодження, порціонування
964	Шоколад із збитими вершками	200/50/20	50	Охолодження, взбивання, порціонування оформлення
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100/50	150	Охолодження, порціонування оформлення
1055	Коктейль молочно-ягідний	150	20	Взбивання, порціонування оформлення
1058	Плодовий коктейль з морозивом	150	20	Взбивання порціонування оформлення
938	Морозиво „Пингвин”	180	16	Порціонування оформлення
939	Морозиво «Айсберг»	275	15	Порціонування оформлення
862	Компот з а'гросу і вишні	200	9	Охолодження порціонування
891	Желе з апельсинів	200	10	Порціонування охолодження
921/842	Яблука печені із збитими вершками	100/5/20/30	15	Охолодження порціонування взбивання

				оформлення
898/841	Мус журавлинний	200/20	20	Охолодження порціонування оформлення
905/838	Самбук абрикосовий	200/20	15	Порціонування охолодження оформлення
851	Лимони з цукром	55	10	Порціонування оформлення
30	Канapé з ікрою	80	20	Порціонування оформлення
26	Канapé з бужениною і окостом	80	30	Нарізання порціонування оформлення
28	Канapé з ікрою і севрюгою	80	25	Порціонування оформлення
45	Скумбрія холодного копчення	75	13	Нарізання Порціонування оформлення
129	Оселедець з цибулею	100	20	Нарізання Порціонування оформлення
136/745	Окунь припущений під майонезом	75/75/50	17	Охолодження Нарізання Порціонування оформлення
153/743/822	Асорті м'ясне	75/75/25	100	Охолодження Нарізання Порціонування оформлення
149/743 /826	Язик відварний з гарніром	75/75/30	74	Охолодження Нарізання Порціонування оформлення
97	Салат з м'ясний	150	100	Охолодження Нарізання Порціонування оформлення
59	Салат зі свіжих помідор і огірків	100	48	Порціонування оформлення
93	Гриби мариновані з цибулею	150	36	Порціонування оформлення
110	Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	150	20	Порціонування оформлення
966	Кефір (порціями)	200	10	Порціонування
966	Ряжанка (порціями)	200	10	Порціонування
42	Сир голландський (порціями)	75	10	Нарізка Порціонування
743	Гарнір овочевий	75	174	Порціонування

745	Гарнір овочевий	75	17	Охолодження, нарізка, порціонування
822	Соус майонез з корнішонами	25	100	Порціонування
826	Соус хрін	30	74	Порціонування
841	Соус журавлинний	20	20	Охолодження Порціонування
842	Соус яблучний	30	15	Охолодження Порціонування
838	Соус абрикосовий	20	15	Охолодження Порціонування

Таблиця 28. Режим роботи холодного цеху.

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал кафе	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	9 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	13	без вихідних

Таблиця 29. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії і ділянки цехи	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізка, заправка салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, форми, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія приготування холодних напоїв	Змішування компонентів для приготування напоїв, охолодження збивання кремів, мусів, коктейлів, порціонування і оформлення коктейлів	Збивальні машини, міксер, блендер, холодильні шафи та ін.

Графік реалізації страв в торгівельному залі складають на підставі графіків завантаження залу, меню на розрахунковий день, допустимих термінів реалізації готової продукції. Кількість страв, що реалізуються за кожну годину роботи залів визначають по формулі:

$$n_{год} = n \cdot K_{год} \quad (18)$$

де $n_{год}$, n – кількість страв, що реалізовується відповідно за годину і за день; $K_{год}$ – коефіцієнт перерахунку для даної години.

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N} \quad (19)$$

де $N_{год}$, N – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал відповідно за годину і за день (визначають по графіку завантаження залів).

При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких страв, гарячих напоїв значення коефіцієнтів перерахунку для даної години приймають однаковими. Для супів і інших страв, які реалізуються лише

протягом певного періоду, а не весь день, коефіцієнти перерахунку розраховуються окремо: $K_{год} = \frac{N_{год}}{N_{п.р.}}$ (20)

де $N_{п.р.}$ – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал за період реалізації вказаних страв.

Таблиця 30. Графік реалізації страв в гарячому цеху.

Найменування страв	Кількість страв	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коефіцієнт вживання страв											
		0,07	0,07	0,13	0,15	0,13	0,11	0,08	0,08	0,04	0,05	0,05	0,04
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв											
				0,22	0,25	0,22	0,17	0,14					
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Печінка пікантна	40	2	2	6	6	6	4	2	4	2	2	2	2
Бульйон м'ясний з м'ясними фрикадельками	32	-	-	7	8	7	6	4	-	-	-	-	-
Бульйон з курей прозорий з грінками з сиром	30	-	-	7	8	7	5	3	-	-	-	-	-
Бульйон з індички з грінками	11	-	-	2	3	2	2	2	-	-	-	-	-
Котлети по - полтавськи	35	3	3	5	5	4	4	3	3	1	2	1	1
Сосиски смажені з гарніром	36	3	3	5	5	5	4	3	3	1	2	1	1
Фрикадельки рибні з томатним соусом	68	5	5	9	10	9	7	5	5	3	3	3	4
Щука смажена	100	7	7	13	15	13	11	8	8	4	5	5	4
Бефстроганов	40	2	2	6	6	6	4	2	4	2	2	2	2
Картопля відварна з цибулею і грибами	116	8	8	15	17	15	13	9	9	5	6	6	5
Сирники по-київськи	116	8	8	15	17	15	13	9	9	5	6	6	5
Омлет з шинкою	58	4	4	8	9	8	6	5	5	2	3	2	2
Картопля відварна	108	8	8	14	16	14	12	9	9	4	5	5	4
Гарнір овочевий	17	2	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1
Картопля смажена	135	9	9	18	21	18	15	11	10	5	6	7	6
Картопляне пюре	40	2	2	6	6	6	4	2	4	2	2	2	2
Каша гречана	36	3	3	5	5	5	4	3	3	1	2	1	1
Соус червоний основний	36	3	3	5	5	5	4	3	3	1	2	1	1
Кава чорна "Еспресо"	150	11	11	20	23	20	17	12	12	6	7	5	6
Кава з коньяком	130	9	9	17	20	17	14	10	10	5	6	7	6

Кава з молоком	100	7	7	13	15	13	11	8	8	4	5	5	4
Кава по-східному	120	8	8	16	18	16	13	10	10	5	6	6	4
Кава по-венські	80	6	6	10	12	10	9	6	6	3	4	4	4
Гарячий шоколад	100	7	7	13	15	13	11	8	8	4	5	5	4
Какао з молоком	35	3	3	5	5	4	4	3	3	1	2	1	1
Чай з лимоном	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Чай з молоком	7	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Чай з медом	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Морозиво "Сюрприз"	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Яблука печені із збитими вершками	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Яблука по-київськи	26	2	2	3	4	3	3	2	2	1	2	1	1
Лапшевник з сиром	47	3	3	6	7	6	5	4	4	3	2	2	2
Салат-коктейль з креветками	50	4	4	6	8	7	5	4	4	2	2	2	2
Чай лимоном холодний	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Шоколад із збитими вершками	50	4	4	6	8	7	5	4	4	2	2	2	2
Кава чорна з морозивом (глясе)	150	11	11	20	23	20	17	12	12	6	7	5	6
Компот з а'гросу і вишні	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Желе з апельсинів	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Мус журавлинний	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-
Самбук абрикосовий	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Канапе з ікрою	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-
Канапе з бужениною і окостом	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1
Канапе з ікрою і севрюгою	25	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1
Окунь припущений під майонезом	17	2	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1
Асорті м'ясне	100	7	7	13	15	13	11	8	8	4	5	5	4
Язик відварний з гарніром	74	5	5	10	11	10	8	6	6	3	3	4	3
Салат з м'ясний	100	7	7	13	15	13	11	8	8	4	5	5	4
Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-

Таблиця 31. Графік реалізації страв для холодного цеху.

Найменування страви	Кількість за день, порцій, шт	Години реалізації											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коефіцієнти перерахунку											
		0,07	0,07	0,13	0,15	0,13	0,11	0,08	0,08	0,04	0,05	0,05	0,04
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Коктейль «Шейкаретто»	40	2	2	6	6	6	4	2	4	2	2	2	2
Айс-крім «Захоплення»	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1
Коктейль «Спокуса»	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1
Салат-коктейль з креветками	50	4	4	6	8	7	5	4	4	2	2	2	2
Чай лимоном холодний	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Шоколад із збитими вершками	50	4	4	6	8	7	5	4	4	2	2	2	2
Кава чорна з морозивом (глясе)	150	11	11	20	23	20	17	12	12	6	7	5	6
Коктейль молочно-ягідний	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-
Фруктовий коктейль з морозивом	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-
Морозиво „Пингвін”	16	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Морозиво «Айсберг»	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Компот з а'грусів і вишні	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Желе з апельсинів	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Яблука печені із збитими вершками	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Мус журавлинний	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-
Самбук абрикосовий	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Лимони з цукром	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Канapé з ікрою	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-
Канapé з бужениною і окостом	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1
Канapé з ікрою і севрюгою	25	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1
Скумбрія холодного копчення	13	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Оселедець з цибулею	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-
Окунь припущений під майонезом	17	2	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1
Асорті м'ясне	100	7	7	13	15	13	11	8	8	4	5	5	4
Язик відварний з гарніром	74	5	5	10	11	10	8	6	6	3	3	4	3

Салат з м'ясний	100	7	7	13	15	13	11	8	8	4	5	5	4
Салат зі свіжих помідор і огірків	48	3	3	6	8	7	5	4	4	2	2	2	2
Гриби мариновані з цибулею	36	3	3	5	5	5	4	3	3	1	2	1	1
Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-
Кефір (порціями)	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Ряжанка (порціями)	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Сир голландський (порціями)	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Гарнір овочевий	174	12	12	23	26	23	19	14	14	7	9	8	7
Гарнір овочевий	17	2	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1
Соус майонез з корнісонами	100	7	7	13	15	13	11	8	8	4	5	5	4
Соус хрін	74	5	5	10	11	10	8	6	6	3	3	4	3
Соус журавлинний	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-
Соус яблучний	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1
Соус абрикосовий	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-

3.6.2. Розрахунок обладнання.

Розрахунок необхідного об'єму варильної апаратури здійснюється з врахуванням термінів реалізації страв. Він включає визначення об'єму і кількості котів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв і тому подібне.

Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період, встановлюють по таблиці реалізації страв. Супи готують, як правило, на 2-3 години реалізації (інколи 4 години), соус сметанний – на 2 години, солодкі страви – на цілий день. Кашу гречану розсипчасту можна готувати на цілий день, а всі останні страви готують партіями з розрахунку 2-3 години реалізації. Об'єм казанів для варіння супів, соусів, солодких страв розраховують по

формулі:

$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K}, \text{ дм}^3$$

(21)

де n – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період;

V_1 – норма супу на 1 порцію, дм^3 ;

K – коефіцієнт заповнення казана ($K=0,85$).

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці 32.

Таблиця 32. Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів, соусів.

Найменування страв	Година, до якої готова страва	Термін реалізації	Кількість страв, порц.	Об'єм порції дм ³	Розрахунковий об'єм ємкості	Прийнята ємкість
Бульйон м'ясний прозорий з м'ясними фрикадельками	12	2	7	0,400	3,29	Каструля на 4л На 4л На 8л
	14	2	8	0,400	3,76	
	17	3	17	0,400	8,00	
Соус червоний основний	10	4	3	0,100	0,35	Сотейник на 0,5л На 2л На 2л На 0,5л
	14	4	13	0,100	1,53	
	18	4	15	0,100	1,76	
	22	4	5	0,100	0,5	
Соус сметанный з томатом (фрикадельки рибні в соусі)	10	2	5	0,075	0,44	Сотейник на 0,5л На 0,5л На 2л На 2л На 2л На 0,5л На 2л
	12	2	5	0,075	0,44	
	14	2	19	0,075	1,7	
	16	2	16	0,075	1,41	
	18	2	10	0,075	0,9	
	20	2	6	0,075	0,53	
22	2	7	0,075	0,62		
Соус журавлинний	10	12	22	0,02	0,52	Сотійник на 2л
Соус яблучний	10	12	15	0,03	0,53	Сотійник на 2л
Соус абрикосовий	10	12	15	0,02	0,35	Сотійник на 0,5л

Об'єм казанів для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають за наступною формулою:

- для продуктів, що набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot V_v}{k}, \text{ дм}^3 \quad (22)$$

- для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot 1,15}{k}, \text{ дм}^3 \quad (23)$$

де 1,15 - коефіцієнт, що враховує перевищення об'єму рідини;

- для тушкування продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{k}, \text{ дм}^3 \quad (24)$$

$$V_v = Q \cdot W, \text{ дм}^3 \quad (25)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3 \quad (26)$$

де V_k - об'єм казана для варіння других страв і т.д.;

$V_{\text{порц}}$ - об'єм, займаний продуктом, дм³;

V_v - об'єм води для варіння, дм³;

Q - маса продуктів, кг;

ρ - об'ємна маса продукту, кг/дм³;

W - норма води на 1 кг продукту.

Таблиця 33. Розрахунок об'єму ємкості для варіння солодких страв і напоїв.

Найменування страв	Кількість страв в годинах завантаження	Вихід, л	Коеф-т заповнення	Розрахунковий об'єм ємкості дм ³	Прийнята ємкість
Гарячий шоколад	15	0,05	0,85	0,88	Сотійник на 2 л
Шоколад із збитими вершками	50	0,200	0,85	11,76	Каструля на 12 л
Какао з молоком	5	0,200	0,85	1,18	Сотійник на 2 л
Чай з лимоном	2	0,200	0,85	0,47	Електрочайник
Чай з молоком	1	0,150	0,85	0,18	
Чай з медом	1	0,200	0,85	0,24	
Желе з апельсинів	10	0,200	0,85	2,35	Сотійник на 4 л
Мус журавлинний	20	0,200	0,85	4,71	Сотійник на 6 л
Самбук абрикосовий	15	0,200	0,85	3,53	Сотійник на 4 л
Компот з агрусу і вишні	9	0,200	0,85	2,11	Сотійник на 4 л
Кава чорна «Еспресо»	23	0,100	0,85	2,7	Кавоварка
Кава з коньяком	20	0,100	0,85	2,35	
Кава з молоком	15	0,100	0,85	1,76	
Кава по-венськи	12	0,100	0,85	1,41	
Кава по-східному	18	0,100	0,85	2,12	Турка
Кава чорна з морозиво м (глясе)	23	0,100	0,85	2,7	Сотійник на 4 л

Об'єм казанів для варіння бульйонів визначають по формулі:

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}, \text{ дм}^3 \quad (27)$$

де Q_1 – кількість основного продукту, кг;

W – норма води на 1 кг основного продукту, дм³ ;

Q_2 – кількість овочів, кг;

K – коефіцієнт заповнення казана, K= 0,85.

Таблиця 34. Розрахунок об'єму ємкості для варіння бульйону.

