

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



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «Проект розвитку ресторану європейської кухні у м. Київ з впровадженням у меню безглютенових солодких страв для розширення асортименту дієтичної продукції»

Здобувача Павловської О.С.
(прізвище, ініціали)

Керівник: к.т.н., доц. Атанасова В.В.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., ст.викл. Кривоногова І.І.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 10.12.2024 р., протокол № 5.

В.о. завідувача кафедри ТРіОХ
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Геннадій ДІДУД
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.зав. кафедри ТРіОХ

Г.В.Дідух

« ____ » _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Павловської Оксани Сергіївни

1. Тема роботи: Проект розвитку ресторану європейської кухні у м. Київ з впровадженням у меню безглютенових солодких страв для розширення асортименту дієтичної продукції

Затверджена наказом ОНТУ від 04.12.2023 р. Наказ № 770-03

2. Термін задачі здобувачем закінченої роботи грудень 2024 р.

3. Вихідні дані роботи: Проект ресторану європейської кухні

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Вступ, 1. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства; 2. Науковий розділ; 3. Технологічний розділ; 4. Інженерно-будівельний розділ; 5. Охорона праці; 6. Охорона навколишнього середовища; 7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 1. Генеральний план підприємства (1 лист); 2. План підприємства з розташуванням обладнання (1 лист); 3. Функціональні схеми виробництва страв (2 листа)

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
2-7	Атанасова В.В.		
1,9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____ Атанасова В.В.

Завдання прийняв до виконання _____ Павловська О.С.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства	01.09.24-05.09.2024	
2.	Науковий розділ	06.09.24-10.10.2024	
3.	Технологічний розділ	11.10.24-09.11.2024	
4.	Інженерно-будівельний розділ	10.11.24-13.11.2024	
5.	Охорона праці	14.11.24-16.11.2024	
6.	Охорона навколишнього середовища	17.11.24-20.11.2024	
7.	Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій	21.11.24-22.11.2024	
8.	Графічна частина	23.11.24-10.12.2024	

Здобувач-дипломник _____ Павловська О.С.

Керівник роботи _____ Атанасова В.В.

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 Павловська О.С.

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи на тему:

**Проект розвитку ресторану європейської кухні у м. Київ з впровадженням
у меню безглютенкових солодких страв для розширення асортименту
дієтичної продукції**

Кваліфікаційна робота, метою якого є проект ресторану європейської кухні складається з таких розділів :

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

Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства; 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 науковому 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.

Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій передбачають економічну ефективність та інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності ресторану та терміном окупності інвестиційних витрат на проект підприємства.

Кваліфікаційна робота містить :

Текстової частини -

Таблиць -

Графічних аркушів - 4 (формату А1).

ЗМІСТ

Вступ.....	
Розділ I. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства	
Розділ II. Науковий розділ.....	
Розділ III. Технологічний розділ.....	
3.1. Розробка концепції підприємства.....	
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства....	
3.3. Розрахунок сировини.....	
3.4. Проектування складської групи приміщень.....	
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, службово-побутових і технічних приміщень.....	
3.8. Організація роботи підприємства.....	
3.8.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції.....	
3.8.2. Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві.....	
3.9. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві.....	
3.10. Об'ємно-планувальне рішення підприємства.....	
Розділ IV. Інженерно-будівельний розділ.....	
4.1. Генеральний план.....	
4.2. Конструктивні характеристики й інженерні системи будівництва	
4.3. Пропозиція по дизайну будівлі.....	
Розділ V. Охорона праці.....	
Розділ VI. Охорона навколишнього середовища.....	
Розділ VII. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій.....	
Висновки та рекомендації.....	
Список літератури.....	
Додатки.....	

						<i>KPM.TPiOX.1.770-03.1.17</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Кіл.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Проект розвитку ресторану європейської кухні у м. Київ з впровадженням у меню безглютенових солодких страв для розширення асортименту дієтичної продукції	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Студент		Павлоєська О						4	
Консульт.		Атанасова В.В							
Н.контр.		Атанасова В.В							
Керівник		Атанасова В.В							
Зав. кафедр		Дідух Г.В.					ОНТУ-2024 Кафедра ТРiOX		

Вступ

Харчування - життєво важлива потреба людини поряд з диханням. Воно включає в себе не тільки власне споживання їжі, але і складні процеси її перетравлення, всмоктування і засвоєння в організмі. Здоров'я людини та відновлення його організму тісно пов'язано з раціональним харчуванням. Розробка продуктів, які мають збалансований хімічний склад та високу біологічну цінність, є сьогодні актуальною.

Перехід на якісно новий рівень споживання їжі, викликаний зростанням добробуту, призвів до порушення балансу в харчуванні людини. У раціоні більшості населення значну частину займають висококалорійні продукти, рафіновані і промислово оброблені. Це призводить до так званих аліментарних захворювань - порушень травлення, обміну речовин - і, як наслідок, збільшує ризик серцево-судинних захворювань. Широко застосовуються жиромісні інгредієнти та сахароза в рецептурах десертних страв, споживання яких неухильно зростає.

Десертом зазвичай вважають, і як правило це є солодкі страви (наприклад, тістечко або морозиво), але бувають і несолодкі десерти з фруктів, горіхів, сирів. Крім того, не всі солодкі страви є десертами, наприклад в китайській кухні є солодкі м'ясні страви, які не є десертами. У Китаї також зустрічаються цукерки з перцем і імбирем замість цукру. Корінні американці до приходу європейців робили шоколад з перцем і прянощами замість цукру. Навіть в російській кухні зустрічаються несолодкі десерти - наприклад, чорна ікра. Класичним французьким десертом вважається сир. Але у нашій країні перевагу надають саме солодким десертам.

Сенс десерту - не додавати ситості, а, навпаки, зняти відчуття післяобідньої тяжкості, не викликати у людини бажання заснути. Ось чому десерт в його точному розумінні - це не просто солодка страва в кінці всього обіду, а обов'язково легка, освіжаюча страва.

Актуальність теми.

Великий науковий і практичний інтерес представляє розробка технології дозволяють максимально замінити жиромісні та багатовуглеводні компоненти харчування при одночасному поліпшенні його споживчих властивостей.

Темою даної кваліфікаційної роботи являється розробка безглютенних солодких страв для розширення асортименту дієтичної продукції, і може становити інтерес для широкого кола громадськості і для фахівців у галузі ресторанного господарства. Сучасні десерти мають у своєму складі дуже багато легкозасвоюваних вуглеводів та насичених жирних кислот, як і більшість сучасних продуктів харчування. Розробка десертів які не мають у своєму складі насичених жирних кислот та велику кількість легкозасвоюваних вуглеводів можуть стати ідеальним завершенням трапези, не спричинити важкості та не сприяти накопиченню зайвих жирних відкладень та коливань рівня цукру в крові.

Усі складові десерту мають у своєму складі велику кількість вітамінів та мікроелементів а також мінеральних речовин. Також десерт розрахований на окрему групу споживачів які дотримуються посту, або не вживають страв які мають у своєму складі сировину тваринного походження.

Наукова новизна

Представлена розробка технології приготування безглютенових солодких страв для розширення асортименту дієтичної продукції на основі рисового борошна з використанням квіткових екстрактів та фруктози. Десерт не потребує запікання, в основі має гарбузове желе у оболонці з рисового борошна. Даний продукт реалізується на виробництво підприємств ресторанного господарства у готовому вигляді

Практична значущість

Дана технологія розробки безглютенових солодких страв дозволяє розширити асортимент солодких страв та десертів, дозволяє отримати продукт з високою біологічною цінністю. Використання квіткових екстрактів в якості пряно-ароматичної речовини а також у якості природнього барвника, який збагачує десерт корисними речовинами. Також використання рисового борошна в якості основи оболонки десерту, та носія екстрактивних речовин.

Мета роботи:

Розробка технології одержання безглютенових солодких страв на основі рослинної сировини, оптимізація екстрагування пряно-ароматичної сировини для використання в безглютенових солодких страв.

Для досягнення основної мети були поставлені такі завдання:

- Обґрунтування вибору рослинної сировини за хімічним складом та наявністю біологічно-значущих сполук;
- Встановлення раціонального режиму одержання екстракту суданської рози;
- Дослідження мікробіологічних показників безглютенових солодких страв;
- Встановлення технологічних параметрів одержання безглютенових солодких страв;
- Розробка технологічної схеми безглютенових солодких страв;
- Комплексне дослідження якості та харчової цінності розробленої страви;

Об'єкт дослідження - технологія безглютенових солодких страв для розширення асортименту дієтичної продукції

Предмет досліджень –технологія приготування безглютенових солодких страв для розширення асортименту дієтичної продукції.

Методи досліджень – органолептичні, стандартні фізико-хімічні та математична обробка експериментальних даних з використанням комп'ютерних програм.

Наукова новизна одержаних результатів:

Теоретично обґрунтована та експериментально підтверджена доцільність розробки технології одержання безглютенових солодких страв для розширення асортименту дієтичної продукції.

Встановлено, що розроблені безглютенові солодки страви дозволять збагатити раціон харчування, його склад харчовими волокнами, мікрокомпонентами та іншими біологічно активними речовинами, а також уникнути від використання насичених жирних кислот та споживання значної кількості легкозасвоюваних вуглеводів.

На підставі аналізу органолептичних, фізико-хімічних показників , науково обґрунтували оптимальне співвідношення інгредієнтів, розробили рецептуру и технологію виробництва безглютенових солодких страв для розширення асортименту дієтичної продукції.

РОЗДІЛ I. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ БІЗНЕС-ІДЕЇ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Сучасний ринок ресторанного бізнесу в Києві характеризується високою конкуренцією та необхідністю швидко адаптуватися до гастрономічних трендів. Ресторан європейської кухні із впровадженням безглютенових солодких страв має значний потенціал завдяки кільком ключовим факторам:

Попит на дієтичні продукти:

Кількість людей, які свідомо вибирають здорове харчування, зростає щороку. Згідно з дослідженнями ринку, понад 15% відвідувачів ресторанів віддають перевагу стравам із мінімальним вмістом глютену або без нього.

Українські споживачі стають більш обізнаними у питаннях здоров'я, і це впливає на їхні харчові звички.

Зростання кількості людей із непереносимістю глютену:

За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я, у світі 1% населення страждає на целиацію. В Україні, за статистикою, таких людей близько 400 000. Водночас багато інших відмовляються від глютену через суб'єктивні міркування здоров'я або модні тренди.

Недостатнє представлення безглютенових страв на ринку Києва:

Хоча ресторанний бізнес у Києві розвивається швидкими темпами, спеціалізовані заклади із широким вибором безглютенових страв, зокрема десертів, залишаються рідкісним явищем. Це створює можливість для зайняття вільної ніші.

Тренди гастрономії:

Популяризація безглютенових продуктів у Європі та США безпосередньо впливає на уподобання українських споживачів. Додавання до меню безглютенових солодких страв допоможе відповідати сучасним запитам ринку.

Локація Києва:

Як столиця, Київ є центром кулінарних інновацій, і саме тут найкраще випробувувати нові концепції. Розмаїття туристів, локальних гурманів і представників бізнесу створює ідеальні умови для запуску такого ресторану.

Концепція ресторану

Ресторан європейської кухні зі спеціальним розділом безглютенових солодких страв буде спрямований на задоволення потреб різних категорій клієнтів:

Меню:

Традиційні європейські страви (паста, м'ясні та рибні делікатеси, салати).

Розширений асортимент безглютенових десертів (безглютенові торти, печиво, мафіни, чизкейки).

Альтернативні дієтичні інгредієнти (мигдалеве, кокосове або гречане борошно, натуральні підсолоджувачі).

Додаткові послуги:

Дегустації безглютенових страв.

Організація майстер-класів для дітей та дорослих із приготування безглютенових десертів.

Интер'єр та сервіс:

Сучасний мінімалістичний дизайн із акцентом на екологічність.

Навчений персонал, який зможе консультувати гостей щодо складу страв і їхніх корисних властивостей.

Цільова аудиторія

Люди із целиакією:

Основна категорія клієнтів, для яких глютен становить небезпеку для здоров'я.

Прихильники здорового харчування:

Молодь, фітнес-ентузіасти, офісні працівники.

Сім'ї з дітьми:

Батьки все частіше вибирають для дітей корисні альтернативи звичайним солодощам.

Туристи та гурмани:

Гості Києва, які шукають заклади з унікальними гастрономічними концепціями.

План впровадження

Розробка меню:

Створення лінійки безглютенових страв у співпраці з дієтологами та шеф-кухарями.

Проведення тестувань серед потенційних клієнтів.

Закупівля інгредієнтів та обладнання:

Організація каналів постачання якісного безглютенового борошна та інших спеціальних продуктів.

Закупівля окремого обладнання для уникнення перехресного забруднення.

Навчання персоналу:

Курси для кухарів і офіціантів із правильного приготування й подачі безглютенових страв.

Маркетингова стратегія:

Створення сайту та просування у соціальних мережах (Instagram, Facebook).

Проведення відкритих дегустацій і акцій для залучення перших клієнтів.

Відкриття закладу:

Організація події із запрошенням ЗМІ та блогерів.

Очікувані результати

Фінансові вигоди:

Виручка від безглютенових десертів може скласти до 20-25% загального доходу ресторану.

Окупність інвестицій прогнозується через 12-18 місяців.

Ріст клієнтської бази:

Залучення до 30% нових клієнтів завдяки унікальному асортименту.

Розширення ринкової частки: Закріплення позиції ресторану як одного з небагатьох закладів із дієтичним меню в Києві.

Ресторан європейської кухні з безглютеновими солодкими стравами є

перспективною бізнес-ідеєю для м. Київ.

Ця концепція сприятиме розширенню клієнтської бази, підвищенню прибутковості закладу та задоволенню актуальних потреб ринку.

РОЗДІЛ II. НАУКОВИЙ РОЗДІЛ

2.1. Літературний огляд

Фізіологічні потреби людини в харчових речовинах

Згідно сучасним уявленням, харчування визначає тривалість і якість життя людини, та створює умови для оптимального фізичного та розумового розвитку, підтримує високу працездатність, підвищує можливості організму протистояти впливу несприятливих чинників.

Хімічний склад продуктів різноманітний і залежить від хімічного складу вхідної сировини, технологічного режиму і способу виробництва, умов зберігання і перевезення та інших факторів.

До складу продовольчих товарів входять неорганічні і органічні речовини. До неорганічних речовин відносяться вода і мінеральні (зольні) з'єднання; до органічних - вуглеводи, жири, білки, ферменти, вітаміни, органічні кислоти, фарбувальні, ароматичні та ін.

Вода є складовою частиною клітин і тканин організму людини і необхідна для здійснення біохімічних процесів.

Вода знаходиться у всіх продуктах, але в різних кількостях: в цукрі - 0,14%; в крупах, борошні - 12-14; у хлібі - 40-50; в м'ясі, рибі - 65-80; в овочах, плодах - 65-95%, і т. ін.

Воду, що міститься в харчових продуктах, умовно ділять на вільну і зв'язану. Вона суттєво впливає на поживну цінність, придатність для зберігання, смак, консистенцію продуктів.

Мінеральні речовини інакше називають зольними елементами, так як після спалювання продукту вони залишаються у вигляді золи. Зольні елементи мають велике значення для життєдіяльності організму людини: входять до складу тканин, беруть участь в обміні речовин, в утворенні ферментів, гормонів, травних соків.

В залежності від вмісту в продуктах зольні елементи ділять на макроелементи (кальцій, фосфор, сірка, калій, натрій, залізо, магній, хлор і ін.) і мікроелементи (йод, мідь, алюміній, цинк, кобальт, марганець, фтор та ін.) - Виділяють також і ультрамікроелементи (радій, торій, ртуть та ін.). Кожна з мінеральних речовин відіграє певну роль у життєдіяльності організму. Наприклад, фосфор бере участь в диханні, необхідний для нормальної діяльності нервової системи і роботи м'язів; калій сприяє виділенню з організму води і солей натрію; залізо бере участь в утворенні гемоглобіну крові; йод забезпечує нормальну діяльність щитовидної залози; марганець і фтор сприяють формуванню кісток і т. ін.

Джерелами мінеральних елементів є продукти рослинного і тваринного походження, а також питна вода. Особливо багаті мінеральними солями овочі, плоди, зерномучних, продукти моря.

Вуглеводи містяться в основному в продуктах рослинного походження.

Вони відіграють певну роль в пластичних процесах і функціональній діяльності окремих органів, обміні речовин і захисних реакціях організму. У середньому дорослій людині потрібно на добу 400-500 г вуглеводів.

Вуглеводи поділяють на моносахариди (прості цукри), олігосахариди (складні цукру) і полісахариди (несахароподобніе).

Моносахариди (глюкоза - виноградний цукор; фруктоза - плодовий цукор). Вони солодкі, добре розчиняються у воді, легко засвоюються організмом людини, легко зброджуються дріжджами, молочнокислими бактеріями (ці властивості використовуються при виробництві спирту, вин, хліба, квашених плодів і овочів, кисломолочних продуктів).

Клітковина (целюлоза) входить до складу покривних тканин рослин, складаючи основу клітинних стінок. Організмом людини майже не засвоюється через відсутність ферментів для її розщеплення до глюкози, проте вона підсилює перистальтику кишечника, секрецію шлункового соку і сприяє пересуванню їжі.

Жири - це складні ефіри триатомного спирту гліцерину і різних жирних кислот. В організмі жири беруть участь в обміні речовин, синтезі білків, освіті тканин, служать джерелом жиророзчинних вітамінів (А, D, Е, К), є джерелом енергії (при окислюванні 1 г жиру виділяється 9,3 ккал (37 7 кДж).

Білки - головна складова частина їжі. Вони необхідні для побудови тканин тіла і відновлення «вмираючих клітин, утворення ферментів, вітамінів, гормонів та імунних тіл; як будівельний, пластичний і енергетичний матеріал (1г білка дає 4,1 ккал (16 липня кДж).

Ферменти - це речовини білкової природи, що прискорюють хімічні реакції, які протікають в живому організмі. Інакше їх називають біокатализаторами. Виробляються ферменти тільки живими клітинами рослин, тварин, мікроорганізмів, але виявляють свою дію як у клітині, так і поза неї.

Особливості харчування населення

Аналіз структури харчового раціону населення показує, що у більшості людей він незбалансований: надлишок жирів і простих цукрів; недолік повноцінного тваринного білка, мінеральних речовин і харчових волокон. Все це призводить до таких «хвороб цивілізації» як ожиріння, авітаміноз, цукровий діабет, гастрит, а також до підвищення рівня холестерину в крові, анемії та інших.

Прості вуглеводи мають простий склад. Тому вони швидко і легко засвоюються в кишечнику і різко підвищують рівень глюкози в крові. Організм відповідає викидом інсуліну з підшлункової залози. Під його впливом цукор падає нижче норми, і мозок починає посилати «голодні» сигнали.

Надмірне споживання вуглеводів - поширена причина порушення обміну речовин, що сприяє розвитку ряду захворювань. При раціональному харчуванні до 30% вуглеводів їжі здатні переходити в жири. При надлишку вуглеводів, особливо за рахунок легкозасвоюваних, цей відсоток значно вищий. На тлі

підвищеної енергоцінності раціону таке харчування веде до ожиріння. Тому в дієтотерапії ожиріння важливо обмеження легкозасвоюваних вуглеводів. Систематичне надмірне споживання легкозасвоюваних вуглеводів при недоліку харчових волокон сприяє виникненню цукрового діабету при спадковій або викликаній іншими причинами схильності до нього. Це обумовлено переважанням, а потім виснаженням клітин підшлункової залози, що виробляє необхідний для засвоєння глюкози інсулін. Порушення жирового обміну, характерні для атеросклерозу, також можливі при надмірному споживанні легкозасвоюваних вуглеводів, особливо сахарози. При споживанні вуглеводів за рахунок зернових і бобових продуктів, овочів, фруктів порушення обміну холестерину виникають рідше навіть при досить високій кількості вуглеводів в раціоні. Часті прийоми великих кількостей містять цукор продуктів підвищують рівень глюкози в крові (гіперглікемія). Це негативно впливає на клітини кровоносних судин, сприяє склеюванню тромбоцитів у крові, що створює небезпеку тромбозів, особливо при атеросклерозі та ішемічної хвороби серця.

Насичені жири, представлені насиченими жирними кислотами сприяють накопиченню шкідливого холестерину і дуже швидко перетворюються на надлишок жиру в організмі. Головна розпізнавальна ознака таких жирів - вони тверді при кімнатній температурі. Найбільша кількість насичених жирних кислот міститься в тваринних жирах (м'ясні та молочні продукти). Є різні дані, що стосуються норми споживання насичених жирних кислот в день.

На фоні цього особливо затребуваними стають функціональні продукти, які володіючи високими органолептичними показниками, а також надають і профілактичний ефект. Перспективним напрямком в цій області є створення функціональних солодких страв (десертів) на рослинній основі, що є джерелом комплексу вітамінів, мінеральних речовин, та клітковини.

Асортимент рослинних десертів та технологія їх одержання

Здоров'я людини та відновлення його організму тісно пов'язано з раціональним харчуванням. Розробка продуктів, які мають збалансований хімічний склад та високу біологічну цінність, є сьогодні актуальною.

Середньостатистична тривалість життя в нашій країні майже на 25 років менша ніж в Японії. Тому вивчення традицій та особливостей раціону харчування японців буде доцільним при розробці нових нетрадиційних продуктів харчування, до яких відносяться рослинні десерти.

Традиційні японські ласощі відрізняються від звичайних кондитерських виробів тим, що готуються виключно із натуральних компонентів: рисового тіста, бобової пасти, олійного насіння, зернових, фруктово-овочевої сировини, а також водоростей агар-агар. Крім того, в десерти входять горіхи, каштани та сухофрукти. В якості підсолоджувача з в Японії використовують стевію та фруктозу. Деякі вчені саме із цим пов'язують високу тривалість життя японців.

Саме поєднання ніжних органолептичних властивостей, вишуканої форми, збалансованого хімічного складу та високої біологічної цінності десертів на основі рослинної сировини послужило критеріями при розробці десертів для профілактичного харчування при виконанні наукової роботи на кафедрі ресторанного та оздоровчого харчування. Десерт поєднує такі компоненти: горіхи, насіння соняшника, гарбуз, гідро колоїди, рисову пасту. Форма десерту – шароподібна.

Традиційна технологія одержання рисової пасту з Японії

Моті - японський коржик, зроблений з стовченого в пасту клейкого рису особливого сорту мотігоме і розкатаний в форму. Традиційний процес створення таких коржів називається мотіцукі. Моті вживають в їжу протягом усього року, проте найбільший попит на нього виникає напередодні Нового року. Моті також відомий на Гаваях, в Кореї, Китайській Республіці, в Камбоджі і в Таїланді.

За сформованою традицією, моті роблять з рису вручну. Традиційна церемонія приготування моті в Японії - мотіцукі складається з наступних дій: шліфований клейкий рис замочують на ніч і варять. Варений рис товчуть дерев'яним молотом у традиційній ступі (усу). У цьому процесі зайняті дві людини, по черзі змінюють один одного. Один з них товче моті, а другий перемішує і змочує його. Вони повинні працювати в дуже чіткому постійному ритмі, інакше один з них може травмувати іншого важким молотом.

Після цього липкій масі надають певну форму (зазвичай сферичну або кубічну).

Моті також можна приготувати з борошна і солодкого рису (Мотика). Борошно змішують з водою до отримання липкої непрозорої білої маси. Далі цю масу готують у звичайній або мікрохвильовій печі до пружного напівпрозорого стану.

Загальна характеристика складових десерту на рослинній основі

Нами було розроблено десерт на основі рослинної сировини, який містить у своєму складі: рисове борошно, екстракт суданської рози, фруктозу, гарбуз, агар-агар та насіння соняшника . Оболонка десерту виготовляється з рисового борошна, фруктози та води з екстрактом суданської рози.

Рис (лат. *Oryza*) - однорічна або багаторічна трав'яниста рослина, яка є цінною злакової культурою і використовується в кулінарії по всьому світу. Сьогодні рис вирощують у багатьох країнах, розташованих в тропічному, субтропічному і помірному кліматі. Такого розповсюдження і шанування цей злак домогся, почавши свій шлях понад 10 тисяч років тому з теплих азійських країн.

Рис - найважливіша світова продовольча культура, яка займає друге місце після пшениці по площі посівів (153,8 млн.га і 213,6 млн.га), але перевершує її за валовими зборами (598,9 млн.тонн і 576 300 000. тонн) і виробництва

харчової продукції (515,9 млн.тонн і 416,0 млн.тонн) безпосередньо для людського споживання . Велика частина виробленого рису переробляється в концентрати і споживається у вигляді цілих ядер, Тому фізичні властивості одні з важливих якісних показників. Зерно рису класифікується по довжині і формі, які є основою поділу товарної продукції на комерційні типи у всіх рисосіючих країнах. Зазвичай виділяють довгозерний, середньозерний, округлий, короткий (кулястий) типи. Збут знаходять всі типи. Довгозерний рис використовують для виготовлення консервованих супів і продуктів, які не потребують тривалого варіння. З середньо- і короткозернистого рису готують сухі сніданки і поживні суміші для немовлят; обидва типу застосовуються в пивоварінні та виробництва горілки sake.

Великий вплив на найважливіші технологічні та кулінарні якості надає стекловидність (прозорість) ендосперму. Чим вона вища, тим менше дробильність крупи, більше вихід готової продукції з підвищеними споживчими властивостями.

Один з головних показників якості рису - температура клейстеризації (ТК) при якій зерна крохмалю починають необоротно набухати в гарячій воді і втрачають властивість подвійного променезаломлення. Вона (ТК) відображає ступінь упорядкованості молекул в крохмальних гранулах, стійкість крохмальних зерен впливу різними реактивами. Кінцева ТК може, залежно від генотипу варіювати від 55⁰С до 79⁰С. Рис, що клейстеризується при низькій температурі, використовують в першу чергу для приготування продуктів дитячого харчування, сухих сніданків, в пивоварінні. Рис середніх температур клейстаризації використовують для варіння. Високотемпературний рис вважається небажаним для більшості видів кулінарної та технологічного використання.

Клейстеризація та інші властивості крохмалю мають важливе значення для харчових продуктів. Неушкоджені крохмальні зерна нерозчинні у холодній воді, але можуть вбирати вологу і легко набухають. Збільшення діаметра зерен при набуханні залежить від виду крохмалю. Наприклад, для звичайного кукурудзяного крохмалю - 9,1%, для восковидного - 22,7%.

У міру підвищення температури збільшується коливання крохмальних молекул, руйнуються міжмолекулярні зв'язки, що призводить до звільнення місць зв'язування для взаємодії з молекулами води через водневі зв'язки. Це проникнення води і збільшує поділ великих і довгих сегментів крохмальних ланцюгів збільшує неупорядкованість в загальній структурі і зменшує число і розмір кристалічних областей. При подальшому нагріванні в присутності великої кількості води відбувається повна втрата кристалічності, що супроводжується втратою обриси крохмальних зерен. Як правило, великі крохмальні зерна клейстеризується при більш низькій температурі, ніж дрібні. Температуру, відповідну руйнування внутрішньої структури крохмальних зерен, називають температурою клейстеризації. Вона залежить від джерела отримання крохмалю.

Під час клейстеризації зерна крохмалю набухають дуже сильно. Спочатку збільшення температури веде до різкого підйому в'язкості, що пов'язано з набуханням крохмальних зерен. Потім набряклі крохмальні зерна розриваються і дезінтегрується, викликаючи падіння в'язкості. Ця особливість сильно розрізняється для різних видів крохмалів.

Здатність крохмалю утворювати клейстер робить його цінним компонентом харчових продуктів.

Клейстеризація крохмалю, в'язкість крохмальних розчинів, характеристика крохмальних гелів залежать не тільки від температури, але і від виду та кількості інших присутніх компонентів. З цим необхідно рахуватися, оскільки в процесі виробництва харчових продуктів крохмаль знаходиться у присутності таких речовин, як цукор, білки, жири, харчові кислоти і вода.

Рис, що клейстерізується при низькій температурі (до 69⁰ C), має знижений вміст амілози (15 - 17%) і відносно низьку в'язкість при охолодженні. Такі сорти рекомендують використовувати при виготовленні різноманітних сухих сніданків і для виробництва продуктів дитячого та дієтичного харчування. Незамінні в консервній промисловості і виробництві швидко розварювані продуктів сорта рису з температурою клейстеризації 80-85⁰ C і максимальним збільшенням в'язкості пасти при 50⁰ C. Таким чином, за допомогою амілограмм можна з великою точністю визначити можливість використання сорту рису для конкретної страви або продукту.

На сьогоднішній день одним з основних ознак, що визначають кулінарну гідність рису, є відносний вміст амілози в крохмалі зернівки. У світових селекційних центрах визнано актуальність виведення сортів рису з різним вмістом амілози. Зміст амілози і характеристики в'язкості крохмалистої пасти дозволяють прогнозувати використання того чи іншого сорту для приготування конкретного виду виробів.

Чим же рис здобув таку популярність по всій планеті? Звичайно ж, своїми безмежними можливостями в кулінарії. Маючи під рукою рис і вміло комбінуючи його з іншими продуктами, можна приготувати безліч різних страв. Цей злак застосовується для приготування перших і других страв, різноманітних закусок і десертів.

Склад

За даними USDA Nutrient Database 100 гр. сирого клейкого білого рису (молочного) міститься:

Вода - 10.469 г

Білки - 6.81 г

Жири - 0.55 г

Вуглеводи - 78.88 г

Харчові волокна - 2.8 г

Зола - 0.49 г

Вітаміни:

Вітамін В1 (тіамін) - 0.18 мг

Вітамін В2 (рибофлавін) - 0.055 мг

Ніацин (вітамін В3 або РР) - 2.145 мг
Вітамін В5 (пантотенова кислота) - 0.824 мг
Вітамін В6 (піридоксин) - 0.107 мг
Фолієва кислота (вітамін В9) - 7 мкг
Вітамін С (аскорбінова кислота) - 0 мг

Макроелементи:

Калій - 77 мг
Кальцій - 11 мг
Магній - 23 мг
Натрій - 7 мг
Фосфор - 71 мг

Мікроелементи:

Залізо - 1.6 мг
Марганець - 974 мкг
Мідь - 171 мкг
Цинк - 1.2 мг
Селен - 15.1 мкг

Калорійність: у 100 г сирого клейкого білого рису (молочного) в середньому міститься близько 370 ккал.

Корисні властивості рису

У своєму складі рис містить чимало вітамінів і мікроелементів, які благотворно впливають на організм людини. Тіамін (вітамін В1), рибофлавін (вітамін В2), піридоксин (вітамін В6), вітамін РР стабілізують роботу нервової системи, каротин благотворно впливають на стан шкіри, волосся і нігтів, калій, цинк, залізо, фосфор, йод, кальцій і селен беруть участь в обмінних процесах організму.

Відомий як вітамін В1 тіамін відіграє важливу роль у процесах метаболізму вуглеводів і жирів. Речовина необхідно для нормального протікання процесів росту і розвитку і допомагає підтримувати належну роботу серця, нервової і травної систем. Тіамін, будучи водорозчинним з'єднанням, що не запасється в організмі і не володіє токсичними властивостями.

Роль тіаміну в організмі людини. Потрапляючи в організм, вітамін В1 перетворюється в ньому в речовину, зване тіамініпрофосфат і що є найважливішим ферментом, використовуваним для роботи нервової системи. Зокрема, за участю тіамініпрофосфат протікають процеси постачання головного мозку і всієї нервової системи поживними речовинами, регуляції водно-сольового балансу і гормональної регуляції нервової тканини.

Однією з найважливіших реакцій за участю тіамініпрофосфат є реакція утилізації пірвіноградної і молочної кислот. Якщо ця утилізація протікає в недостатньому обсязі, нервова система недоотримує найважливіший гормон - ацетилхолін, який разом з норадреналіном є головним регулятором роботи кожної нервової клітини в організмі.

До речі, від наявності достатньої кількості ацетилхоліну в організмі залежить і благополуччя багатьох інших систем - травної, серцево-судинної, видільної.

Наприклад, деякі реакції кровотворення не обходяться без тіаміну і його похідних. При нормальному рівні тіамініпрофосфат повноцінно протікає скорочення і розслаблення м'язів шлунка і кишечника, нормалізується апетит, поліпшується пам'ять і емоційний стан.

Згідно з теоретичними розрахунками і результатами медичних досліджень, організму дорослої людини потрібно в середньому 1,3-1,5 мг вітаміну В1 на добу. Як і з іншими вітамінами, ця цифра різниться у вчених різних країн. Так, британські вчені впевнені, що людському організму для нормальної життєдіяльності достатньо 0,4 мг тіаміну.

Рибофлавін (лактофлавін, вітамін В2) - один з найбільш важливих водорозчинних вітамінів, кофермент багатьох біохімічних процесів.

Рибофлавін являє собою жовто-оранжевого кольору голчасті кристали, зібрані в друзи, гірко-смаку. Рибофлавін є похідним гетероциклического з'єднання ізоаллоксазіна, пов'язаного з багатоатомним спиртом рібітом.

Погано розчинний у воді (0,11 мг / мл при 27,5 ° С) і етанолі, не розчинний в ацетоні, діетиловому ефірі, хлороформі, бензолі.

Рибофлавін стабільний в кислому і швидко руйнується в лужному середовищі.

Рибофлавін є біологічно активною речовиною, що грає важливу роль у підтримці здоров'я людини. Біологічна роль рибофлавіну визначається входженням його похідних флавінмононуклеотиду (FMN) і флавінаденіндінуклеотида (FAD) до складу великого числа найважливіших окислювально-відновних ферментів як коферментів.

Флавінові ферменти беруть участь в окисленні жирних, янтарної та інших кислот; інактивують і окислюють високотоксичні альдегіди, розщеплюють в організмі чужорідні D-ізомери амінокислот, що утворюються в результаті життєдіяльності бактерій; беруть участь у синтезі коферментних форм вітаміну В6 і фолацина; підтримують у відновленому стані глутатіон і гемоглобін.

У ферментах коферменти функціонують як проміжні переносники електронів і протонів, отщепляють від окисляемого субстрату.

Вітамін В2 необхідний для утворення еритроцитів, антитіл, для регуляції росту і репродуктивних функцій в організмі. Він також необхідний для здоров'я шкіри, нігтів, росту волосся і в цілому для здоров'я всього організму, включаючи функцію щитовидної залози.

Вітамін В6 потрібен для нормального метаболізму білків і необхідних жирних кислот, для використання тваринного крохмалю (глікогену), для синтезу хімічних інтермедіатів мозку і гемоглобіну червоних кров'яних клітин. Наш організм отримує піридоксаль - одну з трьох існуючих форм вітаміну - і перетворює його в молекулу-помічника (кофермент), який називається

пнрідоксальфосфат (ПФ); ПФ забезпечує нормальне функціонування більш ніж 60 різних ферментативних систем.

Різні форми в організмі людини перетворюються в піридоксальфосфат - кофактор ферментів, які каталізують декарбоксілювання і трансамінування амінокислот. Бере участь у багатьох аспектах метаболізму макроелементів, синтезі нейротрансмітерів (серотоніну, дофаміну, адреналіну, норадреналіну, ГАМК), гістаміну, синтезі і функції гемоглобіну, липидном синтезі, глюконеогенезі, експресії генів.

Вітамін В6 (піридоксин, піридоксаль, піридоксамін) міститься в багатьох продуктах. Особливо багато його міститься в зернових паростках, у волоських горіхах і фундуку, в шпинаті, картоплі та бататі, моркви, кольорової та білокачанної капусти, помідорах, полуниці, черешні, апельсинах і лимонах, авокадо. Також він міститься в м'ясних і молочних продуктах, рибі, яйцях, крупах і бобових. Вітамін В6 (піридоксин, піридоксаль, піридоксамін) синтезується в організмі кишковою мікрофлорою.

Крохмаль, що міститься в рисі, перетравлюється і засвоюється повільно, забезпечуючи таким чином постійне надходження в кров глюкози, що сприяє регулюванню рівня цукру в крові у хворих на діабет. Та містить у собі значний вміст дієтичної клітковини.

Вживання рису зміцнює центральну нервову систему - він містить багато вітамінів групи В; міститься в рисі лецитин покращує стан клітин мозку; калій, якого в рисі теж багато, покращує роботу серцевого м'яза і стан серцево-судинної системи в цілому.

Рис виводить з організму зайвий натрій - його ми отримуємо в надлишку з кухонною сіллю, - а разом з ним виходить і зайва вода, тому рис так корисний для обміну речовин і схуднення, а також при захворюваннях нирок і сечостатевої системи. Ці ж властивості дозволяють використовувати його в дієтичному харчуванні хворих гіпертонією.

Обволаківаюча дія рису вважається найціннішою: він корисний при гастритах з підвищеною кислотністю, виразковій хворобі шлунка і 12-ти палої кишки. Крохмаль, що міститься в рисі, вважається стійким: він потрапляє в кишечник майже в незмінній формі, і створює сприятливе середовище для росту і розвитку здорової кишкової флори. При дизентерії та інших кишкових інфекціях ефективний відвар рисового лущиння: він надає обволаківаючу і сечогінну дію, і виводить з організму токсини, що виробляються дизентерійними паличками.