№ по зб. рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Кількість бульйону, дм ³	Кількість ос-новного продукту Q ₁ , кг	Кількість овочів Q ₂ , кг	Розр. об'єм казана V _к , дм ³	Прийняте обладнання
253	Бульйон м'ясний прозорий	32	9,6	6,14	0,34	23,5	Казан Metos Culino-30
254	Бульйон з курей прозорий	30	9,00	6,75	0,3	22,0	Казан Metos Culino-30
254	Бульйон з індички	11	3,3	0,85	0,11	6,13	Каструля на 7 л
759	Бульйон коричневий для соусу червоного основного	36	3,6	3,6	0,13	10,74	Каструля на 12 л

Об'єм казана для варіння яєць на: салат м'ясної (28 порц), яйця фаршировані оселедцем і цибулею (20 порц), канапе з ікрою (20 порц.):

$$V_k = 1,15 * (28 * 0,017 + 20 * 0,046 + 20 * 0,0184) / 0,4 * 0,85 = 6,00, \text{ дм}^3 \text{ (каструля на бл)}$$

Об'єм казана для варіння картоплі для:

Салату м'ясного (28 порц.), картоплі відварного з луком м грибами (17 порц.), гарніру овочевого (17 порц.), картоплі відварного (16 порц.), картопляного пюре (6 порц.)

$$V_k = 1,15 * 28 * 0,0539 / 0,6 * 0,85 = 3,40 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л)}$$

$$V_k = 1,15 * 17 * 0,155 / 0,65 * 0,85 = 5,48 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на бл)}$$

$$V_k = 1,15 * 17 * 0,030 / 0,6 * 0,85 = 1,15 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник 2л)}$$

$$V_k = 1,15 * 16 * 0,147 / 0,65 * 0,85 = 4,9 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на бл)}$$

$$V_k = 1,15 * 6 * 0,125 / 0,65 * 0,85 = 1,56 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 2 л)}$$

Об'єм казана для варіння моркви для гарніру овочевого (17 порц.)

$$V_k = 1,15 * 17 * 0,018 / 0,55 * 0,85 = 0,75 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 2л)}$$

Об'єм казана для варіння яловичини для салату м'ясного (28 порц.)

$$V_k = 1,15 * 28 * 0,048 / 0,85 * 0,85 = 2,14 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л)}$$

Об'єм казана для варіння телятини для асорті м'ясного (28 порц.)

$$V_k = 1,15 * 28 * 0,039 / 0,85 * 0,85 = 1,74 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 2 л)}$$

Об'єм казана для варіння язика яловичого для асорті м'ясного (28 порц.), язика відварного (21 порц.)

$$V_k = 1,15 * (28 * 0,042 + 21 * 0,126) / 0,85 * 0,85 = 6,0 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 6 л)}$$

Об'єм казана для варіння окуня морського для окуня припущеного під майонезом (17 порц.)

$$V_k = 1,15 * 17 * 0,091 / 0,5 * 0,85 = 4,2 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на бл)}$$

Об'єм казана для припускання фрикадельок рибних для фрикадельки рибні в сметанному соусі з томатом (10 порц.)

$$V_k = 1,15 * 10 * 0,118 / 0,9 * 0,85 = 1,77 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 2л)}$$

Об'єм казана для варіння каші гречаної (5 порц.)

$$V_k = \frac{(0,0714 \cdot 5) : 0,81 + (0,36 \cdot 1,6)}{0,85} = 1,20 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 2 л.}$$

Об'єм казана для тушкування бефстроганов (12 порц.)

$$V_k = 12 \cdot 0,20 / 0,85 \cdot 0,85 = 3,32 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4л)}$$

Об'єм казана для варіння картоплі для салата-коктейля з креветками (15 порцій):

$$V_k = 1,15 \cdot 15 \cdot 0,068 / 0,6 \cdot 0,85 = 2,30 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л)}$$

Об'єм казана для варіння моркви для салата-коктейля з креветками (15 порцій):

$$V_k = 1,15 \cdot 15 \cdot 0,025 / 0,55 \cdot 0,85 = 0,92 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 2л)}$$

Об'єм казана для варіння макарон для лапшевника з сиром (13 порц.):

$$V_k = \frac{(0,16 \cdot 13) : 0,26 + (2,08 \cdot 6)}{0,85} = 24,09 \text{ дм}^3 - \text{казан Metos Culino-30.}$$

Спеціалізовану теплову апаратуру підбирають відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, що піддаються тепловій обробці за 1 годину максимального завантаження (визначається по графіку реалізації страв).

Один з основних видів жарильної поверхні гарячого цеху – плити. Розмір потрібної жарильної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і міри оснащення гарячого цеху іншими видами теплового устаткування. Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену

годину по формулі:

$$F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2$$

(28)

де p – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину; f – площа, що займає посуд на жарильній поверхні, м^2 ; τ – тривалість теплової обробки, хв.

Площу жарильної поверхні плити розраховують для кожного виду продукції, яку, в наслідок недовгого терміну реалізації, необхідно готувати безпосередньо до години максимальної реалізації. Бульйони, соуси (основні) солодкі і холодні страви готують за декілька годин до відпустки і при розрахунку плити на годину максимального завантаження не враховують.

Слід враховувати, що при розрахунку жарильної поверхні плити кількість варених і тушкованих страв розраховують на 2-3 години реалізації, смажених – на 1 годину.

Загальну площу жарильної поверхні плити визначають як суму площ, необхідних для приготування окремих видів страв:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60} \text{ м}^2 \quad (29)$$

Фактично площу жарильної поверхні плити приймають на 30 % більше розрахунковою, що дозволяє врахувати нещільність прилягання посуду, а також дрібні, не включені в розрахунок операції. Розрахункова площа плити (F_p):

$$F_p = 1,3 \cdot F_0 \text{ м}^2 \quad (30)$$

Таблиця 35. Розрахунок жарильної поверхні плити.

Найменування страв	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вигляд наплитного посуду	Місткість посуду, порц.	К-ть одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м	Тривалість обробки, мін	Площа жарильної поверхні, м ²
Бульйон м'ясний прозорий з м'ясними фрикадельками	7	Каструля	4	1	0,0327	30	0,016
	17	Каструля	8	1	0,0468	30	0,023
Бульйон з індички	11	Каструля	7	1	0,0395	60	0,0395
Бульйон коричневий	36	Каструля	12	1	0,565	90	0,085
Соус червоний основний	3	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
	13	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
Соус сметанний з томатом	5	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
	19	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
Гарячий шоколад	15	Сотійник	2	1	0,0314	20	0,010
Какао з молоком	5	Сотійник	4	1	0,0492	20	0,016
Фрикадельки рибні в соусі	10	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
Каша гречана	5	Сотійник	2	1	0,0314	20	0,010
Бефстроганов	6	Сотійник	4	1	0,0492	30	0,025
Картопля смажена	21	Сковорода	6	4	0,196	30	0,39
Печінка пікантна	6	Сковорода	6	1	0,196	10	0,033
Котлети по-полтавські	5	Сковорода	6	1	0,196	10	0,033
Сосиски смажені	5	Сковорода	6	1	0,196	10	0,033
Щука смажена	15	Сковорода	6	3	0,196	10	0,098
Омлет з шинкою	9	Сковорода	6	2	0,196	10	0,065
Сирники по -київськи	17	Сковорода	6	3	0,196	10	0,098
Всього:							1,024

Площа жарильної поверхні плити: $F_0 = 1,3 \cdot 1,024 = 1,33 \text{ м}^2$

Приймаємо до установки в гарячому цеху 3 плити електричні ПЕМ -0,51 (Україна) загальною площею жарильної поверхні $0,51 \text{ м}^2$, габаритними з габаритними розмірами (1200*800*850мм) і споживана потужність 12 кВт.

Для запікання морозива «Сюрприз» (10порц.), яблук по-київськи (26 порц.), яблук печених (15порц.), лапшевника з сиром (47 порц.)

, підсушування хліба для канапе, грінків з сиром (75порц) в гарячому цеху встановлюємо пекарню шафу електричну ЕШП - 0,8 з трьома робочими секціями, габаритні розміри (1200*1040*1615мм) і потужністю 15,6кВт.

Кавоварки проводять по витраті кип'ятку чаю, кави в годину. Годинну витрату визначають за графіком реалізації страв.

$$\text{Тривалість роботи апарату визначаємо за формулою: } t = \frac{V_p}{V_{ct}}, \text{ год} \quad (31)$$

де V_p - розрахункова місткість апарату, л;

V_{ct} - стандартна місткість апарату, л/год

$$t = 8,22/7 = 1,17 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = 1,17/8 = 0,15$$

Таким чином, вибираємо кавоварильний апарат КВЕ-7 .

Розрахунок і підбір механічного обладнання.

Розрахунок і підбір механічного обладнання для холодного цеху проводиться по кількості продукту, що переробляється за максимальну зміну з врахуванням продуктивності машини. Для збивання мусу, самбуків, крему ванільного, білків в шоколаді і збитих вершків в холодному цеху, встановимо міксер.

Для збивання коктейлів, також розрахуємо міксер для виробництва коктейлів.

Тривалість роботи міксера визначаємо по формулі:

$$t = \sum \frac{p * t_1}{60}, \text{ год} \quad (32)$$

де p - об'єм продукту, дм^3 ;

t_1 - тривалість обробки продукту, хв.

$$p = \frac{V_m}{V_d} \quad (33)$$

де V_m - об'єм продукту, дм^3 ;

V_d - об'єм діжі, дм^3 .

$$V_n = \frac{Q}{\rho} \quad (34)$$

де Q - маса продукту, кг;

ρ - об'ємна маса, $\text{кг}/\text{дм}^3$.

Кількість машин визначаємо по формулі:

$$n = \frac{t}{0,3 * T} \quad (35)$$

де T - тривалість роботи цеху, год.

Розрахунок представляємо у вигляді таблиці 36.

Таблиця 36. Розрахунок і підбір міксера.

Найменування страви	Кількість продукту, Q, кг	Об'ємна маса продукту ρ кг/дм ³	Тривалість обробки, хв.	Кількість збивань	Тривалість роботи машини, год
Мус журавлиний	4,0	0,5	5	1	0,07
Самбук абрикосовий	3,0	0,5	5	1	0,05
Збиті вершки	10,35	0,5	10	1	0,17
Всього:					0,29

$$n = 0,29 / (0,3 * 8) = 0,12 \approx 1 \text{ штука.}$$

Передбачаємо один ручний міксер Robot Coupe з насадками для подрібнення і збивання продуктів серії Mini MP 170 Combi (об'єм обслуговуваної ємкості до 10 літрів). Також для збивання молочних коктейлів приймаємо міксер для коктейлів GASTRORAG (Італія).

Підбір механічного обладнання для холодного цеху представлений в таблиці 37. Передбачимо до установки овочерізьку настільного типу RG30 (Фінляндія), спеціалізовану для холодного цеху.

Таблиця 37. Підбір механічного обладнання для холодного цеху.

Операція	Кількість сировини, що переробляється, кг	Продуктивність, кг / год	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання машини	Кількість машин
Нарізка варених овочів для: - салату-коктейль з креветками	3,50	60	0,06	0,0073	1
- салату м'ясного	7,00		0,12	0,015	

Для нарізки гастрономії приймаємо до установки в холодному цеху Слайстер "Selme-220" (Італія), товщина нарізки 1... 15 мм. Розміри 430x350x380 мм.

Розрахунок і підбір холодильного обладнання.

Підбір холодильного обладнання проводиться виходячи з потрібної місткості, яка зазвичай розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. В цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з врахуванням маси посуду, в якому вона зберігається:

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \text{ кг} \quad (36)$$

де Q – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг;

ϕ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, $\phi = 0,7...0,8$.

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно, це сировина, продукти і напівфабрикати на 0,5 змін і готова продукція на 1-2 год максимальної реалізації.

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_n / \phi * \frac{n}{2} + \sum q * n_{год}, \text{ кг} \quad (37)$$

де $q_c, q_{у/\phi}$ - норма швидкопсувного вигляду на одну страву, кг;

q – вихід даної страви, кг;

$n, n_{год}$ – кількість страв даного вигляду, що реалізовується відповідно за день і за розрахункову годину;

ϕ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якому зберігається продукція, $\phi = 0,7-0,8$.

Таблиця 38. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі.

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини і н/ф на ½ зміни, кг	Кількість страв	Загальна кількість продуктів на зберіганні, кг
1	2	3	4	5
Салат-коктейль з креветками	0,18	-	8	1,44
Чай з лимоном холодний	0,200	-	10	2,00
Шоколад із збитими вершками	0,200	-	8	1,60
Кава чорна (глясе)	0,100	-	23	2,30
Компот з а'гросу і вишні	0,200	-	9	1,80
Яблука печені із збитими вершками	0,100	-	2	0,20
Мус журавлинний	0,200	-	20	4,00
Самбук абрикосовий	0,200	-	15	3,00
Лимони з цукром	0,055	-	10	0,55
Канапе з ікрою	0,080	-	3	0,24
Канапе з бужениною і окостом	0,080	-	5	0,40
Канапе з ікрою і севрюгою	0,080	-	4	0,32
Окунь припущений під майонезом	0,075	-	3	0,23
Асорті м'ясне	0,075	-	15	1,13
Язик відварний з гарніром	0,075	-	11	0,83
Салат з м'ясний	0,150	-	15	2,25
Салат зі свіжих помідор і огірків	0,100	-	8	0,80
Гриби мариновані з цибулею	0,150	-	5	0,75
Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	0,150	-	3	0,45
Гарнір овочевий	0,075	-	26	1,95
Гарнір овочевий	0,075	-	3	0,23
Соус майонез з корнішонами	0,025	-	15	0,38
Соус хрін	0,030	-	11	0,33

Соус журавлинний	0,020	-	3	0,06
Соус яблучний	0,030	-	5	0,15
Соус абрикосовий	0,020	-	3	0,06
Масло вершкове	-	0,90	-	0,90
Кефір	-	1,00	-	1,00
Ряжанка	-	1,00	-	1,00
Сир голландський	-	0,38	-	0,38
Окiст копчено-варений	-	0,30	-	0,30
Буженина	-	0,30	-	0,30
Сир кисломолочний	-	7,70	-	7,70
Севрюга гарячого копчення	-	0,27	-	0,27
Скумбрія холодного копчення	-	0,57	-	0,57
Сало шпик	-	0,59	-	0,59
Сосиски	-	2,05	-	2,05
Шинка	-	1,31	-	1,31
Яйця курячі	-	4,50	-	4,50
Молоко	-	12,75	-	12,75
Жир кулінарний	-	0,85	-	0,85
Майонез	-	3,75	-	3,75
Маргарин столовий	-	2,90	-	2,90
Сметана	-	2,25	-	2,25
Вершки 35%-й жирності	-	2,00	-	2,00
Сало топлене	-	0,10	-	0,10
Всього:				72,92

$E = 72,92 / 0,7 = 104,20$ кг

В $0,1$ м³ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів.

$E = 104,2 / 200 = 0,52$ м³

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо одну холодильну шафу ШХ -0,6 з корисним охолоджуванним об'ємом $0,6$ м³, габаритні розміри ($1,2 \times 0,8 \times 1,9$ м).

Підбір допоміжного обладнання.

Основним допоміжним обладнанням гарячого цеху є виробничі столи. Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника. Інше немеханічне устаткування доготівельних цехів (стелажі, мийні ванни, візки і ін.) приймаємо без розрахунку.

Необхідну довжину столів L визначаємо за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м} \quad (38)$$

де l - норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції;

N_1 - число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 39. Розрахунок та підбір виробничих столів для гарячого цеху.

Найменування операцій	К-ть робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1. Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	1,45	1,0	1,45	1470	840	860	СПСМ-5 1 шт.
2. Лінія приготування перших страв	1,45	1,0	1,45	1470	840	860	СПСМ-5 1 шт.
3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,47	1,0	1,47	1470	840	860	СПСМ-5 1 шт.

Таблиця 40. Розрахунок та підбір виробничих столів для холодного цеху.

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1.Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів	1,40	1,5	2,10	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт
2.Лінія приготування холодних закусок	1,12	1,25	1,40	1470	840	860	СПСМ-5 1 шт.
3.Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	1,34	1,25	1,68	1680	840	860	СОеСМ-3

3.6.3. Розрахунок робочого персоналу.

Для визначення чисельності кухарів визначають число людино-годин, необхідну для виконання виробничої програми цеху, при цьому враховуються норми обробки сировини (кг/год) на одну людину. Отримані дані вносять у таблицю. Розраховують число людино-годин за формулою:

$$N = \sum n t / 3600 T \lambda, \text{ кухарів} \quad (39)$$

де n - число страв;

t - норма часу на приготування страви 1, хв,

λ - коефіцієнт продуктивності праці ($\lambda = 1,14$);

T - тривалість робочого дня кухаря, год.

Якщо підприємство працює без вихідних днів, то додатково вводять коефіцієнт, що враховує робочий графік кухаря.

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ чол.} \quad (40)$$

де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку з хворобою, відпусткою; $\alpha = 1,32$.

Таблиця 41. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху.

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5
Фір.	Печінка пікантна	40	60	2400
253/178	Бульйон м'ясний з м'ясними фрикадельками	32	140	4480
254/1042	Бульйон з курей прозорий з грінками з сиром	30	110	3300
254/1041	Бульйон з індички з грінками	11	110	1210
1087/696	Котлети по- полтавські	35	60	2100
567	Сосиски смажені з гарніром	36	30	1080
517/692/799	Фрикадельки рибні з томатним соусом	68	80	5440
488/696	Щука смажена	100	50	5000
561/692	Бефстроганов	40	110	4400
297	Картопля відварна з цибулею і грибами	116	40	4640
466	Сирники по-київськи	116	90	10440
443	Омлет з шинкою	58	40	2320
692	Картопля відварна	108	40	4320
423	Лапшевник з сиром	47	50	2350
841	Соус журавлиний	20	20	400
842	Соус яблучний	30	20	600
838	Соус абрикосовий	20	20	400
696	Картопля смажена	135	50	6750
694	Картопляне пюре	40	40	1600
679	Каша гречана	36	10	360
759	Соус червоний основний	36	40	1440
948	Кава чорна "Еспресо"	150	10	1500
949	Кава з коньяком	130	30	3900
950	Кава з молоком	100	20	2000
955	Кава по-східному	120	10	1200
956	Кава по- венські	80	10	800
963	Гарячий шоколад	100	20	2000
959	Какао з молоком	35	20	700
944	Чай з лимоном	10	20	200
945	Чай з молоком	7	20	140
943	Чай з медом	10	20	200
932	Морозиво "Сюрприз"	10	30	300
922	Яблука по- київськи	26	20	520
Фір.	Салат-коктейль з креветками	50	130	6500
944	Чай лимоном холодний	10	20	200
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	20	3000
862	Компот з а'гросу і вишні	9	30	270

891	Желе з апельсинів	10	70	700
898/841	Мус журавлинний	20	70	1400
905/838	Самбук абрикосовий	15	200	3000
30	Канапе з ікрою	20	80	1600
26	Канапе з бужениною і окостом	30	80	2400
28	Канапе з ікрою і севрюгою	25	80	2000
136/745	Окунь припущений під майонезом	17	80	1360
153/743/822	Асорті м'ясне	100	180	18000
149/743/826	Язик відварний з гарніром	74	80	5920
97	Салат з м'ясний	100	150	15000
110	Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	20	90	1800
964	Шоколад із збитими вершками	50	20	1000
921	Яблука печені із збитими вершками	15	50	750
	Всього:			143390

Кількість кухарів в гарячому цеху: $N_1 = 143390 / (8 * 1,14 * 3600) = 4$ кухаря

Загальна кількість працівників: $N_2 = 1,32 * 4 = 5$ працівників

Таблиця 42. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху.

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людино - годин
1	2	3	4	5
Фір	Коктейль «Шейкаретто»	40	300	12000
Фір	Айс-крім «Захоплення»	30	300	9000
Фір	Коктейль «Спокуса»	30	300	9000
Фір	Салат-коктейль з креветками	50	130	6500
964	Шоколад із збитими вершками	50	20	1000
944	Чай з лимоном холодний	10	20	200
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	20	3000
1055	Коктейль молочно-ягідний	20	300	6000
1058	Фруктовий коктейль з морозивом	20	300	6000
938	Морозиво «Пингвін»	16	30	480
939	Морозиво «Айсберг»	15	30	450
862	Компот з а'гросу і вишні	9	30	270
891	Желе з апельсинів	10	70	700
921/842	Яблука печені із збитими вершкам	15	50	750
898/841	Мус журавлинний	20	70	1400
905/838	Самбук абрикосовий	15	200	3000
851	Лимони з цукром	10	20	200
30	Канапе з ікрою	20	80	1600
26	Канапе з бужениною і окостом	30	80	2400
28	Канапе з ікрою і севрюгою	25	80	2000
129	Оселедець з цибулею	20	60	1200
136/745	Окунь припущений під майонезом	17	80	1360
45	Скумбрія холодного копчення	13	60	780
153/743/822	Асорті м'ясне	100	180	18000
149/743/826	Язик відварний з гарніром	74	80	5920
97	Салат з м'ясний	100	150	15000
59	Салат зі свіжих помідор і огірків	48	80	3840
93	Гриби мариновані з цибулею	36	40	1440

110	Яйця, фаршировані оселедцем і цибулею	20	90	1800
966	Кефір (порціями)	10	20	200
966	Ряжанка (порціями)	10	20	200
42	Сир голландський (порціями)	10	20	200
743	Гарнір овочевий	174	40	6960
745	Гарнір овочевий	17	40	680
822	Соус майонез з корнішонами	100	10	1000
826	Соус хрін	74	10	740
841	Соус журавлинний	20	20	400
842	Соус яблучний	30	20	600
838	Соус абрикосовий	20	20	400
	Всього:			126670

Чисельність кухарів в холодному цеху: $N_1 = 126670 / (8 * 1,14 * 3600) = 4$ кухаря.
Загальна кількість працівників: $N_2 = 4 * 1,32 = 5$ працівників.

3.6.4. Розрахунок площі цехів.

Розрахунки площі заготівельних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{обл.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (41)$$

де $S_{\text{заг.}}$ – загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{\text{обл.}}$ – площа займана устаткуванням, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площі цеху (для доготівельного цеху $\eta = 0,35$).

Таблиця 43. Розрахунок площі гарячого цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S , м^2
				довжина	ширина	
1	Казан електричний	Metos Culino-30 (Фінляндія)	3	0,86	0,60	1,55
2	Чайник електричний	TEFAL	1	-	-	-
3	Кавоварка	КВЕ-7	1	-	-	-
4	Плита електрична	ПЕМ-0,51	3	1,2	0,80	2,90
5	Пекарна шафа	ЕШП-0,8	1	1,2	1,04	1,25
6	Стіл виробничий	СПСМ-5	3	1,47	0,84	3,70
7	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,26	0,84	1,06
8	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
9	Ставка з краном	ВКСМ	1	0,21	0,84	0,18
10	Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	2	1,05	0,65	1,37
11	Марміт стаціонарний електричних	МСЕ-125	2	0,84	0,65	1,09
12	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
13	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25

Всього:					13,80
----------------	--	--	--	--	--------------

Площа гарячого цеху складе: $S_{гц} = \frac{13,80}{0,35} = 40 \text{ м}^2$

Таблиця 44. Розрахунок площі холодного цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м ²
				довжина	ширина	
1	Овочерізка настільна	RG 30 (Фінляндія)	1	-	-	-
2	Міксер ручний	Robot Coup Mini MP 170 Combi	1	-	-	-
3	Слайсер	Celme-220(Італія)	1	-	-	-
4	Міксер для коктейлів	GASTRORAG (Італія)	1	-	-	-
5	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,26	0,84	1,06
6	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	1,20	0,8	0,96
	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,76
7	Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1,47	0,84	1,23
8	Стіл з охолоджувальною шафою і горкою	СОСМ-3	1	1,68	0,84	1,41
9	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
10	Стійка роздавально-охолоджувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	1,12	0,84	0,94
11	Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
12	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					8,21

Площа холодного цеху: $S_{хц} = \frac{8,21}{0,35} = 24 \text{ м}^2$

3.7. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним способом)

3.7.1. Торговельні приміщення для відвідувачів

До групи приміщень для відвідувачів відносяться вестибюль (включаючи гардероб, умивальник і туалетні), зал кафе тощо. Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. В ньому розміщують тамбури, холи, гардероб для відвідувачів і санітарні вузли. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. З цією метою передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба і дзеркал. Гардероб розташовують при вході у вестибюль, а далі по шляху руху споживачів в зал

передбачають санвузли. Приміщення вестибюля доцільно робити здатним трансформуватись для зменшення його в літній період, аби мати можливість збільшити площу зали. Його площа розраховується по нормах: 0,3-0,45 м² на 1 обіднє місце. Таким чином, площа вестибюля дорівнює: $S_v = 81 * 0,4 = 32 \text{ м}^2$

У вестибюлі встановлюємо невеликий стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо з розрахунку 0,1м на одного відвідувача, тобто 9 м². Туалетні, умивальники для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Убиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі; на кожних додаткових 50 місць необхідно передбачати один умивальник.

При проектуванні залів підприємств ресторанного господарства підбирають і розраховують кількість роздавальних, визначають чисельність обслуговуючого персоналу, розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце по формулі:

$$S = P * W, \text{ м}^2, \quad (42)$$

де P – кількість місць в залі;

W – норма площі на одне місце.

Згідно СНіПу II- 78, норма площі на одне місце складає $W = 1,4$. Таким чином, площа залу кафе з обслуговуванням офіціантів: $S = 81 * 1,4 = 113 \text{ м}^2$.

3.7.2. Адміністративно-побутові приміщення

Група адміністративно-побутових приміщень включає: контору, кабінет директора, бухгалтера, зав. виробництвом згідно СНіПу:

- Кабінет директора та контора- 9 м²,
- Офіціантська, білизняна - згідно СНіПу.
- Приміщення офіціантів - 6 м²;
- Приміщення персоналу - 6 м²;
- Білизняна – 6 м².

Гардероб для персоналу: 0,1 м² на 1 працівника для верхнього одягу і 0,25 м² для санітарного і домашнього одягу. $S_{\text{гارد}} = 8 \text{ м}^2$.

Душові кабінки окремо для чоловіків і для жінок з розрахунку 1 кабінка 10 осіб, розмір кабінки 0,9 x 0, 9. Туалети для персоналу: 1 унітаз на 15 жінок, для чоловіків 1 унітаз і 1 пісуар на 30 чоловік.

3.7.3. Технічні приміщення

До цієї групи приміщень відносяться:

- приміщення теплового пункту;
- вентиляторні камери;
- електрощитова.

Технічні приміщення служать для устаткування підприємств громадського харчування системами опалення, приточно-витяжною вентиляцією, холодним і гарячим водопостачанням, холодопостачанням, електропостачанням і т.д. Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП

- Приміщення теплового пункту – 6 м².
- Вентиляційні камери – 6 м².
- Електрощитова - 6 м².
- Завантажувальна - 14 м²

3.7.4. Допоміжні приміщення

Площі допоміжних приміщень приймаємо за діючими СНіП.

- Мийну столового посуду та сервізна - 16 м²;
- Мийна кухонного посуду - 7 м².

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.

Об'ємно-планувальний розв'язок будинку обумовлюється технологічними процесами, розміщенням устаткування, номенклатурою будівельних виробів, рельєфом місцевості, природними умовами майданчика будівництва, сезонністю функціонування підприємства, вимогами діючих нормативних документів по проектуванню.

Об'ємно-планувальний розв'язок проектного підприємства забезпечує:

- зручність для відвідувачів і персоналу;
- функціональний взаємозв'язок приміщень із урахуванням вимог поточності технологічного процесу.

Проектоване підприємство розміщується в окремо вартому будинку, що дає можливість легше робити завантаження продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень, багатоцільового використання будинку. Одноповерховий будинок був обраний у зв'язку з тим, що проектоване підприємство невелике, розмір ділянки забудови не обмежений. А так само в одноповерховому будинку чітко погоджуються між собою всі основні групи приміщень (для відвідувачів, виробничі, складські, адміністративно-побутові), раціонально вирішується планувальна схема підприємства й немає необхідності в обладнанні сходів і підйомників.

При проектуванні підприємства була використана поздовжня одностороння схема об'ємно-планувального розв'язку. При цій схемі приміщення для відвідувачів розміщені уздовж головного фасаду будинку, а виробничі приміщення – уздовж другого фасаду. При такій схемі вийшов прямокутний план. Зал з роздавальної примикають до гарячого й холодного цехів, мийного столового посуду. Роздавальна безпосередньо примикає до холодних і гарячих цехів, буфету, мийного столового посуду й безпосередньо виходить до залів для споживачів. При цьому гарячий і холодний цехи розміщені в центрі виробничої групи й будинку. Вони суміжні між собою й примикають до мийного кухонного посуду. Мийна кухонного посуду має зручне повідомлення з іншими виробничими цехами й камерою харчових відходів. Тому що гарячий і холодний цеха не будуть мати достатнього природного висвітлення, то було передбачено проектом крім штучного висвітлення й скляний дзвін над цими приміщеннями. Дана планувальна схема, що дозволить чітко й просто

організувати рух відвідувачів, персоналу й доставку сировини й готової продукції, при цьому уникають зустрічні потоки.

Групу складських приміщень варто розміщати одним блоком у підвальному, цокольному або на першому поверсі будівлі з боку господарчої зони підприємства. Взаємозв'язок цих приміщень визначається їх функціональним призначенням і схемами вантажопотоків. Охолоджувані й неохолоджувані приміщення повинні бути максимально наближені до завантажувальної площадки й приміщення для прийому та розвантаження продуктів, а також вантажно-розвантажувальної рампи. Завантажувальну площадку обладнують люками, пандусами, похилими й вертикальними підйомниками (під час розташування складської групи в підвалі або цокольному поверсі), вагами, а також різними засобами механізації.