Нерозчинні волокна коричневого рису забезпечують профілактику онкологічних захворювань, захищаючи організм від освіти і зростання ракових клітин.

У рисі відсутній глютен, тому він корисний тим, у кого непереносимість пшениці (тобто страждають на целиацію, або хворобою Гертера-Гейбнера, кишковим інфантілізмом). Це дуже важливо для немовлят, так як у них ще може бути не сформована достатня активність ферментів шлунково-кишкового тракту, і каша з глютенном спровокує захворювання на целиацію.

Підсолоджуючі речовини

Глюкоза, поряд з жирними кислотами і кетоновими тілами, є найважливішим джерелом енергії. Рівень глюкози в крові підтримується постійним 4-6 мМ (0,8-1,0 г / л) завдяки тонкій регуляції процесів її надходження і споживання. Глюкоза надходить з кишечника (за рахунок перетравлення їжі), печінки і нирок. При цьому печінка виконує функцію «глюкостат»: у фазі резорбції глюкоза надходить у печінку з крові і накопичується у вигляді глікогену. При дефіциті глюкози (фаза пострезорбції, голодування) печінка, навпаки, поставляє глюкозу, яка утворюється за рахунок процесів глікогенолізу і глюконеогенезу.

Печінка має властивість синтезувати глюкозу з інших цукрів, наприклад фруктози і галактози, або з інших продуктів проміжного метаболізму. Перетворення лактату в глюкозу в циклі Корі і аланіна в глюкозу в циклі аланіна відіграє особливу роль у забезпеченні еритроцитів і м'язових клітин.

Вуглеводи поряд з білками і ліпідами є найважливішими хімічними сполуками, що входять до складу живих організмів. У людини і тварин вуглеводи виконують важливі функції: енергетичну (головний вид клітинного палива), структурну (обов'язковий компонент більшості внутрішньоклітинних структур) і захисну (участь вуглеводних компонентів імуноглобулінів у підтримці імунітету).

Вуглеводи (рибоза, дезоксирибоза) використовуються для синтезу нуклеїнових кислот, вони є складовими компонентами нуклеотидних коферментів, що відіграють винятково важливу роль у метаболізмі живих істот. Останнім часом все більшу увагу до себе привертають змішані біополімери, що містять вуглеводи: глікопептиди і глікпротеїни, гліколіпіди і ліпополісахариди, гліколіпопротеїни. Ці речовини виконують в організмі складні і важливі функції.

З порушенням обміну вуглеводів тісно пов'язаний ряд захворювань: цукровий діабет, галактоземія, порушення в системі депо глікогену, нетолерантність до молока.

Слід зазначити, що в організмі людини і тварини вуглеводи присутні в меншій кількості (не більше 2% від сухої маси тіла), ніж білки і ліпіди; в рослинних організмах за рахунок целюлози на частку вуглеводів припадає до 80% від сухої маси, тому в цілому в біосфері вуглеводів більше, ніж всіх інших органічних сполук разом узятих.

В якості підсолоджувача, замість традиційної сахарози, використано фруктозу. Фруктоза - натуральний цукор, який присутній у вільному вигляді майже у всіх солодких фруктах, овочах, а також меді. Фруктоза стабілізує рівень цукру в крові, зміцнює імунітет, знижує ризик виникнення карієсу і діатезу у дітей та дорослих. Серйозні переваги фруктози перед цукром пов'язані з відмінностями процесів засвоєння цих продуктів організмом.

Фруктоза відноситься до вуглеводів з низьким глікемічним індексом, її вживання в їжу не викликає коливань рівня цукру в крові і, відповідно, різких викидів інсуліну, які викликає вживання цукру .

Фруктоза нормалізує рівень цукру в крові, зміцнює імунну систему, знижує ризик появи карієсу і діабезу.

Відмінності між сахарозою (цукром) і фруктозою пов'язані з тим, що вони по-різному засвоюються організмом. Ці властивості фруктози особливо важливі для людей з цукровим діабетом. На відміну від інших вуглеводів фруктоза може брати участь у внутрішньоклітинному метаболізмі без посередництва інсуліну. Вона виводиться з крові за невеликий проміжок часу, в результаті цукор в крові підвищується набагато менше, ніж після прийому глюкози. Фруктоза не звільняє гормони кишечника, які стимулюють вироблення інсуліну, тому вона широко застосовується в продуктах дієтичного харчування для людей, які страждають на цукровий діабет.

Фруктозу як замітник цукру ефективно використовують для здорового харчування в усьому світі. Фруктоза добре розчинна у воді, тому широко використовується в домашній кулінарії для приготування напоїв і молочних продуктів, при консервуванні овочів, фруктів, для приготування випічки, варення, фруктових салатів, морозива, десертів зі зниженою калорійністю.

Використання екстрактивних речовин

Для придання десерту привабливого кольору та збагачення пасти біологічно активними речовинами нами використовувався екстракт суданської рози та м'яти.

Властивий квіткам гібіскуса насичений темно-червоний окрас утворюється завдяки вмісту в складі чаю каркаде особливих речовин, які звуться антоціани, що відрізняються Р-вітамінною активністю. Вони непогано зміцнюють стінки судин і регулюють їх проникність. Через таку особливості каркаде нерідко радять пити людям, у яких спостерігаються різні проблеми з кровоносними судинами. Крім того, мається у складі чаю каркаде і значна кількість вітаміну С або лимонної кислоти, яка сприятливо впливає на стан організму в цілому.

Хімічний склад суданської рози:

полісахариди і пектин, в тому числі:

- амінокислоти
- антиоксиданти;
- антоціани;
- вітаміни (А, групи В, С, Р);
- мікроелементи (натрій, кальцій, магній, фосфор, залізо, калій);
- флаваноїди (кверцитин);
- вуглеводи (фруктоза і глюкоза);
- органічні кислоти (гамма-ліноленова, лимонна).

У рослинній сировині суданської троянди присутні такі цінні біологічно активні речовини, як антоціани, флавоноїди і полісахариди.

Антоціани - пігментні речовини з групи глікозидів. Вони знаходяться в рослинах, зумовлюючи червоне, фіолетове і синє забарвлення плодів та листя.

Антоціани дуже часто визначають колір пелюсток квіток, плодів і осіннього листя. Вони зазвичай надають фіолетове, синє, коричневе, червоне, помаранчеве забарвлення. Це фарбування нерідко залежить від рН клітинного вмісту, і тому може змінюватися при дозріванні плодів, відцвітанні квіток - процесах, що супроводжуються закисленням клітинного вмісту. Солі антоціанів і антоціанидів мають червоний колір.

Антоціани володіють індикаторними властивостями: в нейтральному середовищі набувають пурпурну забарвлення, в лужному середовищі вони мають синій колір.

Різне забарвлення антоціанів залежить від того, з яким йоном утворений комплекс органічного барвника. Так, пурпурно-червоне забарвлення виходить, якщо до складу комплексу входить іон калію, синій колір надають магній і кальцій.

Антоціани в нашому організмі не синтезуються, надходять лише з їжею. Добова норма антоціанів для дорослої людини становить 200 мг, для хворих гострими і хронічними захворюваннями - не менше 300 мг (відповідає 100 г чорниці). Прийом антоціанів під час запальних захворювань збільшує в крові кількість лімфоцитів, нейтрофілів, моноцитів і підсилює фагоцитарну активність двох останніх. Завдяки цим властивостям, а також загальному позитивному впливу на організм в цілому, виправдане використання антоціанів в якості допоміжних засобів при таких захворюваннях, як рак, цукровий діабет, бактеріальні та вірусні інфекції, різні запальні захворювання. Також антоціани можна використовувати для профілактики деяких захворювань, наприклад, сезонних (грип, ГРВІ), або вікових (ускладнення цукрового діабету, тромбофлебіт, рак, катаракта, глаукома).

У той же час антоціани не належать до групи необхідних для організму речовин, як, наприклад, вітаміни. Тому такого поняття як «антоціанові дефіцит» в даний час не існує.

Флавоноїдами називають групу фізіологічно активних речовин, які, проникаючи з їжею в організм людини, впливають на активність ферментів. Флавоноїди успішно застосовуються як в офіційній, так і в народній медицині. З флавоноїдів сьогодні виробляються лікувальні та вітамінні препарати, біологічно активні добавки, вони використовуються в косметичній промисловості. Містяться флавоноїди у всіх частинах рослин, однак найбільше флавоноїдів знаходиться в листках і квітках.

Природні антиоксиданти здатні нейтралізувати вільні радикали, що утворюються під впливом радіації, ультрафіолетового випромінювання в організмі людини, так само, як і в рослинах. Тим самим флавоноїди захищають від руйнування внутрішньоклітинні структури і мембрани клітин. Саме тому

продукти, що містять натуральний екстракт флавоноїдів рекомендовані в помірних дозах людям, що проживають в зонах з підвищеною радіацією.

Все ті ж флавоноїди здатні і захистити тканини від ушкоджень, пов'язаних із зайвим викидом гістаміну (вивільняється при алергії, запальних процесах). Це дуже непогана підмога в лікуванні алергії.

Огляд технології одержання рідкого екстракту із квітів гібіскуса

Екстракція - процес розділення суміші рідких або твердих речовин за допомогою виборчих (селективних) розчинників (екстрагентів).

Процес екстракції включає 3 послідовні стадії: змішання вихідної суміші речовин з екстрагентом; механічне розділення (розшаровування) двох утворюються фаз; видалення екстрагента з обох фаз і його регенерацію з метою повторного використання. Після механічного поділу отримують розчин витягується речовини в екстрагентів (екстракт) і залишок вихідного розчину (рафінат) або твердої речовини.

При виготовленні рідких екстрактів використовується ряд методів екстрагування сировини: перколяції, реперколяція і протівоточная екстракція.

Рідинна екстракція - процес розподілу розчиненої речовини між двома несмішуваними рідкими фазами, однією з яких у більшості випадків є вода, а другий - незмішуваних з водою органічний розчинник.

Перколяції у виробництві рідких екстрактів на стадіях набухання і настоювання нічим не відрізняється від перколяції у виробництві настоек. На стадії власне перколяції процес проводиться аналогічно і з тією ж швидкістю, як для настоек. Відмінність полягає в зборі готових витягів. Для рідких екстрактів вилучення поділяють на дві порції. Першу порцію в кількості 85% по відношенню до маси сировини збирають в окрему ємність. Потім ведуть перколяції в іншу ємність до повного виснаження сировини. При цьому отримують в 5-8 разів (по відношенню до маси завантаженого в перколятор сировини більше слабких витяжок, які називають "відпусткою". Цей "відпустку" упаривають під вакуумом при температурі 50-60 ° С до 15% по відношенню до маси сировини, завантаженого в перколятор. Після охолодження згущений залишок розчиняють у першій порції вилучення. Отримують витяжки в співвідношенні 1: 1 по відношенню до сировини.

Реперколяція, тобто повторна (багаторазова) перколяції, що дозволяє максимально використовувати розчиняють здатність екстрагента, отримати концентровані вилучення при повному виснаженні сировини. У всіх випадках процес проводять в декількох перколяторах (від 5-ти до 10-ти), які працюють у взаємозв'язку, в так званій батареї перколяторів. У цій батареї слив готового продукту проводять із "головного" перколятора, в якому завжди свіжа сировина, а свіжий екстрагент подають у "хвостовій" перколятор, в якому саме виснажене сировину. Витягами з "хвостового" перколятора обробляють сировину в попередньому перколяторі, і так у всій батареї - подальше сировину екстрагується витягами, отриманими з попередніх перколяторів. Таким чином,

від 1-го до останнього перколятора в батареї здійснюється протитечія сировини і екстрагента.

М'ята є однією з найбільш корисних лікарських трав. За її специфічний і дуже приємний смак відповідає ментол, що міститься в ефірному маслі м'яти, а також багато інших речовин - ефіри, пінен, ясмон, ментофурон і піперитон. Крім цього, в своєму складі м'ята містить флавоноїди, гіркоти, а також дубильні речовини. Саме завдяки ментолу м'ята здатна надавати високе бактерицидну дію.

Перцева м'ята сприяє поліпшенню процесу травлення, допомагає позбутися від нудоти і метеоризму. Також ця рослина дуже корисно при астмі, запальних процесах в бронхах і легенях, при багатьох гінекологічних захворюваннях і захворюваннях серцево-судинної системи.

Характеристика сировини для виготовлення начинки

В якості начинки десерту пропонується використання гарбуза, насіння соняшника, льону, цедру цитрусових.

Гарбуз - це свого роду природний вітамінно-мінеральний комплекс. Чемпіоном серед вітамінів, що містяться в гарбузі, є бета-каротин, гарбуз багата вітамінами С, Е, В1, В2, РР. У ній багато калію, кальцію, заліза, магнію, міді, цинку, кобальту, кремнію, фтору.

Крім того гарбуз малокалорійний і багатий клітковиною. За кількістю каротину гарбузи близькі до моркви. Гарбузове насіння теж корисні, вони містять жири, білки, вітаміни і мінеральні солі. Особливо багаті вітаміном Е, що допомагає від передчасної старості і солями цинку, які необхідні для нормального розвитку чоловічого організму.

При всьому цьому гарбуз - овоч дієтичний. Через низький вміст в її м'якоті грубої клітковини і органічних кислот гарбуз можна вживати в їжу навіть при запальних захворюваннях шлунка і кишечника. Вона також корисна при залізодефіцитній анемії, тому що містить комплекс мінеральних речовин, що беруть участь в кровотворенні (залізо, мідь, кобальт, цинк). [20]

Гарбуз - ідеально підходить для дієтичного та дитячого харчування. Її плоди містять в середньому 5-6 відсотків цукрів (а в кращих сортах до 20 відсотків), крохмаль, каротин, вітаміни С, В1, В2, РР, клітковину, пектинові речовини, органічні кислоти, солі кальцію, магнію, заліза. Особливо багато в гарбузі солей калію.

Гарбуз має сечогінну і жовчогінну дію, покращує роботу кишечника. Відвар гарбуза з медом допоможе впоратися з нервовими розладами і особливо корисний при безсонні. Відвар гарбуза з медом допоможе впоратися з нервовими розладами і особливо корисний при безсонні. Пектин, який міститься в м'якоті гарбуза, виводить з організму отрути. Гарбузовий сік застосовують при лікуванні нирок, гіпертонії. Насіння гарбуза багаті білком, цукром, містять кислоти і масло.

У 100 г гарбуза міститься:

- Вода - 90.2 г
- Білки - 0.9 г
- Вуглеводи - 5.9 г (в т.ч. моно- і дисахариди - 4.1 г)
- Харчові волокна (клітковина) - 1.2 г
- Пектини - 0.3 г
- Органічні кислоти - 0.1 г
- Зола - 0.5 г

Вітаміни:

- Вітамін А (бета-каротин) - 1.4 мг
- Вітамін В1 (тіамін) - 0.05 мг
- Вітамін В2 (рибофлавін) - 0.06 мг
- Ніацин (вітамін В3 або вітамін РР) - 0.5 мг
- Фолієва кислота (вітамін В9) - 6 мкг
- Вітамін С (аскорбінова кислота) - 14 мг

Макроелементи:

- Калій - 200 мг
- Кальцій - 26 мг
- Магній - 14 мг
- Натрій - 4 мг
- Фосфор - 24 мг

Мікроелементи:

- Залізо - 0.4 мг
- Йод - 1 мкг
- Кобальт - 1 мкг
- Марганець - 38 мкг
- Мідь - 180 мкг
- Фтор - 84 мкг
- Цинк - 240 мкг

Калорійність:

У 100 г гарбуза в середньому міститься близько 25 ккал.

В якості ароматичної речовини, надання вишуканого смаку та збагачення біологічно активними речовинами до складу начинки також додаємо цедру апельсину.

Цедра - зовнішній забарвлений шар рослин. В ньому розташовані залізисті вмістища, що містять ефірні масла, які обумовлюють аромат плодів. Цедру використовують в кондитерському і лікєро-горілочному виробництвах. Цедра має гіркувато-солодкий фруктовий аромат, трохи нудотний смак.

Для використання в кулінарних цілях цедру відокремлюють від підстилаючого її білого пухкого шару, після чого сушать і змелюють (або товчуть) в порошок. Цедра вважається готовою, коли стає крихкою. Сушити всі види цедри слід, розклавши тонким шаром на плоскій тарілці, протягом двох - трьох днів при кімнатній температурі, щодня перевертаючи.

Залежно від плодів, з яких вона знімається, розрізняють лимонну, апельсинову, помаранчову, грейпфрутову та інші види цедри. Всі різновиди належать до слабких, м'яким прянощам, тому можуть вживатися в більш значних (у порівнянні з іншими прянощами) дозах, тобто не частками грама, а грамами. Мірилом норми при цьому повинен бути смак - поява гіркуватого присмаку при переході кордону допустимого.

Склад і корисні властивості цедри

Цедра заслужено вважається однією з найбільш корисних частин цитрусових. Саме вона містить велику частку флавоноїдів, аскорбінової кислоти і твердих волокон, які сприятливо впливають на травний тракт. Ці волокна викликають почуття насичення: в кишечнику вони розбухають і допомагають виводити вуглеводи.

Крім вітаміну С, в цедрі більшості цитрусових в чималій кількості містяться вітаміни Р, групи В і А, а також мінерали (фосфор і калій), пектинова кислота, різні ефірні масла, кумарини і фітонциди, які є натуральними антибіотиками. Завдяки такому складу цедра володіє антибактеріальними і імуностимулюючі якостями. Її вживання бажано не тільки для профілактики, але і лікування застуди, вона також допомагає усунути деякі захворювання ротової порожнини.

Цедра плодів кращим чином впливає на діяльність шлунково-кишкового тракту, а нетрадиційна медицина рекомендує її, в першу чергу, тим, у кого поганий апетит, недостатнє утворення шлункового соку, проблеми з жовчним міхуром і травленням.

Ляне насіння починає грати все більшу роль у світовому виробництві продовольства. Започаткували в 60-і роки рух за вживання натуральних харчових продуктів (продуктів без консервантів, смакових добавок, барвників та ін.) в 80-і роки прийшло до признання необхідності здорового харчування.

Склад льяного насіння обумовлює його цінність як дієтичного продукту. Насіння льону багате протеїнами, жирами, клейковиною і клітковиною. склад льняного насіння канадських сортів, що домінують у світовому виробництві льону, по сухій речовині наступний:

жирова складова - 41%,

протеїни - 21%,

клітковина - 28%,

Ароматичні кислоти, лігнін і гемицелюлоза, цукру - 6%, зольний залишок - 4%

Протеїни. Амінокислотний склад білків льняного насіння аналогічний спостережуваному в соєвих білках, які вважаються найбільш поживними протеїнами рослинного походження. Протеїнами в льняному насінні є альбумін і глобулін. вони отлічаються один від одного розчинність. Переважають глобуліни високої молекулярної маси (58-66%) . Частка альбумінів в загальному обсязі білкової складової 20-42% .

Жири. Ляне насіння багате жирами (41%). Ляна олія відрізняється низьким вмістом небажаних в харчовому раціоні насичених жирних кислот.

Унікальність лляної олії полягає в дуже високому вмісті поліненасиченої α -ліноленової кислоти (АЛК) - незамінної жирної кислоти в раціоні людини.

МікрОВОлокна (клітковина) представляють собою оболонки клітин рослини і складаються з полісахаридів, а також крохмалю, які, за винятком останнього, не перетравлюються в організмі людини. Клітковина включає також нерозчинні полімери фенольного ряду і лігніни .

Насіння соняшника - це дивовижний продукт. Біологічна цінність насіння вище, ніж цінність яєць або м'яса, а ось перетравлюються і засвоюються вони набагато легше.

Вітаміну D в них більше, ніж в жирі печінки тріски, який завжди вважався найбагатшою його джерелом; речовини, що містяться в насінні, покращують стан шкіри і слизових оболонок, приводять у норму їх кислотну-лужний баланс. Саме тому насіння соняшника часто застосовуються в косметології.

У білках насіння міститься безліч незамінних амінокислот, що забезпечують нормальний жировий обмін в організмі; в насінні дуже багато ненасичених жирних кислот - лінолевої, пальметінової, олеїнової, стеаринової, арахідонової та інших.

Деякі з цих речовин, звані вітаміном F, не синтезуються в організмі людини, однак для нормальної життєдіяльності вони необхідні, і потрібні навіть більше, ніж інші вітаміни. Без ненасичених жирних кислот клітинні мембрани і нервові волокна будуть дуже вразливими, і раніше почнуть руйнуватися; накопичиться зайвий холестерин, який сприяє розвитку атеросклерозу і виникнення інфаркту міокарда.

У насінні соняшнику є дубильні речовини, каротиноїди, фітин, лимонна і винна кислота, вуглеводи.

З мінералів найбільш значимі фосфор і калій, але також багато магнію, необхідного для роботи серця - стільки його немає навіть у житньому хлібі. Інші мінерали: залізо, селен, цинк, фтор, натрій, кремній, марганець, хром, мідь, кобальт, йод, молібден. Калію в насінні майже в 5 разів більше, ніж в бананах або апельсинах.

Багаті насіння і жиророзчинними вітамінами - А, Е і D, а також вітамінами групи В. Вітаміну Е в них стільки, що всього 50 г насіння вистачить, щоб задовольнити добову потребу в ньому дорослої людини. Відомо, що вітамін Е - потужний антиоксидант, що володіє вираженим антиканцерогенною дією, що запобігає розвитку атеросклерозу і захищає нас від різних видів випромінювань, у тому числі комп'ютерних. Вітамін D необхідний для розвитку і росту кісток, і особливо потрібен дітям; вітамін А зберігає наш зір, а також красу шкіри, волосся і нігтів.

Калорійність насіння соняшникуЗавдяки всім цим компонентам, енергетична цінність насіння соняшника дуже висока: в 100 г насіння міститься до 700 ккал. Це в кілька разів калорійніше, ніж м'ясо і хліб, а тим більше фрукти і овочі.

Також входять речовини для желювання, такі як Агар. В агар-агарі міститься велика кількість мінеральних солей, вітамінів, полісахариди,

агаропектін, агароза, галактоза пентоза і кислоти (пировиноградная і глюконовою). Організмом агар-агар не засвоюється і його калорійність дорівнює нулю.

Агар-агар - продукт (суміш полісахаридів агарози і агаропектіна), одержуваний шляхом екстрагування з червоних (*Phyllophora*, *Gracilaria*, *Gelidium*, *Ceramium* і ін.) І бурих водоростей, які ростуть в Чорному морі, Білому морі і Тихому океані, і який утворює у водних розчинах щільний холодець.

Агар є рослинним заміником желатину. Являє собою жовтувато-білий порошок або пластинки. Містить близько 1,5-4% мінеральних солей, 10-20% води і 70-80% полісахаридів, у складі яких виявлені D- і L-галактози, 3,6-ангідрогалактози, пентози, D-глюкуроновою і пировиноградна кислоти. З агару екстрагованих агароза і агаропектін.

Агар-агар не розчинний у холодній воді. Він повністю розчиняється тільки при температурах від 95 до 100 градусів. Гарячий розчин є прозорим і обмежено в'язким. При охолодженні до температур 35-40 ° він стає чистим і міцним гелем, який є термообратимим. При нагріванні до 85-95 ° він знову стає рідким розчином, знову перетворюється на гель при 35-40 ° градусах.

Агар-агар - це, перш за все пребіотик, який служить харчуванням для корисних мікроорганізмів у кишечнику. Мікрофлора переробляє його в необхідні організму амінокислоти, вітаміни (включаючи групу В), та інші необхідні організму речовини, сприяє перестальтиці кишківника, і розвитку симбіотичної мікрофлори .. При цьому корисні мікроорганізми стають активніше і пригнічують патогенну інфекцію, не даючи їй розвиватися.

Ставлячись з категорії стабілізаторів, агар використовується для того, щоб забезпечувати збереження консистенції продуктів, а також сприяти збільшенню показників їх в'язкості. До речі кажучи, з усіх відомих людині чистих колоїдів харчової стабілізатор Е406 Агар визнаний найсильнішою желеутворюючою речовиною.

Виходячи з фізичних властивостей харчового стабілізатора Е406 Агар, можна сказати, що ця добавка являє собою полімерну речовину, яка складається з дисахаридів. Відмінною особливістю агару є те, що він не володіє ні смаком, ні кольором, ні запахом. Отримують харчової стабілізатор з морських водоростей лілово-червоного забарвлення.

Температурою плавлення цього стовідсоткового структуроутворювача вважається приблизно 80 ° С. Крім того, гелі, які мають у своєму складі агар, не схильні процесам синтезу, у зв'язку з чим відмінно зберігають смакові якості і аромат основного продукту. До речі, подібні стабілізатори можуть бути як прозорими, так і каламутними - це безпосередньо залежить від використовуваних добавок.

Головними властивостями харчового стабілізатора Е406 Агар вважаються її желеутворюючі якості. Причому утворювати стійкий гель дана натуральна речовина чудово може і без сторонніх добавок. У виробництві Е406 активно використовується в процесі виготовлення желеподібних продуктів. В основному

це різні види мармеладу, желеподібні крему і помадки в кондитерському виробництві, пудинги і холодці, зефір. Крім того, часто можна зустріти агар у складі молочних продуктів, йогуртів, сирів, морозива, а також продуктах, що імітують ікру цінних порід риб.

2.2. Організація експериментальних досліджень

Об'єктом досліджень являється технологія одержання рисової пасти для оболонки рослинного десерту на основі рисового борошна та фруктози.

Основним компонентом є рисове борошно. За своїм складом воно принципово відрізняється від борошна з інших злакових. Унікальною особливістю рисового борошна є велика наявність крохмалю, більше 80%, і повна відсутність клейковини. Це робить рисове борошно унікальним дієтичним продуктом.

Борошно отримують шляхом помелу рису. Найчастіше сировиною служить білий шліфований сорт, хоча в країнах Азії використовується і коричневий. Продукт з шліфованого рису має білосніжний колір, пудрообразну консистенцію, позбавлений смаку і запаху. Таке борошно містить багато крохмалю (80% обсягу борошна) і взагалі не містить глютену (клейковини). Є одним з рекордсменів за змістом рослинного білка, містить вітаміни, фосфор, калій і магній. Рисове борошно прекрасно засвоюється організмом, підходить для дієтичного харчування.

Рисове борошно - це ефективний натуральний загущувач. Воно добре утримує вологу, що зменшує втрати сировини, а це завжди актуально для підприємств харчової промисловості. Цей інгредієнт не має яскраво виражених смакових характеристик і не змінює смак продуктів харчування, тому успішно застосовується при виробництві м'ясних та ковбасних виробів, напівфабрикатів, соусів, макаронних виробів. Застосовується рисове борошно і в дитячому харчуванні, вона входить до складу м'ясних консервів і дитячих каш. У кондитерській промисловості рисове борошно також затребувана. Воно використовується при виробництві начинки, глазури, згущеного молока.

Кліткий рис (іноді зустрічаються також назви «липкий рис», «солодкий рис») - сорт рису в Азії, що характеризується яскраво вираженим смаком і високою міцністю при кулінарній обробці. Цей різновид рису особливо часто використовується для приготування солодких страв (і тому іноді називається «солодким»).

Кліткий рис зазвичай не містить клітковини може безпечно використовуватися у відповідній дієті. Він відрізняється від звичайного рису відсутністю або мінімальним вмістом амілози і високим вмістом амілопектину; останній як раз надає йому «липкість». Генетичні відмінності між звичайним і клейким рисом полягають у точково їмутації одного гена, відповідального за біосинтезамілози.

Методи дослідження

Органолептичний метод оцінки

Органолептичний метод — це метод визначення якості продукції безпосередньо за допомогою органів відчуттів людини: (зору, слуху, дотику, смаку, запаху).

Органолептична оцінка товару — узагальнення оцінки його якості, здійснений лише за допомогою органів відчуттів людини. Оцінюються як зовнішні характеристики такі як вигляд, колір, форма, прозорість, запах так і такі як смак, м'якість тощо. Часто допомагає зрозуміти міру свіжості сировини, дотримання технології процесів виробництва чи вирощування певного продукту.

Значна перевага даного методу — швидкість при отриманні даних, порівняно із використанням хімічного аналізу чи аналізу за допомогою інструментів. Суттєвим недоліком методу — є слабка верифікованість, та значна суб'єктивність.

Даний десерт оцінювали за 5 - бальною шкалою оцінкою якості харчових продуктів.

Визначення активної кислотності

Активна кислотність харчових продуктів є важливою характеристикою, що впливає на склад та життєздатність мікрофлори. Контроль продукції заснований на потенціометричному методі. Метод визначення рН заснований на зміні різниці потенціалів між двома електродами (вимірювальним та електродом порівняння), що занурені у досліджувану пробу. Точність результатів в великій мірі залежить від стану електродів. За допомогою прибору рН-метр із скляним і хлоросрібним електродами визначають активну кислотність. Перед початком проведення досліджень електроди ретельно промивають дистильованою водою. Перевірку прибору проводять, використовуючи стандартні буферні розчини. Обладнання, посуд, реактиви: колби конічні на 150 - 200 мл, циліндр мірний на 100 мл, ваги технохімічні з важками; паличка скляна (товста); ступка фарфорова з товкачиком; рН метр.

З підготовленої проби відбирають у стакан місткістю 50 см³ таку кількість продукту, щоб забезпечити занурення електродів. Продукт при дослідженні повинен мати температуру 20±2°C. Електроди занурюють в стакан із продуктом і після того, як показники прибору стабілізуються відраховують значення рН на шкалі прибору. Розбіжності між паралельними визначеннями не повинні бути більше 0,1. Проводять підрахунок результатів із точністю до першого десятинного знаку.

Беруть зразок виробу навішуванням 5 грам. Навішування поміщають в суху пляшку з пробкою, місткістю 500 см. Мірну колбу місткістю 250 см наповнюють до міткидистильованою водою, температурою 18 - 20градусів. Воду, переливають в пляшку з виробом, швидко розтирають лопаткою до отримання однорідної маси. До отриманої суміші додають з мірної колби всю дистильовану воду, що залишилася. Пляшку закривають пробкою, суміш енергійно струшують протягом 2-х хвилин і залишають в спокої при кімнатній

температурі протягом 10-ти хвилин. Потім суміш знову енергійно струшують протягом 2-х хвилин і залишають в спокої на 8 хвилин.

Визначення вмісту вологи прискореним методом

Всі види сировини складаються з води та сухих речовин в різному співвідношенні. До складу сухих речовин входять низькомолекулярні речовини, що утворюють істинні розчини, високомолекулярні системи в колоїдному стані і не розчинні у воді серед хімічних сполук. Визначення сухих речовин або вологи у рисовій оболонці можна здійснити декількома методами. Найбільш розповсюдженим є прямі методи визначення сухих речовин: висушування до постійної маси або за умовний час при атмосферному тиску, а також в умовах зниженого тиску.

Для визначення вологості харчових продуктів теплофізичними методами необхідні такі прилади та обладнання: сушильну шафу, технічні ваги і прилад ВЧ (вологомір конструкції К.Н.Чіжовой).

Загальні теоретичні положення:

При визначенні вологості найчастіше застосовують метод висушування навішування до постійної маси в сушильних шафах при 100-105 ° С з застосуванням повторних висушування і зважувань. Для різних матеріалів потрібна різна тривалість зневоднення як первинного, так і наступних. Постійна маса вважається досягнутою, якщо різниця між наступним і попереднім зважуванням не перевищує зазначеної в методиці величини. Підготовка проби залежно від структури зневоднює матеріалу проводить подрібненням в крихту, розподілом тонким шаром або перемішуванням з наповнювачем (пемза йди пісок, спеціально підготовлені). Масову частку вологи у відсотках (W) визначають за формулою: $W = (a-b) \cdot 100/a$, % (1)

де а - маса матеріалу до висушування, г;

б - маса матеріалу після висушування, г.

Іноді вказують не вологість матеріалу, а зміст вміст сухих речовин (С), яке визначають в масових частках відсотка за формулою: $C = 100b/a$ (2)

При використанні наповнювачів вологість продукта у відсотках (W) обчислюють за формулою: $W = 100(M_1 - M_2)/M_3$, % (3)

де M_1 - маса з наповнювачем до сушіння, г;

M_2 - маса з наповнювачем після сушки, г;

M_3 - маса висушеного матеріалу, г.

Виготовляють пакет з паперу розміром 150*150 мм, складають його по діагоналі, загинають кути, а потім край приблизно на 15 мм. Пакет вкладають у мішок пергаменту трохи більшого розміру, ніж пакет, не загинаючи країв. Підготовлений пакет висушують в приладі 3 хвилини, охолоджують в ексикаторі і зважують. Поміщають в нього 5 г досліджуваної проби, розподіляють рівномірно і зважують. Пакет з наважкою закривають, поміщають в прилад і висушують 5 хвилин при температурі 160 °С. Пакет з висушеною пробєю охолоджують в ексикаторі 3-5 хвилин і зважують. Вологість розраховують у відсотках за формулою: $X = (m_1 - m_2) \cdot 100/m$, % (4)

де m_1 – маса пакета з пробою до висушування, г;
 m_2 – маса пакета з пробою після висушування, г;
 m – маса продукту, г

Дослідження адгезії рисової пасти

Різні процеси харчових виробництв пов'язані з контактною взаємодією харчового матеріалу з поверхнею робочих органів машин, пристроїв та апаратів. Адгезія виникає на всіх стадіях технологічного процесу: при транспортуванні і переробці сировини, на проміжних стадіях, при пакуванні, зберіганні, тощо.

При поверховому контакті двох твердих тіл або рідини з твердими тілами виникає явище прилипання різних за структурою матеріалів, яке називають адгезією. Тобто адгезія характеризує зв'язок, що виникає між харчовими масами і поверхнями технологічного обладнання від якого значною мірою залежить тривалість технологічного процесу, витрати енергії, сировини, тощо. В залежності від властивостей харчових мас виникають різні види адгезії – адгезія пружно-пластичних, рідких та сипучих продуктів.

Коли переважають когезійні властивості, наприклад, при видаленні тіста з ємностей, спостерігається розрив харчової маси і прилипання частин тіста до внутрішньої поверхні ємностей, до деталей технологічного обладнання і стрічок транспортерів. Змінити когезійні властивості харчових мас можна за рахунок зміни рецептури та технологічних параметрів процесу тістоутворення.

Для зниження адгезії харчових мас у промисловості широко використовуються різні полімерні матеріали, покриття, напилювання, облицювання, внаслідок чого зменшуються адгезійні властивості, зростає ефективність технологічних процесів і підвищують якість виробів.

При адгезійному відриві порушуються зовнішні зв'язки між контактуючою поверхнею і продуктом і характеризують енергію вільної поверхні. При когезійному відриві порушуються внутрішні зв'язки у самому продукті, які залежать від енергії взаємодії між елементами структури продукту в умовах об'ємного напруженого стану.

Характеристикою адгезії служить сила відриву – P (кг), відносна до площі контактуючої поверхні – S (м²). Її визначають адгезійною міцністю, адгезійною напругою – T (кг/м²).

Адгезійну міцність визначають за залежністю: $T=P/S$, (5)

Де T – адгезійна міцність, кг/м²

P – зусилля відриву, кг

S – площа контакту харчової маси з поверхнею, м²

Методика виконання роботи

Для виконання роботи готують тісто. Отримані харчові маси з певною вологістю і температурою поміщають у ємність. Пластину опускають на поверхню дослідної харчової маси. Через певний проміжок часу пластину за допомогою кантора підіймають вертикально вгору до відриву пластини від дослідної харчової маси.

Робота проводиться з пластинами з різного матеріалу, змінюючи вологість, температуру та тривалість контакту харчових мас з пластинами. Швидкість відриву пластин від дослідних харчових мас зберігають постійною. За отриманими даними проводять розрахунки адгезійної міцності.

Дослідження процесу набухання рисового борошна

Матеріали і обладнання: борошно рисове, металеві перфоровані стаканчики, термостати, ваги технічні, фільтрувальний папір.

Загальні теоретичні положення:

Дуже важлива якість і попередня підготовка зерна рису. Пересушені зерна втрачають здатність до набухання, а оболонка втрачає свою еластичність. При високотемпературній обробці оболонка розривається і крохмаль переходить у заливку, перетворюючи її в клейстер. Не можна використовувати також заморожені зерна, тому що при розморожуванні їх крохмаль оцукрюється і втрачає здатність до набухання, а виготовлені з них продукти мають низьку якість.

Процес попередньої обробки зерна включає замочування у холодній воді або бланшування у гарячій воді для всмоктування вологи і набухання. Набухання відбувається за рахунок зв'язування вологи білками та крохмалем і залежить від температури води. Об'єм зерна збільшується у 1,6...2,6 рази, оболонка зерна стає еластичною і при високотемпературній обробці залишається цілою.

Кінетику процесу набухання описують рівнянням: $\frac{d\varphi}{d\tau} = K * (\varphi_{max} - \varphi\tau)$ (6)

де φ_{max} - степінь граничного набухання;

$\varphi\tau$ - степінь набухання до певного моменту часу, τ ;

K - константа набухання, яка залежить від природи продукту і температури обробки.