Охолоджувані камери рекомендується розташовувати єдиним блоком у північній або північно-східній частині будівлі. Безпосередньо до них повинне примикати машинне відділення.

Слід прагнути, щоб конфігурація групи охолоджуваних приміщень була за можливістю прямокутної форми, без зайвих виступів і кутів, а двері відкривалися в спеціальній неопалюваній тамбур глибиною 1,6 м.

Ширина дверей (для одностворчатих дверей) в охолоджуваних камерах повинна складати не менш 0,9 м, а під час використання виловних навантажувачів і піддонів - не менш 1,5 м.

Окремо розташовані камери при розрахунковій температурі повітря в них $+2^{\circ}\text{C}$ і вище допускається проектувати без тамбурів.

Перегородки між поруч розташованими охолоджуваними камерами проектуються без теплоізоляції, за різниці розрахункових температур повітря в них $+4^{\circ}\text{C}$ і менше.

Камеру харчових відходів, як правило, розміщують на першому поверсі будівлі (окремо від загальних продуктових камер) з виходом через тамбур назовні й у коридор підприємства. Вона повинна бути зв'язана (по вертикалі або по горизонталі) із мийними столового посуду, таким чином, щоб на шляху транспортування відходів їжі не було зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції.

Приміщення для зберігання картоплі й овочів при розміщенні підприємства харчування в одноповерховій будівлі доцільно проектувати поруч з овочевим цехом або поблизу від нього, а в багатоповерховій будівлі - безпосередньо під овочевим цехом або поруч з підйомником.

Під час проектування приміщення зберігання картоплі й овочів варто враховувати, що в ці приміщення не повинно бути доступу природного освітлення.

Приміщення зберігання сухих продуктів розміщують, як правило, у групі складських приміщень. За наявності у підприємстві, що проектується кондитерського цеху, який є основним споживачем сипучих продуктів (борошна, цукру та ін.) комору для їх зберігання доцільно розташувати на першому поверсі поблизу від цього цеху.

Приміщення для зберігання сухих продуктів повинне бути сухим, добре вентилюватися й мати природне освітлення. Його варто ізолювати від приміщень із підвищеною вологістю.

Виробничі приміщення варто розташовувати у будівлі підприємства, таким чином, щоб забезпечувати їх зв'язок зі складськими приміщеннями, роздавальними, мийними столового й кухонного посуду, мийної тари напівфабрикатів, а також забезпечувати зв'язок між окремими приміщеннями цієї групи.

Щоб уникнути поширення специфічних запахів, цю групу приміщень не рекомендується розміщати на фасадній стороні будівлі. Їх розташовують, таким чином, щоб створювалася потоковість технологічних процесів обробки сировини, приготування страв і відпускання їх споживачам. У виробничих цехах повинне бути природне освітлення.

Якщо все підприємство знаходиться на одному поверсі, то безпосередньо за групою складських приміщень повинні розташовуватися заготовочні цехи (у першу чергу, овочевий), а потім - гарячий і холодний. У підприємствах, що займають два й більш поверхи, заготовочні цехи розміщують на поверхах, які розташовані нижче, забезпечуючи зручне вертикальне транспортування напівфабрикатів у доготовочні цехи, що знаходяться на поверхах, розташованих вище.

Для підприємств харчування з комплексним забезпеченням напівфабрикатами виробничі приміщення раціонально проектувати за безцеховою системою. У цьому випадку всі операції технологічного процесу здійснюються в одному приміщенні, яке розділене устаткуванням на окремі зони - технологічні лінії з приготування супів, других страв, соусів, гарнірів, гарячих і холодних напоїв, солодких і холодних страв. Безцехова система значно спрощує організацію виробничого процесу й дає можливість, за необхідності, переставляти устаткування відповідно до змін технологічного процесу.

Якщо в одному приміщенні знаходяться відділення з різними температурно-вологими режимами, варто застосовувати технологічне устаткування, яке забезпечує в місцях обробки і приготування страв необхідні температури (із місцевими відсмоктувачами, охолоджуваними поверхнями, інфрачервоним випромінюванням та ін.).

У цих приміщеннях допускається штучне освітлення або освітлення іншим світлом.

Торгові приміщення. Послідовність розміщення та взаємозв'язок приміщень торгової групи зумовлюється схемами руху відвідувачів, персоналу, що обслуговує, потоків чистого й брудного посуду.

Основне торгове приміщення - це зал. Його місткість та швидкість обслуговування споживачів визначають пропускну здатність підприємства, а, отже, і його рентабельність. Планування залу залежить від способу обслуговування (офіціантами або самообслуговування) і типу роздачі, що застосовується під час обслуговування.

Найбільш раціональна прямокутна форма залу зі співвідношеннями сторін 1:1,5 - 1:3. Зали великої місткості можуть мати Г та П-подібне планування. Зали, як правило, розташовують із фасадної сторони будівлі з орієнтацією на південь або південний захід. По можливості вони повинні мати двостороннє освітлення. Глибину залу приймають виходячи з вимог зручності обслуговування й нормативу природної освітленості (1:8), висоту - у межах 3,3...4,2 м.

Зали повинні бути зручно зв'язані з приміщеннями вестибюля (гардеробом, санвузлом для відвідувачів), роздавальною й мийною столового посуду. Великі зали варто розділяти перегородками, що розсовуються, на окремі приміщення (відсіки).

Сполучною ланкою між залом та виробничими приміщеннями є роздача. У ресторанах і кафе з обслуговуванням офіціантами для роздавальної відводять окреме приміщення, яке повинне мати зручний зв'язок з гарячим й холодним цехами, мийною столового посуду, сервізною, буфетами та приміщенням для різання хліба. У залах із самообслуговуванням установлюють роздавальні лінії з урахуванням зручності доставки до них готової продукції, раціональної організації потоків відвідувачів, а також потоків використаного й чистого посуду.

Групу адміністративних приміщень варто проектувати єдиним блоком, який допускається розташовувати в будь-якому поверсі будівлі. До них повинен бути забезпечений підхід, що минає виробничі й складські приміщення, і одночасно повинен здійснюватися зв'язок із усіма цехами й службами підприємства.

Кабінет директора рекомендується розміщати біля залу, кімнату персоналу - у групі виробничих приміщень, ближче до гарячого цеху й мийної посуду.

Побутові приміщення (гардеробні, душові, санітарні вузли для обслуговуючого персоналу) також варто компонувати єдиним блоком ізольовано від виробничих приміщень підприємства.

Склад і розміщення **технічних приміщень** визначається прийнятими в проекті видами санітарно-технічних пристроїв, системами холодо- і енергопостачання. Вентиляційні камери повинні мати безпосередній зв'язок з вентиляційними комунікаціями, тепловий пункт - із системами опалення й водопостачання.

Для технічних приміщень рекомендується передбачити самостійний вхід із вулиці (із господарчої зони).

Підсобні приміщення, які зв'язані з благоустроєм господарчої зони підприємства (сміттєзбиральник, приміщення для тари), розташовують на території двору, або в самій будівлі.

Раціональні габарити; приміщень визначаються можливістю економічного розміщення необхідного устаткування з урахуванням проходів для їх експлуатації. Проте для створення економічного інтер'єру цього недостатньо. Приміщення повинні мати гармонійні пропорції (співвідношення основних

розмірів - висоти, ширини, довжини), які залежать від обсягу, конфігурації, способу освітлення.

Допустимими пропорціями є наступні співвідношення (висота : ширина : довжина): при обсязі приміщення 50...500 м³ - від 1:1,5:1,5 до 1:2:4; при обсязі більш 500 м³ - від 1:3:3 до 1:3:6.

РОЗДІЛ IV

ТЕХНОХІМІЧНИЙ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА

Суть організації виробництва – створити умови, що забезпечують правильне ведення технологічного процесу готування їжі й виконання виробничої програми підприємства.

Організація виробництва в цехах повинна відповідати таким вимогам:

- усі виробничі приміщення повинні бути розташовані відповідно до вимог технологічного процесу, виключаючи перетину потоків.
- обладнання повинно бути розміщено раціонально і відповідно до технологічних ліній, які встановлені у кожному цеху.
- робочі місця в цехах повинні бути розташовані по ходу технологічного процесу.

Дане підприємство харчування з цеховою структурою виробництва. У ньому організують заготівельний цех (з лініями обробки овочів та м'ясо-риби) та доготовочний (з лініями холодних та гарячих страв). Виробничі цехи знаходяться в окремих приміщеннях. Там встановлено сучасне технологічне обладнання, яке сприяє правильній організації робочих місць.

У заготівельному цеху встановлюємо мийні ванни для миття овочів, фруктів, ягід, зелені, столи виробничі, картоплечистку, раковину для миття рук, бак для відходів.

Для м'ясо-риби встановлюємо ванну для промивання м'яса, м'ясорубку, колоду для рубки м'яса, холодильна шафа для зберігання та охолодження, стіл для доочищення риби і м'яса, раковину для миття рук, бак для відходів.

Доготівельний цех та лінія гарячих страв займає центральне місце, в ньому завершується технологічний процес приготування їжі. Цех оснащений сучасним обладнанням: електричними плитами, мармітами, універсальним приводом, мийними ваннами, виробничими столами і стелажми. Над тепловим устаткуванням передбачають витяжний зонт.

Там же розташована лінія холодних страв. При її організації необхідно врахувати такі особливості: продукція цеху після виготовлення і порціонування не піддається додатковій тепловій обробці, тому необхідно суворо дотримуватись санітарних правил при організації технологічного процесу, а кухарям - правил особистої гігієни; для приготування холодних страв продукти готують і з'єднують по мірі надходження замовлення, але всі напівфабрикати готуються заздалегідь. Салати і вінегрети в не заправленому вигляді зберігають

при температурі 4-2 °С не більше 6 годин, заправляють салати та вінегрети безпосередньо перед відпусткою. Враховуючи, що холодні страви, супи та напої власного виробництва при відпустці повинні мати температуру - не вище 14 °С, в цеху необхідно передбачити достатнє число холодильного обладнання.

Обробні дошки і ножі маркують відповідно до оброблюваним продуктом: «ВМ» - варене м'ясо, "ВР" - варена риба, «ВО» - варені овочі, «СО» - сирі овочі, «МГ» - м'ясна гастрономія, «Зелень», «Оселедець »,« РГ»- рибна гастрономія, «КО»- квашені овочі, «Х»- хліб.

У цеху необхідно дотримуватися маркування інвентарю, розмежувати робочі місця по приготуванню холодних страв і закусок, холодних супів, солодких страв та напоїв власного виробництва.

До немеханічного обладнання цеху відносяться: стіл виробничий з полицями для зберігання посуду, стіл з вбудованою мийною ванною для ополіскування овочів, зелені, фруктів.

Роздавальна призначена для реалізації готових страв. Вона має безпосередній зв'язок з цехами, приміщенням для різання хліба, торговим залом.

Гарячі страви (супи, соуси, напої) при роздачі повинні мати температуру не нижче 75 °С, другі страви та гарніри - не нижче 65 °С.

Готові перші та другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2-3 годин з моменту виготовлення. Салати, вінегрети, гастрономічні продукти, інші холодні страви і напої повинні виставлятися в порціонованому вигляді в охолоджуваний прилавок - вітрину і реалізовуватися протягом однієї години.

Чистий столовий посуд зберігають в закритих шафах. Чисті столові прилади зберігають у спеціальних ящиках. Після закінчення роботи підноси промивають гарячою водою з додаванням миючих засобів, обполіскують і висушують, а після кожного використання протирають чистими серветками (рушниками).

Контроль якості продукції передбачається організовувати на всіх етапах виробництва, для чого організуються служби вхідного, операційного та приймального контролю з чітким поділом функцій і відповідальністю за якість продукції.

Служба вхідного контролю укомплектована в наступному складі: комірник, товарознавець, завідувач виробництвом. Операційний і приймальний контроль здійснюватиме комісія у складі: завідувач виробництвом, кухар-бригадир, кухар вищого розряду.

Служба вхідного контролю здійснює контроль сировини (продуктів), напівфабрикатів і перевірку відповідності його якості даним, зазначеним у супровідних документах (сертифікатах, накладних), за органолептичними показниками, викладеними у нормативній документації. У разі сумніву в доброякісності продуктів або напівфабрикатів викликають працівника санітарно-харчової лабораторії для відбору зразків на аналіз. Одночасно запрошують представника постачальника, в присутності якого здійснюють перевірку якості. На підставі лабораторного висновку постачальнику висувають

претензії у встановленому порядку, а в разі поставки недоброякісних продуктів відзначають в журналі обліку недоброякісних та нестандартних продуктів, який веде матеріально відповідальна особа. У разі неодноразової поставки продукції низької якості підприємство може в односторонньому порядку розірвати договір з постачальником.

Контроль за дотриманням правильності виконання технологічних операцій, їх послідовність, режимів теплової обробки, рецептур, правил оформлення і відпустки страв (операційний контроль) здійснює кухар-бригадир.

Проведення операційного контролю допомагає своєчасно усунути порушення, виявлені на окремих етапах виробництва кулінарної продукції.

Операційний контроль на окремих етапах технологічного процесу проводиться шляхом органолептичної оцінки, перевірки відповідності сировинного набору технологічним картам, дотримання технологічних режимів і виходу продукції за масою.

Контроль якості готової продукції проводить бракеражна комісія в складі завідувача виробництвом, бригадира і кухаря вищої категорії. Бракеражна комісія проводить органолептичну оцінку якості їжі, визначає фактичну масу штучних виробів і напівфабрикатів, перевіряє температуру при якій відпускаються страви, правильність зберігання їжі на роздачі та наявність компонентів для її оформлення.

При цьому комісія керується збірниками рецептур, технологічними картами, технологічними умовами, технологічними інструкціями та іншими нормативними документами.

Крім повсякденного контролю, здійснюваного працівниками підприємства, проводяться контрольні перевірки правильності відпуску страв та їх якості санітарно-епідеміологічної та харчової технологічної лабораторіями населеного пункту, комітетами із захисту прав споживачів.

Перевіряючі особи мають відповідним чином оформлені документи (посвідчення, доручення). Вони мають право безперешкодно оглядати торговельні та складські приміщення, перевіряти своєчасність завезення сировини і напівфабрикатів, правильність їх приймання та зберігання, контролювати якість страв. Правильність відпуску готової продукції перевіряють шляхом контрольних покупок страв або шляхом встановлення кількості, маси і вартості страв, відпущених споживачам. Страви для перевірки беруть тільки до подачі страви споживачеві.

Контролюючі організації відбирають також зразки страв для лабораторного контролю. Якість продукції повинна відповідати вимогам нормативних документів.

Санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства, що проектується плануємо відповідно до санітарних правил для підприємств громадського харчування. Ділянка, на якій розміщено підприємство, знаходиться в екологічно безпечному районі. При реконструкції підприємство орієнтуємо таким чином, щоб виробничі і складські приміщення були звернені на північ і північний схід, а обідні зали і приміщення для персоналу - на південний схід.

Для збору сміття на території підприємства на майданчиках з цементу, асфальту і цегли встановлюємо сміттєзбірники (металеві).

Сміттєзбірники очищуємо при заповненні не більше, ніж на 2/3 об'єму, щодня обробляємо хлорним вапном.

Продукти харчування, які надходять на склади підприємства, ми перевіряємо для того, щоб вони відповідали вимогам діючої нормативно-технічної документації, були в справній чистій тарі і супроводжувалися документами, які засвідчують їх якість, а також маркувальним ярликом на кожному тарному місці (ящику, флязі, коробці) з вказівкою дати, часу, виготовлення і кінцевого терміну реалізації.

На підприємстві харчування заборонено приймати:

- м'ясо всіх видів сільськогосподарських тварин без клейма і ветеринарного огляду;
- сільськогосподарську птицю і яйця без ветеринарного огляду, а також з неблагополучних по сальмонельозу господарств;
- качині та гусячі яйця;
- консерви з порушеною герметичністю;
- крупу, борошно, сухофрукти та інші продукти, які заражені шкідниками комор;
- овочі і плоди з ознаками гнилі;
- гриби свіжі перерослі, м'яті;
- гриби солоні, мариновані, консервовані і сушені без документа про якість;
- продукти, з минулим терміном придатності.

Прийняті на зберігання продукти зберігаємо в тарі постачальника. Зберігання продуктів здійснюється відповідно до діючих санітарних правил «Умова, терміни зберігання продуктів, що швидко псуються».

Камери для зберігання м'яса обладнуємо стелажми з гігієнічним покриттям, яке легко миється. Заморожене м'ясо зберігаємо на стелажах. Сметану, сир, молочні продукти зберігаємо в тарі з покриттям. Масло вершкове зберігаємо в заводській тарі або брусками, загорнутими в пергамент в лоточках. Яйця в коробках зберігаємо на підтоварниках у сухих прохолодних приміщеннях. Крупу і муку зберігаємо в місцях на підтоварниках і при тривалому зберіганні для попередження зволоження муки мішки періодично перекладаємо з нижніх рядів на гору. Хліб зберігаємо в лотках на стелажах або в шафах, причому житній і пшеничний зберігаємо окремо. В дверцятах шафи для хліба передбачаємо отвір для вентиляції. Картоплю і коренеплоди зберігаємо в ящиках у прохолодному місці. При приготуванні страв, кулінарних виробів на нашому підприємстві громадського харчування строго дотримані потоковість виробничого процесу. Продукція готується відповідними партіями по мірі їх реалізації.

Обробку яєць, які використовуються для приготування страв на виробництві, здійснюємо в спеціальному місці в наступній послідовності: теплим 1 - 2% розчином соди і 0,5% розчином хлораміну, після чого

обполіскуємо холодною водою. Заносити і зберігати у виробничих цехах не оброблені яйця забороняється.

При приготуванні гарнірів слід дотримуватися наступних правил:

- при перемішуванні користуватися інвентарем, не доторкатися продукту руками
- жир, який додається в гарніри, повинен бути попередньо підданий термічній обробці
- охолодження киселів, компотів, слід проводити тільки в холодному цеху.

Готові перші та другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2 – 3 годин.

У виняткових випадках вимушеного зберігання їжі, що залишилася, необхідно її охолодити і зберігати при $t = 2 - 6 \text{ }^{\circ}\text{C}$ не більше 18 годин. Перед реалізацією охолоджена їжа перевіряється, дегустується завідувачем виробництва, після чого знову піддається тепловій обробці (кип'ятіння, смаження на плиті, або в жарильній шафі).

Термін реалізації їжі після цієї теплової обробки не повинен перевищувати 1 годину. Забороняється залишати на наступний день:

- салати, вінегрети, паштети, холодці, заливні страви та інші холодні страви, які швидко псуються;
- супи молочні, холодні, солодкі, супи-пюре;
- м'ясо відварне порціоноване для перших страв, млинці з сиром, рубані вироби з м'яса, птиці, риби;
- соуси;
- омлети;
- картопляне пюре, відварені макаронні вироби;
- компоти та напої власного приготування;

Харчові відходи збираємо в спеціальну промарковану тару (відра, бочки з кришками). Бочки і відра після видалення відходів промиваються 2% - м розчином кальціювальної соди, обполіскуються гарячою водою і просушуються. На підприємстві виділено місце для миття тари від харчових відходів.

Керівники підприємств харчування повинні забезпечити:

- необхідні умови для дотримання санітарних правил і норм при обробці сировини і приготуванні страв і виробів з метою випуску продукції, безпечної для здоров'я людей;
- наявність особистих медичних книжок у кожного працівника із зазначенням дати проходження періодичних медичних обстежень;
- проведення занять по вивченню санітарних правил особами, які приступають до роботи, а також щорічну перевірку санітарно-гігієнічних правил персоналу з оцінкою про здачу санітарного мінімуму в особистій медичній книжці;
- вибірково перевірку санітарно-гігієнічних знань на робочих місцях і повторне вивчення з застосуванням заліків при виявленні порушення санітарних правил або за відсутності необхідних знань;
- наявність санітарного одягу відповідно до діючих норм, регулярна і централізована прання і лагодження одягу;

- наявність достатньої кількості виробничого інвентарю, посуду та інших предметів матеріально-технічного оснащення;
- наявність на підприємствах журналу щоденних оглядів на гнійничкові захворювання.

Відповідальність за загальний санітарний стан підприємства харчування, дотримання в ньому санітарного режиму і допуск до роботи осіб, які не пройшли медичного обстеження і не здали санітарного мінімуму, за створення умов, необхідних для виконання працівниками правил особистої гігієни, забезпечення роботи по контролю за якістю надходить сировини і продукції, що випускається несе керівник підприємства.

Відповідальність за дотримання правил прийому товарів, санітарне утримання складських приміщень, дотримання умов та термінів зберігання продуктів на складі несе зав. складом.

Відповідальність за стан робочого місця, дотримання правил особистої гігієни, дотримання технологічних та санітарних вимог на своїй ділянці роботи несе кожен працівник підприємства.

РОЗДІЛ V

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ НАДАННЯ ПОСЛУГ

Рівень обслуговування кафе-молодіжного забезпечується правильним розміщенням, характером архітектурно-планувального рішення, рівнем матеріально-технічного оснащення і комфорту для споживачів, характером продукції, що реалізовується. Кафе надають додаткові послуги споживачам і населенню по виготовленню: напівфабрикатів, кулінарних і кондитерських виробів, у тому числі по замовленнях споживачів в спеціальному оформленні, з написами і так далі. Кафе-молодіжне також надають послуги вдома з приготування страв і обслуговування святкових торжеств, організують виставки кулінарної продукції, консультації по питаннях кулінарії і правилам обслуговування. Кафе здійснюють доставку обідів і страв додому за замовленням, в номери готелів, організують обслуговування банкетів, можуть організувати тематичні вечори і так далі.

До основних циклів технології обслуговування споживачів в кафе-молодіжному відносяться: зустріч споживачів; прийом замовлення; передача замовлення у виробничі цехи; досервіровка столу; здобуття товарів, продукції; подача товарів, продукції; розрахунок; прибирання столу. При обслуговуванні святкових заходів послідовність основних циклів міняється. Спочатку оформляється замовлення, виробляється розрахунок, замовлення передається в цехи, виробляється продукція, отримуються товари, сервірується стіл, запрошуються гості, подаються блюда, напої, товари. Кожен цикл процесу обслуговування ділиться на декілька операцій.

До додаткових послуг ресторанів, кафе відносяться: кейтерінг, організування бенкетів, приготування замовлень у номери, на виніс, замовлення таксі, бронювання столиків, запис на екскурсії, проведення оздоровчих тренінгів, семінарів.

Схема технологічного процесу всього підприємства представлена на листі 1. У схемі знаходять відображення особливості системи постачання підприємства сировиною, від яких залежить структура виробничих приміщень, прийняті розв'язки щодо організації обслуговування відвідувачів.

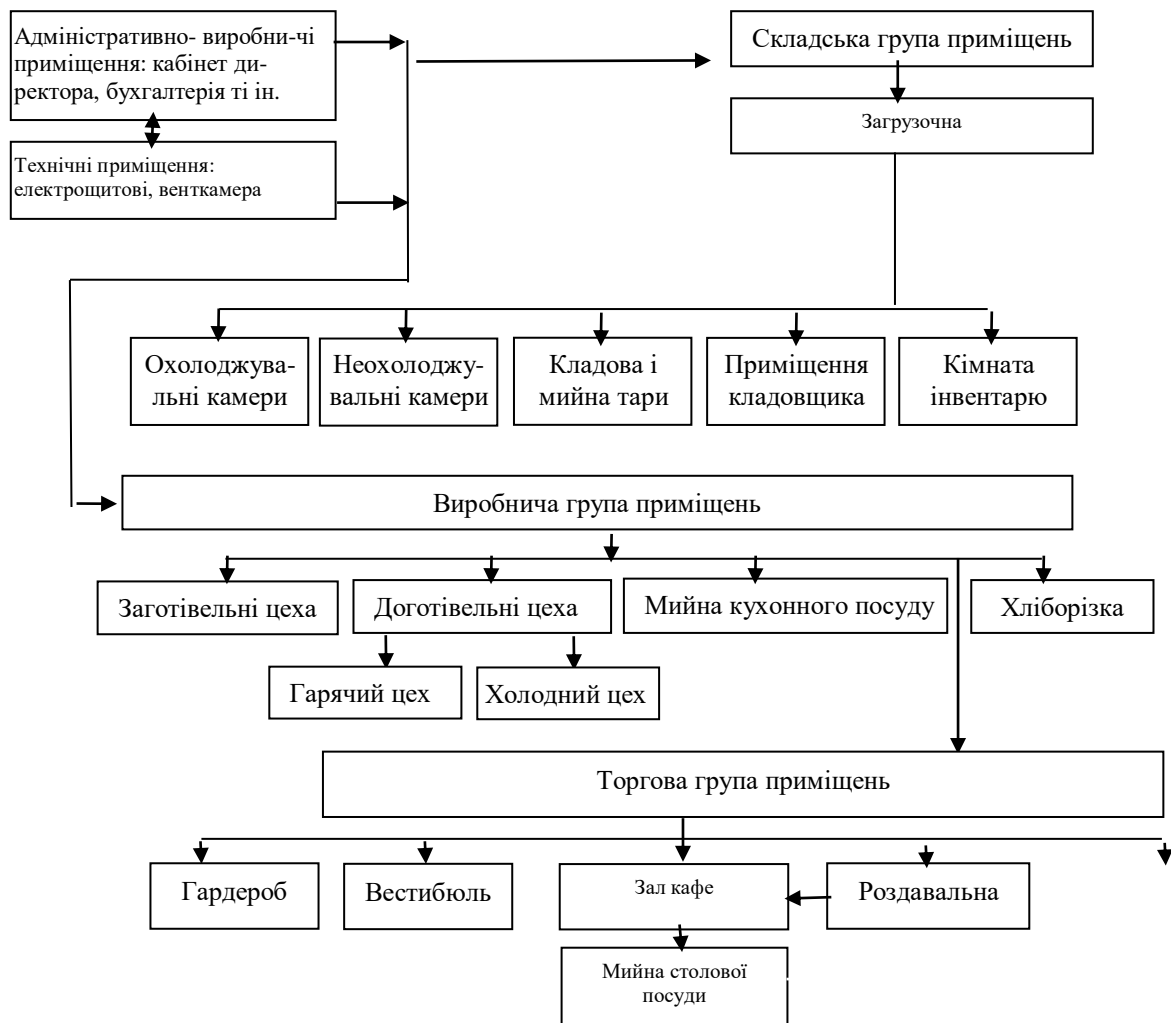


Рис.4. Модель кафе

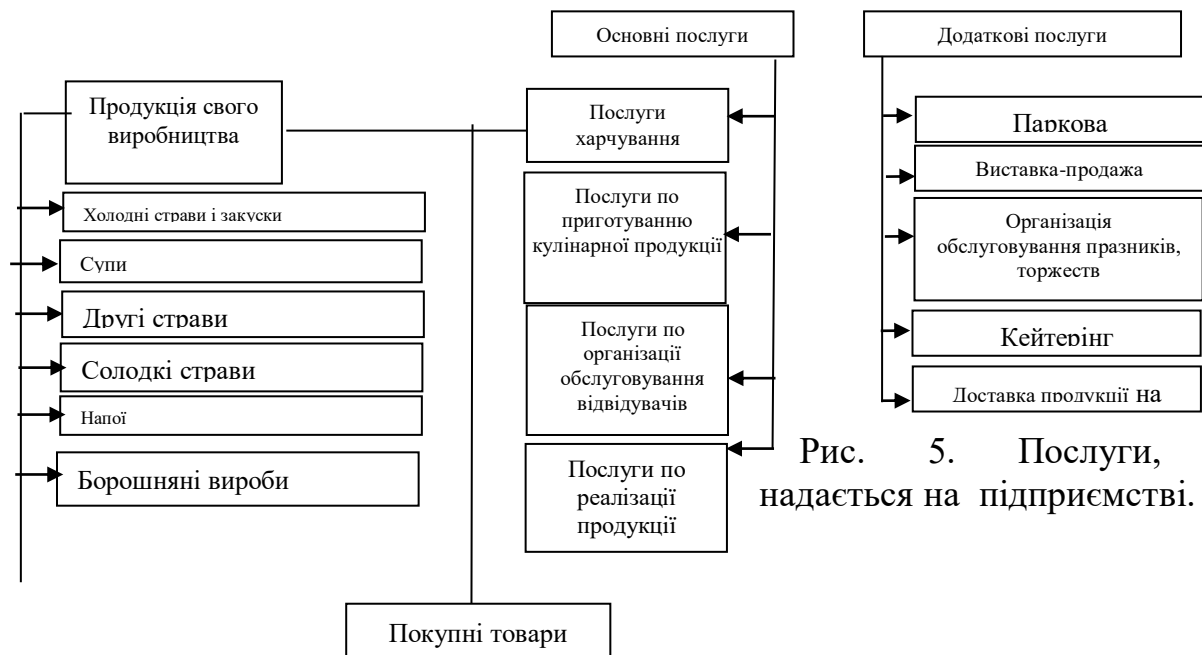


Рис. 5. Послуги, що надається на підприємстві.

РОЗДІЛ VI

ЕНЕРГЕТИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО-РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, необхідних для забезпечення виробництва продуктів

Види енергоносіїв і форми енергозабезпечення. Електроенергія становить більш як 30 % в енергоспоживанні машинобудівного підприємства, тому в основному забезпечення здійснюється від регіональних електроенергетичних систем.

Теплоносії — пара і гаряча вода — надходять, головним чином, від теплових мереж територіальних систем. Використовуються на підприємствах вторинні енергоресурси, джерелом яких є тепло газів, що відходять з нагрівальних печей, для нагріву води; використання води та пари при водяному і випаровному охолодженні, для опалення, а також пари від ковальсько-штампувального устаткування. Споживання енергії у виробництві (попит) у певні години доби, дні тижня й інші календарні періоди відбувається нерівномірно. Тому режими виробництва всіх видів енергії безпосередньо залежать від режимів її споживання. Потреба значних підприємств в енергії може покриватися за рахунок повного забезпечення енергією всіх видів від власних установок.