В результаті інтегрування рівняння приймає наступний вигляд:

$$K = \frac{1}{\tau} * \ln \frac{\varphi_{max}}{\varphi_{max} - \varphi\tau} \quad (7)$$

Після визначення ступеню набухання через певні відрізки часу можна отримати криві, які називають кінематичними кривими набухання. Одержані криві мають експериментальний характер і при відповідних напівлогарифмічних координатах (лінійна шкала - тривалість набухання, логарифмічна - $\lg(\varphi_{max} - \varphi\tau)$) випрямляються. Тому, за аналогією з процесом теплообміну при регулярному тепловому режимі, відносно до процесу масообміну при набуханні рівняння випрямлених кривих буде мати наступний вигляд: $\lg \frac{\varphi_{max}}{\varphi_{max} - \varphi\tau} = \frac{\tau}{fn}$, (8)

де τ - час досягнення заданого ступеню набухання $\varphi\tau$;

fn - константа інерції набухання - час, необхідний для зменшення у 10 разів різниці між максимальною φ_{max} и заданною $\varphi\tau$ ступеню набухання або час необхідний для того, щоб ступінь набухання досягла величини, яка становить 90 % від максимальної, хв.

Величина fn , яку визначають як час проходження кривої одного логарифмічного циклу, дозволяє порівняти швидкості набухання різних видів матеріалів, а також швидкість набухання при різних температурах.

Методика виконання роботи:

Замочування рисового борошна або інших сухих рослинних матеріалів проводять в термостатах у воді при температурах від 20 до 90°C з інтервалом в 10 °С, бланшування - у киплячій воді.

Для кожного варіанту готують 6... 10 наважок по 20г, які поміщають у металеві перфоровані стаканчики і занурюють у воду нагріту до тієї або іншої певної температури.

Через кожні 5хв. одну із наважок виймають з води, забирають зайву вологу фільтрувальним папером і зважують

Ступінь набухання φ виражають через збільшення маси у % до маси взятої наважки G_0 :
$$\varphi = \frac{Gr - G_0}{G_0} * 100\% \quad (9)$$

де Gr - маса набухлої наважки у певний проміжок часу, г;

G_0 - вихідна вага наважки, г.

Результати дослідів відображають графічно в координатах: вісь «Х» - тривалість набухання, хв; вісь «У» - ступінь набухання φ , %.

Для розрахунку кінетичних констант інерції набухання визначають максимально досягнуте у досліді φ_{max} .

За даними $\varphi_{max} - \varphi_t$, $de\varphi_t$ — ступінь набухання у кожному вимірюванні, будують графік кривих інерції набухання у напівлогарифмічній системі координат: вісь «Х» - час набухання - лінійна шкала, вісь «У» - $\lg(\varphi_{max} - \varphi_t)$ - логарифмічна шкала.

Аналогічно до натуральних кривих набухання при викреслюванні кривої інерції набухання логарифмічна шкала будується таким чином, щоб різниця φ зростала зверху до низу. Криву будують методом найменших квадратів по рівнянню $y = a + bx$, яке вирішують для знаходження коефіцієнтів a і b за допомогою системи рівнянь:

$$\begin{cases} \sum y = a * n + b * \sum X \\ \sum (x * y) = a * \sum X + b * \sum X^2 \end{cases}$$

Де y - $\lg(\varphi_{max} - \varphi_t)$;

x - час замочування;

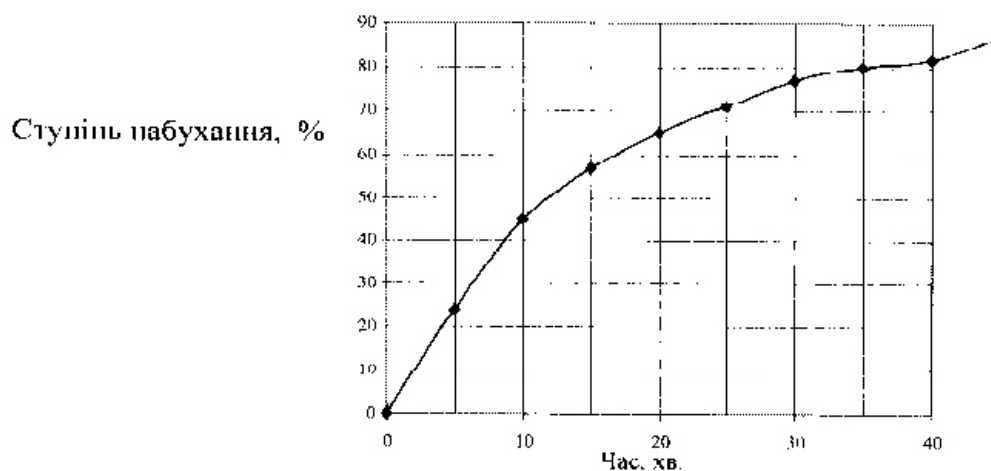
n — число вимірювань. За допомогою коефіцієнтів a і b уточнюють координати кожної точки, через які проводять криву інерції набухання для даного виду дослідного продукту. По цій кривій графічно визначають значення тривалості проходження кривої одного логарифмічного циклу.

Шляхом розрахунку визначають константу інерції набухання за формулою:

$$Fn = - \frac{1}{b} \quad (10)$$

Зміну маси матеріалу, степінь набухання та ін. значення розраховують і заносять до табл. 2.[46]

За даними отриманих таблиць будують графіки (рис. 1, рис. 2).



Зміна крохмалю при нагріванні, клейстеризація. Визначення гідромодулю

Загальні теоретичні положення:

Клейстеризація - це руйнування нативної структури крохмальних зерен при нагріванні з водою. Вона протікає в декількох стадіях, що супроводжується набуханням. У початковій стадії зерна крохмалю, стають прозорими, незначно збільшуються в об'ємі. Подальше нагрівання приводить до сильного збільшення об'єму зерен і втрати ними шаруватості. Подальше нагрівання крохмальних зерен при високій температурі може викликати їх повне руйнування. Сухий нагрів визиває розщеплення крохмалю з утворенням високомолекулярних речовин - піродекстринів - і летючих продуктів вуглекислого газу, окису вуглеводів, води та ін. Піродекстрини розчиняються у воді і пофарбовані у жовто-коричневий колір.

Мікробіологічне дослідження сиркових напівфабрикатів

Методика виконання роботи

Для контролю готових десертів готують препарат для мікроскопування. З кожної партії відбирають 2 зразки виробів, поміщають у стерильний посуд і досліджують негайно. Крем підігрівають на водяній бані при температурі 43-45 °С, роблять тонкий мазок на предметному склі, фіксують його сумішшю спирту й ефіру (1:1), забарвлюють за Грамом й досліджують. Особливу увагу приділяють коковим формам (стафілококам) і грам-негативним паличкам (кишкова паличка й сальмонели).

Для **визначення МАФАНМ** готують розведення 1:10; 1:100; 1:1000 у теплій стерильній водопровідній воді. Отримані суспензії висівають під МПА й культивують посіви 48 годин при температурі 30 ° С. По закінченні культивування підраховують колонії, й вивчають морфологію клітин. Роблять

перерахунок вмісту бактерій в 1 м сирковому напівфабрикату. Число мікроорганізмів не регламентується, але повинно бути мінімальним.

Для **виявлення стафілококів** 1 см³ суспензії розведення 1:10 висівають під спеціальні середовища - МПА з 10 % NaCl, або МПА із сольовим кров'яним агаром, або жовтково-сольовий агар ЖСА. Посіви культивують 48 годин при температурі 37 °С. На МПА стафілококи утворюють колонії гладкі, блискучі, непрозорі, діаметром 2-3 мм, забарвлені у колір пігменту, який вони синтезують, це покладено в основу однієї із класифікацій. Приналежність мікроорганізмів до стафілококів визначають за морфологією. Виділення чистої культури стафілокока й всі подальші дослідження проводять із метою визначення токсигенності. Серед коків збудником харчових отруєнь найчастіше є золотистий стафілокок (*Staphylococcus aureus*), що виділяє ентеротоксин. У цей час зареєстровані як збудники харчових отруєнь і інші види стафілококів: білий – *Staphylococcus albus* і лимонно-жовтий – *Staphylococcus citreus*, отже, ознака пігментоутворення не є надійною для рішення питання про патогенність стафілокока. Для безпосереднього визначення ентеротоксину класичним методом ставлять біопробу на кошенятах або кроликах. У зв'язку з тим, що проведення біопробу не завжди можлива, то визначають ферменти і токсини, які корелюють з ентеротоксигенністю.

Для **визначення титру кишкової палички** готують ряд розведень продукту в стерильній водопровідній воді 1:10; 1:100; 1:1000. З кожного розведення висівають по 1 см³ в пробірки з середовищем Кесслер з поплавцями. Посіви термостатують 48 годин при 43 °С. Про присутність кишкової палички всередовищі Кесслер роблять висновок по замутненню середовища і виникненню в поплавцях бульбашок газу, які утворюються при бродінні цукру. Для остаточного визначення кишкової палички роблять пересіви з проб, що заграли, петлею або штрихами по поверхні середовища Ендо в чашках Петрі. Посіви термостатують 24 години при 37 °С. Ідентифікують наявність бактерій групи кишкової палички за культуральними, морфологічними і біохімічними ознаками. Установивши остаточно ті розведення, в яких була присутня кишкова паличка, визначають її титр. Наприклад, якщо *E. coli* була знайдена у першому, другому, третьому розведеннях, то колі-титр дорівнює 0,001 г. Титр кишкової палички мороженої яєчної продукції повинен бути не нижче 0,1. В 0,001 г вершкового крему наявність *E. coli* не допускається.

Для **виявлення культур бактерій роду *Salmonella*** роблять посів досліджуваного матеріалу на елективне середовище Плоскірева. Для збільшення кількості сальмонел в даний час широко використовують попередній посів в середовища накопичення - селенітове або магнієве середовища. 0,1-0,2 см³ накопичувальної культури пересівають на середовище Плоскірева штрихом або шпателем. Посів термостатують 24 години при 37 °С. На середовищі Плоскірева кишкова паличка росте бідно у вигляді поодиноких крупних (3-4 мм в діаметрі) колоній рожевого кольору. Сальмонели ростуть інтенсивно у вигляді дрібних (до 1 мм в діаметрі) безбарвних, прозорих колоній. У мазках,

забарвлених за Грамом, сальмонели -це дрібні, із заокругленими кінцями, поодинокі, неспороутворюючі негативні палички.

Виявлення *Proteus vulgaris* проводиться шляхом посіву 0,1-0,2 см³ суспензії досліджуваного матеріалу в конденсаційну воду скошеного МПА за Шукевічем. При цьому не можна торкатися до скошеної поверхні агару. Через 18-24 години термостатування при 37°C на скошеній поверхні агару з'являється блакитний вуалеподібний наліт - феномен "роїння". Культура видає гнильний запах. При мікроскопуванні *Proteus* - це поліморфні (короткі, довгі, гіллясті форми), грамнегативні, активно рухомі палички. При відсутності джгутиків - вульгарний протей росте у вигляді ізольованих колоній. Наявність протейу в сирковому полуфабрикаті не допускається. [47]

Висновки роблять через 48 годин. З метою підтвердження належності мікроорганізмів, які виростили на середовищі Кеслера до бактерій групи кишкової палички проводять пересів штрихом на поверхню середовища Ендо і культивують при 37°C протягом 24 годин. На середовищі Ендо бактерії групи кишкової палички утворюють червоні, рожеві, блідо-рожеві колонії з металевим блиском або без нього. Із виростилих колоній готують мазки і фарбують їх за Грамом. Результати вважають позитивними при виявленні в посівах навіть однієї колонії з ознаками бактерії групи кишкової палички.

2.3. Результати досліджень та їх аналіз

Оптимізація технології одержання рисової оболонки із рисового борошна

В ході досліджень при розробці рослинного десерту профілактичного призначення була визначена оптимальна температура клейстаризації, співвідношення інгредієнтів та спосіб приготування рослинної оболонки для десерту. Для визначення оптимального співвідношення інгредієнтів були проведені дослідження на визначення вмісту сухих речовин продукту.

Для приготування рисової пасти було проведено аналіз декількох сортів рису. Перевага надавалась найбільш клейкому рису, середньої температури клейстаризації. Адже саме такий рис має більшу вязкість. Було обрано білий кліткий рис (молочний). Також, значення має дисперсність рисового борошна. Крупнодисперсне борошно суттєво погіршує органолептичні показники готового десерту, а також має більший час приготування. Для прискорення клейстаризації рисового крохмалю треба додати кислоту, використовували лимонну кислоту в кількості 0,01%. Також було підібрано за допомогою кулінарного термометра оптимальну температуру клейстаризації, вона склала 75-80°C. В якості підсолоджуючої речовини було використано фруктозу.

Дослідження процесу набухання рису

Замочування рисового борошна або інших сухих рослинних матеріалів проводять в термостатах у воді при температурах від 20 до 90°C з інтервалом в 10 °C, бланшування - у киплячій воді.

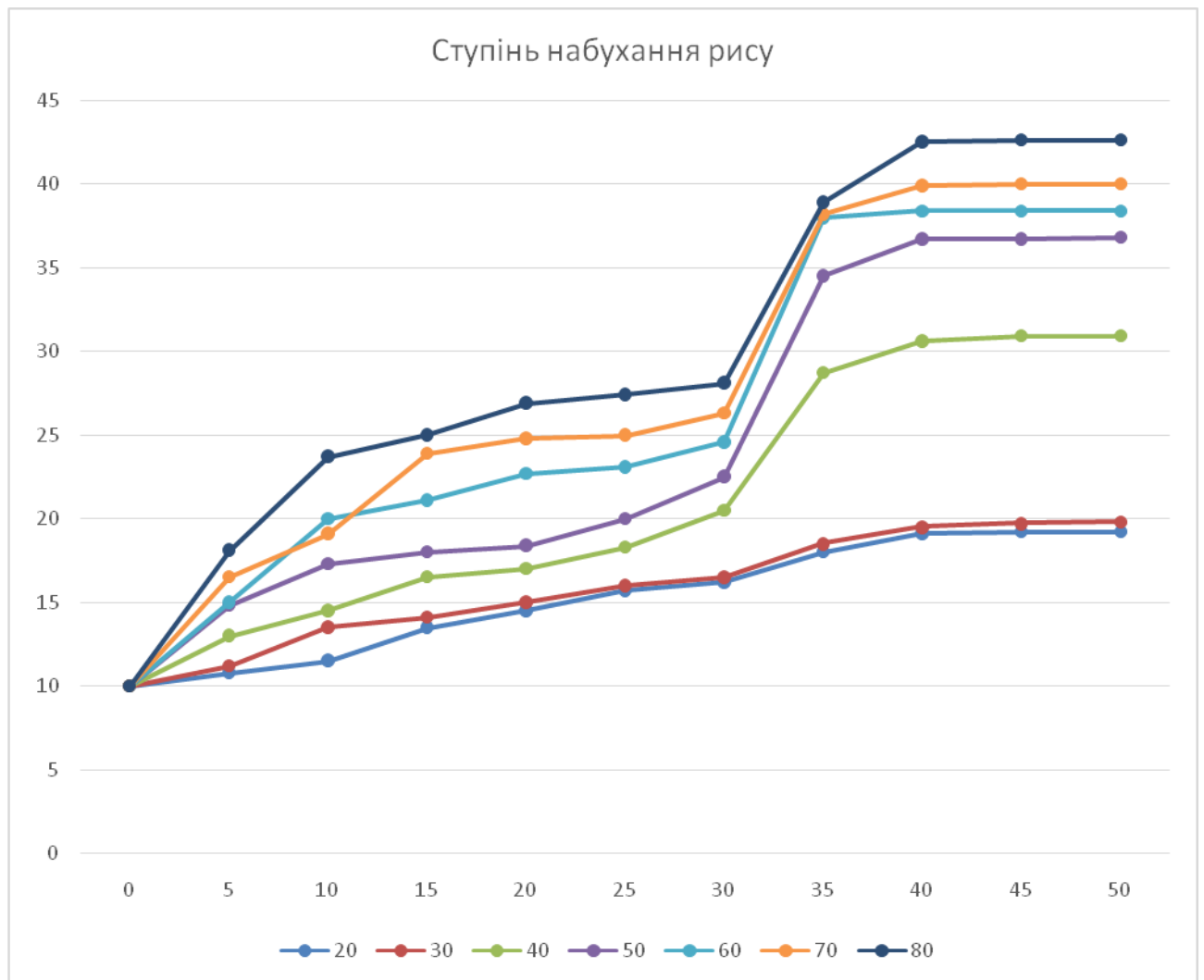
Для кожного варіанту готують 6... 10 наважок по 20г, які поміщають у металеві перфоровані стаканчики і занурюють у воду нагріту до тієї або іншої певної температури.

Через кожні 5хв. одну із наважок виймають з води, забирають зайву вологу фільтрувальним папером і зважують. Результати вимірювань заносять до табл. 1.

Таблиця 1

Температура обробки, °С	Тривалість обробки, хв.								
	0	5	10	15	20	25	30	35	40
20	10	10,8	11,5	13,5	14,5	15,7	16,2	18	19,1
30	10	11,2	13,5	14,1	15	16	16,5	18,5	19,5
40	10	13	14,5	16,5	17	18,3	20,5	28,7	30,6
50	10	14,8	17,3	18	18,4	20	22,5	34,5	36,7
60	10	15	20	21,1	22,7	23,1	24,6	38	38,4
70	10	16,5	19,1	23,9	24,8	25	26,3	38,2	39,9
80	10	18,1	23,7	25	26,9	27,4	28,1	38,9	42,5

Графік 1. процесу набухання рису



З графіку процесу набухання видно, що найкраще та найшвидше рис вбирає вологу при температурі 70-80⁰ С. за даними дослідів визначаємо гідромодуль. Враховувався вміст сухих речовин у рисовому борошні, а також дані з дослідженням процесу набухання та поглинання вологи. Для дослідів були використані суміші рисового борошна та води із водогону, гідромодуль складав 1:1; 1:2; та 1:3.

При співвідношенні 1:1 рисова паста мала неоднорідну структуру, не тримала форми, повна клейстарізація не відбувалася, органолептичні показники були поганими.

У співвідношенні 1:2 рисова паста також мала неоднорідну структуру, погані органолептичні та структурно-механічні показники.

При співвідношенні 1:3 відбулася клейстарізація крохмалю, структура пасти однорідна, паста пластична та має гарні органолептичні показники.

Визначення гідромодулю

Визначення гідромодулю проводилось експериментально. Враховувався вміст сухих речовин у рисовому борошні, а також оптимальна кінцева консистенція пасти. Для дослідів були використані суміші рисового борошна та води із водогону, гідромодуль складав 1:1; 1:2; та 1:3.

При співвідношені 1:1 рисова паста мала неоднорідну структуру, не тримала форми, повна клейстарізація не відбувалася, органолептичні показники були поганими.

У співвідношені 1:2 рисова паста також мала неоднорідну структуру, погані органолептичні та структурно-механічні показники.

При співвідношені 1:3 відбулася клейстарізація крохмалю, структура пасти однорідна, паста пластична та має гарні органолептичні показники.

Дослідження оболонки з рисового борошна

Рисове борошно - це ефективний натуральний загущувач. Вона добре утримує вологу, що зменшує втрати сировини, а це завжди актуально для підприємств харчової промисловості. Цей інгредієнт не має яскраво виражених смакових характеристик і не змінює смак продуктів харчування, тому успішно застосовується при виробництві м'ясних та ковбасних виробів, напівфабрикатів, соусів, макаронних виробів. Застосовується рисове борошно і в дитячому харчуванні, вона входить до складу м'ясних консервів і дитячих каш. У кондитерській промисловості рисове борошно також затребувана. Вона використовується при виробництві начинки, глазури, згущеного молока.

100 грамів рисового борошна включають: білки - 5,95 г; жири - 1,42 г; вуглеводи - 80,13 г.

Енергетична цінність (калорійність) рисового борошна - 366 кКал. А вміст у ній вітамінів виглядає наступним чином:

- В1 (тіамін) - 0,138 мг;
- В2 (рибофлавін) - 0,021 мг;
- В4 (холін) - 5,8 мг;
- В5 (пантотенова кислота) - 0,819 мг;
- В6 (піридоксин) - 0,436 мг;
- В9 (фолієва кислота) - 4 мкг;
- РР (ніаціновий еквівалент) - 2,59 мг;
- Е (токоферол) - 0,11 мг.

Рисове борошно також містить в невеликій кількості різні макро- і мікроелементи: фосфор, калій, магній, кальцій, марганець, цинк, залізо, мідь, селен.

Для визначення масової частки сухих речовин досліджуваний зразок рисової пасти висушували у сушильній шафі. Масова частка сухих речовин скла 40,5%.

Визначення вмісту вологи прискореним методом

Для визначення вмісту вологи у рисовій оболонці використовували піч Чижової. Досліджувану навіску масою 5 г. висушували при температурі 160 °С протягом 10 хв. Отримали вологість: $X = (6,35 - 4) * 100 / 5 = 47$,

де m_1 – 6,35 г;

m_2 – 4, г;

m – 5, г.

Оскільки для виготовлення оболонки з рисового борошна, нами було використано екстракт каркаде, необхідно було визначити вірогідність зміни кольору, при введенні його у рисову пасту.

Забарвлення залежить від вмісту антоціанів - фарбувальних речовин клітинного соку квіток, плодів і овочів. Забарвлення антоціанів може змінюватися в залежності від реакції середовища. Каркаде змінює своє забарвлення в залежності від лужного чи кислого середовища від яскраво-червоного до яскраво-зеленого у лужному. Змінення забарвлення «каркаде» в залежності від середовища наведена у таблиці 2.

Таблиця 2. Зміна забарвлення «Каркаде» в залежності від рН середовища

рН	Колір «Каркаде»
3,0-4,5	Яскраво-червоний
5,0	Червоний
5,5-6,5	Червоно-бузковий
7,0	Червоно-коричневий
8,0	Коричнево-зелений
10,5	Болотний
12	Яскраво-зелений

Дослідження адгезії рисової пасти

Характеристикою адгезії служить сила відриву – Р (кг), відносна до площі контактуючої поверхні – S (м²). Її визначають адгезійною міцністю, адгезійною напругою – Т (кг/м²).

Адгезійну міцність визначають за залежністю: $T=P/S$,

Де Т – адгезійна міцність, кг/м²

Р – зусилля відриву, кг

S – площа контакту харчової маси з поверхнею, м²

Таблиця 3. Вплив температури на адгезійну міцність

Температура	Ебоніт	Сталь	Кераміка
10 ⁰ С	35,7	5	67,8
15 ⁰ С	32,1	4,2	60,7
20 ⁰ С	17,8	3,6	46,4

Таблиця 4. Вплив часу на адгезійну міцність

Температура	Ебоніт	Сталь	Кераміка
5 хв	35,7	5	67,8
10хв	50	10,7	82,1
15 хв	67,8	17,8	96,4

Визначення активної кислотності

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

Маса продукту становить 5 г. Температура розчину 18⁰С. Для визначення розводимо до повної розчинності зразок у дисцильованій воді, після чого вимірюємо аткивну кислотність.

Одержаний результат рисової пасти з додавання екстракту «каркаде» становить 5,6. Тобто, колір не змінюється, паста має приємний червоно-бузковий колір.

Розробка рецептури рослинного десерту

Для виготовлення десерту, після оптимізації та співвідношень інгредієнтів розроблено рецептуру.

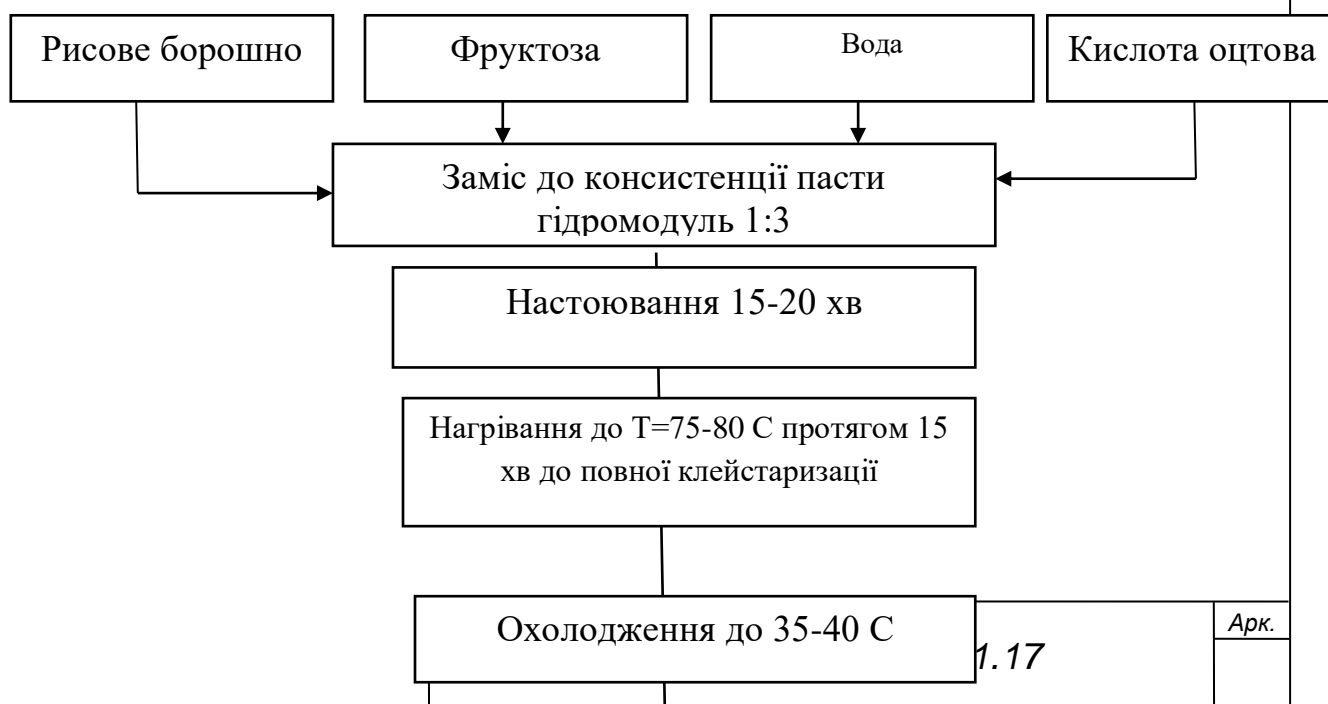
На 1000 г рисової пасти необхідно:

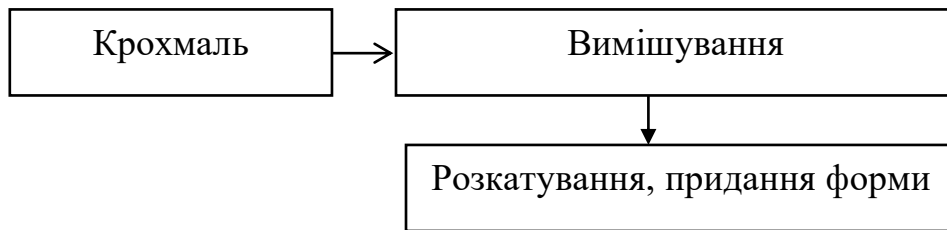
1. Рисове борошно 250 г.
2. Вода 750 мл.
3. Фруктоза 150 г.
4. Кислота 10 мг.

Технологія приготування:

Рисове борошно змішують з рідиною, додають фруктозу та кислоту, все перемішують. Приготовлену масу вистояють 30 хв. та підігривають на водяній бані до температури 75-80⁰С. Підтримуючи її, варять масу до повної клейстаризації крохмалю протягом 15 хв. Після приготування пасти їй дають охолонути до температури 35-40⁰ С та вимішують, додаючи крохмаль. Розкатують товщиною 5 мм та формують десерти. Готове тістечко повинно мати форму кульки. Рекомендується зберігання десертів при температурі 4-5 ⁰С протягом 12 годин. Або зберігання можливе в морозильній камері (-18 ⁰С) 1 місяць. Заморожені десерти перед подачею витримують при кімнатній температурі годину.

Технологія виготовлення рисової пасти





Для придання рисовій оболонці корисних властивостей, покращення органолептики та кольору було замінено у рецептурі воду на екстракт рози суданської. Для одержання рідкого екстракту вилучення розділяли на дві порції. Першу порцію в кількості 85% по відношенню до маси сировини збирали в окрему ємність. Потім вели екстракцію в іншу ємність до повного виснаження сировини.

Оптимізація технології одержання гарбузового желе

На основі класичного приготування желе, було розроблено технологію одержання гарбузового. В якості загущувачів були досліджені пектин, желатин та агар.

Дослідження які були проведені з пектином не дали бажаного результату у зв'язку з тим, що пектин проявляє желуючі властивості тільки у кислому середовищі, а також пектин має сторонній присмак, який передається продукту.

Дослідження з желатином підтвердили що продукт чи желе з його використанням має низьку температуру танення, при температурі вище 25°C проходить руйнування желе, що також незадовільно для даного десерту. При концентрації желатину більше 5% продукт набуває сторонній присмак.

Дослідження з агаром показали, що він є оптимальним загущувачем для гарбузового желе. Агар не дає стороннього присмаку, отриманий продукт є стійким при температурі до 40°C. Оптимальна кількість агару для приготування желе складає – 2 г. порошку агар-агару на 250 мл рідини.

Таким чином, він не тане в роті, його потрібно розжовувати на частини. З іншого боку він буде залишатися твердим при підвищені температури.

В наших дослідженнях цукор по рецептурі було замінено на фруктозу, в якості ароматичної добавки додано цедру апельсину, желатин замінено на агар-агар. Оптимальну кількість агару було обрано на основі таблиць 5-8.

Таблиця 5. Рецепт гарбузового желе з 0,1% вмісту агару

Продукти	Брутто	Нетто
Гарбуз	780	543
Фруктоза	70	70
Вода	400	400
Агар	10	10
Цедра апельсину	6	6
Вихід	-	1000

На основі вище розробленої рецептури гарбузового желе, виявлено недосконалі органолептичні показники якості. А саме, консистенція желе тверда та груба.

Головним чином проблема полягала в кількості агару. Тому було вирішено зменшити кількість вмісту агару у желе до 0,08%.

Таблиця 6. Рецептатура гарбузового желе з 0,08% вмісту агару

Продукти	Брутто	Нетто
Гарбуз	780	543
Фруктоза	70	70
Вода	400	400
Агар	8	8
Цедра апельсину	6	6
Вихід	-	1000

Розробка даної рецептури дала більш вдалі показники консистенції желе. Проте, його також не можна вважати вдалим, тому що желе залишилось твердим, що незадовільно для десерту. В даному випадку кількість агару також було зменшено до 0,06%.

Таблиця 7. Рецептатура гарбузового желе з 0,06% вмісту агару

Продукти	Брутто	Нетто
Гарбуз	780	543
Фруктоза	70	70
Вода	400	400
Агар	6	6
Цедра апельсину	6	6
Вихід	-	1000

При розробці даної рецептури були отримані добрі органолептичні показники. Желе мало пружну ніжну консистенцію та гармонійний смак та гарну структуру.

Таблиця 8. Рецептатура гарбузового желе з 0,04% вмісту агару

Продукти	Брутто	Нетто
Гарбуз	780	543
Фруктоза	70	70
Вода	400	400
Агар	4	4
Цедра апельсину	6	6
Вихід	-	1000

В рецептурі, де вміст агару складав 0,04% показники були гірше, ніж в вище зазначеному. Консистенція желе вийшла рідка, структура неоднорідна.

Таким чином, після кількох досліджень було отримане гарбузове желе, з вмістом агару 0,06% яке в подальшому буде використовуватись у якості начинки до десерту.

Технологія приготування гарбузового желе

Очищений та порізаний на шматочки гарбуз варять, потім охолоджують та протирають до стану пюре. До гарбузового пюре додають фруктозу та цедру апельсину та нагрівають до кипіння, та варять протягом 15 хвилин.

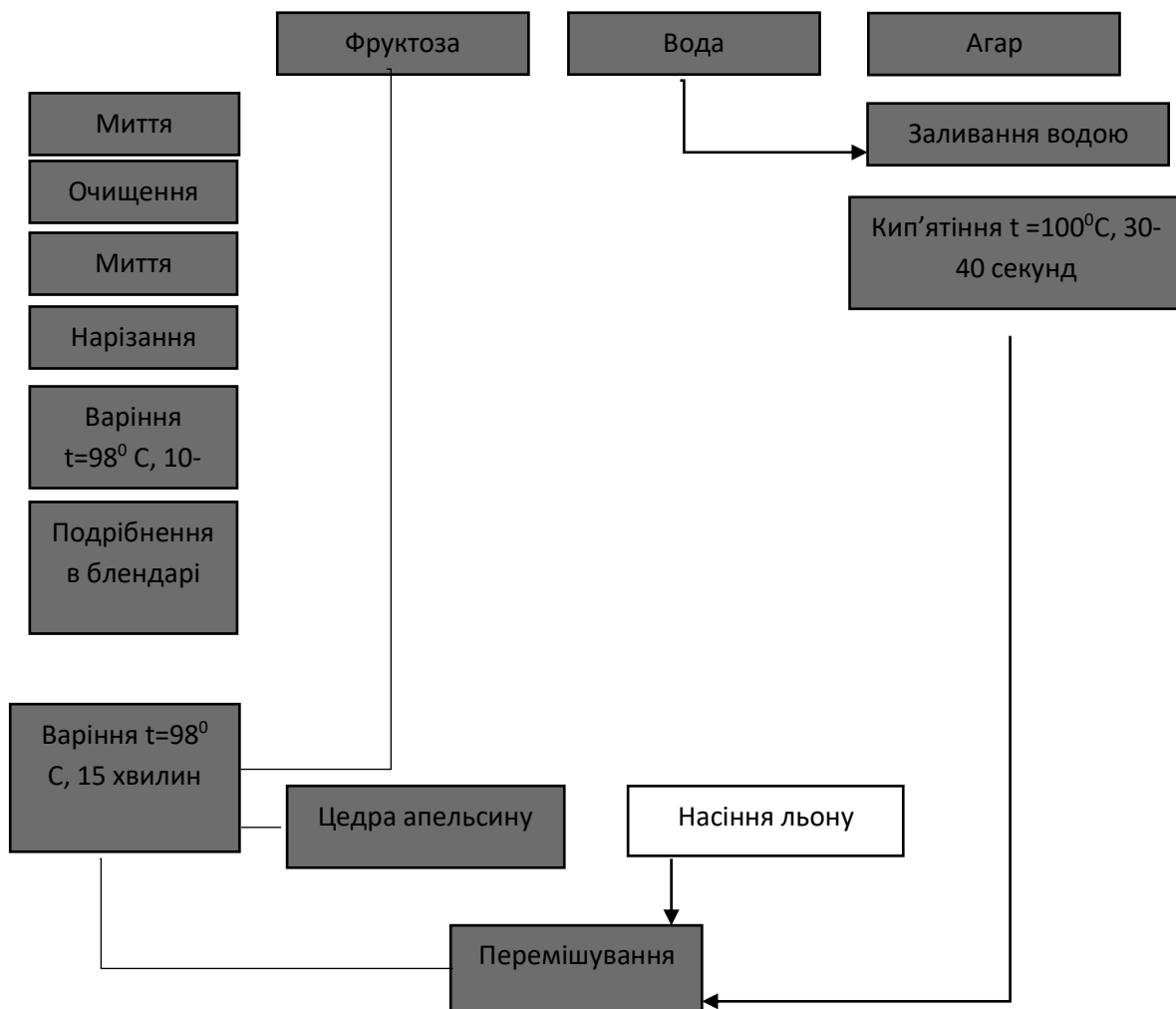
Агар залити холодною водою, нагріти до кипіння помішуючи та кип'ятити протягом 30-40 секунд. Потім з'єднати агар з гарбузовим пюре, та охолодити.

Технологія приготування гарбузової начинки

Гарбуз

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.



Оптимізація технології одержання гарбузового желе

На основі класичного приготування желе, було розроблено технологію одержання гарбузового. В якості загущувачів були досліджені пектин, желатин та агар.

Дослідження які були проведені з пектином не дали бажаного результату у зв'язку з тим, що пектин проявляє желюючі властивості тільки у кислому середовищі, а також пектин має сторонній присмак, який передається продукту.

Дослідження з желатином підтвердили що продукт чи желе з його використанням має низьку температуру танення, при температурі вище 25°C проходить руйнування желе, що також незадовільно для даного десерту. При концентрації желатину більше 5% продукт набуває сторонній присмак.

Дослідження з агаром показали, що він є оптимальним загущувачем для гарбузового желе. Агар не дає стороннього присмаку, отриманий продукт є стійким при температурі до 40°C. Оптимальна кількість агару для приготування желе складає – 2 г. порошку агар-агару на 250 мл рідини.

Таким чином, він не тане в роті, його потрібно розжовувати на частини. З іншого боку він буде залишатися твердим при підвищені температури.