Малі, а іноді і середні машинобудівні підприємства одержують усі види енергії від районних систем, сусідніх підприємств і об'єднаних цехів. Найбільше поширений комбінований варіант енергозабезпечення.

Забезпечення повітрям здійснюється за допомогою компресорних установок спеціального цеху чи дільниці, які подають на робочі місця стисле повітря для пневмозажимів, підйомників, обдування штампів, ковальських молотів, формоутворюючих машин та ін.

Під час організації водопостачання для виробничих та господарсько-побутових потреб треба враховувати вимоги екології середовища і впроваджувати сучасні технології вторинного використання води після її регенерації, системи очищення води перед виведенням до природних джерел.

Залежно від технології та структури сировини і матеріалів для виготовлення виробів використовується тверде, речовинне та газоподібне паливо. При плавленні чавуну використовується вугілля та кокс. Для пристроїв, що нагрівають, застосовується мазут; бензин та дизельне пальне — для транспортних засобів; паливом для установок, що нагрівають, є природний газ; для виробничих процесів використовуються також інші гази — кисень, ацетилен, вуглекислий газ (для зварювального виробництва і под.).

Технічно обґрунтовані норми визначаються по операціях розрахунково-аналітичним методом, який вможливилює визначення її величини з урахуванням змін режимів роботи, параметрів технологічних процесів та інших чинників. Залежно від цільового використання енергії норми визначаються на технологічні і допоміжні потреби (освітлення, опалення, вентиляція тощо) При цьому враховуються допустимі втрати в мережах.

6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергопостачання.

Особливістю сучасного розвитку світової економіки є зростання обсягів виробничої діяльності, а відтак – збільшення частки споживання ресурсів, зокрема енергетичних. Переведення вітчизняної економіки на шлях ощадливого і ефективного енергоспоживання є однією із необхідних умов не лише усунення її надмірної енергозалежності, а й підвищення конкурентоспроможності. Внаслідок глобалізації економічної діяльності і агресивної маркетингової політики транснаціональних корпорацій конкуренція між виробниками продукції настільки загострилась, що відстояти своє місце у світовому економічному просторі можуть лише ті підприємства, які використовують усі організаційні й техніко-технологічні можливості для вдосконалення своїх бізнес-процесів – як у напрямку виявлення нових ринкових потреб, так і у напрямі мінімізації витрат виробництва та збуту.

У зв'язку з прагненням власників кафе-молодіжного зменшити затрати на енергопостачання, доцільно використовувати люмінесцентні лампи у виробничій зоні. У торгових приміщеннях – лампи енергозберігання. В електрощитовій установці, потрібно встановити запобіжники перепаду напруги. Це забезпечить нам безперебійну роботу електроприладів, та у випадку, перепаду напруги, зменшить ризик виходу з ладу обладнання.

РОЗДІЛ VII

ОХОРОНА ПРАЦІ

На підприємстві, яке проектується був проведений аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

У кафе української кухні можуть виникнути потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які розглядаються нижче.

Вплив на людину шкідливих чинників на протязі зміни може привести до негативних наслідків, травми.

Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори підрозділяються за природою дії на наступні групи: фізичні; хімічні; біологічні; психофізіологічні.

На підприємстві, що проектується можуть виникнути наступні фактори (таблиця 45).

Таблиця 45. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії.

№ з. п	Найменування НШВФ	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
Фізичні показники:					
1	рухомі частини виробничого обладнання	-	-	овочерізка, м'ясорубка, універс. привід, фаршмішалка.	порізи, відрізи пальців, переломи пальців, зтягув. волосся
2	сировина, що рухається під час оброблення	-	-	обладнання овочевої, м'ясо-рибної ліній.	Переломи, розтягування, вивихи, ушкодження тканин.
3	підвищена температура повітря робочої зони	21-23 °C	ДСН 3.3.6.042-99	обладнання ліній гарячих страв	тепловий удар, швидка втома, несприятлива дія на серцево-судинну систему, порушення сольового та вод. обміну
4	підвищений	60 дБА	ДСН	універсальний	негативно

	рівень шуму та вібрації на робочому місці	Загальна вібрація 1)віброприскорення – 0,1 м/с ² – 50 дБ 2)віброшвидкість – 0,2 м/с · 10 ⁻² – 92 дБ Локальна вібрація 1)віброшвидкість – 2 м/с · 10 ⁻² – 112 дБ 2)віброприскорення – 2 м/с ² – 76 дБ категорії 3 «а»	3.3.6.037-99 ДСН 3.3.6.039-99	привід, холодильники.	впливає на слух, зір, послаблення уваги, підвищення напруги та зниження працездатності
5	теплове випромінювання	–	–	Плита	опіки, небезпека в пожежному відношенні
6	гострі інструменти, жорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	–	–	ножі, терки, насадки овочерізки	порізи, подряпини
7	знижена температура повітря робочої зони	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Холодильники	Застуда, переохолодження
8	підвищена вологість повітря	65 %	ДСН 3.3.6.042-99	мийні кухонного, столового посуду, мийна тари, гаряч. цех	негативний вплив на стан люд., порушення терморегуляції
9	слизькість підлоги	–	–	мийні приміщення	падіння, забиття
10	підвищений рівень напруги в електр. ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини	–	–	електричне обладнання (овочерізка ті інше)	смерть, електричні опіки
11	відсутність або недостача природного світла	КПО - 1,5 %	ДБН В.2.5-28-2006	складські приміщення, мийні приміщення, гардероби, адміністративні приміщення,	падіння, забиття, поганий вплив на зір

				коридори та ін.	
12	недостатня освітленість робочої зони	500 лк	ДБН В.2.5-28-2006	Виробничі приміщення	падіння, забиття, поганий вплив на зір
Хімічні показники					
13	за характером впливу на організм людини - подразнюючі	-	-	Мийна тари та кухонного посуду	Ураження випаровуванням и слизової оболонки очей, носа.
Біологічні:					
14	патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності	-	-	Заготівельні лінії	сальмонельоз

Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони.

Мікроклімат визначається діючими на організм людини показниками температури, вологості та швидкості руху повітря і робить величезний вплив на стан організму людини в цілому, на його здоров'я, самопочуття і працездатність. На підприємстві, що розробляється виконуються роботи категорії – I а, II а та II б. Нормовані показники мікроклімату для приміщень підприємства наведені в таблиці 46.

Таблиця 46. Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря.

№ з. п	Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
1	Виробниче приміщення	Холодний	Середньої важкості – II б	17-19	40-60	Не більше 0,4
2	Виробниче приміщення	Теплий	Середньої важкості – II б	20-22	40-60	0,2-0,5

Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Виробничі приміщення підприємств ресторанного господарства повинні мати природне та штучне освітлення (ДБН В.2.5 – 28 –2006). Система освітлення – суміщене. Природне освітлення в виробничих приміщеннях – бокове двохстороннє, одностороннє, штучне освітлення – загальне.

Таблиця 47. Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№ з. п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	Виробниче приміщення	Суміщене	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500

Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування
Джерелом виробничого шуму і вібрації на підприємстві є основне та допоміжне технологічне обладнання (табл. 48).

Таблиця 48. Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна)

№ з.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
1	Універсальний привід	28	60	49/37	112/92
2	Холодильна шафа	18	60	28/14	112/92
3	Холодильна шафа	18	60	28/14	112/92
4	Міксер	28	60	46/27	112/92
5	Слайстер	28	60	46/27	112/92

Загальні вимоги безпеки при реалізації технології

Вимоги по розташуванню та компонованню виробничого обладнання

Розташування та компоновання основного і допоміжного технологічного обладнання повинно відповідати наступним вимогам (ДНАОП 0.00–1.32–01):

- найменша відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м;
- мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання (столами, мийками тощо) та при розташуванні робочих місць в проході в два ряди – 1,2 м; між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м; між технологічними лініями обладнання та роздавальною лінією – 1,5 м; між стіною та плитою – 1,25 м.

На ділянках заготівельного цеху обладнання розташовано по периметру, не щільно до стіни. Відстань до м'ясо-рибної ділянки 1,27 м. Від роздавальні до плити та фритюрниці – 3,25 м. Плита встановлена посередині цеху, між технологічними лініями і плитою відстань 1,35 м, 1,4 м, 1,65 м.

Електробезпека при реалізації технології

За чинниками виробничого середовища і з небезпеки ураження електрострумом, електробезпека при реалізації технології повинна

забезпечуватись (ДНАОП 0.00–1.32–01, ГОСТ 12.1.030-81, ДСТУ ІЕС 61140:2005):

- ізоляцією струмопровідних частин (подвійна ізоляція дротів);
- захисне відключення від мережі електропостачання (аварійні пакетні вимикачі, пристрої захисного відключення);
- недоступністю струмоведучих частин (пакетні аварійні вимикачі; розміщення дротів на висоті, недосяжній для ненавмисного доторкання до них різного роду пристосуваннями; прокладання дротів по підлозі у металевих рукавах чи у просторі над підвісною стелею або заховання проводки у стінах);
- застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).
- захисним заземленням або зануренням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

Вся проводка схована в стінах та у підвісній стелі, розетки мають захисні кришки, необхідне обладнання заземлено.

Таблиця 49. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Виробниче приміщення	Гаряче	II категорія

7.2. Заходи щодо вибухо– і пожежної безпеки на підприємстві галузі

Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

Згідно з нормами визначення категорії приміщень і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою та правилами улаштування електроустановок визначаємо категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожежі та клас зони з пожежовибухонебезпеки.

Таблиця 50. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки.

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
1	Виробниче приміщення	В	А, Е	П-I, П-IIa

Засоби пожежогасіння

Передбачаємо наступні засоби пожежогасіння:

- пожежні сповісвачі автоматичні – димові;

- відповідні типи вогнегасників у виробничій зоні: для лінії гарячих страв - вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; для лінії холодних страв вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; для лінії обробки овочів вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; для м'ясо-рибної ділянки порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; - системи пожежогасіння: внутрішня - пожежні крани, встановлені на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня - пожежні гідранти, встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопостачання;
- автомат. стаціонарні установки пожежогасіння: водяні спринклерні.

Загальні вимоги до шляхів евакуації

Евакуаційні шляхи і виходи утримуються вільними, нічим не захаращуються і в разі виникнення надзвичайної ситуації забезпечують безпеку під час евакуації всіх людей, які перебувають у приміщеннях будівель та споруд.

Кількість та розміри евакуаційних виходів з будівель і приміщень, їхні конструктивні й планувальні рішення, умови освітленості, забезпечення незадимленості, протяжність шляхів евакуації, їх облицювання (оздоблення) відповідають протипожежним вимогам будівельних норм.

На підприємстві передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, яка веде до комори з продуктами, через вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід. На шляхах евакуації відчиняються в напрямку виходу з будівель (приміщень). Килими та килимові доріжки, які являються пожежо-вибухонебезпечними, відсутні.

Зовнішні сходи, коридори, проходи та інші шляхи евакуації забезпечені евакуаційним освітленням відповідно до вимог будівельних норм та правил улаштування електроустановок. Світильники евакуаційного освітлення вмикаються з настанням сутінків у разі перебування в будівлі людей. Шляхи евакуації, що не мають природного освітлення, постійно освітлюються електричним світлом (у разі наявності людей).

Ширина шляхів евакуації — 1,6 м, 1,5 м, двері — 1,1 м.

Висота проходу на шляхах евакуації - не менше 2 м, тобто 2,8 м

Висота дверей на шляхах евакуації повинна не менше 2 м, тобто 2,3 м

Підвали і цокольні поверхи відсутні.

Висновок

При виконанні розділу «Охорона праці» у кваліфікаційній роботі ідентифіковано небезпечні і шкідливі виробничі фактори (НШВФ), які можуть виникнути при реалізації технології. На підставі проведеної ідентифікації виділено чинники, котрі впливають на комфортні і безпечні умови праці, наведено їх нормативні значення та зазначено загальні вимоги безпеки при реалізації технології відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці.

Ознайомлено із пожежовибухобезпекою технологічного обладнання і процесів. Визначено категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж; виробничі та допоміжні приміщення, категорію приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки; засоби пожежогасіння та загальні вимоги до шляхів евакуації.

РОЗДІЛ VIII

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

8.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства ресторанного господарства

Екологічна безпека повинна забезпечуватися дотриманням встановлених вимог охорони навколишнього середовища до території, технічного стану та утримання приміщень, вентиляції, водо-забезпечення, каналізації тощо, а також положень державних стандартів системи безпеки праці. Безпека підприємства в екологічній сфері - це захист від руйнівного впливу природних, техногенних чинників і наслідків господарської діяльності підприємства. Повені, землетруси, смерчі, зсуви ґрунту, лавини можуть завдати величезної шкоди майну підприємства, здоров'ю працівників. На практиці передбачити природні катастрофи неможливо, однак потрібно вжити всіх заходів, щоб наслідки стихійних лих були мінімальними для підприємства. Техногенні катастрофи виникають унаслідок використання фізично зношених основних засобів, непланованого вимкнення електроенергії або через низьку кваліфікацію і безвідповідальність працівників. Екологічні збитки можуть істотно впливати на фінансовий стан фірми. Наприклад, такі події, як судовий позов за порушення екологічного законодавства, аварія з екологічними наслідками на підприємстві, спричиняють збитки, які належать до категорії фінансово-екологічних і вимірюються у грошовій формі. Екологічні збитки внаслідок втрати здоров'я працівниками фірми, скорочення обсягів виробництва та реалізації продукції впливають на фінансовий стан фірми дещо повільніше. Такі екологічні збитки, як страждання людей унаслідок втрати здоров'я, не можуть бути виміряні у грошовій формі. Компенсацію за них визначають суб'єктивно. Екологічні збитки фірми можуть бути непокритими або покритими частково. Це вагоме джерело небезпеки для організації.

У результаті господарської діяльності саме підприємство може стати джерелом небезпеки для навколишнього середовища. До внутрішніх чинників, які погіршують його екологічну безпеку, належать: помилки, допущені на стадії проектування нових виробів, шкідливих для здоров'я людей, а також на стадії розроблення і впровадження нових технологій; штрафи за забруднення довкілля та незаконно створені звалища тощо.

Екологічна складова полягає в дотриманні чинних екологічних норм, мінімізації втрат від забруднення навколишнього природного середовища.

Проблему гарантування екологічної безпеки суспільства від суб'єктів господарювання, що здійснюють виробничо-комерційну діяльність, можна вирішити тільки розробленням і ретельним дотриманням національних (міжнародних) норм гранично допустимої концентрації (ГДК) шкідливих речовин, які потрапляють у навколишнє середовище, а також дотриманням екологічних параметрів продукції, що виготовляється. Підприємства-продуценти добровільно не будуть цього робити, бо такі заходи потребують додаткових витрат на очисні споруди та на відповідні ефективні екологічно чисті технології. Єдиним чинником, що спонукає підприємства до належної екологізації виробництва, є застосування відчутних штрафів за порушення національного екологічного законодавства. Сутність процесу гарантування екологічної безпеки підприємства можна виразити у вигляді такої функції:

$$F(Z, Q, m) \rightarrow \min,$$

де Z - витрати на заходи дотримання екологічних норм; ($>$ - втрати від штрафних санкцій за порушення екологічних норм; t - втрати від закриття для продукції підприємства ринків інших держав з більш жорсткими нормами екологічної чистоти товарів.