Назва гідрокалоїду	Е,показник	З чого отримано	Кількість при використанні (%)	Шкідливість	Де використовується
Агар-агар (Gelidiella acerosa)	Е 406	З морських водоростей (бурих, червоних (анфельцій (ahnfeltia) або фуруцеллярій (furcellaria)	Текстура дуже щільна: 10 г/400 мл (0,1%) Текстура щільна: 8 г/400 мл (0,08%) Текстура м'яка та пружна: 6 г/500 мл (0,06%); Текстура дуже м'яка : 4 г/400 мл (0,04%)	Нешкідливий. Майже не засвоюється шлунково-кишковим трактом. Безпечний для більшості людей. Має пребіотичні властивості.	Застосовується при виробництві пудингів, йогуртів, морозива (він запобігає утворенню кристалів льоду), шербета, зефіру, сиропів, молочних желейних десертів, сирів, желе, м'ясних і рибних холодців, майонезу, консервів, тістечок, начинок-суфле в цукерках, для освітлення і очищення фруктових соків, води в процесі приготування пива, вина і спиртних напоїв, як загусник супів, соусів і т.д.

В наших дослідженнях цукор по рецептурі було замінено на фруктозу, в якості ароматичної добавки додано цедру апельсину, желатин замінено на агар-агар. Оптимальну кількість агару було обрано на основі нижче приведених таблиць 5-7.

Розрахунок хімічного складу десерту

Хімічний склад продуктів різноманітний і залежить від хімічного складу вихідної сировини, технологічного режиму і способу виробництва, умов зберігання і перевезення та інших факторів.

Таблиця 9. Хімічний склад порції рослинного десерту масою 150г.

Продукт	Маса продукту	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи		Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Калорійність Ккал
					Моносахариди	Крохмаль				
Оболонка десерту (45г.)										
Рис білий (молочний)	12	1,2	0,8	0,08	0,1	6,6	0,33	0	0,06	41
Вода з	36	36					0,07	0,07		0

КРМ ТРІОХ.1.770-03.1.17

Арк.

додаванням екстракту										
Фруктоза	9	0	0	0	8,9	0	0	0	0	35
Лимонна кислота	0,5									
Всього:										76
Гарбузове желе (105 г.)										
Гарбуз	60	55	0,6	0,06	2,52	0,1 2	1,2	0,06	0,36	13,2
Фруктоза	9	0	0	0	8,9	0	0	0	0	35
Вода	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Цедра	0,6	0,4	0,09	0,00 1	0,08		0,06	0	0,00 5	0,5
Агар	0,6	0,1	0,02	0	0	0,5	0	0	0,01	1,8
Насіння соняшника	5	0,2	1,1	2,8	0,12	0,5	0,47	0	0,15	32
Всього:										82,5
Усього:										158

Проаналізувавши хімічний склад рослинного десерту, можна зробити висновок, що десерт не містить у своєму складі насичені жирні кислоти. Десерт не містить органічних кислот, тому придатний для споживання для людей із захворюванням кишково-шлункового тракту. Має в своєму складу достатньо клітковини вітамінів та мінеральних речовин.

Також було порівняно добову потребу людини у вітамінах та мінеральних речовинах, з вмістом їх у порції данного десерту:

Таблиця 10. Вміст добової потреби у мінеральних речовинах та вітамінах

Хімічна назва компоненту	Оболонка десерту	Начинка десерту	Десерт	Рекомендована норма	% від добової норми
Вітаміни мкг					
Вітамін А	0	150,21	150,2	900	16,8
в - каротин	0	900	900	5000	18,5
Вітамін В1	20	104	124	1500	8,4
Вітамін В2	7	54	61	1800	3,6
Вітамін С	0	18400	18400	90 000	13,5
Вітамін Е	0	1600	1600	15000	11,1
Вітамін РР	210	4510	4760	20 000	5,7
Макроелементи мг					
Кальцій	2,6	16,6	19,2	1000	2,7
Магній	12,63	8,6	21,2	400	7,3
Натрій	0,84	2,43	3,23	1300	0,45
Фосфор	8,52	15,2	23,7	800	7,3
Калій	369	124,5	493,5	2500	7
Мікроелементи мкг					
Залізо	260	248	508	18000	3,8
Цинк	100	169	269	12000	4,5
Мідь	50,5	117,2	167,7	1000	21,6
Марганець	947	0	947	2000	11,1
Селен	1,81	0,1	1,91	55	7,7

Проаналізувавши дані які впливають з таблиці

KPM ТРiОХ.1.770-03.1.17

Арк.

Таблиця 10. свідчить про те, що:

Десерт має у своєму складі 900 мкг ретинолу (вітаміну А), що становить майже 17% від добової потреби. Це жиророзчинний вітамін, антиоксидант, необхідний для зору і кісток, а також здоров'я шкіри, волосся і роботи імунної системи. Вітамін А бере участь в окисно-відновних процесах, регуляції синтезу білків, сприяє нормальному обміну речовин, функції клітинних і субклітинних мембран, відіграє важливу роль у формуванні кісток і зубів, а також жирових відкладень; необхідний для росту нових клітин, сповільнює процес старіння. Вітамін А є жиророзчинним, тому для його засвоєння харчовим трактом потрібні жири, а також мінеральні речовини. В організмі його запаси залишаються досить довго, щоб не поповнювати його запаси кожен день.

β - каротин присутній у кількості 18,5% від добової потреби. В якості природного антиоксиданту бета-каротин захищає організм від канцерогенної дії агресивних прооксидантів - активних форм кисню і вільних радикалів, що утворюються в клітинах в процесі внутрішньоклітинного дихання і надходження в організм тютюнового диму, забрудненого повітря, компонентів їжі, що містить попередники вільних радикалів, некерованого перекисного окислення ліпідів при ослабленні антиоксидантної захисної системи організму.

Бета-каротин пригнічує процеси, передчасного старіння, знижує ризик серцево-судинних захворювань, ризик катаракти ока і багатьох інших хронічних захворювань, пов'язаних з шкідливою дією прооксидантів.

Вживання каротину поряд з цинком і вітамінами С і Е, може допомогти також запобігти втраті зору, підвищити імунну систему і поліпшити репродуктивну функцію.

Одним з найбільш потрібних і важливих для здоров'я людини вітамінів є аскорбінова кислота - вітамін С. Вміст у десерті складає 13,5% від добової потреби. Аскорбінова кислота є активним учасником найрізноманітніших процесів, що відбуваються в організмі, однак самостійно синтезувати цей вітамін людський організм не в силах, тому важливо вживати в їжу продукти, багаті вітаміном С.

Аскорбінова кислота бере участь у процесах кровотворення, благотворно впливає на функції нервової системи, є стимулятором у роботі ендокринних залоз, без її участі неможливе нормальне засвоєння заліза. Вітамін С життєво необхідний кровоносних судинах, без нього вони стають ламкими, крихкими, тонкими. Хондроцити (хрящові клітини) за участю вітаміну С виробляють протеоглікани - речовини, що живлять хрящ, які зміцнюють його і роблять більш еластичним і розтяжним.

Також вітамін С володіє потужними антиоксидантними властивостями, бореться з вільними радикалами і виводить їх з організму. Необхідний цей вітамін і для успішного росту і розвитку сполучної тканини, колагенових волокон.

Порція десерту містить у собі 8% від щоденної норми вітаміну В1. Тіамін покращує розумові здібності і настрої, оптимізує роботу мозку. Вітамін В1

робить позитивний вплив на ріст, нормалізує апетит, покращує здатність до навчання. Тіамін покращує циркуляцію крові і бере участь в кровотворенні. Виступає як антиоксидант, захищаючи організм від руйнівного впливу вільних радикалів, уповільнюючи процеси старіння, зменшуючи вплив алкоголю і тютюну. Також вітамін В1 необхідний для тонуусу м'язів травного тракту, шлунка і серця.

Також, 5% добової норми вітаміну РР необхідного для обміну амінокислот. Який бере участь у перетворенні жирів в речовини, іменовані ейкозаноїдами, - гормоноподібні агенти, керуючі метаболічними шляхами нашого організму. 6% β -каротину та 5,6% вітаміну А які сприяють обмінним процесам в організмі, а також оказують регулюючий вплив на діяльність нервової системи.

Серед мінеральних речовин 7,3 % від щоденної потреби магнію, який бере участь у безлічі біохімічних реакцій в організмі. Він потрібен для повноцінного вироблення енергії, засвоєння глюкози, синтезу білків, передачі нервового сигналу, побудові кісткової тканини. Магній знижує збудливість нервової системи, є протизапальним і протиалергічним фактором, допомагає захищати організм від інфекцій, грає роль в процесах згортання крові, регуляції роботи внутрішніх органів. Без магнію не засвоюються кальцій і вітаміни групи В, а солі кальцію будуть відкладатися на стінках судин.

Головна роль калію, (вміст якого 7%) в організмі (спільно з натрієм) - підтримання функціонування клітинних стінок. Ще одна вкрай важлива обов'язок елемента - збереження концентрації основної поживної речовини для серця (магнію) і його фізіологічних функцій. Калій нормалізує серцевий ритм, зберігає кислотно-лужний баланс крові, є противосклеротичним засобом: запобігає накопиченню солей натрію в клітинах і судинах.

Феруму 4%, який бере участь у структуруванні білків, у синтезі кисню, гемоглобіну й міоглобіну в організмі, а також у забезпеченні обмінних процесів. З'єднання заліза мають важливе значення для нормального функціонування імунної системи, у першу чергу на клітинному рівні.

Мікробіологічне дослідження безглютенного десерту

Для визначення терміну придатності сиркового десерту, буде досліджено рецептура За. Було виготовлено дві страви з різним терміном зберігання.

Перша страва зберігалась 48год, а друга до 12год. Для визначення МАФАНМ готують розведення 1:10.

1. **Зразок №1**, термін зберігання 48год. – відбираємо пробу $m=10г$. розводимо стерильною водою до $V=100мл$. Перемішуємо 5хв. і відбираємо по 1мл. розчину в дві чашки петрі. Заливаємо МПА і культивуємо 48год.
2. **Зразок №2**, термін зберігання 12год. - відбираємо пробу $m=10г$. розводимо стерильною водою до $V=100мл$. Перемішуємо 5хв. і відбираємо по 1мл. розчину в дві чашки Петрі. Заливаємо МПА і культивуємо 48год. Після культивування в зразкові №1 виявлено в середньому 30 колоній = 300коє\г

В зразкові №2 виявлено в середньому 20колоній = 200коє\г.

Мікробіологічні показники:

Кількість мезофільних аеробних і факультативно-аеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г продукту, не більше 1×10^5 ;

бактерії групи кишкових паличок, не допускається в масі продукту, г 0,1

грам позитивні стафілококи, не допускаються в масі продукту, г 1,0

Proteus не допускаються в масі продукту, г 0,1

патогенні мікроорганізми, в тому числі сальмонели, не допускаються в масі продукту, г 25.

Аналіз органолептичних показників

Визначення органолептичних показників рисової оболонки проводили за допомогою дегустаційної оцінки з використанням профільного аналізу. Основні показники розкладено на ряд специфічних характеристик: колір (рівномірність, насиченість, натуральність); запах (насиченість, чистота); смак(виразність, чистота); консистенція (однорідність, пружність). Інтенсивність цих характеристик оцінено за 5-ти бальною шкалою.

Таблиця 11. Органолептичні показники десерту

Найменування показника	Характеристики	Середня Оцінка
Колір	Рівномірність	4,5
	Насиченість	5
	Натуральність	4,5
Запах	Насиченість	4
	Чистота	4
Смак	Виразність	4
	Чистота	4,1
Консистенція	Однорідність	4,4
	Пружність	4,4
Зовнішній вигляд		4,5

Органолептична оцінка



Аналізуючи оцінки, можна зробити висновок, що десерт має привабливий зовнішній вигляд та колір, колір має рівномірне забарвлення, насичено-бузковий, рівномірний. Поверхня гладка, без тріщинок, блискуча. Також десерт має насичений квітковий аромат та присмак суданської рози. На смак солодкий, трішки кислуватий. Консистенція желе однорідна та пружна. Консистенція оболонки пружна, проте м'яка, структура однорідна без сторонніх присмаків. Дегустація пройшла успішно, в цілому відгуки позитивні.

Висновки

У даній кваліфікаційній роботі, для виготовлення безглютенних солодких страв для розширення асортименту дієтичної продукції використовується рис, фруктоза, екстракт, гарбуз та агар-агар. Було розроблено та оптимізовано рецептуру. Обрано оптимальне співвідношення гідромодулю оболонки а також оптимальна кількість екстрактивних речовин. Рис використовуємо у зв'язку з необхідністю оптимальної клейстаризації пасти, нейтрального смаку та як носій для біологічно-активних речовин. Фруктозу задля зниження вмісту простих вуглеводів. Гарбуз та агар-агар задля збагачення десерту пектиновими речовинами.

Десерт має двошарову структуру желе усередині та рисову оболонку ззовні. В якості начинки обрано гарбуз. Гарбуз має добрі смакові властивості, колір а також ряд корисних речовин які необхідні для життєдіяльності людини. В якості начинки обрано желе з агару, яке ще більше зберігає корисні властивості гарбуза. Рисову оболонку було збагачено екстрактом задля надання привабливого кольору, а також збагаченням біологічноактивними речовинами. Отриманий безглютенний десерт володіє однорідною пружною консистенцією, приємним смаком і ароматом, обумовленим присутністю начинки

привабливим зовнішнім виглядом. Не містить у своєму складі сировини тваринного походження тому його можуть споживати вегетаріанці, а також люди які витримують піст. Отриманий десерт свідчить про перспективність розробки. Використання даних компонентів забезпечує не тільки високі органолептичні показники, а також і функціональні властивості. Десерт має знижену калорійність та високу біологічну цінність, тому становить цікавість для закладів ресторанного господарства враховуючи сучасний темп життя, та прагнення населення до здорового способу життя.

РОЗДІЛ III. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ
3.1. РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

У даній кваліфікаційній роботі, проектуємо ресторан європейської кухні.

Проектований заклад буде розташований в дуже вдалому місці, де величезна кількість людей, які там працюють, біжать на ділові зустрічі, просто гуляють, поруч із закладом знаходиться театр на території якого є фонтан, жителі міста люблять гуляти і фотографуватися поруч з ним. Також поруч з рестораном знаходяться головні вулиці, де часто гуляють жителі і гості міста. У літню пору на території ресторану будується затишна, дерев'яна тераса, де гості можуть випити чашку ароматної кави і насолодитися теплою погодою. Фасад будівлі виконано з червоної цегли. Вивіска в пастельно-коричневих тонах з назвою закладу, у вечірній і нічний час освітлюється. На прилеглий території закладу, біля входу стоять великі клумби з квітами. У проектованому закладі також буде Wi-Fi, це дуже зручно для гостей т.к багато гостей відвідують такі заклади для ділових зустрічей і проведення дозвілля, де може знадобитися інтернет. На барі працюють професійні бармени, які готують вишукані коктейлі, гарячі напої, щоб гості насолоджувались вишуканим смаком і ароматом улюбленого напою. У меню закладу представлений широкий асортимент страв східно-європейської кухні, широкий асортимент відмінної кави, алкогольних і безалкогольних коктейлів, холодних і гарячих закусок, вишуканих десертів на будь-який смак. Однак, на даній території добре розвинена інфраструктура, і, відповідно велика кількість людей витрачають на здійснення покупки чималу частину свого вільного часу.

Головною метою проектованого підприємства є проникнення на ринок і наступне розширення ринкової частки. Головною стратегією підприємства повинна стати комплексна стратегія з надання продукції високої якості і за нижчими цінами, а також розширення асортименту. Виходячи з цього, стратегією маркетингу обирається стратегія розширення попиту за рахунок стимулювання обсягу продажів, цінової політики і нецінових факторів конкурентної боротьби, створення позитивного іміджу закладу.

На даний момент в центрі міста розташовано дуже велика кількість закладів ресторанного господарства, в тому числі ресторани. Багато з них є вже усталеними закладами зі своїм колом постійних клієнтів. Але ресторану вищого класу бельгійської кухні, немає. Тому проект даного закладу буде доцільним. Згідно з ДСТУ 4281:2004 «Класифікація закладів ресторанного господарства», ресторан вищого класу включає в себе : гармонійність, комфортність і вибір послуг, різноманітний асортимент фірмових страв, виробів і напоїв складного приготування, відповідає вимогам, а саме:

- ❖ вишуканість інтер'єрів,
- ❖ високий рівень комфортності,
- ❖ широкий вибір послуг,
- ❖ оригінальний асортимент,
- ❖ вишукані замовлені і фірмові страви,
- ❖ ексклюзивні вироби для ресторану,
- ❖ широкий вибір замовлених та фірмових напоїв та коктейлів.

Особливістю, закладів ресторанного господарства належать ресторани, що відрізняються від інших підприємств ресторанного господарства унікальним характером об'ємно-планувального рішення споруди в цілому і приміщень для клієнтів, зокрема, а також максимальним рівнем комфортності. Це стосується ресторанів, як з традиційною архітектурою, так і тематичних барів. Наявність сучасного інженерного устаткування, широке використання різноманітних музичних програм, виконані за спеціальними замовленнями меблі і посуд, освітлювальна апаратура доповнюють архітектурно-художнє оздоблення, створюють у комплексі найвищий за рівнем обслуговування тип підприємства.

Обов'язкові вимоги для ресторану:

- ❖ вивіска світлова з елементами оформлення;
- ❖ оформлення залу і приміщень з використанням вишуканих декоративних елементів;
- ❖ наявність естради і танцювального майданчика;
- ❖ наявність банкетного залу;
- ❖ система кондиціонування повітря з автоматичним підтриманням оптимальних параметрів температури і вологості;
- ❖ меблі підвищеної комфортності, відповідно інтер'єру приміщень;
- ❖ столи з м'яким покриттям;
- ❖ крісла (дивани, банкети) м'які (у холі та вестибюлі);
- ❖ крісла м'які з підлокітниками в обідньому залі;
- ❖ друкована реклама (запрошувальні картки, буклети);
- ❖ асортимент переважно з оригінальних, вишуканих замовлених і фірмових, в т. ч. національних страв, виробів і напоїв всіх основних груп кулінарної продукції;
- ❖ широкий асортимент кондитерських виробів промислового виробництва, фруктів, вино-горілчаных, тютюнових виробів, фруктових і мінеральних вод;
- ❖ виконання особливих побажань щодо виготовлення страв;
- ❖ обслуговування офіціантами, барменами, метрдотеля, що мають спеціальну освіту і пройшли професійну підготовку;
- ❖ наявність у обслуговуючого персоналу фірмового одягу з емблемою і взуттям;
- ❖ виступ вокально-інструментальних ансамблів, солістів.

Поставлені завдання щодо поліпшення якості обслуговування споживачів:

- ❖ прийом замовлень на виготовлення кулінарних та кондитерських виробів, обслуговування святкових вечорів, сімейних торжеств, весіль, ювілеїв і т.д.
- ❖ суворе дотримання правил технологічної обробки продуктів і санітарного режиму на виробництві, використання високоякісної сировини і продуктів.
- ❖ удосконалення технологічного процесу приготування їжі, підвищення якості кулінарних страв і виробів, комплексних обідів, введенню в меню національних і фірмових страв і напоїв.

- ❖ наявність культурно-розважальної програми, що супроводжує перебування відвідувачів у ресторані. Жива музика, караоке, танцювальне шоу, святкування пам'ятних дат, організація заходів за бажанням замовника і багато інших видів розваг зроби́ть ресторан не тільки місцем вживання вишуканої їжі, але і приємним центром дозвілля відвідувачів.

Ресторан буде працювати на сировині та на н/ф і мати завершений виробничий цикл. В ньому присутні всі необхідні для приготування страв цехи, а також всі необхідні для персоналу приміщення, що забезпечує нормальні умови для праці. Також у ресторані будуть присутні всі необхідні приміщення для гігієни відвідувачів (санвузол), гардеробна, що забезпечує всі необхідні умови для комфорту відвідувачів.

Обслуговування ресторану – офіціантами з розрахунком після приймання їжі.

Таблиця 12. – Схема технологічного процесу ресторану

Операції та режими	Виробничі, торгівельні та допоміжні приміщення	Використане обладнання
Прийом продукції С 8 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	Завантажувальна	Ваги товарні, в'язки вантажні
Зберігання сировини (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення	Стелажі, підтоварники, немеханічне обладнання
Підготування сировини до теплової обробки 10 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	Заготівельні цеха (овочевий та м'ясо-рибний цех)	Столи, ванни, холодильні шафи, стелажі, механічне обладнання
Приготування страв, доготування напівфабрикатів 11 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	Доготівельні цеха (гарячий та холодний цех)	Теплове, холодильне, немеханічне обладнання
Реалізація страв 12 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	Роздавальна	Роздавальна
Організація споживання страв 12 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	Зал ресторану європейської кухні	Меблі

Характеристика європейської кухні

Європейська кухня – це спільність традицій кулінарії, узагальнення кухонь всіх європейських країн. Вона нескінченно різноманітна – настільки, наскільки різноманітна кількість смаків і темпераментів народів Європи. Сучасна європейська кухня розвивалася під впливом національних особливостей різних країн. Однак, незважаючи на це, складно говорити про єдину європейську кухню, так як територію Європи населяє безліч народів, а їхній побут і культуру визначають не тільки кліматичні, але й географічні умови. Кухня південних країн Європи відрізняється «темпераментом» від кухні її північних країн: південна кухня – це гострота, аромат, колорит у порівнянні з більш простою і стриманою кухнею півночі. Національну кухню будь-якої країни по праву можна назвати не просто важливою складовою життя місцевого населення, але й такою ж пам'яткою, як її палаци, пам'ятники і музеї. Не випадково при згадці тієї чи іншої держави у багатьох з нас виникають певні кулінарні асоціації: Японія – суші, Італія – піца, Греція – грецький салат, ну а Німеччина прославилася на весь світ своєю любов'ю до різноманітних ковбас. Тому

останнім часом великого поширення набув ще й гастрономічний туризм. Вважається, що найкращі страви готують зовсім не в пафосних дорогих ресторанах, а в невеличких тавернах або сімейних закладах, де секрети передаються з покоління в покоління не одне століття. Наш світ настільки великий і його населяє така кількість народів та етносів, що скласти повну книгу кулінарних рецептів планети — задача нездійсненна. Європа вважається дуже цікавою для подорожей з точки зору своєї культурної спадщини і кількості історичних пам'яток. Крім пам'яток, європейські країни славляться різноманітною кухнею, а деякі з них вважаються вишуканими — італійська і французька. Тому гастрономічний туризм по-європейськи дуже смачний і захоплюючий і неважливо, яку країну ви відвідуєте.

Кухня в країнах Європи має свої особливості і залежить від місця розташування країни: Північна чи Південна Європа.

Харчування в південних європейських країнах, таких як Греція, Монако, Італія, Іспанія дуже легке, порівняно з північними країнами. Південна кухня більш вишукана і делікатна, кожне блюдо — шедевр шеф-кухаря за смаком і у сервіруванні. У багатьох країнах Середземномор'я вважається поганим тоном скуштувати за вечерею менше трьох страв. Порції, на відміну від північної кухні набагато менше, тому після обіду або вечері відчуття тяжкості в організмі не буде. Люди, які дотримуються середземноморської дієти, їдять багато фруктів і овочів, а основні страви складаються з морепродуктів, які дуже корисні і багаті білком. М'ясні страви, як правило, подаються в тонких скибочках, а не великими шматками. Кава займає окреме почесне місце в кухні Середземномор'я. Еспресо, капучино і кава лате є улюбленими напоями місцевих жителів. Південні жителі в основному сухорляві і підтягнуті, вони не потребують запасів енергії для зігрівання тіла так, як жителі північних країн.

У країнах з прохолодним кліматом кухня найчастіше дуже поживна. В Ірландії, Великобританії, Бельгії, Німеччині та Угорщині їжа може здатися калорійною і важкою для непідготовленого туриста. В країнах, які межують з Північним і Балтійським морями, дуже часто в раціоні присутня риба жирних сортів (Нідерланди, Англія, Бельгія, Норвегія, Швеція і Фінляндія). У країнах Центральної Європи є багато м'яса, картоплі та випічки (Німеччина, Угорщина, Чехія, Польща). Навіть десерти в країнах Північної Європи — ситні, солодкі і калорійні.

Наприклад, калорійний і поживний гуляш, який вважається національним блюдом Угорщини. Це блюдо відноситься до категорії і густих наваристих супів, щось середнє між першим і другим стравами. Судіть самі: м'ясо зі шкварками, ковбаски, картопля, овочі й борошно. Таким блюдом можна вгамувати навіть звірячий апетит.

Жителі північних країн в умовах холодного клімату мали потребу у такому харчуванні, яке буде давати енергію на зігрівання тіла, а також дозволить працювати протягом дня і не бути голодним. Ось тому в кухнях північних країн переважають соуси, рагу і калорійні підливи.

Специфічна риса європейської кухні - велика кількість смажених і запечених страв з м'яса. Шніцелі, лангети, ростбіфи, ескалоп, біфштекси - у кожного європейського народу є свої рецепти приготування м'яса. Гарніром до м'яса служать овочі, каші і макаронні вироби. Широко представлені яєчні страви. На окрему увагу заслуговує різноманітність бутербродів - є, наприклад, десертні бутерброди з джемом і бутерброди з шинкою для сніданку.

Типові страви європейської кухні

Деякі характерні страви кухні Європи:

- Гаспачо - іспанський суп з помідорів, солодкого перцю і огірків;
- Каннеллоні - товсті макарони, начинені курячим фаршем і грибами;
- Карпаччо - шматочки філе яловичини з маринадом;
- Минестроне - італійський овочевий суп.

Для європейської кухні характерно набагато менше застосування спецій, ніж для кулінарії сходу. Смак європейських страв ближче до натурального. Кухні Франції, Португалії, Іспанії та Італії мають подібні риси, зокрема, в них застосовуються одні і ті ж спеції - фенхель, базилік, естрагон та інші, найбільш вживане м'ясо - яловичина, свинина і баранина, широко викорис-ся риба і морепродукти, а також такі овочі, як помідори і солодкий перець.

При цьому кожна європейська країна має свої кулінарні особливості. Французькі національні страви - смажені каштани і жаби, італійські - піца і макарони. Німеччина, Бельгія і Чехія славляться пивом, а кухня країн Скандинавії (Норвегії, Данії і Швеції) відрізняється борошняними виробами і рибними стравами.

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.

Вихідними даними для технологічних розрахунків є тип підприємства і його потужність. Підприємство, що проектується, є ресторан європейської кухні. Його потужність виражається через кількість місць: *ресторан на 62 місця.*

Технологічний розрахунок починають з визначення кількості відвідувачів. Кількість відвідувачів визначає по графіку завантаження залу, при складанні якого враховують режим роботи залу, середню тривалість їжі одним відвідувачем, коефіцієнт завантаження в кожну годину роботи підприємства. Коефіцієнт завантаження залу в різні години роботи підприємства визначають на основі вивчення пропускнуої спроможності залів підприємств ресторанного господарства, що діють.

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу, розраховує по формулі: $N_{\text{год}} = P \cdot 60 / K_z \cdot t$, відвідувачів (11)

де P – кількість місць в залі;

t – тривалість посадки, хв.;

K_z – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Таблиця 13. Графік загрузки залу ресторану на 62 місця

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

Години праці	Кількість посадок в годину	Коефіцієнт загрузки зали	Кількість відвідувачів
12 – 13	1	0,6	38
13 – 14	1	0,7	43
14 – 15	1	0,7	43
15 – 16	1	0,6	38
16 – 17	1	0,5	31
17 – 18	1	0,6	38
18 – 19	0,4	0,7	17
19 – 20	0,4	0,9	22
20 – 21	0,4	0,9	22
21 – 22	0,4	0,8	20
22 – 23	0,4	0,7	17
23 – 24	0,4	0,5	12
Всього:			341

Для прискорення розрахунків та перевірки розрахованого результату кількість відвідувачів знаходять за формулою: $N = P \times \eta$, відвідувачів (12)

де η – середня оборотність місць за день, $\eta = 5,5$.

$$N = 62 \times 5,5 = 341 \text{ відвідувач}$$

Після визначення кількості людей, що харчуються розробляємо виробничу програму (складаємо меню, визначаємо кількість страв та напоїв кожного найменування).

Далі визначаємо загальну кількість страв, які реалізуються в залі:

$$n = N \times m, \text{ страв} \quad (13)$$

де n – загальна кількість страв;

N – загальне число відвідувачів на підприємстві;

m – коефіцієнт споживання страв, $m = 3,5$.

Загальна кількість страв для ресторану: $n = 341 \times 3,5 = 1193$ страви

Коефіцієнт споживання страв означає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва – холодних закусок тх.з., супів тсуп., других страв тдр., солодких страв тсл.

$$m = \text{тх.з} + \text{тсуп} + \text{тдр} + \text{тсл}, \quad (14)$$

В середині груп встановлена розбивка страв за асортиментом згідно відсоткового співвідношення страв в однотипних підприємствах.

Таблиця 14. Співвідношення страв в асортименті

Страва	Вид, %	Група %	Кількість страв
1. Холодні страви	35		418
- рибні		40	167
- м'ясні		25	104
- салати, вінегрети		20	84
-молоко і молочнокислі продукти і бутерброди		15	63
2. Перші страви	20		238
Заправні		87	207

- м'ясні		60	124
- рибні		40	83
Прозорі		10	24
Інші		3	7
3. Другі страви	40		477
- м'ясні		65	310
- рибні		20	95
- овочеві		5	24
- круп'яні і борошняні		10	48
4. Солодкі страви	5		60
- холодні		95	57
- гарячі		5	3

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів користуємося нормами вживання на одного відвідувача. Результати обчислень приведені в таблиці 15.

Таблиця 15. Норми вживання напоїв і кондитерських виробів.

Продукт	Одиниця виміру	Норми вживання на одну людину	Вихід на загальне число відвідувачів
Гарячі напої:	л	0,05	17
- чай		0,01	3
- кава		0,035	12
- какао		0,005	2
Холодне напої:	л	0,25	85
- фруктові води		0,09	30
- мінеральні води		0,14	48
- натуральні соки		0,02	7
Хліб і хлібобулочні вироби	кг	0,1	34
- житній хліб		0,05	17
- пшеничний хліб		0,05	17
Борошняні кондитерські і булочні вироби	шт.	0,5	171
Цукерки і печиво	кг	0,02	7
Фрукти	кг	0,05	17
Вино-горілчані вироби	л		
- горілка	л	0,04	14
- лікєро-горілчані вироби	л	0,03	10
- віскі, ром	л	0,02	7
- вина сухі	л	0,03	10
- вина міцні	л	0,02	7
- вина десертні	л	0,02	7
- вина ігристі	л	0,02	7
- коньяк	л	0,04	14
- пиво	л	0,025	8

На основі асортиментного мінімуму, збірника рецептур та кулінарних виробів і відсоткового співвідношення страв, складають меню.

Успіх закладів ресторанного господарства залежить від багатьох складових, чільне місце серед яких займає меню.

Меню (від франц. menu) - це перелік страв і напоїв, рекомендованих споживачам. Цей термін як короткий і найзручніший широко використовується у вітчизняних закладах ресторанного господарства. В інших країнах застосовується термін «карта». Його перейняли також вітчизняні заклади ресторанного господарства: карта вин, карта сигар, карта кальянів тощо. Меню є візитною карткою закладу, тому папка з меню має бути красиво і добротно оформлена. Воно має узгоджуватися із загальною концепцією закладу ресторанного господарства. Оскільки концепція базується на очікуваннях споживачів, то меню повинно не тільки задовольнити, а навіть перевершити їх очікування^{*10}.

Винною картою (франц. la carte vins) називають папку, в якій містяться назви пропонованих споживачам вин. В залежності від описаних у карті позицій вин можуть використовуватися також інші назви: «винний листок», "винна книга". Винна карта є одним із найважливіших критеріїв, за яким визначають рівень (клас) закладу ресторанного господарства.

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.

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. Наприклад, обслуговування готовими стравами з подачею в одно- або багатопорційному посуді чи з безпосереднім приготуванням страв у залі тощо. Крім того, важливе значення має цінова політика, необхідність враховувати харчову цінність страв і раціон харчування людей різного віку та професійної зайнятості.

Залежно від контингенту споживачів, типу і потужності закладу ресторанного господарства, застосовуваних форм і методів обслуговування та інших факторів розрізняють такі види меню: вільного вибору, скомплектоване, бенкетне, комбіноване.

Таблиця 16. Асортиментний мінімум ресторану першого класу

Найменування страв, напоїв	Кількість порцій, шт.
1	2
Фірмові страви та напої	3
Холодні страви і закуски	
З риби: гастрономічні і власного виробництва	1
Салати рибні, овочеві, м'ясні, з фруктів і овочів,	2

Арк.

KPM ТРiОХ.1.770-03.1.17

консервовані, мариновані, свіжі	
«Асорті» рибне	1
Із м'ясних гастрономічних продуктів	1
Із м'яса, птиці власного виробництва	
«Асорті» м'ясне	3
Закуси «Асорті» з овочів з додавання риби та рибних гастрономічних продуктів	1
Закуси «Асорті» з овочів з додаванням м'яса і м'ясних гастрономічних продуктів	1
Кисломолочні продукти	2
З сиру, яєць	1
Масло вершкове, сири	1
Гарячі закуски	
З м'яса, птиці, риби, грибів	1
Перші страви	
Бульйон з різними гарнірами	1
Супи заправні, солянки	2
Супи вегетаріанські, молочні, холодні, солодкі, супи-пюре	1
Другі гарячі страви	
З риби (натуральні, рублені): припущені, відварні, смажені, тушковані, запечені	2
З овочів: припущені, відварені, тушковані, смажені, запечені	2
З м'яса (натуральні і рубані): відварені, тушковані, смажені, запечені	5
Із субпродуктів, птиці, дичини і кролика: відварні, тушковані, смажені, запечені	2
Борошняні, круп'яні, макаронні	1
Ячні і сирні	1
Гарніри	
Овочеві, круп'яні	5
Солодкі страви	
Компоти і киселі зі свіжих, консервованих фруктів і ягід, узварів, желе, муси, креми і т.п.	2
Фрукти свіжі штучні, баштанні (по сезону)	1
Морозиво з різними наповнювачами	2
Гарячі напої	
Чай, кава, какао	3
Холодні напої	
З фруктів і ягід власного виробництва	1
Коктейлі безалкогольні	1
Вода мінеральна, фруктова	1
Соки	1
Пиво пляшкове	1
Хлібобулочні та кондитерські вироби	
Булочна здоба дрібно штучних	1
Тістечка в асортименті, кекси, торти нарізні та інші	2
Хліб житній, пшеничний	2
Цукерки шоколадні в обгортці вищих сортів штучні, в коробках, шоколад	3
Винно-горілчані вироби	

Горілка	1
Лікєро-горілчані вироби	1
Віскі, ром	1
Вина столові, сухі	2
Вина міцні	2
Вина десертні або лікерні	1
Вина ігристі	1
Коньяки	1
Тютюнові вироби	
Сигарети вищого сорту	
Сигари	
Сірники	

Таблиця 17. Меню ресторану європейської кухні на 62 місця

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
Фірмові страви і закуски			
Фір.	Цомблер «По-великопольськи»	320	
Фір.	Ракушки з ковбасок	110	
Фір.	Бігос «По-старопольськи»	240	
Фір.	Салат «Файна Панночка»	200	
Фір.	Риба «По-варшавськи» з овочевим гарніром	125/150	
Фір.	Фляки «Замойські»	300	
Холодні закуски			
12	Бутерброди з ікрою зернистою	57	
26	Канапе з бужениною та окістом	80	
43	Ікра зерниста	79	
18	Рибне асорті на хлібі	150	
97	Салат з сомом гарячого копчення	200	
143	Морепродукти під майонезом	110	
3	Оселедець зі сметаною	150	
19	М'ясне асорті на хлібі (окорок копчено-варений, язик яловичий)	55	
6	Шинка з хрінном	115	
99	Салат із дичиною	150	
162/891	Заливне із дичини з хрінном	328/30	
62	Салат «Весна»	200	
120	Помідори, фаршировані грибами	200	
112	Січені яйця з маслом та цибулею	150	
42	Бринза солоня (порціями)	75	
42	Асорті з сирів (сулугуні солоний, сир	50	

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

	копчений)		
	Гарячі закуски		
	Ракушки з ковбасок	110	
536/863	Риба, запечена в сметанному соусі з грибами	275	
617/765/827	Телячі нирки з часником (подаються з овочами відвареними та цибулевим соусом	150/150/100	
Перші страви			
279	Бульон м'ясний прозорий з вушками з грибами	350/70	
15	Борщик буряковий	350	
18	Щі по- польськи	350	
296	Юшка рибацька	350	
312	Ботвиння з сьомги	350	
255	Солянка рибна	350	
21	Суп лимонний	350	
17/757	Жур з копченої грудинки (подається з відварною картоплею политим розтопленим салом)	350/100	
Другі страви			
24/43/ 761	Риба «По-польськи» (подається зі смаженою картоплею та соусом польським)	150/50/150	
538/858	Запечене філе окуня з томатами під овочевим соусом	125/150	
524/887/760	Смажена риба з корнішонами під соусом (подається з картоплею)	125/50/150	
530/857	Риба в тісті смажена з томатним соусом	200/75	
559/863/761	Кальмари в сметанному соусі зі смаженою картоплею	275/75/150	
32/799	Антрекот «По-варшавськи» з овочевим гарніром	130/150	
25/1105/25	Котлета свинна «Заглоба» (подається з галушками та соусом «Заглоба»)	125/150/100	
27	Філе свинини тушене з яблуками	200	
709/824	Кролик тушкований під соусом червоним з овочами	375	
708	Качка по-домашньому	375	
729	Курча табака із часником	250	
621/824/759	Мізги смажені у фритюрі з червоним соусом з картопляним пюре	100/100/150	
615/827/765	Нирки смажені з грибами під винним соусом з овочевим гарніром	100/100/150	
	Стручки квасолі «По-польськи» з сухарним соусом	240/50	
364/863	Шніцель з капусти під сметанним	185/75	

	соусом		
472	Омлет змішаний з м'ясними продуктами	200	
1080	Вареники з потрошками	225	
1079	Вареники з сиром (подаються з маслом та сметаною)	225	
491	Вареники ліниві відварні з цукром	275	
Гарніри			
757	Картопля відварна	150	
759	Пюре картопляне	150	
760	Картопля смажена (із вареної)	150	
761	Картопля смажена (із сирої)	150	
765	Овочі варені з жиром	150	
799	Овочевий гарнір	150	
1105	Галушки	150	
36	Вушки з грибами	70	
Соуси			
824	Соус червоний основний	100	
43	Соус польський	50	
826	Соус червоний з вином	100	
827	Соус цибулевий	100	
857	Соус томатний	75	
858	Соус томатний з овочами	150	
863	Соус сметанный	75	
878	Соус сухарний	50	
887	Соус майонез з корнішонами	50	
891	Соус хрін	30	
25	Соус «Заглоба»	100	
Солодкі страви			
930	Компот з консервованих персиків	150	
	Рисовий десерт	100	
949	Кисіль із журавлини (подають з молоком)	150	
958	Желе «Ягідка» (з консервованими персиками та вишнею)	200	
973	Крем ванільний зі сметани	150	
981	Суфле шоколадне	325	
47	Мус з маку	150	
	Сирний пиріг «По-краківськи»	180	
986	Яблука печені	150	
1083	Млинці з горіхами та медом	150	
997	Морозиво з плодами і ягодами	150	
847	Персики (порціями)	150	

847	Виноград (порціями)	150	
847	Банани (порціями)	150	
Гарячі напої			
948	Кава чорна «Еспресо»	100	
953	Кава по-варшавськи	200	
956	Кава чорна зі збитими вершками по-віденськи	130	
955	Кава по-східному	100	
959	Какао з молоком	200	
963	Гарячий шоколад	50	
	Чай по-польському	200	
943	Чай з варенням	200/40	
945	Чай з молоком	150/50	
Холодні напої			
1043	Напій яблучний	150	
1062	Коктейль апельсиновий з мускатним горіхом	150	
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	
	Pepsi	200	
	Coca-Cola	200	
	Квас «Wilenski kwas chlebowy»	200	
	Вода мінеральна «Карпатська Джерельна»	200	
	Вода мінеральна «Моршинська»	200	
	Вода мінеральна «Миргородська»	200	
	Вода мінеральна «Боржомі»	200	
	Сік апельсиновий	200	
	Сік яблучний	200	
	Сік томатний	200	
	Сік овочевий	200	
	Пиво «Staropramen»	500	
	Пиво «Krusovice»	500	
	Пиво «Zywiec»	500	
	Пиво «Leffe»	500	
	Пиво «Zlata Praha»	500	
Хлібобулочні і кондитерські вироби			
	Торунські пряники	100	
	Тістечко «Маковник»	50	
	Тістечко «Трюфель»	50	
	Тістечко «Чіз-кейк»	100	
	Тістечко «Шоколадний сюрприз»	100	
	Хліб житній	25	
	Хліб пшеничний	50	

	Цукерки шоколадні «Truffes»	100	
	Цукерки шоколадні « Ferrero Rocher»	200	
	Цукерки шоколадні «Mieszanka Krakowska»	100	
	Цукерки в коробці Frutti di Mare	150	
	Молочний шоколад "Мojito"	100	
	Цукерки шоколадні Delissimo	100	
	Цукерки в коробці Bella Vista	150	
	Молочний шоколад з марцепаном	100	
Вино-горілчані вироби			
Аперитиви			
	Becherovka	75	
	Медовуха	75	
	Абсент	75	
Віскі			
	Johnnie Walker “Red lbel”	100	
	Jack Daniels	100	
	Bell's	100	
	Passport	100	
Ром			
	Captain Morgan	50	
	Bacardi Carta Negra	50	
Горілка			
	Zubrowka	100	
	Absolut	100	
	Finlandia	100	
	Nemiroff	100	
	Хортиця	100	
	Danzka	100	
Коньяк			
	Black Barrel	50	
	Bolgrad	50	
	Metaxa	50	
	Divin	50	
Лікер			
	Krupnik Крупник(медовий лікер)	25	
	Nalewki wawelskie	25	
	Becherovka Original	25	
Вина сухі			
	Joanita (біле)	125	
	Jaworer (біле)	125	
	Zweigelt (червоне)	150	

	Rondium (червоне)	150	
	Blanc (біле)	125	
	Empirium (червоне)	150	
	Regium (червоне)	150	
	Вина напівсолодкі		
	Sibona (біле)	125	
	Древній Херсонес (червоне)	150	
	Milena (біле)	125	
	Riesling (біле)	125	
	Вина десертні		
	Idylla (біле)	125	
	Масандра (червоне)	125	
	Бастардо (червоне)	125	
	Вина ігристі		
	Шампанське « Michel »	125	
	Шампанське « Salute Prosecco »	125	
	Шампанське « Cinzano Asti »	125	

Таблиця 18. Виробнича програма ресторану європейської кухні на 62 місяці

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість
1	2	3	4
Фірмові страви і закуски			
Фір.	Цомблер «По-великопольськи»	320	35
Фір.	Бігос «По-старопольськи»	240	10
Фір.	Салат «Файна Панночка»	200	25
Фір.	Риба «По-варшавськи» з овочевим гарніром	125/150	20
Фір.	Фляки «Замойські»	300	31
Холодні закуски			
12	Бутерброди з ікрою зернистою	57	15
26	Канapé з бужениною та окістом	80	15
43	Ікра зерниста	79	25
18	Рибне асорті на хлібі	150	25
97	Салат з сомом гарячого копчення	200	25
143	Морепродукти під майонезом	110	25
3	Оселедець зі сметаною	150	22
19	М'ясне асорті на хлібі (окіст	55	15

Арк.

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

	копчено-варений, язик яловичий)		
6	Шинка з хріном	115	20
	Салат-коктейль з дичиною	150	20
162/891	Заливне із дичини з хріном	328/30	15
	Салат «Весняний»	200	45
120	Помідори, фаршировані грибами	200	20
112	Січені яйця з маслом та цибулею	150	19
42	Бринза солоня (порціями)	75	16
42	Асорті з сирів (сулугуні солоний, сир копчений)	50	17
Гарячі закуски			
	Ракушки з ковбасок	110	19
536/863	Риба, запечена в сметанному соусі з грибами	275	20
617/765/827	Телячі нирки з часником (подаються з овочами відвареними та цибулевим соусом	150/150/100	15
Перші страви			
279	Бульон м'ясний прозорий з вухками з грибами	350/70	14
15	Борщик буряковий	350	30
18	Щі по- польськи	350	31
296	Юшка рибацька	350	10
312	Ботвиння з сьомги	350	42
255	Солянка рибна	350	41
21	Суп лимонний	350	7
17/757	Жур з копченої грудинки (подається з відварною картоплею политим розтопленим салом)	350/100	32
Другі страви			
24/43/ 761	Риба «По-польськи» (подається зі смаженою картоплею та соусом польським)	150/50/150	20
538/858	Запечене філе окуня з томатами під овочевим соусом	125/150	13
524/887/760	Смажена риба з корнішонами під соусом (подається з картоплею)	125/50/150	14
530/857	Риба в тісті смажена з томатним соусом	200/75	13
559/863/761	Кальмари в сметанному соусі зі смаженою картоплею	275/75/150	15
32/799	Антрекот «По-варшавськи» з овочевим гарніром	130/150	35
25/1105/25	Котлета свинна «Заглоба» (подається з галушками та соусом «Заглоба»)	125/150/100	35
27	Філе свинини тушене з яблуками	200	40

709/824	Кролик тушкований під соусом червоним з овочами	375	40
708	Качка по-домашньому	375	25
729	Курча табака із часником	250	25
621/824/759	Мізги смажені у фритюрі з червоним соусом з картопляним пюре	100/100/150	25
615/827/765	Нирки смажені з грибами під винним соусом з овочевим гарніром	100/100/150	25
	Стручки квасолі «По-польськи» з сухарним соусом	240/50	25
364/863	Шніцель з капусти під сметанним соусом	185/75	7
472	Омлет змішаний з м'ясними продуктами	200	7
1080	Вареники з потрошками	225	12
1079	Вареники з сиром (подаються з маслом та сметаною)	225	12
491	Вареники лінівні відварні з цукром	275	12
Гарніри			
757	Картопля відварна	150	32
759	Пюре картопляне	150	25
760	Картопля смажена (із вареної)	150	14
761	Картопля смажена (із сирої)	150	55
765	Овочі варені з жиром	150	40
799	Овочевий гарнір	150	55
1105	Галушки	150	40
36	Вушки з грибами	70	14
Соуси			
824	Соус червоний основний	100	50
43	Соус польський	50	25
826	Соус червоний з вином	100	15
827	Соус цибулевий	100	13
857	Соус томатний	75	13
858	Соус томатний з овочами	150	42
863	Соус сметанний	75	7
878	Соус сухарний	50	14
887	Соус майонез з корніонами	50	15
891	Соус хрін	30	20
25	Соус «Заглоба»	100	40
Солодкі страви			
930	Компот з консервованих персиків	150	5
	Рисовий десерт	100	5
949	Кисіль із журавлини (подають з молоком)	150	5
958	Желе «Ягідка» (з консервованими	200	5

Арк.

KPM ТРІОХ.1.770-03.1.17

	персиками та вишнею)		
973	Крем ванільний зі сметани	150	5
981	Суфле шоколадне	325	5
47	Мус з маку	150	6
	Сирний пиріг «По-краківськи»	180	6
986	Яблука печені	150	3
1083	Млинці з горіхами та медом	150	10
997	Морозиво з плодами і ягодами	150	5
847	Персики (порціями)	150	40
847	Виноград (порціями)	150	40
847	Банани (порціями)	150	40
Гарячі напої			
948	Кава чорна «Еспресо»	100	120
953	Кава по-варшавськи	200	120
956	Кава чорна зі збитими вершками по-віденськи	130	120
955	Кава по-східному	100	120
959	Какао з молоком	200	45
963	Гарячий шоколад	50	180
	Чай по-польському	200	10
943	Чай з варенням	200/40	13
945	Чай з молоком	150/50	10
Холодні напої			
1043	Напій яблучний	150	30
1062	Коктейль апельсиновий з мускатним горіхом	150	30
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	110

3.3. Розрахунок сировини.

Розрахунок кількості продуктів, що переробляються в ресторані протягом дня, вироблений по меню як для загальнодоступного підприємства. Цей розрахунок зводиться до визначення кількості продуктів для страв, включених у виробничу програму по формулі: $Q = \frac{q \cdot n}{1000}$, кг (15)

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:

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

$$Q_{заг} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \Sigma (q \cdot n / 1000), \quad \text{кг} \quad (16)$$

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 19.

Таблиця 19. Зведена продуктова відомість ресторану

Продукти	Брутто, кг	Нормативні документи
1	2	3
1. М'ясо-рибні продукти (в т.ч. птиця, субпродукти і харчові кістки)		
Телятина	8,44	ДСТУ 7595-79
Свинина	20,00	ДСТУ 7724-77
Яловичина (котл. м'ясо)	1,30	ДСТУ 7595-79
Рубець	5,95	ДСТУ 7595-79
Язик яловичий	0,26	ДСТУ 4954
Нирки телячі	3,03	ДСТУ 1558-91
Нирки яловичі	6,05	ДСТУ 1558-91
Мізги	3,43	ДСТУ 19342-73
Легені	0,98	ДСТУ 1558-91
Серце	0,40	ДСТУ 1558-91
Печінка яловича	0,35	ДСТУ 19342-73
Куріпка сіра	1,70	Сертифікат якості
Фазан	3,20	Сертифікат якості
Кролик	4,50	ДСТУ 27747-88
Качка	7,50	ДСТУ 54376-11
Курчата	10,35	ДСТУ 52702-06
Кістки харчові	19,00	ДСТУ 7595-79
Форель	5,48	Сертифікат якості
Севрюга	7,27	Сертифікат якості
Сьомга	2,60	Сертифікат якості
Окунь філе	2,77	ДСТУ 814-96
Налим річний	1,50	ДСТУ 814-96
Судак	17,30	ДСТУ 814-96
Осетер	2,60	Сертифікат якості
Кальмар філе	5,39	Сертифікат якості
Білуга	2,54	Сертифікат якості
Креветки	7,90	Сертифікат якості
Оселедець солоний	7,50	ДСТУ 815-88
Харчові рибні відходи	15,12	ДСТУ 30772-01
2. Овочі, зелень		
Огірки свіжі	7,80	ДСТУ 1726
Цибуля зелена	3,87	ДСТУ 295-89

Помідори свіжі	6,37	ДСТУ 1725
Цибуля ріпчаста	12,70	ДСТУ 3224-95
Петрушка (зелень)	1,72	ДСТУ 302-89
Часник	0,82	ДСТУ 3233-95
Салат зелений	3,76	ДСТУ 305-89
Капуста білокачанна	3,24	ДСТУ 26768-85
Капуста цвітна	0,42	ДСТУ 3280-95
Редис червоний	1,94	ТУ 291-89
Квасоля зелена	1,68	ДСТУ 292-91
Спаржа	9,42	ДСТУ 293-91
Кріп (зелень)	0,32	ДСТУ 304-89
Кабачки	4,84	ДСТУ 318-91
Печериці свіжі	2,79	ТУУ 61.907-97
Ріпа	0,50	ДСТУ 743-88
Шпинат	2,23	ДСТУ 306-89
Щавель	1,24	ДСТУ 307-89
Селера (корінь)	1,58	ДСТУ 16731-71
Ботвиння бурякова	2,23	ДСТУ 26766-85
Картопля	55,49	ДСТУ 26545-85
Морква	6,25	ДСТУ 286-91
Хрін (корінь)	2,68	ДСТУ 724-92
Петрушка (корінь)	2,60	ДСТУ 16731
Буряк	5,30	ДСТУ 26766-85
3.Фрукти		
Персики	6,00	ДСТУ 21833-76
Виноград	6,00	ДСТУ 2338-94
Журавлина	0,08	ДСТУ 19215-73
Лимони	1,70	ДСТУ 4429-82
Яблуки	6,36	ДСТУ 16270-70
Малина	0,144	ТУ 359-64
Банани	6,00	ДСТУ 51603-00
4. Молочно-жирові продукти та гастрономія		
Молоко	12,94	ДСТУ 2661-94
Сир кисломолочний	4,32	ДСТУ 1848-83
Сир твердий	1,05	ДСТУ 11041
Сметана	10,945	ТУ 10.02.02.789.09-89
Сметана 36%	0,41	ТУ 10.02.02.789.09-89
Масло вершкове	5,946	ДСТУ 37-91
Масло пряжене	1,59	ДСТУ 37-91
Вершки	1,53	ДСТУ 4273:2003
Морозиво вершкове	2,075	ТУ15.5-200116121.002-2002
Маргарин столовий	2,272	ДСТУ 240-85
Жир кулінарний	3,931	ДСТУ 25292-82Е
Ікра зерниста	1,275	ДСТУ 6052-79Е
Ікра паюсна	0,255	ДСТУ 6052-79Е
Ікра кетова	0,383	ДСТУ 6052-79Е
Яйця курячі	10,42	ДСТУ 27583-88
Ковбаса варена	0,31	ДСТУ 4954
Шинка варена	0,54	ТУУ 15.1-24447183-003-

КРМ ТРiОХ.1.770-03.1.17

Арк.

		2005
Окіст копчено-варений	2,475	ДСТУ 16594-85
Майонез	3,293	ДСТУ 30004.1-93
Бринза солоня	3,60	ДСТУ1602-82
Сулугуні солоний	1,60	ДСТУ 1277-92
Сир копчений	1,60	ДСТУ 1434-92
Грудинка копчена	4,306	ДСТУ 18255-85
Сом гарячого копчення	3,55	ДСТУ 7445-2004
Лосось каспійський солений	1,13	Сертифікат якості
Севрюга гарячого копчення	0,55	Сертифікат якості
Буженина	0,3	ДСТУ17482-85
Ковбаса «Краківська»	1,159	ДСТУ 4435:2005
Оселедець солоний	7,50	ТУ 1084-88
Сьомга солоня	1,05	Сертифікат якості
5. Сухі продукти та консерви		
Олія оливкова	1,05	ДСТУ 5065:2008
Крупа рисова	0,245	ДСТУ 6292-93
Крупа манна	0,06	ДСТУ 7022-97
Цукор	7,205	ДСТУ 2316-93
Пудра рафінадна	0,045	ДСТУ 23-16
Лимонна кислота	0,0113	ДСТУ 908-79Е
Какао-порошок	0,320	ДСТУ 18.22-97
Шоколад-порошок	0,54	ДСТУ 3924-2000
Вареня полуничне	0,52	ДСТУ 7061-88Е
Чай чорний	0,07	ДСТУ 1937-90
Кава натуральна	5,46	ДСТУ 6805-88
Сіль	0,524	ДСТУ 3583-97
Томатне пюре	5,139	ДСТУ 3246-95
Гірчиця	1,4	ТУ 2456896.1-001-97
Оцет	1,409	ДСТУ 2450-94
Перець чорний мелений	0,01	ДСТУ 29050-91
Перець червоний мелений	0,002	ДСТУ 29053
Желатин	0,124	ДСТУ 11293-89
Хліб пшеничний	30,618	ТУУ 15.8.00376886.043
Соус Південний	0,028	ТУ.У 15.8-21391602.007-2004
Хліб житній	25,00	ДСТУ 2077-84
Квас хлібний сухий	8,232	ДСТУ 4069-2002
Імбір'я мелений	0,035	ДСТУ 29046-91
Ванілін	0,00022	ТУУ 46.22.61-95
Крохмаль картопляний	0,06	ДСТУ 4286:2004
Лавровий лист	0,00465	ДСТУ 17594-81
Сухарі	1,013	ДСТУ 8494-96
Горіх мускатний	0,066	ДСТУ 29048-91
Майоран	0,106	ДСТУ 21567-76
Горіхи	0,088	ДСТУ 16832-71
Мигдаль очищений	0,06	ДСТУ 16830-71
Мак	0,15	ДСТУ 52533-2006
Мед	0,755	ДСТУ 19792-2001
Горошок зелений консервований	7,412	ДСТУ 15842-90

KPM ТРiОХ.1.770-03.1.17

Арк.

Квасоля стручкова конс.	0,16	ДСТУ 15979-70
Капуста цвітна марин.	0,405	ДСТУ 3858-73
Гриби мариновані	0,98	ДСТУ 28649-90
Капуста квашена	5,82	ДСТУ 3858-73
Каперси	0,574	ДСТУ 1633-73
Огірки мариновані корнішони	0,322	ДСТУ 1633-73
Маслини консервовані	0,718	ДСТУ 51074-2003
Сливи консервовані	3,03	ДСТУ 816-91
Персики консервовані	0,25	ДСТУ 51074-2003
Вишні консервовані	0,15	ДСТУ 51074-2003
Яблука консервовані	0,125	ДСТУ 51074-2003

3.4. Проектування складської групи приміщень.

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 проектного 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 проектного підприємства, району розташування, відстані від основних продуктових баз, кліматичних умов даної місцевості.

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства діляться на дві групи: із спеціальним охолодженням і без нього. У проекті даного підприємства через невелику кількість сировини, що підлягає зберіганню з'явилася можливість об'єднати деякі камери. У подальшому розрахунку складських приміщень розраховуватимуться: Охолоджувані: камера м'яса і риби; камера молока і молочно-жирових і гастрономів продуктів; камера фруктів, зелені, напоїв; Неохолоджувані: комора овочів; комора сухих продуктів і консервів.

Площа приміщень розраховується з врахуванням добової кількості сировини, термінів її зберігання, виражених в сутках і допустимого навантаження в

кілограмах на 1 м² площі підлоги. Площа, що займають продукти визначаються по формулі: $S_{np} = \frac{Q}{g}$, м² (17)

де Q – кількість окремих видів продуктів, що підлягають зберіганню на складі, кг; g – питома навантаження, кг/м³.

По розрахунковій площі, що займають продукти, підбираємо складське обладнання (підтоварники, стелажі). Розподіл продуктів по складських приміщеннях з відповідною температурою зберігання і підбір стелажів і підтоварників представимо в таблицях.

З немеханічного обладнання в складських приміщеннях використовуватимемо стелажі і підтоварники. Їх кількість визначаємо по

$$\text{формулі: } N_{\text{під.,стелаж}} = \frac{S_{\text{прод.}}}{S_{\text{під.,стелаж}}} \quad (18)$$

де N_{під.}, N_{стел.} – кількість підтоварників, стелажів; S_{прод.} – площа, що зайнята продуктами, м².

Розрахунок немеханічного обладнання, складських приміщень розраховують з врахуванням добової кількості харчової сировини, що переробляється на підприємстві, термінів його зберігання і допустимого навантаження на підлогу.

Площа, що займають продукти, визначають по формулі:

$$S_{np} = \frac{Q_1}{q_1} + \frac{Q_2}{q_2} + \dots + \frac{Q_n}{q_n}, \text{ м}^2 \quad (19)$$

де Q₁, Q₂, Q_n – кількість окремих видів продуктів, кг; q₁, q₂, q_n – питома навантаження, кг/м².

За площею, що займають продукти, підбирають складське устаткування (підтоварники, стелажі та інше) і розраховують по формулі площу, займану встановленим обладнанням:

$$S_{об} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (20)$$

де S₁, S₂, S_n, – площа, що займають окремими видами устаткування, м².

Площу складського приміщення визначають з врахуванням коефіцієнта, використання площі η: $S_{заг} = \frac{S_{обор}}{\eta}$, м² (21)

η = 0,45-0,6 – для охолоджуваних камер;

η = 0,4-0,6 – для комор сухих продуктів, овочів.

3.4.1. Розрахунок охолоджувальних камер

Таблиця 20. - Розрахунок камери м'яса, риби і субпродуктів.

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість сировини, що підлягає зберіганню кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Обладнання
Телятина	8,44	3	25,32		
Свинина	20,00	3	60,00		

Яловичина (котл. м'ясо)	1,30	3	3,90	0,85	Середнетемпературна збірня камера фірма «Порка» Фінляндія, робочий об'єм V = 3,0 м ³ (1500x1500x2140 мм) – 1 шт.
Рубець	5,95	3	17,85		
Язик яловичий	0,26	2	0,52		
Нирки телячі	3,03	2	6,06		
Нирки яловичі	6,05	2	12,10		
Мізги	3,43	2	6,90		
Легені	1,00	2	2,00		
Серце	0,40	2	0,80		
Печінка яловича	0,35	2	0,70		
Куріпка сіра	1,70	3	5,10		
Фазан	3,20	3	9,60		
Кролик	4,50	3	13,50		
Качка	7,50	3	22,50		
Курчата	10,35	3	31,05		
Кістки харчові	19,00	1	19,00		
Форель	5,50	3	16,50		
Севрюга	7,30	3	21,90		
Сьомга	2,60	3	7,80		
Окунь філе	2,77	3	8,31		
Налим річний	1,50	3	4,50		
Судак	17,30	3	51,90		
Осетер	2,60	3	7,80		
Кальмар філе	5,40	3	16,20		
Білуга	2,54	3	7,62		
Креветки	7,90	3	21,00		
Оселедець солоний	7,50	3	22,50		
Харчові рибні відходи	15,12	1	15,12		
Всього:			438,05		

$$E_{\text{треб}} = 438,05 / 0,85 = 515,35 \text{ кг}$$

$$E = 515,35 / 200 = 2,57 \text{ м}^3.$$

Приймаємо середнетемпературну збірну камеру фірми «Порка» Фінляндія, з робочим об'ємом V = 3,0 м³ (1500x1500x2140 мм) – 1 шт.

Таблиця 21.- Розрахунок камери молочно-жирових продуктів і гастрономії.

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість сировини, що підлягає зберіганню кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Обладнання
Молоко	12,94	0,5	6,50		
Сир кисломолочний	4,32	2	8,64		

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

Сир твердий	1,05	2	2,10	0,85	Середнетемпературна збірна камера AVP - 1500 фірма "Jordaocoolingsystems", Португалія, робочий об'єм V = 1,5 м ³ , (1400x775x2000 мм).
Сметана	11,0	2	22,00		
Сметана 36%	0,41	2	0,82		
Масло вершкове	6,00	2	12,00		
Масло пряжене	1,60	2	3,20		
Вершки	1,53	2	3,00		
Морозиво вершкове	2,10	2	4,20		
Маргарин столовий	2,30	2	4,60		
Жир кулінарний	4,00	2	8,00		
Ікра зерниста	1,3	2	2,60		
Ікра паюсна	0,3	2	0,60		
Ікра кетова	0,4	2	0,80		
Яйця курячі	10,42	2	20,84		
Ковбаса варена	0,31	2	0,62		
Шинка варена	0,54	2	0,30		
Окіст копчено-варений	2,50	2	5,00		
Майонез	3,30	2	6,60		
Бринза солоня	3,60	2	7,20		
Сулугуні солоний	1,60	2	3,20		
Сир копчений	1,60	2	3,20		
Грудинка копчена	4,31	2	8,62		
Сом гарячого копчення	3,60	2	7,20		
Лосось каспійський солений	1,13	2	2,26		
Севрюга гарячого копчення	0,55	2	1,10		
Буженина	0,3	2	0,60		
Ковбаса «Краківська»	1,20	2	2,40		
Оселедець солоний	7,50	2	15,00		
Сьомга солоня	1,05	2	2,10		
Всього:			165,30		

$$E_{\text{треб}} = 165,3 / 0,85 = 194,50 \text{ кг}$$

$$E = 194,5 / 200 = 0,97 \text{ м}^3.$$

Приймаємо середнетемпературну збірну камеру AVP - 1500 фірма «Jordao cooling systems», Португалія, робочий об'єм V = 1,5 м³, (1400x775x2000 мм).

Таблиця 22. - Розрахунок камери фруктів, зелені і напоїв.

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість сировини, що підлягає зберіганню кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Обладнання
Огіркі свіжі	7,80	2	15,60		
Цибуля зелена	3,90	2	7,80		
Помідори свіжі	6,40	2	12,80		

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

Петрушка (зелень)	1,72	2	2,96	0,85	Середньо-температурна збірна камера КХ-4,41, робочий об'єм V = 4,41 м ³ (1960x1360x2200 мм) – 1 шт.
Салат зелений	3,80	2	7,60		
Капуста цвітна	0,42	2	0,84		
Редис червоний	1,94	2	3,90		
Квасоля зелена	1,70	2	3,40		
Спаржа	9,42	2	18,84		
Кріп (зелень)	0,32	2	0,64		
Кабачки	4,84	2	9,70		
Печериці свіжі	2,80	2	5,60		
Ріпа	0,50	2	1,00		
Шпинат	2,23	2	4,46		
Щавель	1,24	2	2,48		
Ботвиння бурякова	2,23	2	4,46		
Персики	6,00	2	12,00		
Виноград	6,00	2	12,00		
Журавлина	0,08	2	0,16		
Лимони	1,70	2	3,40		
Яблуки	6,36	2	12,72		
Малина	0,144	2	0,28		
Банани	6,00	2	12,00		
Pepsi	10,00	5	50,00		
Coca-Cola	10,00	5	50,00		
Квас «Wilenski kwas chlebowy»	10,00	5	50,00		
Вода мінеральна «Нарзан»	8,00	5	40,00		
Вода мінеральна «Моршинська»	8,00	5	40,00		
Вода мінеральна «Миргородська»	8,00	5	40,00		
Вода мінеральна «Боржомі»	6,00	5	30,00		
Сік апельсиновий	2,00	5	10,00		
Сік яблучний	1,80	5	9,00		
Сік томатний	1,60	5	8,00		
Сік овочевий	1,60	5	8,00		
Пиво «Staropramen»	2,00	5	10,00		
Пиво «Krusovice»	2,00	5	10,00		
Пиво «Zywiec»	2,00	5	10,00		
Пиво «Leffe»	2,00	5	10,00		
Пиво «Zlata Praha»	2,00	5	10,00		
Всього:			539,64		

$$E_{\text{треб}} = 539,64 / 0,85 = 634,90 \text{ кг}$$

$$E = 634,90 / 200 = 3,17 \text{ м}^3.$$

Приймаємо середньо-температурну збірну камеру КХ-4,41 ,з робочим об'ємом $V = 4,41 \text{ м}^3$ (1960 x1360x 2200 мм) – 1 шт.

Комора для зберігання продукції в охолодженому вигляді.

Проектуючи підприємство, ми відмовляємося від проектування охолоджуваних камер, а передбачаємо комору для зберігання сировини в охолодженому виді, яку укомплектуємо середньотемпературними камерами, шафами холодильними для зберігання в охолодженому виді різних видів сировини й продуктів. Це дозволить значно скоротити площі складських приміщень, відмовитися від застарілих схем охолодження, машинного відділення, поліпшити санітарно-гігієнічні норми зберігання сировини.

Комору комплектуємо наступним обладнанням:

- 1) Середньотемпературна збірна камера фірма «Порка», Фінляндія з робочим об'ємом $V = 3 \text{ м}^3$, (1500x1500x2140 мм) – 1 шт., $S = 2,25 \text{ м}^2$; $S_{\text{обл}} = 2,25 * 1 = 2,25 \text{ м}^2$
- 2) Середньотемпературна збірна камера камеру AVP - 1500 фірма «Jordao cooling systems», Португалія, робочий об'єм $V = 1,5 \text{ м}^3$, (1400x775x2000 мм) – 1 шт., $S = 1,085 \text{ м}^2$; $S_{\text{обл}} = 1,085 * 1 = 1,085 \text{ м}^2$;
- 3) Середньотемпературна збірна камера КХ-4,41 ,з робочим об'ємом $V = 4,41 \text{ м}^3$ (1960 x1360x 2200 мм) – 1 шт. $S = 2,7 \text{ м}^2$; $S_{\text{обл}} = 2,70 * 1 = 2,70 \text{ м}^2$;

Тоді, площа приміщення для установки середньотемпературних комор и холодильних шаф становить: $S_{\text{комор}} = (2,25 + 1,085 + 2,70) / 0,4 = 15 \text{ м}^2$

3.4.2. Розрахунок не охолоджувальних камер.

Таблиця 23.- Розрахунок комори сухих продуктів.

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість сировини, що підлягає зберіганню кг	Питоме навантаження, кг/м ²	Площа, що займає продукт, м ²	Вид складського обладнання
Олія оливкова	1,05	5	5,25	220	0,024	СЖ-1 1 шт.
Крупа рисова	0,245	5	1,23	400	0,0031	
Крупа манна	0,06	5	0,30	400	0,00075	
Цукор	7,21	5	36,025	500	0,072	
Пудра рафінадна	0,045	5	0,23	200	0,0012	
Лимонна кислота	0,0113	5	0,057	220	0,00026	
Какао-порошок	0,32	5	1,60	220	0,0073	
Шоколад-порошок	0,54	5	2,70	200	0,014	
Варення полуничне	0,52	5	2,60	300	0,0087	
Чай чорний	0,07	5	0,35	200	0,0018	
Кава натуральна	5,46	5	27,30	220	0,12	
Сіль	0,524	5	2,62	600	0,0044	
Томатне пюре	5,14	5	25,70	300	0,086	
Гірчиця	1,40	5	7,00	300	0,023	
Оцет	1,41	5	7,10	300	0,024	

Арк.

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

Перець чорний мелений	0,01	5	0,05	200	0,00025
Перець червоний мелений	0,002	5	0,01	200	0,00005
Желатин	0,124	5	0,62	200	0,0031
Соус Південний	0,028	5	0,14	300	0,00047
Квас хлібний сухий	8,232	5	41,20	200	0,21
Імбір мелений	0,035	5	0,18	200	0,0009
Ванілін	0,00022	5	0,0011	200	0,0000055
Крохмаль картопляний	0,06	5	0,30	200	0,0015
Лавровий лист	0,00465	5	0,023	200	0,000115
Сухарі	1,013	5	5,065	200	0,025
Горіх мускатний	0,066	5	0,33	220	0,0015
Майоран	0,106	5	0,53	200	0,0027
Горіхи	0,088	5	0,44	220	0,002
Мигдаль очищений	0,06	5	0,30	220	0,0014
Мак	0,15	5	0,75	200	0,0038
Мед	0,755	5	0,57	300	0,0019
Горошок зелений консервований	7,412	5	37,06	300	0,12
Квасоля стручкова конс.	0,16	5	0,80	300	0,0030
Капуста цвітна марин.	0,405	5	2,025	300	0,0068
Гриби мариновані	0,98	5	4,90	300	0,016
Капуста квашена	5,82	5	29,10	300	0,097
Каперси	0,574	5	2,90	300	0,0096
Огірки мариновані корнішони	0,322	5	1,61	300	0,0054
Маслини консервовані	0,72	5	3,60	300	0,012
Сливи консервовані	3,03	5	15,15	300	0,051
Персики консервовані	0,25	5	1,25	300	0,0042
Вишні консервовані	0,15	5	0,75	300	0,0025
Яблука консервовані	0,125	5	0,63	300	0,0021
Всього:					0,97

У коморі сухих продуктів передбачаємо 1 стелаж стаціонарних СЖ-1

(1,5x0,8x2,0м): $S_{стел} = 1 \cdot 1,2 = 1,2 \text{ м}^2$; Площа комори: $S_{клад} = \frac{1,2}{0,4} = 3,0 \text{ м}^2$.

Таблиця 24.- Розрахунок комори овочів.

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість сировини, що підлягає зберіганню, кг	Питоме навантаження, кг/м ²	Площа, що займають продукти, м ²	Вид складського обладнання
Часник	0,82	5	4,10	180	0,023	ПТ-2 2 шт.
Капуста білокачанна	3,24	5	16,20	300	0,054	
Цибуля ріпчаста	12,70	5	63,50	200	0,32	
Селера (корінь)	1,58	5	7,90	180	0,044	
Ботвиння бурякова	2,23	5	11,15	180	0,062	
Картопля	55,49	5	277,45	400	0,70	
Морква	6,25	5	31,25	180	0,17	
Хрін (корінь)	2,68	5	13,40	180	0,074	
Петрушка (корінь)	2,60	5	13,00	180	0,072	
Буряк	5,30	5	26,50	180	0,15	
Всього:					1,70	

У коморі овочів приймаємо 2 підтоварника ПТ-2 (1,5x0,8x0,28м):

$$S_{nidm} = 2 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ м}^2; \text{ Площа комори: } S_{клад} = \frac{2,4}{0,47} = 6,0 \text{ м}^2.$$

Таблиця 25. Розрахунок комори вино-горілчаних виробів.

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість що підлягає зберіганню, кг	Питоме навантаження, кг/м ²	Площа що займають продукти, м ²	Вид складського обладнання	
Аперитиви							
Becherovka	0,75	5	3,75	170	0,022	СЖ-1 1 шт.	
Медовуха	0,75	5	3,75	170	0,022		
Абсент	0,90	5	4,50	170	0,026		
Віскі							
Johnnie Walker «Red Ibel»	0,50	5	2,50	170	0,015		
Jack Daniels	0,50	5	2,50	170	0,015		
Bell's	0,50	5	2,50	170	0,015		
Passport	0,50	5	2,50	170	0,015		
Ром							
Captain Morgan	1,15	5	5,75	170	0,034		
Bacardi Carta Negra	1,15	5	5,75	170	0,034		
Горілка							
Zubrowka	2,00	5	10,00	170	0,06		
Absolut	2,00	5	10,00	170	0,06		
Finlandia	2,00	5	10,00	170	0,06		
Nemiroff	2,00	5	10,00	170	0,06		

KPM ТРiОХ.1.770-03.1.17

Арк.