При цьому індикаторами екологічної складової економічної безпеки є, з одного боку, нормативи ГДК шкідливих речовин, установлені національним законодавством, а з другого - аналіз ефективності заходів забезпечення такої екологічної складової.

Відповідно до загальних стратегічних рекомендацій, опрацьованих за результатами аналізу карти розрахунку ефективності здійснюваних заходів, планують комплекс заходів для забезпечення екологічної складової економічної безпеки в майбутньому. Такий план є частиною загального плану (програми) забезпечення належного рівня економічної безпеки. Він має вигляд логічного сценарію здійснення необхідного комплексу заходів у календарній послідовності з доданням розрахунку ефективності практичного здійснення цих заходів.

Алгоритм процесу забезпечення екологічної складової економічної безпеки передбачає такі послідовні дії:

1) розрахунок карти ефективності здійснюваних заходів для забезпечення екологічної складової економічної безпеки за звітними даними про фінансово-господарську діяльність підприємства (організації);

2) аналіз виконаних розрахунків і розроблення рекомендацій для підвищення ефективності здійснюваних заходів;

3) розроблення альтернативних сценаріїв реалізації запланованих заходів;

4) вибір пріоритетного сценарію на основі порівняння розрахунків ефективності запланованих;

5) подання вибраного планового сценарію у складі загального плану гарантування економічної безпеки в підрозділи, які здійснюють функціональне планування фінансово-господарської діяльності підприємства (організації);

б) практичне здійснення запланованих заходів у процесі діяльності відповідного суб'єкта господарювання.

Проблему екологічної безпеки суспільства від суб'єктів господарювання, що здійснюють виробничо-комерційну діяльність, можна вирішити тільки через розроблення і ретельне дотримання національних (міжнародних) норм ГДК шкідливих речовин, які потрапляють у навколишнє природне середовище, а також дотримання екологічних параметрів продукції, що виготовляється.

Рівень екологічної безпеки підприємства може бути визначений як середнє рівнів окремих його факторів: пошкодження ландшафту, енергетичне забруднення середовища, утворення смітників з відходів виробництва, забруднення водного і повітряного середовищ. Для цього спочатку розраховують середній рівень деструктивного впливу за окремими складовими:

$$y_{\text{за}} = \frac{1}{5} \left(k_{\text{л}} \frac{S_{\text{л}}}{S} + k_{\text{е}} \frac{S_{\text{е}}}{S} + k_{\text{см}} \frac{S_{\text{см}}}{S} + k_{\text{фв}} \frac{Z_{\text{фв}}}{Z_{\text{гп}}} + k_{\text{гп}} \frac{Z_{\text{гп}}}{Z_{\text{гп}}} \right),$$

де S - територія, яку використовує підприємство; $S_{\text{л}}$ - площа пошкоджень ландшафту; $S_{\text{е}}$ - площа енергетично забрудненої території; S^{\wedge} - площа, зайнята під смітники; $Z_{\text{фв}}$ - фактична концентрація забруднювальних речовин у воді; $Z_{\text{гп}}$ - гранична концентрація забруднювальних речовин у воді; $Z_{\text{гп}}$ - гранична концентрація забруднюючих речовин у Повітрі; k - коефіцієнт, що враховує ступінь пошкодження ландшафту (*л); інтенсивність енергетичного забруднення (А), небезпека речовин у відходах (Лсм), у воді (Лл), у повітрі (Лв). Розрізняють:

- абсолютну екологічну безпеку ($Y = 0$);
- нормальну екологічну безпеку ($Y < 0,25$);
- нестабільний екологічний стан ($0,25 < Y < 0,50$);
- критичний рівень екологічної безпеки ($0,50 < Y < 0,75$);
- екологічну кризу ($Y > 0,75$).

У випадку невідповідності підприємств, технічних засобів, матеріалів та інших об'єктів вимогам екологічної безпеки та охорони праці виникає нагальна потреба розроблення комплексу заходів, спрямованих на покращання цих показників. Відповідно до Санітарних норм основними напрямками екологічної безпеки є:

- заміна шкідливих речовин нешкідливими або менш шкідливими;
- заміна технологічних операцій та процесів, пов'язаних з виникненням шкідливих виділень (токсичних речовин, шуму, вібрації, електромагнітних випромінювань та ін.), процесами з меншою кількістю шкідливих виділень;
- застосування обладнання з вбудованими відсмоктувачами, автоблокування технологічного обладнання з санітарно-технічними установками;
- застосування сигналізації за несправності системи видалення відходів;
- заміна сухих способів перероблення матеріалів, які спричиняють підвищену запиленість, мокрими способами;

- застосування гідро- та пневмотранспорту при переміщенні матеріалів, здатних спричинити запилення;
- герметизація обладнання та апаратури, здатних запилювати і загазовувати повітря навколишнього середовища;
- повне вловлювання та очищення технологічних викидів в атмосферу і виробничі стічні води;
- застосування маловідходних та безвідходних технологій. Усі ці захисні заходи і конструктивні рішення можуть бути втілені через зміну технологічних операцій та процесів, конструкції обладнання або застосування додаткових пристроїв та екобіозахисної техніки.

Для того щоб не допустити в експлуатацію обладнання, яке не відповідає вимогам безпеки та екологічності, перед введенням в експлуатацію проводиться його відповідна перевірка (вхідна експертиза) відділами головного механіка та енергетика підприємства. У випадку невідповідності технологічного процесу і застосовуваних матеріалів вимогам екологічної безпеки перевірка здійснюється відділом головного технолога та заводською хімлабораторією. Якщо обладнання, матеріали чи технологічні процеси не відповідають встановленим вимогам, то вони не допускаються у виробництво.

Важливе місце у підвищенні безпеки та екологічності обладнання займає функціональна діагностика — один із засобів підвищення його надійності і безаварійності — поточний контроль правильності функціонування технічних систем. Одним з найпоширеніших методів є віброакустична діагностика, що проводиться під час експлуатації обладнання.

Основні принципи забезпечення безпеки та екологічності технологічних процесів, матеріалів та обладнання зводяться до :

- а) на етапі проектування:
 - урахування нормативних показників безпеки та екологічності або прогнозування величини технологічного ризику;
 - врахування вимог екологічності та безпеки в проектній документації;
 - проведення екологічної експертизи проектної документації;
 - врахування вимог безпеки та екологічності при підготовці виробництва;
 - врахування ергономічних вимог як факторів безпеки;
 - врахування токсикологічних властивостей застосовуваних матеріалів;
- б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації:
 - інвентаризації промислових викидів у навколишнє середовище;
 - складання екологічних паспортів;
 - застосування газо- та водоочисних споруд та інших захисних засобів;
 - застосування маловідходних і безвідходних технологій;
 - застосування екологічно чистих матеріалів у технологічних процесах.

Забезпечення безпеки виробничого обладнання

Досягається виконанням вимог безпеки до обладнання, які встановлені стандартом ГОСТ 12.2.003-91, ССБТ "Оборудование производственное. Общие требования безопасности". Вимоги до конкретного обладнання, крім того,

встановлені в стандартах, нормах і правилах органів державного нагляду та інших НТД з безпеки праці.

Забезпечення безпеки технологічних процесів

Досягається завдяки розробці й впровадженню технологічних процесів, які розробляються відповідно до вимог ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ "Процессы производственные. Общие требования безопасности", а також вимог державних і галузевих стандартів безпеки праці за видами технологічних процесів і робіт, норм і правил органів державного нагляду.

Важливу роль у забезпеченні безпеки праці відіграє механізація. Механізація виробничих процесів - один із шляхів поліпшення умов праці на виробництві. Однак застосування механізмів і машин у сфері виробництва, з одного боку, веде до полегшення чи ліквідації важкої фізичної праці і тим самим поліпшує умови праці, а з іншого - до появи в сфері виробництва небезпечних і шкідливих виробничих факторів, що зумовлюють нещасні випадки, у тому числі з важкими і смертельними наслідками. Це пояснюється тим, що механізми і машини, зазвичай, мають: великі швидкості обертання валів, маховиків, коліс; підвищені тиски рідин, газу; живлення електричним струмом; вузли й деталі, що рухаються.

Автоматизація, яка є вищим ступенем механізації, припускає у загальному вигляді впровадження в сферу виробництва дистанційного керування машинами, приладами, автоматизованих систем керування технологічними процесами, замкнених телеметричних і телевізійних систем керування й контролю як цілих технологічних процесів, так і окремих параметрів. При автоматизації виробництва функції робітника зводяться до контролю за роботою машин, а, головне, робітничий персонал знаходиться на безпечній відстані від машин і механізмів, у сфері недосяжності дії їхніх небезпечних і шкідливих факторів. Автоматизація - це основа для корінного поліпшення умов праці, зниження виробничого травматизму і професійних захворювань.

Забезпечення безпечного стану будівель і споруд

Досягається шляхом реалізації вимог охорони праці при будівництві, реконструкції, експлуатації й ремонті будівель і споруд. Ці вимоги, викладені в будівельних нормах і правилах для різних будівель і споруд у СНіП.

Створення нешкідливих і здорових санітарно-гігієнічних умов праці

Передбачає проведення контролю за впливом виробничих факторів на здоров'я працюючих, визначення фактичних значень конкретних параметрів виробничих факторів і приведення їх у задані межі, створення санітарно-побутових умов, які повинні відповідати діючим санітарним нормам. Нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці припускає усунення причин виникнення небезпечних і шкідливих виробничих факторів на робочих місцях і застосування ефективних засобів колективного захисту відповідно до вимог державних стандартів за видами небезпечних і шкідливих виробничих факторів, санітарних норм і правил.

Забезпечення працівників спецодягом, засобами індивідуального і колективного захисту

Згідно зі ст. 10 Закону України "Про охорону праці": "На роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими метеорологічними умовами, працівникам видаються безоплатно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, а також мийно-знешкоджувальні засоби". Роботодавець зобов'язаний організувати комплектування та утримання засобів індивідуального захисту відповідно до нормативних актів про охорону праці. До засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) відносяться : костюми ізолюючі; засоби захисту органів дихання; засоби захисту ніг, рук, голови, обличчя, очей, органів слуху, засоби захисту від падіння з висоти, засоби дерматологічні захисні, засоби захисту комплексні.

Організація лікувально-профілактичного обслуговування.

Передбачає попередні й періодичні медичні огляди, лікувально-профілактичне харчування і проведення лікувально-профілактичних заходів щодо попередження захворювань.

Створення здорових санітарно-побутових умов для працівників.

Передбачає обладнання санітарно-побутових приміщень і їхнє функціонування відповідно до вимог СНіП II-92-76 "Допоміжні будинки й приміщення промислових підприємств. Норми проектування" і БНіП 2.04.05-92 "Опалення, вентиляція й кондиціонування повітря".

8.2 Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Елементи діяльності організації, продукції та послуг, які можуть взаємодіяти з навколишнім середовищем, називають *екологічними аспектами*. Прикладами є :

- скиди,
- викиди в атмосферу,
- витрачання або повторне використання матеріалів,
- а також шумовий вплив.

Критерії і методи визначення значущих екологічних аспектів

Так як організація може мати безліч екологічних аспектів і пов'язаних з ними впливів , то слід розробити критерії та методи визначення тих з них, які можна розглядати як значимі. При розробці критеріїв слід розглянути такі фактори, як характеристики навколишнього середовища, інформацію про законодавчі та інших вимогах, які організація зобов'язується виконувати, а також думки зацікавлених сторін (зовнішніх і внутрішніх). Деякі з цих критеріїв можуть бути застосовані безпосередньо до екологічних аспектів організації, а інші - до пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище.

Ідентифікація значущих екологічних аспектів і пов'язаних з ними впливів необхідна для визначення тих областей, які необхідно контролювати або поліпшити, а також для встановлення пріоритетів у діях керівництва.

Політика організації, її цілі і завдання, а також навчання (підготовка) персонал, обмін інформацією, управління операціями і програми моніторингу слід, перш за все, засновувати на знанні значущих екологічних аспектів, але при цьому також необхідно враховувати такі питання, як застосовні законодавчі та інші вимоги, які організація зобов'язується виконувати, а також думки зацікавлених сторін.

Ідентифікація значущих екологічних аспектів - постійний процес, що дозволяє організації краще розуміти свою взаємодію з навколишнім середовищем і свій внесок у постійне поліпшення екологічних характеристик шляхом вдосконалення системи екологічного менеджменту.

Оскільки не існує єдиного підходу до ідентифікації екологічних аспектів, пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище і визначенню їх значимості, який був би прийнятний для будь-якої організації, то справжні вказівки повинні допомогти визначити основні особливості цих дій організаціям, які впроваджують або соювершенствують систему екологічного менеджменту. Кожній організації слід вибрати підхід, який буде відповідати області застосування екологічної системи, характером діяльності, розмірами організації, а також її потребам щодо ступеня деталізації, комплексності, термінів, витрат і доступності достовірних даних. Використання процедури (процедур), що реалізує обраний підхід, може допомогти досягненню відповідності вимогам .

Розуміння видів діяльності , продукції та послуг

Майже всі види діяльності, продукції та послуг надають вплив на навколишнє середовище, яке може відбуватися на різних етапах діяльності або стадіях життєвого циклу продукції або послуг, починаючи з видобутку сировини та її розподілу до використання і подальшого розміщення відходів. Такі дії можуть бути локальними, регіональними або глобальними, короткостроковими або довгостроковими, зі зміною рівня значущості. Організації слід розуміти види своєї діяльності, продукції та послуг, які входять в область застосування системи екологічного менеджменту та які з метою принесення більшої користі можуть бути згруповані, що спрощує ідентифікацію та оцінку значущості екологічних аспектів. Групування або класифікація за категоріями видів діяльності, продукції та послуг може допомогти організації ідентифікувати продукцію або послуги з загальним або схожим екологічним аспектам. Групи або категорії можуть бути засновані на загальних показниках, таких як підрозділи організації, географічне місце розташування, технологічні процеси, матеріали або енергія, використовувані на різних стадіях життєвого циклу груп однорідної продукції, компоненти навколишнього середовища, на які здійснюються впливу (наприклад, повітря, вода, ґрунт). Щоб бути корисним, розмірність такої категорії показників слід вибрати досить великий - для усереднення результатів дослідження, але водночас і досить вузькою, щоб вироблені дії було легко зрозуміти.