Хортиця	2,00	5	10,00	170	0,06
Danzka	4,00	5	20,00	170	0,12
Коньяк					
Black Barrel	3,50	5	17,50	170	0,10
Bolgrad	3,50	5	17,50	170	0,10
Metaxa	3,50	5	17,50	170	0,10
Divin	3,50	5	17,50	170	0,10
Лікер					
Крупнік Крупник(медовий лікер)	3,75	5	18,75	170	0,11
Nalewki wawelskie	2,50	5	12,50	170	0,074
Becherovka Original	3,75	5	18,75	170	0,11
Вина сухі					
Joanita (біле)	1,25	5	6,25	170	0,037
Jaworer (біле)	1,25	5	6,25	170	0,037
Zweigelt (червоне)	1,05	5	5,25	170	0,031
Rondium (червоне)	1,05	5	5,25	170	0,031
Blanc (біле)	1,05	5	5,25	170	0,031
Empirium (червоне)	2,40	5	12,00	170	0,071
Regium (червоне)	2,40	5	12,00	170	0,071
Вина напівсолодкі					
Sibona (біле)	1,25	5	6,25	170	0,037
Древній Херсонес (червоне)	2,10	5	10,50	170	0,062
Milena (біле)	1,50	5	7,50	170	0,044
Riesling (біле)	1,50	5	7,50	170	0,044
Вина десертні					
Idylla (біле)	2,25	5	11,30	170	0,07
Масандра (червоне)	2,25	5	11,30	170	0,07
Бастардо (червоне)	2,50	5	12,50	170	0,074
Вина ігристі					
Шампанське « Michel»	3,5	5	17,50	170	0,10
Шампанське « Cinzano Asti	3,5	5	17,50	170	0,10
Всього:					2,22

У коморі вино-горілчаних виробів передбачаємо 2 стелажа стаціонарних СЖ-1 (1,5x0,8x2,0 м): $S_{стел} = 2 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ м}^2$; Площа комори: $S_{ком} = 2,4/0,3 = 8,00 \text{ м}^2$

Розрахунки камери харчових відходів

Приймаємо до установки 3 підтоварника ПТ-2А (1000x500x280мм)

$$S_{под} = 3 \cdot 0,5 = 1,5 \text{ м}^2$$

$$S_{ком} = 1,5/0,3 = 5,0 \text{ м}^2 \text{ – по СНіП приймаємо } 6,0 \text{ м}^2.$$

Комора інвентарю

Приймаємо до установки 3 підтоварника ПТ-2А (1000x500x280мм)

$$S_{під} = 3 \cdot 0,5 = 1,5 \text{ м}^2$$

$$S_{ком} = 1,5/0,3 = 5,0 \text{ м}^2 \text{ – по СНіП приймаємо } 6,0 \text{ м}^2.$$

Комора й мийна тари

Приймаємо по СНіП 5 м².

Завантажувальна

Приймаємо до установки ваги товарні РП-200ШВ (787х692мм) і візок вантажний ТГ-80 (874х406мм) – 2 шт, підтоварник ПТ-2А (1000х500х280мм).

Площа завантажувальної по СНіП 18 м².

3.5. Проектування заготівельних цехів.

До заготівельних цехів підприємств ресторанного господарства відносять: Овочевий та м'ясо-рибний. Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. На підприємствах ресторанного господарства низької потужності проектують заготівельних цех з організацією лінії обробки м'яса і риби і лінії обробки овочів, фруктів і зелені.

М'ясний цех призначений для обробки м'яса (яловичини, баранини, свинини) і виготовлення кулінарних напівфабрикатів - крупнокускових, порційних, дрібнокускових і т.ін.). Він повинен мати зручне сполучення зі складською групою, гарячим цехом, кулінарним цехом (якщо такий є на підприємстві). У м'ясному цеху може бути виділена лінія обробки птиці і субпродуктів. Цей цех оснащується механічним, холодильним і допоміжним (столи, ванни) устаткуванням), яке встановлюється відповідно до технологічного процесу обробки сировини і виготовлення напівфабрикатів.

Рибний цех призначений для обробки риби, морепродуктів і виготовлення напівфабрикатів: тушок спеціального оброблення, порційних шматків, виробів з рубаної маси, філе, ланок осетрових риб. Рибні цехи розміщують в одному приміщенні на першому поверсі будівлі з урахуванням зручного сполучення з камерою для зберігання риби і гарячим цехом. Рибний цех оснащується механічним, холодильним, допоміжним устаткуванням, що встановлюється відповідно до технологічного процесу обробки риби і виготовлення напівфабрикатів.

М'ясо-рибний цех. На підприємствах, працюючих на сировині, при порівняно невеликій кількості м'яса, що переробляється, і риби проектується м'ясо-рибний цех, який розташовується, як правило, на першому поверсі будівлі з урахуванням зручного сполучення із складськими приміщеннями і гарячим цехом.

Робочі місця в цеху об'єднуються в лінії обробки м'яса, птиці і субпродуктів, риби, оснащенні відповідним обладнанням – механічним, холодильним і допоміжним.

Овочевий цех – призначений для обробки картоплі, коренеплодів, капусти, сезонних овочів, зелені і виготовлення напівфабрикатів: сирої очищеної

картоплі, свіжих очищених коренеплодів і ріпчастого лука, зачищеної свіжої білокачанної капусти, обробленого коріння і зелені.

Овочеві цехи порівняно невеликої потужності проектуються на першому поверсі в одному приміщенні. Він має бути зручно пов'язане з коморою овочів, гарячим і холодним цехом.

3.5.1. Розробка виробничої програми цеха.

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

Таблиця 26. Виробнича програми м'ясо-рибного цеху

Напівфабрикати, сировина	Назначення	Витрати на 1 порцію, г		Кількість порцій, страв	Загальні витрати, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія м'яса, птиці, субпродуктів							
Телятина	Цомблер «Повеликопольський»	241	159	35	8,44	5,60	зачищення миття нарізання
Свинина	Бігос «Повстаропольський»	45	38	10	0,45	0,38	зачищення миття нарізання
	Антрекот «Поваршавський»	168	142	35	5,90	4,97	
	Котлета свинна «Заглоба»	168	142	40	6,72	5,68	
	Філе свинини тушене з яблуками	173	146	40	6,92	5,84	
Всього:					20,00	16,90	
Яловичина	Бульйон м'ясний прозорий	66,5	49	14	0,93	0,68	подрібнення
	Суп лимонний	53,2	39,20	7	0,37	0,27	
Всього:					1,30	0,95	
Рубець	Фляки «Замойські»	192	182,4	31	5,95	5,65	миття нарізання
Язик яловичий	Мясне асорті на хлібі	17	17	15	0,26	0,26	зачищення миття
Нирки телячі	Телячі нирки з часником	202	182	15	3,03	2,73	миття
Нирки яловичі	Нирки смажені з грибами	242	208	25	6,05	5,20	миття
Мізги	Мізги смажені у фритюрі	137	82	25	3,43	2,05	миття
Легені	Вареники з потрошками	82	76	12	0,98	0,91	миття
Серце	Вареники з потрошками	33	28	12	0,40	0,34	миття
Печінка	Вареники з	29	24	12	0,35	0,30	миття

яловича	потрошками						
Куріпка сіра	Салат з дичиною	85	56	20	1,70	1,12	миття
Фазан	Завливне із дичини з хріном	211	139	15	3,20	2,10	потрошіння опалення миття
Кролик	Кролик тушкований під соусом червоним з овочами	179	170	25	4,50	4,30	миття нарізання
Качка	Качка по-домашньому	300	192	25	7,50	4,80	миття
Курчата	Курча табака із часником	414	290	25	10,35	7,25	миття
Кістки харчові	Телячі нирки з часником	100	100	15	1,5	1,5	миття нарубка
	Бульйон м'ясний	175	175	14	2,45	2,45	
	Борщок буряковий	76,3	76,3	30	2,30	2,30	
	Суп лимонний	175	175	7	1,23	1,23	
	Котлета свинна «Заглоба»	91	91	40	3,64	3,64	
	Кролик тушкований під соусом червоним з овочами	125	125	25	3,13	3,13	
	Мізги смажені у фритюрі	100	100	25	2,5	2,5	
	Нирки смажені з грибами під винним соусом	90	90	25	2,25	2,25	
Всього:					19,00	19,00	
Лінія риби							
Форель	Риба «По-варшавськи»	274	156	20	5,48	3,12	миття
Лосось каспійська солений	Рибне асорті на хлібі	15	10	75	1,13	0,75	зачищенн ямиття
	Риба запечена в сметанному соусі	22	14	75	1,65	1,05	
Севрюга	Рибне асорті на хлібі	281	149	20	5,62	2,98	розморож ування миття нарізання
	Риба запечена в сметанному соусі	22	14	75	1,65	1,05	
Всього:					7,27	4,03	
Сьомга	Ботвиня з сьомги	61,6	33,6	42	2,60	1,41	розморож ування миття нарізання

КРМ ТРiОХ.1.770-03.1.17

Арк.

Окунь філе	Юшка рибацька	70	60	10	0,7	0,6	очищення потрошін ня миття нарізання
	Запечене філе окуня	159	149	13	2,07	1,94	
Всього:					2,77	2,54	
Налим річний	Юшка рибацька	150	64,4	10	1,50	0,64	очищення потрошін ня миття нарізання
Судак	Юшка рибацька	120,4	65,80	10	1,20	0,66	очищення потрошін ня миття нарізання
	Солянка рибна	167,3	85,4	41	6,90	3,50	
	Риба «По- польськи»	459	234	20	9,18	4,70	
Всього:					17,30	8,90	
Осетр	Смажена риба з корнішонами	271	149	14	3,80	2,10	розморож ування миття нарізання
Кальмари філе	Кальмари в сметанному соусі	154	139	35	5,39	4,87	розморож ування миття нарізання
Білуга	Риба в тісті смажена	195	88	13	2,54	1,14	розморож ування миття нарізання
Креветки	Морепродукти під майонезом	94	75	84	7,90	6,70	розморож ування
Оселедець солоний	Оселедець зі сметаною	104	50	72	7,50	3,60	миття потрошін ня нарізання
Сьомга солона	Бутерброди з сьомгою соленою	42	30	25	1,05	0,75	миття нарізання
Харчові рибні відходи	Солянка рибна	245	245	41	10,05	10,05	нарубка миття
	Запечене філе окуня з томатами під овочевим соусом	55	55	13	0,72	0,72	
	Риба в тісті смажена	38	38	13	0,5	0,5	
	Фляки по- варшавськи	110	110	35	3,85	3,85	
Всього:					15,12	15,12	

Таблиця 27. Виробнича програма овочевого цеху

Напівфабрикати, сировина	Назначення	Витрати на 1 порцію,г		Кількість порцій, страв	Загальні витрати, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія овочів,зелені							
Цибуля ріпчаста	Цомблер «По-великопольськи»	24	20	35	0,84	0,70	сортування видалення денця очищення миття нарізання
	Бігос «По-старопольськи»	12	10	10	0,12	0,10	
	Фляки «Замойські»	24	20	31	0,74	0,62	
	Оселедець зі сметаною	14	12	72	1,00	0,86	
	Заливне із дичини з хріном	2,4	2	15	0,036	0,03	
	Риба,запечена в сметанному соусі	24	20	20	0,48	0,40	
	Телячі нирки з часником	43,3	36,4	15	0,65	0,55	
	Бульон м'ясний прозорий з вушками з грибами	36	30	14	0,50	0,42	
	Борщик буряковий	20,2	16,80	30	0,61	0,50	
	Щі по-польськи	40,60	33,60	31	1,26	1,04	
	Юшка рибацька	21	17,50	10	0,21	0,18	
	Солянка рибна	41,65	35	41	1,71	1,44	
	Суп лимонний	5,25	4,55	7	0,037	0,032	
	Риба «По-польськи»	16	10	20	0,32	0,20	
	Запечене філе окуня з томатами під овочевим соусом	32	26,5	13	0,42	0,35	
Риба в тісті смажена з томатним соусом	4,0	3,50	13	0,052	0,046		

	Фляки по-варшавськи	30,5	25,3	35	1,07	0,90	
	Котлета свинна «Заглоба»	1,27	1,1	40	0,05	0,044	
	Кролик тушкований під соусом червоним з овочами	32	26,5	25	0,80	0,70	
	Качка по-домашньому	24	20	25	0,60	0,50	
	Мізги смажені у фритюрі з червоним соусом з картопляним пюре	10,4	8,20	25	0,26	0,21	
	Нирки смажені з грибами під винним соусом з овочевим гарніром	6,30	5,10	25	0,16	0,13	
	Філе свинини тушковане з яблуками	15	12	40	0,60	0,48	
	Вареники з потрошками	10	8	12	0,12	0,096	
Всього:					12,70	10,60	
Капуста білокачанна	Бігос «По-старопольськи»	127	101	10	1,27	1,01	видалення кочана миття шинкування
	Шніцель з капусти	281	225	7	1,97	1,60	
Всього:					3,24	2,61	
Картопля	Салат «Файна Панночка»	69	50	25	1,73	1,25	миття
	Салат з сомом гарячого копчення	69	50	25	1,73	1,25	миття
	Салат із дичиною	27	20	20	0,54	0,40	миття
	Картопля смажена з вареної	251	183	14	3,51	2,56	миття
	Юшка рибацька	140	105	10	1,40	1,05	калібрування миття очищення нарізання
	Кролик тушкований	133	100	25	3,33	2,50	
	Качка по-домашньому	213	160	25	5,33	4,00	
							Арк.

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

	Картопля смажена із сирії	293	220	75	22,00	16,5		
	Овочевий гарнір	65	50	55	3,60	2,75		
	Картопля відварна	198	148	41	8,12	6,07		
	Пюре картопляне	168	126	25	4,20	3,15		
Всього:					55,49	41,50		
Морква	Салат «Файна Панночка»	25	20	25	0,63	0,50	миття	
	Салат з сомом гарячого копчення	25	20	25	0,63	0,50	миття	
	Фляки «Замоїські»	25	20	31	0,78	0,62	сортування миття очищення	
	Заливне із дичини з хріном	19	15	15	0,30	0,23		
	Телячі нирки з часником	13	10,4	15	0,20	0,16		
	Булйон м'ясний	5,60	4,55	14	0,08	0,064		
	Суп лимонний	5,60	4,55	7	0,04	0,032		
	Риба «Польські»	12,5	10	20	0,25	0,20		
	Запечене філе окуня з томатами	32,4	25,80	13	0,42	0,34		
	Риба в тісті смажена	4	3	13	0,052	0,04		
	Фляки по-варшавські	25	20	35	0,88	0,70		
	Котлета свинна «Заглоба»	1,36	1,1	40	0,054	0,044		
	Кролик тушкований	52,5	41,50	25	1,31	1,04		
	Мізги смажені у фритюрі	14,50	11,2	25	0,36	0,28		
	Нирки смажені з грибами	10,3	8,10	25	0,26	0,20		
Всього:					6,25	4,95		
Петрушка зелень	Фляки «Замоїські»	33	25	31	1,023	0,80		перебирання миття обсушування
	Оселедець зі сметаною	6	4	22	0,13	0,09		
	Шинка з хріном	6,5	5	75	0,49	0,38		
	Юшка	1,40	1,00	10	0,014	0,01		

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

	рибацька							
	Риба в тісті смажена	4	3	13	0,052	0,04		
	Антрекот «По-варшавськи»	3	2,2	35	0,11	0,08		
	Фляки по-варшавськи	5,7	4,3	35	0,20	0,15		
	Котлета свинна «Заглоба»	1,6	1,1	40	0,064	0,044		
Всього:					1,72	1,31		
Петрушка корінь	Телячі нирки с часником	3,9	3,2	15	0,06	0,048	сортування миття очищення нарізання	
	Булйон м'ясний	4,5	3,5	14	0,06	0,05		
	Юшка рибацька	4,55	3,5	10	0,046	0,035		
	Суп лимонний	4,55	3,5	7	0,032	0,025		
	Риба «По-польськи»	17	12	20	0,34	0,24		
	Запечене філе окуня з томатами	17	13	13	0,22	0,17		
	Риба в тісті смажена	3,6	2,7	13	0,047	0,035		
	Фляки по-варшавськи	33	23	35	1,16	0,81		
	Кролик тушкований	13	9	25	0,33	0,23		
	Мізги смажені у фритюрі	7,60	5,2	25	0,19	0,13		
	Нирки смажені з грибами	4	3	25	0,1	0,08		
Всього:					2,6	1,85		
Огірки свіжі	Салат «Файна Панночка»	63	50	25	1,60	1,25	сортування миття очищення нарізка	
	Салат з сомом гарячого копчення	63	50	25	1,6	1,25		
	Салат із дичиною	13	10	20	0,26	0,2		
	Заливне із дичини	31	25	15	0,47	0,38		
	Салат «Весна»	37,6	30	45	1,70	1,35		
	Канapé з бужениною та окістом	13	10	15	0,20	0,15		
	Ботвінья з сьомги	46,2	36,4	42	1,94	1,53		
Всього:					7,80	6,11		
Селера корінь	Фляки «Замойські»	12	10	31	0,37	0,31	сортування	

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

	Салат із дичиною	6	5	20	0,12	0,1	миття очищення
	Заливне із дичини	1,5	1,0	15	0,022	0,015	
	Риба «Польський»	11,3	9,80	20	0,23	0,20	
	Фляки по-варшавськи	24	21	35	0,84	0,74	
Всього:					1,58	1,37	
Цибуля зелена	Рибне асорті на хлібі	6	5	75	0,45	0,38	перебирання миття обсушування
	Ботвінья з сьомги	14	11,2	42	0,60	0,47	
	Салат «Весна»	37,6	30	45	1,70	1,35	
	Помідори фаршировані грибами	31	25	20	0,62	0,5	
	Січені яйця з маслом та цибулею	26,3	21	19	0,50	0,4	
Всього:					3,87	3,10	
Редис червоний	Салат «Весна»	43	40	45	1,94	1,80	миття нарізання
Капуста цвітна	Салат із дичиною	21	11	20	0,42	0,22	відрізання листя зачищення пошкоджених місць
Помідори свіжі	Салат із дичиною	18	15	20	0,36	0,30	сортування видалення плодоніжки миття нарізання
	Помідори фаршировані грибами	147	125	20	2,94	2,5	
	Заливне із дичини з хрінном	29	25	15	0,47	0,40	
	Запечене філе окуня з томатами	200	170	13	2,6	2,21	
Всього:					6,37	5,41	
Спаржа	Салат із дичиною	23	17	20	0,46	0,34	очищення миття в'язання у пучки
	Овочі варені з жиром	224	164	40	8,96	6,56	
Всього:					9,42	6,90	
Кабачки	Овочевий гарнір	88	59	55	4,84	3,25	миття видалення плодоніжки

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

Арк.

							ки очищення
Хрін корінь	Шинка з хріном	25	23	75	1,88	1,73	сортуванн я миття очищення
	Заливне із дичини з хріном	16,4	10,5	15	0,25	0,16	
	Ботвінья з сьомги	13,16	8,4	42	0,55	0,35	
Всього:					2,68	2,24	
Ріпа	Кролик тушкований	20	15	25	0,5	0,38	сортуванн я миття очищення
Квасоля зелена	Стручки квасолі «По- польськи»	240	216	7	1,68	1,51	перебира ння миття
Салат зелени	Заливне із дичини з хріном	21	15	15	0,31	0,23	перебира ння миття обсушува ння
	Салат «Весна»	58,4	42	45	2,63	1,90	
	Ботвінья з сьомги	19,6	14	42	0,82	0,60	
Всього:					3,76	2,73	
Шпинат	Ботвінья з сьомги	53,2	39,2	42	2,23	1,65	перебира ння миття обсушува ння
Щавель	Ботвінья з сьомги	29,4	22,4	42	1,24	0,94	перебира ння миття обсушува ння
Ботвиння бурякова	Ботвінья з сьомги	53,2	39,2	42	2,23	1,65	перебира ння миття обсушува ння
Буряк	Заливне із дичини з хріном	7,65	6,00	15	0,12	0,09	сортуванн я миття очищення
	Борщик буряковий	172,8	135,5	30	5,18	4,06	
Всього:					5,30	4,15	
Часник	Борщик буряковий	2,8	1,4	30	0,084	0,042	очищення миття
	Курча абака із часником	26	20	25	0,65	0,5	
	Жур з копченої грудинки	2,80	1,4	32	0,09	0,045	

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

Всього:					0,82	0,60	
Кріп зелень	Ботвінья з сьомги	7,56	7,00	42	0,32	0,30	перебирання миття обсушування
Печериці свіжі	Риба, запечена в сметанному соусі	57	43	20	1,14	0,86	перебирання миття
	Нирки смажені з грибами	66	50	25	1,65	1,25	очищення нарізання
Всього:					2,79	2,11	
Лінія фруктів							
Журавлина	Кисіль із журавлини	16	15	5	0,08	0,075	перебирання миття
Лимони	Риба «По-варшавськи»	8	7	20	0,16	0,14	миття нарізання
	Ікра зерниста (порціями)	16	14	25	0,4	0,35	
	Ботвінья з сьомги	4,5	3,92	42	0,19	0,17	
	Суп лимонний	21	20	7	0,15	0,14	
	Солянка рибна	5,60	3,5	41	0,23	0,14	
	Риба «По-польськи»	10	8	20	0,2	0,16	
	Риба смажена	8	7	14	0,11	0,10	
	Риба в тісті смажена	8	7	13	0,104	0,091	
Всього:					1,70	1,41	
Яблука	Напій яблучний	28	25	33	0,92	0,83	миття очищення видалення серцевини
	Оседець зі сметаною	37	29	72	2,70	2,1	
	Котлета свинна «Заглоба»	23	20	40	0,92	0,8	
	Філе свинини тушене з яблуками	36	29	40	1,44	1,16	
	Яблука печені	128	113	3	0,38	0,34	
Всього:					6,36	5,23	
Малина	Сирний пиріг «По-краковськи»	24	20	6	0,144	0,12	перебирання миття
Персики	Персики (порціями)	150	150	40	6,0	6,0	миття
Виноград	Виноград (порціями)	150	150	40	6,0	6,0	миття
Банани	Банани (порціями)	150	150	40	6,0	6,0	миття

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

Арк.

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 овочевому цеху виділяють наступні лінії обробки н/ф:

- лінія по обробці овочів;
- лінія по обробці зелені, фруктів, ягід.

Таблиця 28. - Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
<i>1. Лінія обробки овочів</i>		
- 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
<i>2. Лінія обробки фруктів, ягід</i>		
	перегородка, миття, видалення насінного гнізда, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна

Таблиця 29. - Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
<i>1. Лінія обробки кісток харчових</i>	розпилювання, подрібнення	виробничий стіл, подрібнювач
<i>2. Лінія обробки м'яса, птиці</i>	обвалка, жилювання, зачистка, миття, нарізка, спущення, подрібнення перемішування	колода, мийна ванна виробничий стіл розпушувач, м'ясорубка фаршмішалка
<i>3. Лінія обробки риби</i>	розморожування, миття, нарізка, відділення філе	стіл виробничий, мийна ванна

3.5.2. Розрахунок обладнання.

У заготівельних цехах використовується як механічне, так і допоміжне обладнання. Також для короткочасного зберігання сировини та напівфабрикатів будемо розраховувати холодильне обладнання.

1. Розрахунок механічного обладнання.

Таблиця 30. Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів.

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
1	2	3	4	5
Огірки свіжі	7,8	22	1,69	6,11
<i>KPM TPIOX.1.770-03.1.17</i>				

Арк.

Цибуля зелена	3,87	20	0,72	3,10
Помідори свіжі	6,37	15	0,96	5,41
Цибуля ріпчаста	12,70	17	2,1	10,60
Петрушка (зелень)	1,72	24	0,41	1,31
Часник	0,82	27	0,22	0,60
Салат зелений	3,76	27	1,03	2,73
Капуста білокачанна	3,24	19	0,63	2,61
Капуста цвітна	0,42	48	0,20	0,22
Редис червоний	1,94	7	0,14	1,80
Квасоля зелена	1,68	10	0,17	1,51
Спаржа	9,42	27	2,52	6,90
Кріп (зелень)	0,32	6	0,02	0,30
Кабачки	4,84	33	1,59	3,25
Печериці свіжі	2,79	24	0,68	2,11
Ріпа	0,5	24	0,12	0,38
Шпинат	2,23	26	0,58	1,65
Щавель	1,24	24	0,30	0,94
Ботвиння бурякова	2,23	26	0,58	1,65
Персики	6,00	-	-	6,00
Виноград	6,00	-	-	6,00
Журавлина	0,08	6	0,005	0,075
Лимони	1,70	17	0,29	1,41
Яблука	6,36	18	1,13	5,23
Малина	0,144	17	0,024	0,12
Банани	6,00	-	-	6,00

Таблиця 31. Кількість овочів підлягають механічній обробці.

Найменування овочів	Кількість овочів піддаються механічній обробці, кг		
	миття	очищення	нарізання
1	2	3	4
Картопля	55,49	47,02	36,04
Морква	6,25	4,89	3,95
Цибуля ріпчаста	-	-	10,60
Капуста білокачанна.	-	-	2,61
Хрін (корінь)	2,68	2,62	2,24
Петрушка (корінь)	2,60	2,55	1,85
Селера (корінь)	1,58	1,55	1,37
Буряк	5,30	5,20	4,15
Помідори свіжі	-	-	5,41
Огірки солоні	-	-	1,00
Печериці свіжі	-	-	2,11
Огірки свіжі	-	-	6,11
Капуста білокачанна	-	-	2,61
Редис червоний	-	-	1,80
Кабачки	-	-	3,25

KPM ТРiОХ.1.770-03.1.17

Арк.

Яблуки	-	-	4,89
Лимони	-	-	1,41
Всього:	73,90	63,83	91,40

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо процесор R301 з продуктивністю $G = 80-120$ кг / год з габаритними розмірами (290*200*490 мм).

Визначаємо тривалість роботи машини:

$$t = Q/G, \text{ год} \quad (22)$$

де Q - кількість перероблюваної за зміну продукту, кг;

G - продуктивність машини, кг / год

$$t = 91,40 / 80 = 1,14 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = t/T, \quad (23)$$

де t - тривалість роботи обладнання, год;

T - тривалість роботи цеху, год.

$$\eta = 1,14 / 8 = 0,14$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені

$Q=153,10$ 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:

$$t = 153,10 / 120 = 1,28 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = 1,28 / 8 = 0,16$$

Таблиця 32. Розрахунок кількості продуктів, що побібноються на м'ясорубці.

Найменування продукту	Кількість продуктів для виготовлення		Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг	Всього маса продуктів на 2-е подрібнення, кг
	Бульйон м'ясний прозорий № 279	Суп лимонний № 21		
Яловичина	0,68	0,27	0,95	0,95
Всього:	0,68	0,27	0,95	0,95

Для перемішування м'ясного фаршу на фаршмішалці підлягає:

$$Q_1 = 0,68 + 0,27 = 0,95 \text{ кг}$$

Для перемішування м'ясного фаршу приймаємо процесор модельного ряду AR5 з продуктивністю $G = 5$ кг/год.

$$\text{Тривалість роботи: } t = \frac{Q}{G}, \text{ год; } t = \frac{0,95}{5} = 0,19 \text{ год.}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{t}{T}; \eta = \frac{0,19}{7} = 0,03$$

Для подрібнення м'яса і картоплі, приймаємо процесор модельного ряду AR5 з продуктивністю $Q = 5$ кг/год.

$$\text{Тривалість роботи: } t = \frac{Q}{G}, \text{ год; } t = \frac{1,90}{5} = 0,38$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{0,38}{7} = 0,054$$

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 обладнання здійснюють за формулою:

$$E_{\text{треб}} = \frac{Q_c + Q_{\text{н/ф}}}{\varphi}, \text{ кг} \quad (24)$$

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 33. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі у м'ясо-рибному цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	Тривалість зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Q_c , кг	Кількість напівфабрикатів на 1/4 зміни, $Q_{\text{н/ф}}$, кг	Загальна кількість на зберігання, кг
1	2	3	4	5
Телятина	12	4,22	1,4	5,62
Свинина	12	10,00	4,23	14,23
Яловичина (котл. м'ясо)	12	0,65	0,24	0,89
Рубець	12	3,0	1,41	4,41
Язик яловичий	12	0,13	0,065	0,20
Нирки телячі	12	1,52	0,68	2,20
Нирки яловичі	12	3,03	1,30	4,33
Мізги	12	1,72	0,51	2,23
Легені	12	0,49	0,23	0,72
Серце	12	0,20	0,085	0,3
Печінка яловича	12	0,175	0,075	0,25
Куріпка сіра	12	0,85	0,28	1,13
Фазан	12	1,60	0,53	2,13
Кролик	12	2,25	1,08	3,33

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

Качка	12	3,75	1,20	4,95
Курчата	12	5,20	1,81	7,01
Кістки харчові	12	9,50	4,75	14,25
Форель	12	2,74	0,78	3,52
Лосось каспійський солоний	12	0,57	0,19	0,76
Севрюга	12	3,64	1,00	4,64
Сьомга	12	1,30	0,35	1,65
Сьомга солоня	12	0,53	0,19	0,72
Окунь філе	12	1,40	0,64	2,04
Налим річний	12	0,75	0,16	0,91
Судак	12	8,65	2,23	10,88
Осетр	12	1,90	0,53	2,43
Кальмар філе	12	2,70	1,21	3,91
Білуга	12	1,27	0,29	1,56
Креветки	12	3,95	1,68	5,63
Оселедець солоний	12	3,75	0,90	3,65
Харчові рибні відходи	12	7,56	3,78	11,34
Фарш м'ясний на відтяжку для бульйону м'ясного	12	-	0,17	0,17
Фарш м'ясний на відтяжку для супу лимонного	12	-	0,068	0,068
Всього:				122,06

Необхідна місткість холодильного обладнання: $E = 122,06/0,8 = 152,6$ кг

У $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів

$$E = 152,6 / 200 = 0,76 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо одну холодильну шафу ШХ-0,80М з корисним охолоджувальним об'ємом $0,8 \text{ м}^3$, з габаритними розмірами (1500*750*1870мм).

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

Таблиця 34. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в овочевому цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	Тривалість зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Qс, кг	Кількість напівфабрикатів на 1/4 зміни, Qн/ф, кг	Загальна кількість на зберігання, кг
1	2	3	4	5
Огіркі свіжі	12	3,90	1,53	5,43
Цибуля зелена	12	1,94	0,80	2,74
Помідори свіжі	12	3,20	1,35	4,55
Цибуля ріпчаста (очищена)	12	-	2,65	2,65
Петрушка (зелень)	12	0,86	0,33	1,19
Часник (очищений)	12	-	0,15	0,15
Салат зелений	12	1,88	0,68	2,56
Капуста білокачанна	12	1,62	0,65	2,27
Капуста цвітна	12	0,21	0,055	0,27
Редис червоний	12	0,97	0,45	1,42
Квасоля зелена	12	0,84	0,38	1,22
Спаржа	12	4,71	1,73	6,44
Кріп (зелень)	12	0,16	0,075	0,24
Кабачки	12	2,42	0,81	3,23
Печериці свіжі	12	1,40	0,53	1,93
Ріпа	12	0,25	0,095	0,35
Шпинат	12	1,12	0,41	1,53
Щавель	12	0,62	0,24	0,86
Ботвиння бурякова	12	1,12	0,41	1,53
Персики	12	3,00	1,50	4,50
Виноград	12	3,00	1,50	4,50
Журавлина	12	0,04	0,02	0,06
Лимони	12	0,85	0,35	1,20

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

Яблука	12	3,18	1,31	4,49
Малина	12	0,072	0,03	0,102
Морква (очищена)	12	-	1,00	1,00
Хрін корінь (очищений)	12	-	0,56	0,56
Петрушка корінь (очищена)	12	-	0,46	0,46
Селера корінь (очищена)	12	-	0,34	0,34
Буряк (очищений)	12	-	1,04	1,04
Всього:				58,81

Необхідна місткість холодильного обладнання: $E = 58,81/0,8 = 73,52$ кг
У $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів

$$E = 73,52 / 200 = 0,37 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо одну холодильну шафу ШХК-400 з корисним охолоджувальним об'ємом $0,4 \text{ м}^3$, з габаритними розмірами (750*750*1810мм).

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.

Довжина столів (L) визначимо за формулою: $L = l * N_1$, м (25)

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

N_1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 35. Розрахунок і підбір столів в м'ясо-рибному цеху

Найменування операції	Кількість робітників що виконують операції, кухарів	Норма довжини столу на одного рібнітника l , 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	1,5	0,21	1,05	0,84	СПСМ-1
2. Обробка птиці, кролика і субпродуктів	0,14	1,5	0,21			
3. Пластування і нарізка риби	0,14	1,5	0,21	0,84	0,84	СПР

Таблиця 36. Розрахунок і підбір столів в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість робітників що виконують операції, кухарів	Норма довжини столу на одного рібтника <i>l</i> , м	Загальна довжина столу на дану операцію <i>L</i> , м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Ручне очищення цибулі	0,14	1,5	0,21	0,84	0,84	СПЛ
2. Дочистка картоплі і коренеплодів	0,14	1,50	0,21	0,84	0,84	СПК
3. Перебирання зелені	0,14	1,50	0,21	1,47	0,84	СПСМ-5
4. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,14	1,50	0,21			

Підбір мийних ванн.

Необхідний об'єм мийних ванн визначають по формулі:

$$V_{\text{в}} = \frac{Q \cdot (W + 1)}{K \cdot \varphi}, \text{ дм}^3 \quad (26)$$

де *Q* – кількість продукту, що переробляється за максимальну зміну, кг;

W – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів, дм³;

K – коефіцієнт заповнення ванни, *K* = 0,85;

φ – оборотність ванни за зміну;

$$\varphi = \frac{T \cdot 60}{\tau} \quad (27)$$

де *T* – тривалість зміни, год;

τ – тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.

Таблиця 37. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в м'ясо-рибному цеху

Найменування операції	Кількість сировини, що обробляється <i>Q</i> , кг	Норма води на 1 кг <i>W</i> , дм ³	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ван, дм ³	Кількість ван
				довжи	ширин	висота		
Миття харчових відходів	19,00	3	12	1,2	0,63	0,84	7,45	ВМ-2А 1 шт.
Миття рибних харчових відходів	15,12	3	12				5,93	
Миття м'яса	35,70	3	12				14,00	
Миття птиці, кролика	27,25	3	12				10,70	
Миття субпродуктів	14,50	3	12				5,50	
Миття риби	58,33	3	12				22,90	

Таблиця 38. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість сировини, що обробляється Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм ³	Оборотність ванн φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ван, дм ³	Кількість ван
				довжи	ширин	висота		
Миття овочів,грибів	50,20	1,5	14	0,63	0,63	0,84	10,55	ВМ-1А
Миття фруктів	26,28	2	14				6,63	1 шт.

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 (28)

де А – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;

Т – тривалість зміни, год.; Т = 8 год.;

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

$$A = \frac{Q}{a}, \text{ людино-годин} \quad (29)$$

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

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

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \sum Q/a, \text{ людино-годин} \quad (30)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ робітників} \quad (31)$$

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

Таблиця 39. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в м'ясо-рибному цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість А, людино-годин
обробка м'яса	35,70	150	0,24
обробка птиці, кролика	27,25	200	0,14
обробка субпродуктів	14,50	100	0,15
обробка риби	58,33	200	0,29
Обробка харчових рибних відходів	15,12	250	0,06
нарубки харчових кісток	19,00	150	0,13
приготування фаршу на:			
- відтяжку для супу лимонного	0,27	5	0,054
- відтяжку для бульйону м'ясного	0,68	5	0,14
Всього:			1,20

Чисельність кухарів в м'ясо-рибному цеху : $N_1 = 1,2 / 1,14 * 8 = 1$ кухар

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

Таблиця 40. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в овочевому 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
Картопля : - мийка	55,49	120	0,46
- очистка	47,02	120	0,39
- нарізка	36,04	80	0,45
Морква :			
- мийка	6,25	120	0,052
- очистка	4,89	120	0,041
- нарізка	3,95	80	0,049
Цибуля ріпчаста: - очистка	12,7	50	0,25
- мийка	10,6	50	0,21
- нарізка	10,6	80	0,13
Огіркі свіжі:			
- мийка	7,8	50	0,16
- нарізка	6,11	80	0,076
Цибуля зелена: - мийка	3,87	50	0,077
Петрушка (зелень): - мийка	1,72	50	0,034
Салат зелений: - мийка	3,76	50	0,075
Помідори : - мийка	6,37	50	0,13
- нарізка	5,41	80	0,068
Петрушка (корінь): - мийка	2,6	120	0,022
- очистка	2,55	120	0,021
- нарізка	1,85	80	0,023
Хрін (корінь): - мийка	2,68	120	0,022
- очистка	2,62	120	0,022
- нарізка	2,24	80	0,028
Капуста білокачанна:			
- мийка	3,24	50	0,065
- нарізка	2,61	80	0,033
Кабачки : - мийка	4,84	50	0,097
- нарізка	3,25	80	0,041
Редис червоний : - мийка	1,94	50	0,039
- нарізка	1,80	80	0,023
Квасоля стручкова: - мийка	1,68	50	0,034
Часник : - очистка	0,82	50	0,016
Кріп (зелень): - мийка	0,32	50	0,0064
Капуста цвітна:-мийка	0,42	50	0,0084
Спаржа : - мийка	9,42	50	0,20
- нарізка	6,90	80	0,086
Печериці свіжі:			
- мийка	2,79	50	0,056
- нарізка	2,11	80	0,026
Лимони :			
- мийка	1,70	50	0,034
- нарізка	1,41	80	0,018

Арк.

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

Малина : - мийка	0,144	50	0,003
Персики: - мийка	6,00	50	0,12
Виноград: - мийка	6,00	50	0,12
Журавлина: - мийка	0,08	50	0,0016
Яблуки: - мийка	6,36	50	0,13
- нарізка	4,89	80	0,061
Банани :-мийка	6,00	50	0,12
Шпинат :-мийка	2,23	50	0,045
Щавель :-мийка	1,24	50	0,025
Ботвиння бурякова:-мийка	2,23	50	0,045
Ріпа :-мийка	0,50	50	0,01
Всього:			4,25

Чисельність кухарів в овочевому цеху : $N_1 = 4,25 / 1,14 * 8 = 1$ кухар

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

3.5.4. Розрахунок площі цехів.

Розрахунки площі заготівельних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{обл.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (32)$$

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 41. Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Займана площа, S , м^2
			довжина	ширина	
Процесор	AR5	1	0,42	0,28	0,12
Холодильна шафа	ШХ-0,80М	1	1,5	0,75	1,13
Колода	РС-2	1	0,5	0,5	0,25
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,90
Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23
Ванна мийна	ВМ-2А	1	1,2	0,63	0,76
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Всього:					5,10

Площа м'ясо-рибного цеху : $S_{\text{ц}} = 5,1 / 0,35 = 15 \text{ м}^2$

Таблиця 42. Розрахунок корисної площі овочевого цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Займана площа, S, м ²
			довжина	ширина	
Мийно-очищувальна машина	М-5	1	0,33	0,49	0,16
Процесор	R301	1	0,29	0,20	0,06
Холодильна шафа	ШХК-400	1	0,75	0,75	0,56
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1,47	0,84	1,23
Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
Стіл виробничий для дочистки картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,71
Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,40
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Всього:					4,52

Площа овочевого цеху : $S_{об.ц} = 4,52/0,35 = 13 \text{ м}^2$

3.6. Проектування доготовільних цехів.

Призначенням доготовочних цехів (гарячого, холодного) на підприємствах ресторанного господарства – завершення технологічного процесу виробництва продукції і випуск готових страв і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготовочних цехів є план-меню. Режим роботи доготовочних цехів встановлюється залежно від умов реалізації страв і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготовочних цехів строго узгоджується з часом роботи торгівельних 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: смажіння, 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 43. Виробнича програма гарячого цеху.

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
Для залу ресторану				
Фір	Цомблер «По-великопольськи»	170/150	35	Смаження
Фір	Бігос «По-старопольськи»	240	10	Тушкування
Фір	Фляки «Замойські»	300	31	Запікання
Фір	Ракушки з ковбасок	110	19	Варіння
279/36	Бульйон м'ясний прозорий з вушками з грибами	350	14	Варіння
15	Борщик буряковий	350	30	Варіння
18	Щі по-польськи	350	31	Варіння
296	Юшка рибацька	350	10	Варіння
312	Ботвиння з сьомги	350	42	Варіння
255	Солянка рибна	350	41	Варіння
17/757	Жур з копченої грудинки	350	32	Варіння
21	Суп лимонний	350	7	Варіння
Фір	Риба «По-варшавськи» з овочевим гарніром	125/150	20	Смаження
536/863	Риба, запечена в сметанному соусі з грибами	275	20	Запікання
617/765/8 27	Телячі нирки з часником (подаються з овочами відвареними та цибулевим соусом)	150/150/100	15	Варіння Тушкування
24/43/ 761	Риба «По-польськи» (подається зі смаженою картоплею та соусом польським)	150/50/150	20	Варіння
538/858	Запечене філе окуня з томатами під овочевим соусом	125/150	13	Запікання
524/887/7 60	Смажена риба з корнішонами під соусом (подається з картоплею по-французьки)	125/50/150	14	Смаження
530/857	Риба в тісті смажена з томатним соусом	200/75	13	Смаження
559/863/7 61	Кальмари в сметанному соусі зі смаженою картоплею	275/75/150	15	Варіння Тушкування

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

28	Фляки по-варшавськи	240	35	Тушкування
32/799	Антрекот «По-варшавськи» з овочевим гарніром	130/150	35	Смаження
25/1105/2 5	Котлета свинна «Заглоба»	125	40	Смаження
27	Філе свинини тушене з яблуками	200	40	Тушкування
709/824	Кролик тушкований під соусом червоним з овочами	375	25	Смаження , тушкування
708	Качка по-домашньому	375	25	Смаження тушкування
729	Курча табака із часником	250	25	Смаження
621/824/7 59	Мізки смажені у фритюрі з червоним соусом з картоплею пюре	100/100/150	25	Жарка во фритюрі
615/826/7 65	Нирки смажені с грибами під винним соусом з овочевим гарніром	100/100/150	25	Смаження
34/878	Стручки квасолі «По-польськи» з сухарним соусом	240/50	7	Варіння
364/863	Шніцель з капусти під сметанним соусом	185/75	7	Смаження
472	Омлет змішаний з м'ясними продуктами	200	12	Смаження
1080	Вареники з потрошками	225	12	Варіння
1079	Вареники з сиром (подаються з маслом та сметаною)	225	12	Варіння
491	Вареники ліниві відварні з цукром	275	12	Варіння
757	Картопля відварна	150	32	Варіння
759	Пюре картопляне	150	25	Варіння
760	Картопля смажена (із вареної)	150	14	Варіння Смаження
761	Картопля смажена (із сирої)	150	55	Смаження
765	Овочі варені з жиром	150	40	Варіння
799	Овочевий гарнір	150	55	Варіння
1105	Галушки	150	40	Варіння
36	Вушки з грибами	70	14	Варіння
824	Соус червоний основний	100	50	Варіння
826	Соус червоний з вином	100	25	Варіння
827	Соус цибулевий	100	15	Варіння
857	Соус томатний	75	13	Варіння
858	Соус томатний з овочами	150	13	Варіння
863	Соус сметанний	75	42	Варіння
878	Соус сухарний	50	7	Варіння

43	Соус польський	50	20	Варіння
25	Соус «Заглоба»	100	40	Варіння
981	Суфле шоколадне	325	5	Варіння Запікання
Фір	Сирний пиріг «По-краківськи»	180	6	Запікання
986	Яблука печені	150	3	Запікання
1083	Млинці з горіхами та медом	150	10	Смаження
948	Кава чорна «Еспресо»	100	120	Варіння
953	Кава по-варшавськи	200	120	Варіння
956	Кава чорна зі збитими вершками по-віденськи	130	120	Варіння
955	Кава по-східному	100	120	Варіння
959	Какао з молоком	200	45	Варіння
963	Гарячий шоколад	50	180	Варіння
	Чай по-польському	200	10	Варіння
943	Чай з варенням	200/40	13	Варіння
945	Чай з молоком	150/50	10	Варіння
Для холодного цеху				
Фір	Салат «Файна Панночка» (вар. картопля, морква)	200	25	Варіння
97	Салат з сомом гарячого копчення (вар. картопля, морква)	200	25	Варіння
102	Салат із дичиною	150	20	Варіння
	Рисовий десерт	100	5	Варіння
162/891	Заливне із дичини з хріном	328/30	15	Варіння
112	Січені яйця з маслом та цибулею	150	19	Варіння
26	Канapé з бужениною та окороком	80	15	Підсушування
930	Компот з консервованих персиків	150	5	Варіння
949	Кисіль із журавлини (подають з молоком)	150	5	Варіння
958	Желе «Ягідка» (з консервованими персиками та вишнею)	200	5	Варіння
47	Мус з маку	150	6	Варіння
1043	Напій яблучний	150	33	Варіння
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	110	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 44. Режим роботи гарячого цеху.

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал ресторану	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	14	без вихідних
Всього:			14	

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;
- лінія приготування борошняних виробів.

Таблиця 45. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху.

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Необхідне устаткування
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів (перебірка 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	Перебірка фруктів, варіння, запікання, приготування чаю, кави, шоколаду	Каструлі, чайники, плита, жарильна шафа, кавоварка, стіл виробничий, казани
Лінія приготування борошняних виробів	Просіювання борошна, заміс тіста, розстойка тіста, оброблення тісті, приготування фаршу, формування, доведення до готовності в жарильній шафі	Просіювач, тістомісильна машина, столи виробничі, стелажі, жарильна шафа, підтоварник

Таблиця 46. Виробнича програма холодного цеху.

№ страв по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукта в 1 порції, г	Число порц, штук	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
Для залу ресторану				
Фір	Салат «Файна Панночка»	200	25	нарізка, порціонування, оформлення
43	Ікра зерниста	79	25	порціонування, оформлення

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

Арк.

	Рисовий десерт	100	5	охолодження, формування, порціонування, оформлення
18	Рибне асорті на хлібі	150	25	нарізка, порціонування, оформлення
97	Салат з сомом гарячого копчення	200	25	нарізка, порціонування, оформлення
143	Морепродукти під майонезом	110	25	нарізка, порціонування, оформлення
3	Оселедець зі сметаною	150	22	нарізка, охолодження, порціонування
19	М'ясне асорті на хлібі (ококорок копчено-варений, язик яловичий)	55	15	нарізка, порціонування, оформлення
6	Шинка з хріном	115	20	нарізка, порціонування оформлення
99	Салат із дичиною	150	20	нарізка, порціонування оформлення
162/891	Заливне із дичини з хріном	328/30	15	нарізка, порціонування, оформлення
62	Салат «Весна»	200	45	нарізка, порціонування, оформлення
120	Помідори фаршировані грибами	200	20	нарізка, порціонування, оформлення
112	Січені яйця з маслом та цибулею	150	19	нарізка, порціонування, оформлення
13	Бутерброди з ікрою кетовою	57	15	нарізка, порціонування, оформлення
26	Канапе з бужениною та окістом	80	15	нарізка, порціонування, оформлення
42	Бринза солоня(порціями)	75	16	нарізка, порціонування, оформлення
42	Асорті з сирів(порціями)	75	17	нарізка, порціонування, оформлення
930	Компот з консервованих персиків	150	5	охолодження порціонування, оформлення
949	Кисіль із журавлини (подають з молоком)	150	5	охолодження порціонування, оформлення
958	Желе «Ягідка» (з консервованими персиками та вишнею)	200	5	порціонування, охолодження оформлення
973	Крем ванільний зі сметани	150	5	взбивання, порціонування, оформлення
47	Мус з маку	150	6	взбивання, порціонування охолодження
997	Морозиво з плодами і ягодами	150	5	порціонування охолодження
847	Персики (порціями)	150	40	порціонування
847	Виноград (порціями)	150	40	порціонування
847	Банани (порціями)	150	40	порціонування
1043	Напій яблучний	150	30	охолодження порціонування, оформлення,
1062	Коктейль	150	30	взбивання, порціонування

Арк.

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

	апельсиновий з мускатним горіхом			охолодження
1023	Кофе чорний з морозивом (глясе)	150	110	порціонування, оформлення, охолодження
887	Соус майонез з корнішонами	50	14	порціонування охолодження
891	Соус хрін	30	15	порціонування охолодження

Таблиця 47. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії і ділянки цехи	Виконувані операції	Необхідне обладнання
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, холоди-льні шафи, столи з охолод-жуваною шафою
Лінія приготування холодних напоїв	Змішування компонентів для приготування напоїв, охолодження збивання кремів, мусів, коктейлів, порціонування і оформлення коктейлів	Зюивальні 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: $n_{год} = n \cdot K_{год}$ (33)

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

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N} \quad (34)$$

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: $K_{год} = \frac{N_{год}}{N_{n.p.}}$ (35)

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

Таблиця 48. Графік реалізації страв в гарячому цеху

Найменування страв	Кількість страв	12-	13-	14-	15-	16-17	17-	18-	19-	20-	21-	22-	23-	
		13	14	15	16		18	19	20	21	22	23	24	
		Коефіцієнт вживання страв												
		0,11	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04
Коефіцієнт перерахунку для перших страв														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Бульйон м'ясний прозорий з вушками з грибами	14	-	-	2	3	3	2	2	2	-	-	-	-	
Борщок буряковий	30	-	-	5	6	6	5	3	5	-	-	-	-	
Щі по-польськи	31	-	-	5	6	6	5	4	5	-	-	-	-	
Юшка рибацька	10	-	-	2	2	2	2	1	1	-	-	-	-	
Ботвиння з сьомги	42	-	-	7	8	8	7	5	7	-	-	-	-	
Солянка рибна	41	-	-	7	8	8	7	5	6	-	-	-	-	
Жур з копченої грудинки	32	-	-	5	6	6	5	5	5	-	-	-	-	
Суп лимонний	7	1	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	
Цомблер «По-великопольськи»	35	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	1	1	
Бігос «По-старопольськи»	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	
Фляки «Замоїські»	31	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	
Риба«По-варшавськи»	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
Ракушки з ковбасок	19	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	
Телячі нирки з часником	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
Риба,запечена в сметанному соусі з грибами	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
Риба «По-польськи»	20	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	
Запечене філе окуня з томатами під овочевим соусом	13	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Смажена риба з корнішонами під соусами	14	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Риба в тісті смажена з томатним соусом	13	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Кальмари в сметанному соусі	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
Фляки по-варшавськи	35	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	1	1	
Антрекот «По-варшавськи»	35	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	1	1	
Котлета свинна «Заглоба»	40	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	
Філе свинини тушене з яблуками	40	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	
Кролик тушкований під	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

соусом червоним з овочами													
Качка по-домашньому	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Курча табака із часником	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Мізги смажені у фритюрі з червоним соусом з картоплею пюре	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Нирки смажені з грибами під винним соусом	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Вареники з потрошками	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Стручки квасолі «Попольськи» з сухарним соусом	7	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Шніцель з капусти	7	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Омлет змішаний з м'ясними продуктами	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Вареники з сиром (подаються з маслом та сметаною)	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Вареники ліниві відварні з цукром	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Картопля відварна	32	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2
Пюре картопляне	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Картопля смажена (із вареної)	14	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Картопля смажена (із сирі)	55	6	7	7	6	5	6	3	3	3	3	3	3
Овочі варені з жиром	40	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2
Овочевий гарнір	55	6	7	7	6	5	6	3	3	3	3	3	3
Соус червоний основний	50	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Соус червоний з вином	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Соус цибулевий	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Соус томатний	13	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Соус томатний з овочами	13	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Соус сметанний	42	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2
Соус сухарний	7	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Соус польський	20	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Соус «Заглоба»	40	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2
Суфле шоколадне	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Сирний пиріг «Покраківськи»	6	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Яблука печені	3	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Млинці з горіхами та медом	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Кава чорна «Еспресо»	120	13	16	16	13	11	13	6	7	7	7	6	5
Кава по-варшавськи	120	13	16	16	13	11	13	6	7	7	7	6	5
Кава чорна зі збитими вершками по-віденськи	120	13	16	16	13	11	13	6	7	7	7	6	5
Кава по-східному	120	13	16	16	13	11	13	6	7	7	7	6	5
Какао з молоком	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	1

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

Друк

Гарячий шоколад	180	20	23	23	20	16	20	9	11	11	11	9	7
Чай по-польському	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Чай з варенням	13	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Чай з молоком	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Салат «Файна Панночка»	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Салат з сомом гарячого копчення	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Заливне із дичини з хріном	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Січені яйця з маслом та цибулею	19	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Канале з бужениною та окороком	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Компот з консервованих персиків	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Кисіль із журавлини	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Желе «Ягідка»	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Мус з маку	6	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Напій яблучний	33	3	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2
Кава чорна з морозивом (глясе)	30	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2

Таблиця 49. Графік реалізації страв для холодного цеху

Найменування страви	Кількість за день, порцій, шт	Години реалізації												
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
		Коефіцієнти перерахунку												
1	2	0,11	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	
Салат «Файна Панночка»	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ікра зерниста	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Рибне асорті на хлібі	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Салат з сомом гарячого копчення	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Морепродукти під майонезом	25	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Оселедець зі сметаною	22	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
М'ясне асорті на хлібі	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Шинка з хріном	20	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Салат із дичиною	20	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

Заливне із дичини з хрінном	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Салат «Весна»	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	1
Помідори фаршировані грибами	20	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Січені яйця з маслом та цибулею	19	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Бутерброди з ікрою кетовою	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Канапе з бужениною та окістом	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Сирна тарілка	16	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Компот з консервованих персиків	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Кисіль із журавлини	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Желе «Ягідка» (з консервованими персиками та вишнею)	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Крем ванільний зі сметани	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Мус з маку	6	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Морозиво з плодами і ягодами	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Напій яблучний	33	3	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2
Коктейль апельсиновий з мускатним горіхом	33	3	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2
Кофе чорний з морозивом (глясе)	110	12	15	15	12	10	12	5	6	6	6	6	5
Соус майонез з корнішонами	14	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Соус хрін	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	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: $V_K = \frac{n \cdot V_1}{K}$, дм³ (36)

де n – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період;
V₁ – норма супу на 1 порцію, дм³;

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

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці 50.

Таблиця 50. Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів, соусів.

Найменування страви	Розрахунок необхідного об'єму	Термін реалізації	К-ть страв, порц.	Об'єм порції дм ³	Розрахунковий об'єм ємності	Прийнята ємність
1	2	3	4	5	6	7
Бульйон м'ясний прозорий з вушками з грибами	12	3	2	0,4200,	0,99	Каструля на 4 л
	15	3	6	420	2,96	
	18	3	6	0,420	2,96	
Борщок буряковий	12	3	5	0,350	2,06	Каструля на 4 л на 6 л
	15	3	12	0,350	4,94	
	18	3	13	0,350	5,35	
Щі по-польськи	12	3	5	0,350	2,06	Каструля на 4 л на 6 л
	15	3	12	0,350	4,94	
	18	3	14	0,350	5,35	
Юшка рибацька	12	3	2	0,350	0,82	Сотійник на 2 л
	15	3	4	0,350	1,65	
	18	3	4	0,350	1,65	
Солянка рибна	12	3	7	0,350	2,88	Каструля на 4 л на 7 л на 8 л
	15	3	16	0,350	6,60	
	18	3	19	0,350	7,82	
Жур з копченої грудинки	12	3	5	0,350	2,06	Каструля на 4 л на 6 л на 7 л
	15	3	12	0,350	4,94	
	18	3	15	0,350	6,18	
Суп лимонний	12	3	1	0,350	0,41	Сотійник на 0,5 л, 2 л
	15	3	3	0,350	1,24	
	18	3	3	0,350	1,24	
Соус сметанный	12	2	4	0,075	0,35	Сотійник на 0,5 л, 2 л
	14	2	4	0,075	0,35	
	16	2	8	0,075	0,70	
	18	2	8	0,075	0,70	
	20	2	8	0,075	0,70	
	22	2	6	0,075	0,53	
24	2	4	0,075	0,35		
Соус червоний основний	12	4	4	0,100	0,47	Сотійник на 0,5 л і 2 л
	16	4	14	0,100	1,65	
	20	4	16	0,100	1,88	
	24	4	16	0,100	1,88	

Соус червоний з вином	12	4	2	0,100	0,24	Сотійник на 0,5 л і на 2 л
	16	4	7	0,100	0,82	
	20	4	8	0,100	0,94	
	24	4	8	0,100	0,94	
Соус томатний	12	4	1	0,100	0,12	Сотійник на 0,5 л
	16	4	4	0,100	0,47	
	20	4	4	0,100	0,47	
	24	4	4	0,100	0,47	
Соус томатний з овочами	12	4	1	0,100	0,12	Сотійник на 0,5 л
	16	4	4	0,100	0,47	
	20	4	4	0,100	0,47	
	24	4	4	0,100	0,47	
Соус цибулевий	12	4	1	0,100	0,12	Сотійник на 0,5 л на 2 л
	16	4	6	0,100	0,71	
	20	4	4	0,100	0,47	
	24	4	4	0,100	0,47	
Соус польський	12	2	2	0,050	0,12	Сотійник на 0,5 л
	14	2	2	0,050	0,12	
	16	2	4	0,050	0,24	
	18	2	4	0,050	0,24	
	20	2	4	0,050	0,24	
	22	2	2	0,050	0,12	
	24	2	2	0,050	0,12	
Соус «Заглоба»	12	2	4	0,100	0,47	Сотійник на 0,5 л На 2 л
	14	2	4	0,100	0,47	
	16	2	8	0,100	0,94	
	18	2	8	0,100	0,94	
	20	2	8	0,100	0,94	
	22	2	4	0,100	0,47	
	24	2	4	0,100	0,47	
Соус сухарний	12	2	1	0,050	0,06	Сотійник на 0,5 л
	14	2	1	0,050	0,06	
	16	2	2	0,050	0,12	
	18	2	2	0,050	0,12	
	20	2	1	0,050	0,06	
	22	2	0	0,050	-	
	24	2	0	0,050	-	
Желе м'ясне	12	12	15	0,100	1,76	Сотійник на 2 л

Об'єм казанів для варіння бульйонів визначають по формулі:

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}, \text{ дм}^3 \quad (37)$$

де Q_1 – кількість основного продукту, кг;

W – норма води на 1 кг основного продукту, дм^3 ($W_1 = 2,2 \text{ дм}^3$);
($W_2 = 1,25 \text{ дм}^3$)

Q_2 – кількість овочів, кг;

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

КРМ ТРiOX.1.770-03.1.17

Арк.

Таблиця 51. Розрахунок об'єму ємкості для варіння бульйону.

№ по зб. рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Кількість бульйону, дм ³	Кількість основного продукту Q ₁ , кг	К-ть овочів Q ₂ , кг	Розр. об'єм казана V _к , дм ³	Приняте обладнання
253	Бульйон м'ясний для: -бульйона м'ясного прозорого з вушками та грибами	14	4,9	3,136	0,18	12,0	Казан електричний KE METOS CULINO-30 1 шт
	-борщка бурякового	30	3,94	2,52	0,14	9,65	
	- желе м'ясного	15	1,5	0,96	0,054	3,70	
	Бульйон рибний для: - солянки рибної	41	10,0	10,0	0,24	26,80	KE METOS-30

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

- для продуктів, що набрякають: $V_k = \frac{V_{prod} \cdot V_g}{k}$, дм³ (38)

- для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = \frac{V_{prod} \cdot 1,15}{k}, \text{ дм}^3 \quad (39)$$

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

- для тушкування продуктів:

$$V_k = \frac{V_{prod}}{k}, \text{ дм}^3 \quad (40)$$

$$V_v = Q \cdot W, \text{ дм}^3 \quad (41)$$

$$V_{prod} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3 \quad (42)$$

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

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

V_в - 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 52. Розрахунок об'єму ємності для варіння солодких страв і напоїв.

Найменування страв	К-ть страв в тах годину завантаження	Вихід, л	Коеф-т заповнення	Розрахунковий об'єм ємності дм ³	Прийнята ємність
Компот з консервованих персиків	5	0,150	0,85	0,90	Сотійник на 2 л
Кисіль із журавлини	5	0,150	0,85	0,90	Сотійник на 2 л
Желе «Ягідка»	5	0,200	0,85	1,20	Сотійник на 2 л
Мус з маку	6	0,150	0,85	1,06	Сотійник на 2 л
Чай по-польськи	1	0,200	0,85	0,24	Електрочайник на 2л
Чай з варенням	2	0,200	0,85	0,47	
Чай з молоком	1	0,200	0,85	0,24	
Кава по-варшавськи	16	0,100	0,85	1,90	Кавоварка Омнія -люкс АF -4
Кава чорна «Еспресо»	16	0,100	0,85	1,90	
Кава чорна зі збитими вершками по - віденськи	16	0,100	0,85	1,90	
Кава по-східному	16	0,100	0,85	1,90	Турка
Кава чорна глясе	110	0,100	0,85	12,94	Каструля на 15 л
Какао з молоком	6	0,200	0,85	1,41	Сотійник на 2,0 л
Напій яблучний	30	0,150	0,85	5,82	Каструля на 6 л

Об'єм казана для тушкування бігоса «по-старопольськи» (2 порції)

$$V_k = 2 * 0,240 / 0,85 * 0,85 = 0,66 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 0,5 л)}$$

Об'єм казана для варіння телячих нирок для телячих нирок з часником (15 порцій):

$$V_k = 1,15 * 15 * 0,208 / 0,85 * 0,85 = 4,97 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 6 л)}$$

Об'єм казана для тушкування телячих нирок з часником (4 порції)

$$V_k = 4 * 0,150 / 0,85 * 0,85 = 0,83 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 2 л)}$$

Об'єм казана для варіння судака для риби «по-польськи» (4 порції)

$$V_k = 1,15 * 4 * 0,234 / 0,85 * 0,85 = 1,50 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 2 л)}$$

Об'єм казана для варіння кальмарів для кальмарів в сметанному соусі (15 порцій)

$$V_k = 1,15 * 0,139 * 15 / 0,85 * 0,85 = 3,32 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л)}$$

Об'єм казана для тушкування кальмарів в сметанному соусі (4 порції)

$$V_k = 0,125 * 4 / 0,85 * 0,85 = 0,69 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 2 л)}$$

Об'єм казана для тушкування фляків «по-варшавськи» (10 порцій)
 $V_k = 0,24 * 10 / 0,85 * 0,85 = 3,32 \text{ дм}^3$ (сотійник на 4 л)

Об'єм казана для тушкування філе свинини з яблуками (8 порцій)
 $V_k = 8 * 0,200 / 0,85 * 0,85 = 2,21 \text{ дм}^3$ (сотійник на 4 л)

Об'єм казана для тушкування кролика під червоним соусом з овочами (5 порцій)
 $V_k = 5 * 0,375 / 0,8 * 0,85 = 2,76 \text{ дм}^3$ (сотейник на 4 л)

Об'єм казана для тушкування качки по-домашньому (5 порцій)
 $V_k = 5 * 0,375 / 0,35 * 0,85 = 6,3 \text{ дм}^3$ (сотійник на 8 л)

Об'єм казана для варіння стручків квасолі для квасолі «по-польськи» (7 порцій)
 $V_k = 1,15 * 0,24 * 7 / 0,4 * 0,85 = 5,68 \text{ дм}^3$ (каструля на 6 л)

Об'єм казана для варіння вареників з потрошками (2 порції)
 $V_k = ((2 * 0,185) / 0,6 + (4 * 0,37)) / 0,85 = 2,47 \text{ дм}^3$ (сотійник на 4 л)

Об'єм казана для варіння вареників з сиром (2 порції)
 $V_k = ((2 * 0,185) / 0,6 + (4 * 0,37)) / 0,85 = 2,47 \text{ дм}^3$ (сотійник на 4 л)

Об'єм казана для варіння вареників ліневих (2 порції)
 $V_k = ((2 * 0,185) / 0,6 + (4 * 0,37)) / 0,85 = 2,47 \text{ дм}^3$ (сотійник на 4 л)

Об'єм казана для варіння картоплі для картоплі відварної (8 порцій)
 $V_k = 1,15 * 8 * 0,148 / 0,65 * 0,85 = 2,46 \text{ дм}^3$ (каструля на 4 л)

Об'єм казана для варіння картоплі для пюре картопляного (5 порцій)
 $V_k = 1,15 * 0,126 * 5 / 0,65 * 0,85 = 1,31 \text{ дм}^3$ (сотійник на 2 л)

Об'єм казана для варіння картоплі для картоплі смаженої (із вареної) (14 порцій)
 $V_k = 1,15 * 14 * 0,183 / 0,65 * 0,85 = 5,33 \text{ дм}^3$ (каструля 6 л)

Об'єм казана для варіння спаржі для овочів варених з жиром (8 порцій)
 $V_k = 1,15 * 0,164 * 8 / 0,45 * 0,85 = 3,94 \text{ дм}^3$ (каструля на 4 л)

Об'єм казана для варіння картоплі для овочевого гарніру (14 порцій)
 $V_k = 1,15 * 0,05 * 14 / 0,65 * 0,85 = 1,46 \text{ дм}^3$ (сотійник на 2 л)

Об'єм казана для варіння кабачків для овочевого гарніру (14 порцій)
 $V_k = 1,15 * 0,059 * 14 / 0,6 * 0,85 = 1,86 \text{ дм}^3$ (сотійник на 2 л)

Об'єм казана для варіння галушок (8 порцій)
 $V_k = ((8 * 0,15) / 0,6 + (4 * 1,2)) / 0,85 = 8 \text{ дм}^3$ (сотійник на 8 л)

Об'єм казана для варіння картоплі для салату «Файна Панночка» (25 порцій)
 $V_k = 1,15 * 25 * 0,05 / 0,6 * 0,85 = 2,82 \text{ дм}^3$ (каструля на 4 л)

Об'єм казана для варіння моркви для салату «Файна Панночка» (25 порцій)
 $V_k = 1,15 * 25 * 0,02 / 0,55 * 0,85 = 1,23 \text{ дм}^3$ (сотійник на 2 л)

Об'єм казана для варіння картоплі для салату з сомом гарячого копчення (25 порцій)
 $V_k = 1,15 * 25 * 0,05 / 0,6 * 0,85 = 2,82 \text{ дм}^3$ (каструля на 4 л)

Об'єм казана для варіння моркви для салату з сомом гарячого копчення (25 порцій)

$$V_k = 1,15 \cdot 25 \cdot 0,02 / 0,55 \cdot 0,85 = 1,23 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 2 л)}$$

Об'єм казана для варіння куріпки сірої для салату із дичини (20 порцій)

$$V_k = 1,15 \cdot 20 \cdot 0,056 / 0,25 \cdot 0,85 = 6 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 6 л)}$$

Об'єм казана для варіння спаржі для салату із дичини (20 порцій)

$$V_k = 1,15 \cdot 20 \cdot 0,017 / 0,45 \cdot 0,85 = 1,02 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 2 л)}$$

Об'єм казана для варіння картоплі для салату із дичини (20 порцій)

$$V_k = 1,15 \cdot 20 \cdot 0,02 / 0,6 \cdot 0,85 = 0,9 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 2 л)}$$

Об'єм казана для варіння яєць для яєць січених з маслом та цибулею (19 порцій)

$$V_k = 1,15 \cdot 19 \cdot 0,109 / 0,4 \cdot 0,85 = 7 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 7 л)}$$

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:

$$F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (43)$$

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:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60} \quad (44)$$

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):

$$F_p = 1,3 \cdot F_0, \text{ м}^2 \quad (45)$$

Таблиця 53. Розрахунок жарильної поверхні плити.

Найменування страви	Кількість страв за порцію	Вид нап-литного посуду	Вміст посуду, порцій	Кількість одиниць	Площа, що займає одиниця посуду, м ²	Тривалість робки, хв..	Площа жарильної поверхні, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
Бульйон м'ясний прозорий з вушками з грибами	3	Каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Борщок буряковий	6	Каструля	4	1	0,0327	60	0,0327
	6	Каструля	6	1	0,0327	60	0,0327
Щі по-польськи	6	Каструля	4	1	0,0327	60	0,0327
	6	Каструля	6	1	0,0327	60	0,0327
Юшка рибацька	2	Каструля	2	1	0,0314	60	0,0314
Солянка рибна	8	Каструля	4	1	0,0327	60	0,0327
	8	Каструля	7	1	0,0395	60	0,0395
	8	Каструля	8	1	0,0468	60	0,0468
Жур з копченої грудинки	6	Каструля	7	1	0,0395	60	0,0395
Суп лимонний	2	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
	2	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
Соус сметанний	4	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
	4	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
Соус червоний основний	6	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
	6	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
Соус червоний з вином	3	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
	3	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
Соус томатний	2	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
Нирки смажені	3	Сотійник	6	1	0,0196	10	0,0033
Шніцель з капусти	1	Сотійник	6	1	0,0196	10	0,0033
Омлет	1	Сотійник	6	1	0,0196	10	0,0033
Картопля смажена	9	Сковорода	6	2	0,0196	30	0,0196
Соус томатний з овочами	2	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
Соус цибулевий	2	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
	2	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
Соус польський	2	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,016
Соус «Заглоба»	4	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
	4	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
Соус сухарний	1	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
Кава чорна (глясе)	4	Каструля	15	1	0,0745	10	0,012
Какао з молоком	1	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
Бігос «По-старопольськи»	2	Сотійник	0,5	1	0,0014	60	0,0007
Телячі нирки з часником	4	Каструля	6	1	0,0327	60	0,016
	4	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,0014
Риба по-польськи	4	Сотійник	2	1	0,0314	20	0,0327
Кальмар в сметанному соусі	4	Сотійник	2	1	0,0314	20	0,016
	4	Каструля	4	1	0,0327	10	0,01
Фляки по-варшавськи	10	Сотійник	4	1	0,0492	60	0,01
Філе свинини з яблуками	8	Сотійник	4	1	0,0492	30	0,0055

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

Арк.

Кролик під червоним соусом	5	Сотійник	4	1	0,0492	60	0,0492
Качка по-домашньому	5	Сотійник	8	1	0,0708	60	0,025
Квасоля по-польськи	7	Каструля	6	1	0,0327	10	0,0492
Млинці з горіхами	1	Сковорода	6	1	0,0196	5	0,016
Вареники з потрошками	2	Сотійник	4	1	0,0492	10	0,0082
Вареники з сиром	2	Сотійник	4	1	0,0492	10	0,0082
Лінівні вареники	2	Сотійник	4	1	0,0492	10	0,0082
Картопля відварна	8	Каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Пюре картопляне	5	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
Картопля смажена (із вареної)	14	Сковорода	6	2	0,0196	20	0,013
	14	Каструля	6	1	0,0327	30	0,016
Овочі варені	8	Каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Овочевий гарнір	14	Сотійник	2	2	0,0314	30	0,0314
Галушки	8	Сотійник	8	1	0,0708	10	0,012
Цомблер по-варшавськи	5	Сковорода	6	1	0,0196	30	0,0098
Риба по-варшавськи	3	Сковорода	6	1	0,0196	10	0,0033
Смажена риба	2	Сковорода	6	1	0,0196	10	0,0033
Риба в тісті	2	Сковорода	6	1	0,0196	10	0,0033
Антрекот по-варшавськи	5	Сковорода	6	1	0,0196	10	0,0033
Курчата табака	3	Сковорода	6	1	0,0196	30	0,0098
Котлета свинна «Заглоба»	4	Сковорода	6	1	0,0196	10	0,0033
Всього:							0,90

Площа жарильної поверхні плити : $F_0=1,3*0,9=1,17 \text{ м}^2$

Для запікання фляків «Замойських» (4 порц.), філе окуня з томатами під овочевим соусом (2 порц.), риби запеченої в сметанному соусі з грибами(3 порц.) , сирного пирога «по-краківськи» (6 порц.), яблук печених (3 порц.), для підсушування хліба для канапе (15 порц.) в гарячому цеху встановлюємо 3 плити електричних з жарильною шафою ЕП-4ЖШ-К із загальною площею жарильної поверхні 0,48 м, габаритні розміри (1090x840x860 мм).

Розрахунок кавоварки.

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

Триваість роботи апарату визначаємо за формулою: $t = \frac{V_p}{V_{cm}}$, год (46)

де V_p - розрахункова місткість апарату, л;

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

$t=5,70/4= 1,43$ год

Коефіцієнт використання: $\eta= 1,43/7= 0,20$

Таким чином, вибираємо кавоварильний апарат Омніа-люкс АФ -4 з місткістю казана 4л і габаритні розміри (1080*525*450мм).

Розрахунок фритюрниці.

Для жаріння виробів у фритюрі розраховуємо фритюрницю:

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

Арк.

$$V_{фр} = \frac{V_{прод} + V_{ж}}{k * \varphi}, \text{ дм}^3 \quad (47)$$

де $V_{фр}$ - об'єм фритюрниці, дм^3 ;

$V_{прод}$ – об'єм займаний продуктом, дм^3 ;

$V_{ж}$ – об'єм жиру для смажіння, дм^3 ;

k – коефіцієнт заповнення фритюрниці ($k=0,65$);

φ – оборотність за розрахунковий період

$$\varphi = \frac{T * 60}{t} \quad (48)$$

де T – тривалість зміни, год; ($T = 7$ год.);

t – час протягом якого здійснюється смаження, хв.

Розрахунок фритюрниці проводимо з кількості порцій страв за 1 годину максимального завантаження і представляємо у вигляді таблиці 54.

Таблиця 54. Розрахунок і підбір фритюрниці.

Найменування виробів	К-ть порцій на тах годину	Маса продукту, кг	P продукту кг/м^3	V продукту дм^3	m жиру, кг	ρ жиру, кг/м^3	$V_{ж}$, дм^3	k	Розрахунковий об'єм, дм^3	К-ть фритюрниць
Мізги, смажені у фритюрі	3	0,327	0,65	0,50	0,036	0,4	0,09	0,65	0,02	ФЕН-1 1 шт.

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 крему ванільного, мусу з маку і збитих вершків в холодному цеху, встановимо міксер.

Для збивання коктейлів, також розрахуємо міксер для виробництва коктейлів.

Тривалість роботи міксера визначаємо по формулі: $t = \sum \frac{p * t_1}{60} \quad (49)$

де p - об'єм продукту, дм^3 ;

t_1 – тривалість обробки продукту, хв.

$$p = \frac{V_m}{V_d} \quad (50)$$

де V_T – об'єм продукту, дм^3 ;

V_d – об'єм діжі, дм^3 .

$$V_n = \frac{Q}{\rho} \quad (51)$$

де Q – маса продукту, кг;

ρ - об'ємна маса, кг/дм³.

$$\text{Кількість машин визначаємо по формулі: } n = \frac{t}{0.3 * T} \quad (52)$$

де T – тривалість роботи цеху, год.