Визначення значущих екологічних аспектів

Значимість є відносним поняттям, її неможливо визначити в абсолютних величинах. Те, що важливо для однієї організації, може бути несуттєвим для

іншої. Оцінка значущості вимагає застосування як технічного аналізу, так і визначення ставлення організації до конкретного факту. Використання критеріїв має допомогти організації визначити, які екологічні аспекти та пов'язані з ними впливу слід вважати значущими. Розробка і застосування таких критеріїв дозволить організації забезпечити узгодженість і відтворюваність оцінок значущості. При встановленні критеріїв значимості організації слід розглянути наступні питання:

а) екологічні критерії (такі як масштаб, серйозність (жорсткість) і тривалість впливу або тип, величина та частота прояву екологічного аспекту) ;

б) застосовні законодавчі вимоги (такі як гранично допустимі значення викидів та скидів, встановлені в дозволах або регламентах тощо) ;

в) думки внутрішніх і зовнішніх зацікавлених сторін (такі як думки щодо цінностей організації, імідж в очах громадськості, шум, запахи або видиме погіршення зовнішнього вигляду).

Критерії значимості можуть бути застосовані або до екологічних аспектів організації, або до пов'язаних з ними впливів. Екологічні критерії значимості можуть бути застосовані для визначення як екологічних аспектів, так і впливів на навколишнє середовище, але в більшості випадків їх застосовують для визначення впливів на навколишнє середовище.

При використанні критеріїв значимості організація може встановити рівні (або значення) значущості, пов'язані з кожним з критеріїв, наприклад, беручи за основу поєднання реалізованості (ймовірності / частоти) відбувається події і його наслідки (серйозність / інтенсивність). Деякі види кількісних оцінок або ранжирування можуть бути використані при визначенні значущості, наприклад числові або якісні оцінки рівня ризику, такі як високий, середній, низький або дуже малий .

Організація може проводити як роздільну оцінку значимості екологічних аспектів і пов'язаних з ними впливів, так і комбіновану оцінку результатів за критеріями. При цьому слід встановити, які екологічні аспекти будуть значущими, використовуючи, наприклад, порогові значення критеріїв .

РОЗДІЛ ІХ
Техніко-економічні показники

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту
Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт: $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}}$, грн.. (43)

де $S_{\text{буд}}$ – площа будівлі, м²,

$C_{\text{буд}}$ – питома вартість будівлі, грн/м².

Питому вартість 1 м² будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$$S_{\text{буд}} = 573 \text{ м}^2$$

$$C_{\text{буд}} = 19 \text{ тис грн./м}^2$$

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} = 10887 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначаємо відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначаємо за прайс-листами виробників обладнання. Кошторисну вартість розраховуємо з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

Таблиця 51. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість , шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Бак для відходів	БВ	3	800	2,64
2	Ванна мийна	ВМ-1А	1	1500	1,65
3	Ванна мийна	ВМ-2А	2	1500	3,30
4	Кавоварка	КВЕ-7	1	1800	1,98
5	Казан електричний	Metos Culino-30	3	40000	132,00
6	Колода	РС-2	1	4000	4,40
7	Марміт стаціонарний електричний	МСЕ-125	2	5600	12,32
8	Мийно-очищувальна	М-5	1	11000	12,10

	машина				
9	Міксер для коктейлів	GASTRORAG	1	12000	13,20
10	Міксер ручний	Robot Coup Mini MP 170 Combi	1	13000	14,30
11	Овочерізка	CL25	1	11000	12,10
12	Овочерізка настільна	RG 30	1	12000	13,20
13	Пекарна шафа	ЕШП-0,8	1	50000	55,00
14	Плита електрична	ПЕМ-0,51	3	45000	148,50
15	Процесор	R301	1	14000	15,40
16	Раковина для миття рук	PP	3	1500	4,95
17	Слайсер	Celme-220	1	12000	13,20
18	Ставка з краном	ВКСМ	1	5600	6,16
19	Стелаж пересувний	СП-125	2	4000	8,80
20	Стійка роздавальна охолоджувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	15000	16,50
21	Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	2	16000	35,20
22	Стіл виробничий	СПСМ-1	4	3500	15,40
23	Стіл виробничий	СПСМ-5	4	3500	15,40
24	Стіл виробничий для дочистки картоплі	СПК	1	3500	3,85
25	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	3500	3,85
26	Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	3500	3,85
27	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	3	3500	11,55
28	Стіл з охолоджувальною шафою і горкою	СОСМ-3	1	15000	16,50
29	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1	37000	40,70
30	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	35000	38,50
31	Чайник електричний	TEFAL	1	3500	3,85
Загальна вартість					680,35

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. Витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 52. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис. грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	680,35	68,04
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	680,35	272,14
3	Інші основні засоби	10	680,35	68,04

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперервної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 231,04 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 100 тис. грн.

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці 53.

Таблиця 53. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	10887,00
2	Виробниче обладнання	680,35
3	Транспортні засоби	68,04
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	272,14
5	Інші основні засоби	68,04
6	Створення запасу сировини і товарів	346,90
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	12422,46

9.2. 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: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закуплених 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 закуплених товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закуплені товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

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 54.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 55.

Таблиця 55. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	233117,27	81591,04
-по продукції власного виробництва	188271,35	65894,97
-по закупних товарах	44845,92	15696,07

9.3. Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

Групування за економічними елементами необхідне для розроблення кошторису витрат на виробництво.

Елемент витрат - це сукупність економічно однорідних видів витрат. Відображення витрат за економічними елементами допомагає відповісти на запитання, що саме витрачено. Витрати операційної діяльності групують за такими елементами:

- 1) матеріальні витрати;
- 2) витрати на оплату праці;
- 3) відрахування на соціальні заходи;
- 4) амортизація;
- 5) інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;
2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 56.

Таблиця 56. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елементу	Склад витрат за елементом
-----------------------	---------------------------

Матеріальні витрати	<p>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</p> <p>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</p> <p>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,</p> <p>4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад;</p> <p>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів;</p> <p>6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;</p> <p>7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;</p> <p>8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо;</p> <p>9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо;</p> <p>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</p>	
Витрати на оплату праці	<p>1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат;</p> <p>2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством;</p> <p>3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо;</p> <p>4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів;</p> <p>5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.</p>	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	<p>1) амортизація (знос) основних засобів;</p> <p>2) амортизація інших необоротних матеріальних активів;</p> <p>3) накопичена амортизація нематеріальних активів;</p> <p>4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів;</p> <p>5) знос інвестиційної нерухомості.</p>	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за	

розрахунково-касове обслуговування тощо.

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 54) на кількість днів роботи підприємства за рік.

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 20 % від товарообігу підприємства.

3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 57. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	69380,14	24283,05
Інші матеріальні витрати		4856,61
Всього		29139,66

Розрахунок витрат на оплату праці

Витрати за цим елементом представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 58. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розрахована в кваліфікаційній роботі	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
3	Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*

* МЗ - мінімальна заробітна плата станом на 1 січня року розрахунку кваліфікаційної роботи.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 15 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 12238,66 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

Витрати за цим елементом включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як 22% від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

Відрахування на соціальні заходи = 2692,50 тис.грн.

Розрахунок амортизації

Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації підлягає вартість нових основних

засобівякі були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

Таблиця 59. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	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	10887,00	544,35
передавальні пристрої	7		
	10		
група 4 - машини та обладнання	20	680,35	136,07
група 5 - транспортні засоби	20	68,04	13,61
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	272,14	68,04
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	68,04	5,44
група 10 - бібліотечні фонди	-		
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			767,50

Розрахунок інших витрат

Інші витратиумовно визначаємо у обсязі20 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 60. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	29139,66
2	Витрати на оплату праці	12238,66
3	Відрахування на соціальні заходи	2692,50
4	Амортизація	767,50
5	Інші витрати	16318,21
	Всього витрат	61156,53

9.4. 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 61.

Таблиця 61. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	81591,04
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	13598,51
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	67992,54
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	61156,53
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	6836,00
6	Податок на прибуток (ПП)	1230,48
7	Чистий прибуток (ЧП)	5605,52

9.5. 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.

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (44)$$

де ВТд– валовий товарообіг за день (табл. 55), 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 закуску 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.

9.6. Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

(45)

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:

(46)

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (47)$$

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 62.

Таблиця 62. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	81591,04
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	67992,54
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	61156,53
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	6836,00
5	Податок на прибуток, тис. грн.	1230,48
6	Чистий прибуток, тис. грн.	5605,52
7	Рентабельність продажів, %	8,24
8	Середній чек, грн.	319,78
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	2,22

З таблиці 62 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.

Література

1. Аликова И. В. Товароведение продовольственных товаров/ И. В. Аликова //Товароведение. – 2014. - № 2. – С. 50-53.
2. Бондаренко В.М. Развитие эффективного производства майонезу в Украине / В.М. Бондаренко // Экономика АПК. – 2013. – № 5. – С. 61-64.
3. ДСТУ 4487:2005. Майонези. – К.:Держспоживстандарт України, 2006. – 16 с.
4. Дудла І.О. Товарознавчі аспекти формування екологічної безпеки товарів / І.О. Дудла, І.С., Галик, Б.Д. Семак // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. – Чернігів: ЧДТУ, 2013. – № 21. – С. 223–231.
5. Михайлов В. І. Споживча оцінка асортименту та якості товарів: Збірник наук.праць. / В. І. Михайлов– К.: Київ. держ. торг.-екон. ун-т, 2009. – 207 с.
6. Мороз Л. А. «Товарознавство продовольчих товарів»: Навч. посібник. /Л. А.Мороз, Н. І. Чухрай. — Львів: Державний університет «Львівська політехніка» (ІВЦ «ІНТЕЛЕКТ»), 2009. - 244с.
7. Протасова Л.В. Аналіз виробництва майонеза та соусів в Україні / Л.В.Протасова // Міжнародний збірник наукових праць. – 2013. – Випуск 1(16). – С. 229-234.
8. Шермет А.Д. Методика товарознавчого аналізу. / А.Д. Шермет. /Світ фінансів. – 2012. – №7. – С. 208-212.
9. Шубравська О.В., Сокольська Т.В. Развитие рынка майонезу: світові тенденції і вітчизняні перспективи / О.В. Шубравська, Т.В. Сокольська // Экономика і прогнозування. – 2013. – № 2. – С. 80-93.
10. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.
11. Нікуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.Н. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колос, 2000. - 216 с.
12. Золін В.П. Технологічне обладнання підприємств громадського харчування: Учеб. для нач. проф. обладнання. - 2-ге вид. - М.: ІРПО, вид. центр «Академія», 2000. - 256 с.
13. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів. Для підприємств громадського харчування / Авт. - Сост.: А.І. Здобнов, В.А. Циганенко, М.І. Пересічний. - К.: А.С.К., 2001. - 656 с.
14. Будівельні норми і правила СНиП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - М.: ЦІТІП, 1989. - 40 с.
15. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНиП - Л - 8 - 78.

16. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Устаткування підприємств харчування: Довідник Ч.1. - Харків: ДП Редакція «Мир техніки і технологій», 2002. - 256 с.
17. ГОСТ 30389-95. Громадське харчування. Класифікація підприємств.
18. ГОСТ 30523-97. Послуги громадського харчування. Загальні вимоги.
19. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності /О.В.Шалимінов, Т.П.Дятченко, Л.О.Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000.
20. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
21. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.
22. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.) / за ред. А.А.Мазараті. - К.: Київ. 2008. - 307 с .
23. Наказ Міністерства зовнішніх економічних зв'язків України № 129 від 3.07.95 р. „Правила роботи підприємств громадського харчування”
24. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручник для студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - М.: Економіка, 1986. - 400 с
25. Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні: Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - М.: Економіка, 1986.
26. П'ятницька НА., Лазарєв Б.Г. Організація обслуговування в підприємствах громадського харчування. 3-є изд., Перераб. і доп. - К.: Вища школа. Головне вид-во, 1989. - 280 С.
27. Оборудовані підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. - 176 С.
28. Стандартизація і контроль якості продукції. суспільне харчування: Учеб. посібник для вузів по спец. «Технол. продукції товариств, харчування» / Г.Н. Ловачова, А.І. Мглинець, Р.Н. Успенська. - М.: Економіка, 1990. - 239 с. 1
- 23.. Педенко А.И., Лерін І.В., Білицький Б.І. Гігієна і санітарія громадського харчування. - М.: Економіка, 1991.
29. ДБН А.2.2 -9-4.99. Громадські і будівлі та споруди.
30. Положення про організацію дипломного проектування в ОНТУ, наказ № 497-01 від 10.11.2022р.
31. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра для студентів, які навчаються за СВО «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» та освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу» денної та заочної форм навчання/ Укладачі: І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко, А.Д. Салавеліс, С.О. Поплавська – Одеса: ОНТУ, 2023. – 24 с.

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1А	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-2	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	«Порка»	Холодильна камера		
		11.	М-5	Мийно-очищувальна машина		
		12.	CL25	Овочерізка		
		13.	ШХН-1,0	Холодильна шафа		
		14.	СПЛ	Стіл для очищення цибулі		
		15.	СПК	Стіл для дочиски картоплі		
		16.	РС-2	Колода		
		17.	СПР	Стіл для чищення риби		
		18.	ВМ-1А	Ванна мийна		
		19.	ВМ-2А	Ванна мийна		
		20.	СП-125	Стелаж пересувний		
		21.	Р301	Процесор		
		22.	СММСМ	Стіл для механізації		
		23.	Metos Culino-30	Казан електричний		
		24.	TEFAL	Чайник електричний		
		25.	КВЕ-7	Кавоварка		
		26.	ПЕМ-0,51	Плита електрична		
		27.	ЕШП-0,8	Пекарна шафа		
		28.	СПСМ-5	Стіл виробничий		
		29.	ВКСМ	Ставка з краном		

КРБ.ТРiОХ.1.602-03.8

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	Стадія	Аркуш	Аркушів
Студен	Пінакі А.О.					1	2
Керівни	Салавеліс						
Консул.	Салавеліс						
Н.конт							
Зав.каф	Дідух Г.В.						

Специфікація обладнання

ОНТУ-2024
ТХ-407, кафедра ТРiОХ

Формаг	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	32
		2.	Гардероб	8
		3.	Зал кафе української кухні	113
		4.	Естрада	10
		5.	Білизняна	6
		6.	Роздавальна	16
		7.	Офіціантська	6
		8.	Гарячий цех	40
		9.	Холодний цех	24
		10.	Заготовочний цех	27
		11.	Мийна столового посуду	16
		12.	Мийна кухонного посуду	7
		13.	Комора і мийна тари	7
		14.	Комора інвентарю	5
		15.	Завантажувальна	14
		16.	Камера харчових відходів	5
		17.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді	10
		18.	Комора сухих продуктів	6
		19.	Комора овочів	6
		20.	Гардероб для офіціантів	6
		21.	Гардероб для персоналу	11
		22.	Душові і с/в	4
		23.	Електроцитова	6
		24.	Теплопункт	6
		25.	Венткамера	6
		26.	Кабінет директора і контора	9

КРБ.ТРiОХ.1.602-03.8

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	Експлікація приміщень	Стадія	Аркуш	Аркушів	
Студен		Пінакі А.О.							
Керівни		СалавелісА					1	2	
Консул.		СалавелісА					ОНТУ-2024		
Н.конт							ТХ-407, кафедра ТРiОХ		
Зав.каф		Дідух Г.В.							