Розрахунок представляємо у вигляді таблиці 55.

Таблиця 55. 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
Крем ванільний	0,75	0,5	5	1	0,013
Мус з маку	0,9	0,5	5	1	0,015
Збиті вершки	0,9	0,5	10	1	0,03
Всього:					0,058

$$N = 0,058 / (0,3 * 8) = 0,024 \approx 1 \text{ штука.}$$

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).

Для нарізки гастрономії приймаємо до установки в холодному цеху Слайстер "Celme-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

$$\text{якому вона зберігається: } E = \frac{Q}{\varphi}, \text{ кг} \quad (53)$$

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

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

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

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_n / \varphi * \frac{n}{2} + \sum q * n_{год}, \text{ кг} \quad (54)$$

де q_c , $q_{у/ф}$ - норма швидкопсувного вигляду на одне страву, кг;

q – вихід даної страви, кг;

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

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

Таблиця 56. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі.

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини і н/ф на 1/2 зміни, кг	Кількість страв	Загальна кількість продуктів на зберіганні, кг
1	2	3	4	5
Салат «Файна Панночка» (вар. картопля, морква)	0,200	-	3	0,60
Ікра зерниста	0,079	-	3	0,237
Рибне асорті на хлібі	0,150	-	3	0,45
Салат з сомом гарячого копчення	0,200	-	3	0,60
Морепродукти під майонезом	0,110	-	3	0,33
Оселедець зі сметаною	0,150	-	2	0,30
М'ясне асорті на хлібі	0,55	-	2	1,10
Шинка з хрінном	0,115	-	2	0,23
Салат із дичиною	0,150	-	2	0,30
Заливне із дичини з хрінном	0,328	-	15	4,92
Салат «Весна»	0,200	-	6	1,20
Помідори, фаршировані грибами	0,200	-	2	0,40
Січені яйця з маслом та цибулею	0,150	-	2	0,30
Бутерброди з ікрою кетовою	0,057	-	2	0,11
Канане з бужениною та окістом	0,080	-	2	0,16
Асорті з сирів	0,075	-	2	0,15
Компот з консервованих персиків	0,150	-	5	0,75
Кисіль із журавлини (подають з молоком)	0,150	-	5	0,75
Желе «Ягідка» (з консервованими персиками та вишнею)	0,200	-	5	1,00
Крем ванільний зі сметани	0,150	-	5	0,75
Мус з маку	0,150	-	6	0,90
Морозиво з плодами і ягодами	0,150	-	5	0,75
Напій яблучний	0,150	-	30	4,50
Кофе чорний з морозивом (глясе)	0,150	-	15	2,25
Соус майонез з корнішонами	0,050	-	14	0,70
Соус хрін	0,030	-	15	0,45
Молоко	-	6,47	-	6,47
Сир кисломолочний	-	2,16	-	2,16
Сир твердий	-	0,53	-	0,53
Сметана	-	5,47	-	5,47
Сметана 36%	-	0,21	-	0,21
Масло вершкове	-	3,00	-	3,00
Масло пряжене	-	0,80	-	0,80
Вершки	-	0,72	-	0,72
Морозиво вершкове	-	1,00	-	1,00
Маргарин столовий	-	1,10	-	1,10
Жир кулінарний	-	2,00	-	2,00

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

Арк.

Ікра зерниста	-	0,65	-	0,65
Ікра паюсна	-	0,13	-	0,13
Ікра кетова	-	0,19	-	0,19
Яйця курячі	-	5,21	-	5,21
Ковбаса варена	-	0,16	-	0,16
Шинка варена	-	0,27	-	0,27
Окіст копчено-варений	-	1,24	-	1,24
Майонез		1,65		1,65
Сир копчений	-	0,80	-	0,80
Сулугуні солоний	-	0,80	-	0,80
Бринза солоня	-	1,80	-	1,80
Грудинка копчена	-	2,15	-	2,15
Сом гарячого копчення	-	1,80	-	1,80
Лосось каспійський солоний	-	0,19	-	0,19
Севрюга гарячого копчення	-	0,28	-	0,28
Оселедець солоний	-	1,15	-	1,15
Буженина	-	0,15	-	0,15
Ковбаса «Краківська»	-	0,58	-	0,58
Всього:				59,74

$$E = 59,74 / 0,7 = 85,34 \text{ кг}$$

В $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів.

$$E = 85,34 / 200 = 0,43 \text{ м}^3$$

Таким чином приймаємо холодильну шафу ШХ-0,6 з корисним охолоджувальним об'ємом $0,6 \text{ м}^3$ з габаритними розмірами $(1,2 * 0,80 * 1,90 \text{ м})$.

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 обладнання доготівельних цехів (стелажі, мийні ванни, візки і ін.) приймаємо без розрахунку.

Необхідну довжину столів L визначаємо за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м} \tag{55}$$

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

N_1 - число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 57. 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	0,6	1,5	0,90	1050	840	860	СПСМ-1
2. Лінія приготування перших страв	0,6	1,5	0,90	1050	840	860	СПСМ-1
3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	0,6	1,5	0,90	1050	840	860	СПСМ-1
4. Лінія приготування борошняних виробів	0,6	1,5	0,90	1050	840	860	СПСМ-1

Таблиця 58. Підбір виробничих столів для холодного цеху.

Найменування операцій	Кількість 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 салатів і овочевих гарнірів	0,33	1,5	0,5	1050	840	860	СПСМ-1
2.Лінія приготування холодних закусок	0,33	1,5	0,5	1050	840	860	СПСМ-1
3.Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	0,34	1,5	0,51	1680	840	860	СОЕСМ-3

Отже, приймаємо до установки в холодильному цеху столи виробничі секційні модульовані СПСМ-1 – 4 шт., стіл з охолоджуваною шафою і горкою – СОЕСМ-3 – 1 шт.

3.6.3. Розрахунок чисельності 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:

$$N = \sum n t / 3600 T \lambda, \text{ чол.} \quad (56)$$

де n - число страв;

t - норма часу на приготування страви 1, хв,

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

T - тривалість робочого дня кухаря, ч.

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

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ працівників} \quad (57)$$

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

Таблиця 59. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	К-ть страв за день порцій	Норма часу	К-ть людино-годин
1	2	3	4	5
Фір	Салат «Файна Панночка» (вар. картопля, морква)	25	90	2250
Фір.	Цомблер «По-великопольськи» (подається зі смаженою картоплею)	35	120	4200
Фір.	Бігос «По-старопольськи»	10	70	700
Фір.	Фляки «Замойські»	31	80	2480
	Риба «По-варшавськи» з овочевим гарніром	20	150	3000
97	Салат з сомом гарячого копчення	25	90	2250
99	Салат із дичиною	20	150	3000
162/891	Заливне із дичини з хрінном	15	260	3900
112	Січені яйця з маслом та цибулею	19	50	950
26	Канapé з бужениною та окістом	15	80	1200
Фір	Ракушки з ковбасок	19	40	760
536/863	Риба, запечена в сметанному соусі з грибами	20	100	2000
617/765/827	Телячі нирки з часником (подаються з овочами відвареними та цибулевим соусом)	15	170	2550
279	Бульон м'ясний прозорий з вушками з грибами	14	180	2520
15	Борщок буряковий	30	130	3900
18	Щі по-польськи	31	90	2790
296	Юшка рибацька	10	100	1000
255	Солянка рибна	41	150	6150
312	Ботвінья з сьомги	42	90	3780
17/757	Жур з копченої грудинки (подається з відварною картоплею политою розтопленим салом)	32	180	5760
21	Суп лимонний	7	100	700
24/43/ 761	Риба «По-польськи» (подається зі смаженою картоплею та соусом польським)	20	50	1000
538/858	Запечене філе окуня з томатами під овочевим соусом	13	100	1300
524/887/760	Смажена риба з корнішонами під соусом (подається з картоплею по-французьки)	14	100	1400
530/857	Риба в тісті смажена з томатним соусом	13	60	780
559/863/761	Кальмари в сметанному соусі зі смаженою картоплею	15	100	1500

Арк.

KPM TPiOX.1.770-03.1.17

28	Фляки по-варшавськи	35	80	2800
32/799	Антрекот «По-варшавськи» з овочевим гарніром	35	60	2100
25	Котлета свинна «Заглоба»	40	60	2400
27	Філе свинини тушене з яблуками	40	70	2800
709/824	Кролик тушкований під соусом червоним з овочами	25	50	1250
708	Качка по-домашньому	25	120	3000
729	Курча табака із часником	25	140	3500
621/824/759	Мізки смажені у фритюрі з червоним соусом з картоплею пюре	25	120	3000
615/827/765	Нирки смажені с грибами під винним соусом з овочевим гарніром	25	130	3250
34/878	Стручки квасолі «По-польськи» з сухарним соусом	7	60	420
364/863	Шніцель з капусти під сметанним соусом	7	140	980
472	Омлет змішаний з м'ясними продуктами	12	40	480
1080	Вареники з потрошками	12	240	2880
1079	Вареники з сиром (подаються з маслом та сметаною)	12	240	2880
491	Вареники ліниві відварні з цукром	12	240	2880
757	Картопля відварна	32	40	1280
759	Пюре картопляне	25	40	1000
760	Картопля смажена (із вареної)	14	50	700
761	Картопля смажена (із сирої)	55	50	2750
765	Овочі варені з жиром	40	40	1600
799	Овочевий гарнір	55	40	2200
1105	Галушки	40	60	2400
36	Вушки з грибами	14	30	420
824	Соус червоний основний	50	40	2000
826	Соус червоний з вином	25	40	1000
827	Соус цибулевий	15	40	600
857	Соус томатний	13	40	520
858	Соус томатний з овочами	13	40	520
863	Соус сметанний	42	40	1680
878	Соус сухарний	7	40	280
43	Соус польський	20	40	800
25	Соус «Заглоба»	40	40	1600
930	Компот з консервованих персиків	5	30	150
	Рисовий десерт	5	60	300
949	Кисіль із журавлини (подають з молоком)	5	50	250
958	Желе «Ягідка» (з консервованими персиками та вишнею)	5	60	300
981	Суфле шоколадне	5	200	1000
47	Мус з маку	6	70	420
499	Сирний пиріг «По-краківськи»	6	40	240
986	Яблука печені	3	50	150
1083	Млинці з горіхами та медом	10	170	1700
948	Кава чорна «Еспресо»	120	10	1200

953	Кава по-варшавськи	120	20	2400
956	Кава чорна зі збитими вершками по-віденськи	120	20	2400
955	Кава по-східному	120	10	1200
959	Какао з молоком	45	20	900
963	Гарячий шоколад	180	20	3600
	Чай по-польському	10	20	200
943	Чай з варенням	13	20	260
945	Чай з молоком	10	20	200
1043	Напій яблучний	30	30	900
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	110	20	2200
	Всього:			137640

Кількість робітників в гарячому цехі: $N_1 = 137640 / (14 * 1,14 * 3600) = 2$ кухаря

Загальна кількість працівників: $N_2 = 1,32 * 2 = 3$ працівника.

Таблиця 60. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху.

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людин - годин
1	2	3	4	5
	Салат «Файна Панночка»	25	90	2250
43	Ікра зерниста	25	30	750
18	Рибне асорті на хлібі	25	40	1000
97	Салат з сомом гарячого копчення	25	90	2250
143	Морепродукти під майонезом	25	50	1250
3	Оселедець зі сметаною	22	60	1320
19	М'ясне асорті на хлібі	15	60	900
6	Шинка з хрінном	20	40	800
99	Салат із дичиною	20	150	3000
162/891	Заливне із дичини з хрінном	15	260	3900
62	Салат «Весна»	45	120	5400
120	Помідори фаршировані грибами	20	70	1400
112	Січені яйця з маслом та цибулею	19	50	950
13	Бутерброди з ікрою кетовою	15	30	450
26	Канапе з бужениною та окістом	15	80	1200
42	Асорті з сирів	17	40	680
42	Бринза солоня	16	40	640
930	Компот з консервованих персиків	5	30	150
	Рисовий десерт	5	60	300
949	Кисіль із журавлини	5	50	250
958	Желе «Ягідка» (з консервованими персиками та вишнею)	5	60	300
973	Крем ванільний зі сметани	5	200	1000
47	Мус з маку	6	70	420
997	Морозиво з плодами і ягодами	5	30	150
847	Персики (порціями)	40	20	800
847	Виноград (порціями)	40	20	800

847	Банани (порціями)	40	20	800
1043	Напій яблучний	30	30	900
1062	Коктейль апельсиновий з мускатним горіхом	30	300	9000
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	110	20	2200
887	Соус майонез з корнішонами	14	20	280
891	Соус хрін	15	20	300
	Всього:			45790

Чисельність кухарів в холодному цеху: $N_1 = 45790 / (8 * 1,14 * 3600) = 1$ кухар

Загальна кількість працівників: $N_2 = 1 * 1,32 = 2$ працівника.

3.6.4. Розрахунок площі цехів.

Розрахунки площі заготівельних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{обл.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (58)$$

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

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

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

Таблиця 61. Розрахунок площі гарячого цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S , м^2
				довжина	ширина	
1	Електрочайник	DELFA	1	-	-	-
2	Плита електрична	ЕП-4ЖШ-К	3	1,09	0,84	2,75
3	Казан електричний	KE METOS-30	2	0,86	0,60	1,032
4	Кава варильний апарат	Омніа AF-4	1	-	-	-
5	Фритюрниця	ФЕН-1	1	-	-	-
6	Стіл виробничий	СПСМ-3	4	1,26	0,84	4,23
7	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
8	Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	2	1,05	0,65	1,37
9	Марміт стаціонарний електричний	МСЕ-125	2	0,84	0,65	1,09
10	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
11	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					11,20

Площа гарячого цеху: $S_{\text{ц}} = 11,20 / 0,35 = 32 \text{ м}^2$

Таблиця 62. Розрахунок площі холодного цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м ²
				довжина	ширина	
1	Міксер ручний	Robot Coupe	1	-	-	-
2	Слайстер	Celme-220	1	-	-	-
3	Міксер для коктейлів	GASTRORAG (Італія)	1	-	-	-
4	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	1,2	0,80	0,96
5	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,76
6	Стіл з охолоджувальною шафою і горкою	СОЕСМ-3	1	1,68	0,84	1,41
7	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
8	Стійка роздавальна охолодувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	1,12	0,84	0,94
9	Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
10	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					5,92

Площа холодного цеху: $S_{ц} = 5,92 / 0,35 = 17 \text{ м}^2$

3.7. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень.

3.7.1. Торговельні приміщення для відвідувачів.

До групи приміщень для відвідувачів входять: зал ресторану; аванзал; вестибюль і гардероб, туалетними кімнатами й умивальниками.

Вестибюль. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. З цією метою передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба і дзеркал. Гардероб розташовується при вході в вестибюль, а далі по шляху руху споживачів в зал передбачають санвузли. Приміщення вестибюлю 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 вестибюлю дорівнює. У вестибюлі встановлюємо невеликий стіл, декілька стільців і дзеркало. $S = 0,45 \times 62 = 28 \text{ м}^2$

Туалетні, умивальники. Для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Вбиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі; на кожних додаткових 50 місць необхідно передбачити один умивальник.

Аванзали для ресторанів місткістю до 150 місць приймають площею

15 м². При проектуванні підприємств ресторанного господарства підбирають і розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце по формулі:

$$S=P*W, \text{ м}^2 \quad (59)$$

де P – кількість місць у залі;

W – норма площі на одне місце, м².

Згідно СНіПу – 78, норма площі на одне місце складає, м²:

- для ресторанів з естрадою та танцювальним майданчиком – 2,0;

$$S= 62*2,0= 124 \text{ м}^2$$

Проектування мийної столового посуду.

Для того, щоб розрахувати площу мийної столового посуду, необхідно визначити потребу в устаткуванні. Необхідну продуктивність машини визначаємо по формулі: $P_{год} = N_{год} * 1,6 * H$, тарілок/год (60)

де P_{год} – кількість посуду і приладів, що поступають на миття під час максимального завантаження залу, шт.;

N_{год} – кількість відвідувачів під час максимального завантаження залу, відвідувачів;

H – норма тарілок на одного відвідувача (H =6) – для ресторанів;

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

По каталогу підбираємо машину з відповідною продуктивністю. Визначаємо кількість посуду і приладів, які піддаються миттю за день, по формулі: $P = N * 1,6 * H$, тарілок (61)

де N – кількість відвідувачів за день, чол.

Розраховуємо тривалість роботи машини по формулі: $t = \frac{P}{G}$, год (62)

де P – кількість тарілок за день, шт;

G – продуктивність, шт/год.

Розраховують коефіцієнт використання обладнання: $\eta = \frac{t}{T}$ (63)

Таблиця 63. Тривалість роботи мийної машини

Кількість відвідувачів N _{год} , відвідувачів		Кількість тарілок, що миються на 1 відвідувача H, шт	Кількість тарілок, що піддаються миттю P _{год} , шт		Потужність роботи прийнятою машини G шт/год	Тривалість роботи t, годин	Коефіцієнт використання η
за день	за мак. годину		За день	за мак. годину			
341	43	6	3274	413	500	6,55	0,55

Приймаємо до установки посудомийну машину Е50, з продуктивністю – 1000 тар/год. Кількість людей, які беруть участь в митті посуду дивимося за паспортними даними. Для посудомийної машини Е50 зайнято 3 людини на випадок виходу з роботи посудомийної машини, встановлюємо 3 ванни і один вбудований вертикальний водонагрівач.

Таблиця 64. Визначення площі мийного столового посуду, зайнятого обладнанням.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, мм		Площа одиниці обладнання S, м ²
				довжина	ширина	
1	Посудомийна машина	E50	1	575	600	0,35
2	Ванна мийна	ВМ- 1А	2	800	800	1,28
3	Ванна мийна	ВМ-1	1	1000	800	0,8
4	Стіл підсобний	СП	2	600	800	0,96
5	Стіл для збору залишків їжі	СО-1	2	1050	630	1,32
6	Шафа для посуду	ШП-4А	1	1000	600	0,6
7	Водонагрівач	НЭ-1А	1	600	385	0,23
8	Стелаж стаціонарний	СЖ-1А	1	1000	800	0,8
9	Раковина для миття рук	РР	1	500	400	0,2
10	Бак для відходів	БВ	1	500	500	0,25
	Всього:					6,79

Площа мийної столового посуду: $S = 6,79/0,35=20\text{м}^2$.

Розрахунок мийного кухонного посуду.

Розрахунок починають з визначення чисельності операторів по формулі:

$$N = n/a, \text{ чол.} \quad (64)$$

де n – кількість страв, що випускаються підприємством за день, шт;

a – норма вироблення за робочий день, страв/чол, приймаємо 2000 страв/чол.

$$N = 1193 \cdot 1,32/2000 = 1 \text{ чоловік.}$$

Площу мийного кухонного посуду визначаємо як завжди:

$$S = \frac{S_{обл}}{\eta}, \text{ м}^2 \quad \eta = 0,4$$

Таблиця 65. Розрахунок площі кухонної посуду.

Найменування обладнання	Марка, тип	Число одиниць обладнання	Габарити, мм			Площа, що займає обладнання S, м ²
			довжина	ширина	висота	
1. Ванна мийна	ВМ-2	2	1680	840	860	1,4
2. Стелаж	СПС-1	1	1470	840	2200	1,23
3. Підтоварник	ПТ-1	1	1470	840	280	1,23
4. Раковина для миття рук	РР	1	500	400	-	0,2
5. Бачок для відходів	БВ	1	500	500	500	0,25
Всього:						4,31

$$S = 4,31/0,4=11,0 \text{ м}^2$$

КРМ ТРiОХ.1.770-03.1.17

Арк.

Проектування приміщення для різання хліба.

Оскільки промисловість випускає єдину машину для різання хліба, визначити необхідну продуктивність хліборізки не має сенсу. Необхідно лише визначити тривалість роботи машини, коефіцієнт її використання. Фактичну продуктивність хліборізки розраховуємо по формулі:

$$G = \frac{Q}{t_3 + t_y + t_p} * 3600, \text{ кг/год} \quad (65)$$

де Q – маса порції хліба, що завантажується в машину, кг (як правило Q= 0,4-0,5 кг);

t_y – час, що витрачається на видалення залишків хліба з машини; (t_y = 4-5 с);

t₃ – час, що витрачається на закріплення порції хліба в машині; (t₃ = 6-10 с);

t_p – час, що витрачається на різання хліба, с.

$$t_p = \frac{60 * l}{n * \delta}, \text{ с} \quad (66)$$

де l – довжину завантажувальної порції хліба, мм; δ – товщина, нарізаних скибочок, мм; n – число зворотів ножа в хвилину.

Встановлюємо машину на виробничому столі для хліборізки СХ-1. Маса хліба рівна 34 кг.

$$t_p = \frac{60 * 200}{180 * 10} = 6,7 \text{ с (довжина буханки хліба – 200 мм)}$$

$$\text{Необхідна продуктивність машини: } G_{\text{треб}} = \frac{Q}{0,5 * T}, \text{ кг/год} \quad (67)$$

де T – тривалість зміни, год;

Q – кількість хліба, що оброблюється даним механізмом, кг.

$$t = Q/G = 34/130 = 0,26 \text{ год.}$$

Приймаємо до установки хліборізальну машину СРХ-130 з продуктивністю 130 рез/хв.

Таблиця 66. Розрахунок площі приміщення для різання хліба.

№ з/п	Найменування устаткування	Марка, тип	Кількість обладнання	Габарити, мм		Площа обладнання S, м ²
				довжина	ширина	
1	Хліборізальна машина	СРХ-130	1	418	370	0,15
2	Стіл для хліборізки	СХ-1	1	1470	840	1,23
3	Шафа для хліба	ШХ-2	1	1050	630	0,66
4	Раковина для миття рук	РР	1	500	400	0,2
5	Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25
	Всього:					2,49

$$S_{\text{хліборізки}} = \frac{2,49}{0,3} = 8 \text{ м}^2 \text{ (по СНіПу – 10 м}^2\text{)}.$$

Група адміністративно-побутових приміщень включає: контору, кабінет директора, кімнату персоналу, гардероб для персоналу, білизняну, душові, убиральні, кімнати особистої гігієни жінок.

Площу приміщень приймаємо згідно СНіП з врахуванням наступних норм:

- розрахункову кількість місць в гардеробі верхнього одягу приймають рівним 100% тих хто працює в максимальну зміну і 25% від суміжної зміни по нормі 0,1 м на тих, що роздягаються;

- вбиральні обладнали індивідуальними шафками розмірами 0,35x0,5 м;

- при вбиральнях передбачають приміщення для переодягання з розрахунку 0,15 м на того, що одного роздягається, де розміщується лавка для переодягання шириною 0,3 м, завдовжки по 0,6 м на того, що переодягається.

Адміністративні приміщення приймаються з розрахунку 4,0 м на службовця.

До групи технічних приміщень входять: машинне відділення, приміщення теплового пункту, електрощитові, майстерня і тому подібне.

Технічні приміщення служать для обладнання підприємств ресторанного господарства системами опалювання, припливно-витяжною вентиляцією, холодним і гарячим водопостачанням, електропостачанням і так далі. Площі технічних приміщень приймаємо по СНіПу, що діють.

3.8. Організація роботи підприємства.

3.8.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції.

Основною діяльністю ресторану є приготування продукції, реалізація страв, напоїв і організація відпочинку, розваг. Для виконання цих функцій в діяльності підприємства виділяють наступні групи спеціалізований приміщень: для прийому і зберігання сировини; виробничі; приміщення для обслуговування споживачів; службові і побутові; технічні.

Сировину і готові продукти слід зберігати в окремих холодильних камерах. У невеликих підприємствах, що мають одну холодильну камеру, а також в камері добового запасу продуктів допускається їх спільне короткочасне зберігання з дотриманням умов товарного сусідства (на окремих полицях, стелажах).

Площа охолоджуваної камери повинна складати не менше 2,4x2,2м і висотою не менше 2,7м. На крупних підприємствах їх проектують окремо відповідно до товарних груп продуктів, що зберігаються в них. У невеликих підприємства використовують роздільні холодильні шафи для зберігання груп продуктів. Охолоджені камери розміщують єдиним блоком з входом через тамбур завглибшки не менше 1,6-1,9м. Стіни в приміщеннях прийому і зберігання продуктів на висоту 1,7м забарвлюються вологостійкими фарбами для внутрішньої обробки.

Камери для зберігання м'яса обладнали стелажми з гігієнічним покриттям, а при необхідності – підвісними балками з крюками. У ресторанах з кількістю місць в залах не менше 100 слід передбачати охолоджувану камеру з виходом в коридор через тамбур.

Складські приміщення призначені для приймання продуктів, що поступають від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткочасного

зберігання і відпустки на виробництво. Складські приміщення повинні мати завантажувальну, неохолоджувані комори, охолоджувані камери. Приміщення для зберігання продуктів і охолоджуваних камер не допускається розміщувати під мийними і санітарними вузлами, а також під виробничими приміщеннями з трапами.

Продукти, що поступають на підприємство, слід зберігати в тарі виробника (бочки, ящики, фляги, бідони і ін.), при необхідності перекладати в чисту, промаркіровану відповідно до виду продукту виробничу тару. Необхідно передбачати роздільне зберігання продуктів з врахуванням прийнятих умов зберігання: сухі (борошно, цукор, крупа, макаронні вироби); хліб, м'ясні, рибні; молочно-жирові; гастрономи; овочі і фрукти.

Вимоги до цих приміщень визначаються Санітарно-епідеміологічними правилами СП 2.3.6.959-00.

Виробничі приміщення призначені для обробки сировини, доведення до готовності напівфабрикатів і випуску готової продукції. Виробничі приміщення включають заготівельні цехи (м'ясний, рибний, птицегольєвий, овочевий), доготівельні (гарячий, холодний), приміщення для нарізання хліба, кондитерський цех; сервізну, мочні кухонного і столового посуду, буфет і роздавальну (при обслуговуванні відвідувачів офіціантами), а також приміщення завідувача виробництвом.

При приготуванні страв, кулінарних і кондитерських, виробів у виробничих цехах необхідно строго дотримувати послідовність технологічних процесів. Цехи не мають бути прохідними, за винятком відділень цехів (супове, соусне), зв'язаних послідовними технологічними процесами. У невеликих підприємствах, що працюють на напівфабрикатах високої міри готовності, допускається об'єднання в одному приміщенні мийної їдальні і кухонного посуду.

Приміщення роздавальної в ресторані повинно мати безпосередній зв'язок з гарячим і холодним цехами, приміщенням для нарізання хліба, сервізною, мийного столового посуду і сервіс-баром.

Службові і побутові приміщення призначені для створення нормальних умов праці і відпочинку працівників. До адміністративних і службових приміщень відносять: кабінети директора, управлінського персоналу, бухгалтерію; до побутових: вбиральні, туалетні і душові кімнати для персоналу, кімнати особистої гігієни жінок, білизняні, службові їдальні і буфети. У приміщенні білизняною виділяють відділення для чистої і брудної білизни.

Різні ремонтні майстерні, приміщення слюсаря-механіка, тепловий пункт, електрощитова і інші служби життєзабезпечення підприємства відносять до технічних приміщень.

Конкретний перелік приміщень ресторану формується з врахуванням санітарних вимог, норм проектування, особливостей вживаних технологій. Будівля оснащується системами водопостачання (господарсько-питного, протипожежного і гарячого), каналізації, притяжно-витяжної вентиляції, опалювання, електроосвітлення, телефонними зв'язками. Будова або групи

приміщень ресторану додатково можуть бути обладнані: пристроями кондиціонування, установками сигналізації і сповіщення про небезпеку (пожежа, несанкціоноване проникнення і ін.). Системи витяжної вентиляції мають бути роздільними для наступних груп приміщень: зали для відвідувачів; гарячих цехів і мочених, інших виробничих приміщенні; складських (окрім охолоджуваних камер для зберігання овочів і фруктів, м'яса і риби, харчових відходів) і адміністративних приміщень; туалетних кімнат і душових.

Об'ємно-планувальне рішення приміщень ресторану повинні враховувати потоки технологічного процесу, виключати зустрічні потоки сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, а також перетин шляхів руху споживачів і персоналу. Зал слід розташовувати на одному рівні з гарячимо і холодним цехам, а також мийною столового посуду. Зал ресторану допускається розділяти на зони декоративними перегородками (стаціонарними або, розсувними).

Число місць в гардеробі верхнього одягу для відвідувачів повинен на 10% перевищувати місткість, залу. Довжину вішалок визначають з розрахунку 6 гачків для верхнього одягу на 1 м вішалки. Входи в туалетні кімнати мають бути розташовані з боку вестибюля.

Виробництво продукції ресторану може бути представлене у вигляді циклу, що складається із стадій закупівлі продуктів (сировини, напівфабрикатів), їх приймання і розміщення на складі, зберігання, передачі на виробництво, виготовлення страв і подальшого продажу їх споживачеві.

Ресторан – підприємство харчування з цеховою структурою виробництва. У нім організують заготівельні цехи (рибний, м'ясний або рибний для м'яса, овочевий), доготовочні (гарячий, холодний) і спеціалізований кондитерський цех. На підприємствах громадського харчування, що працюють на напівфабрикатах, замість заготівельного передбачають цех доопрацювання напівфабрикатів, цех обробки зелені. Цехи не мають бути прохідними. Виробничі цехи для підприємств продуктивністю 1500 і більш страв за добу (або 50 і більш місць) рекомендується передбачати в окремих приміщеннях. У підприємствах меншої продуктивності, що працюють на напівфабрикатах високої міри готовності, допускається об'єднувати в одному приміщенні: гарячий і холодний цехи; мочену столового і кухонного посуду.

При об'єднанні в одному приміщенні цехів з різними режимами температурної вологості, а також мочених різного призначення слід застосовувати технологічне устаткування, що забезпечує в місцях обробки і приготування харчових продуктів задані параметри внутрішньої середовища. У такому приміщенні цехи слід розділяти бар'єрами заввишки до 1,6 м або устаткуванням.

У виробничих цехах встановлюють сучасне технологічне устаткування, яке сприяє правильній організації робочих місць. У овочевих цехах – картопличистки, овочерізки, мийні ванни та ін. У м'ясо-рибному цеху встановлюють ванну для промивання м'яса, розрубувальний стілець, столи виробничі для обвалки і жиловки м'яса, приготування напівфабрикатів,

м'ясорубку, холодильну шафу для зберігання і охолодження напівфабрикатів. На ділянці обробки риби розміщуються ванна для дефростації мороженої риби, столи для очищення і потрошіння риби.

Гарячий цех займає центральне місце, в нім завершується технологічний процес приготування їжі. Цех має бути оснащений сучасним устаткуванням; електричними або газовими плитами, настільною конвекційною піччю, харчоварочними казанами, електросковородами, мармітом, грилями, фритюрницями, мікрохвильовою піччю, холодильними шафами, універсальним приводом, мийними ваннами, виробничими столами і стелажми, секціями-столами з охолоджуваними ємкостями і горою кухаря. Над тепловим устаткуванням передбачають витяжний зонт.

Сучасна кухня має бути максимально компактною, економічною і ефективною: устаткування не повинно простоювати або мати обмежену сферу використання. Пароконвекційні печі є втіленням ідеї багатофункціонального використання теплового устаткування і широко використовуються в ресторані.

Пароконвекційні печі об'єднують в собі можливості духовок, сковорід, грилів, пароварок, кондитерських печей. Вони дозволяють, залежно від вибраного режиму роботи, обсмажувати, готувати на пару; тушкувати, випікати розігрівати і виконувати інші операції при різних температурах, у тому числі низьких, із зволоженням і використанням гарячої пари. При приготуванні в пароконвектоматах овочі зберігають колір, вітаміни і натуральний смак, риба – консистенцію, м'ясо – соковитість і свіжість, а випічка стає повітряною. Завдання пароконвектоматів полягає в тому, аби зробити роботу кухаря оптимальною, приємною і легкою. Так, при приготуванні не потрібно перекладати страву з каструлі в сковороду, потім в духовку, досить запрограмувати пароконвектомат на кінцевий продукт і він приготує страву в автоматичному режимі.

Пароконвекційні печі, залежно від моделі, мають 3-5 основних режимів роботи: пароварка, конвекційне жаріння, комбіноване варіння, регульована пароварка і нагрів, а також додаткові властивості: термометр, програмування, мийна програма, зволоження. Залежно від розміру пароконвекційні печі (ПКП) розділяються на рівні – від найменшої 5-GN 2/3 до 20-GN 2/1 або 40-GN 1/1 (де GN – це розмір ємкості 530-35 мм). ПКП розрізняються типом управління, яке може бути електромеханічне і електронне. Печі з електромеханічним управлінням мають сьогодні великий попит, оскільки вони дешевші, простіші в експлуатації, невимогливіші до якості електроживлення, обслуговуючий персонал легше освоює їх роботу. Проте, пароконвектомати з комп'ютерним способом управління дозволяють встановити дані про спосіб приготування їжі, час і температуру, один раз і автоматично викликати їх через номер програми. Це особливо зручно там, де застосовують стандартні процеси приготування. Переваги пароконвекційних печей – швидкість приготування, простота в експлуатації, розміри (різні габаритні розміри дозволяють розмістити ПКП на будь-якій кухні), економічне енерго- і водоспоживання. Економію енергоресурсів ПКП забезпечує, зокрема, за рахунок того, що практично не

нагріває довколишній простір, це дозволяє не встановлювати додаткові вентотсоси. Ще одна перевага ПКП – єдиний стандарт робочих ємкостей, що дозволяє скоротити число обладнання на кухні. У гастроємності можна варити, смажити, запікати, розігрівати, ставити в холодильник.

У пароконвекційних печах повітря разом з парою циркулює по всій камері в горизонтальному напрямі, це забезпечує однакову температуру у всій камері і рівномірність приготування продуктів. Практично всі ПКП мають спеціальний режим регенерації, що дозволяє завантажити камеру печі повністю сервірованими блюдами, в лічені хвилини розігріти їх пором (при цьому їжа не піддається висушуванню, а на тарілках не залишається конденсату) і подавати на стіл.

Режим приготування з температурним зондом має на увазі поміщення зонда в продукт, при цьому робота печі залежатиме не від заданого часу, а від температури усередині продукту. Наприклад, при жарінні великого шматка м'яса, якщо не відомий точний час його приготування, можна встановити температуру, потрібну для денатурації білка, – порядку 68°C. Досягши цієї температури ПКП відключається і продукт готовий. Нове покоління пароконвекційних печей укомплектоване всіма аксесуарами, включаючи температурний пробник і спрей для миття камери, а також сучасною електронною начинкою, що дозволяє готувати на пару в діапазоні температур від 30 до 130°C, поєднуючи в будь-якій послідовності режими і процеси приготування без проміжного втручання оператора.

Установка і відхід. Як правило, фірми, що пропонують на ринку пароконвекційні печі, надають комплекс послуг від проекту до пуску обладнання в експлуатацію, а також гарантійне і післягарантійне обслуговування. Крім того, компанії-постачальники устаткування навчають персонал столовій роботі на пароконвекційних печах. Для установки печі досить здійснювати підведення електроенергії, підключення до водопроводу і системи каналізації. У фахівця установка пароконвектомату займає 1-1,5 години. Додатково потрібне проведення пуско-налагоджувальних робіт.

Невеликі за розміром ПКП можуть бути встановлені на столі, підставці або на тепловій шафі. Печі великих розмірів розміщують стаціонарно на підлозі. Над пароконвектоматом встановлюють вентиляційне відсмоктування. При підключенні ПКП до води бажано встановити водопом'якшувач або фільтр, що зменшує утворення накипу і подовжує термін роботи бойлера. Відхід за пароконвектоматом спрощує дзеркальна поліровка камери (вона зменшує прикипання жирів), закруглені форми, легкоснімні конструкції, днище з дренажною збірною. За бажанням замовника ПКП оснащуються душем-обполіскувачом.

Холодний цех призначений для приготування, порціонування і оформлення холодних страв і закусок, холодних солодких страв (желе, мусів, самбуків, компотів, щербетів та ін.), холодних напоїв (морсів, кави-глясе та ін.), холодних супів. Холодний цех організують на підприємствах з цеховою структурою виробництва. На спеціалізованих підприємствах і в невеликих

організаціях, що не мають цехового ділення, за наявності санітарно-епідеміологічного висновку органів і установ Госсанепідслужби допускається обробка сировини і приготування готової продукції в одному приміщенні на різних столах.

При прив'язці проекту холодний цех розташовують в одному з найбільш світлих приміщень з вікнами, що виходять на північ або північний захід, і передбачають зручний зв'язок з гарячим цехом, де виробляється теплова обробка продуктів, з роздавального і мийного столового посуду.

При організації холодного цеху необхідно враховувати наступні особливості: продукція цеху після виготовлення і порціонування не піддається додатковій тепловій обробці, тому необхідно строго дотримувати санітарні правила при організації технологічного процесу, а кухарям – правила особистої гігієни; для приготування холодних страв продукти готують і з'єднують по мірі поступлення замовлення, але всі напівфабрикати потрібно приготувати заздалегідь. Салати і вінегрети в незаправленому вигляді зберігають при температурі: 4-2 °С не більше 6 год. Заправляти салати і вінегрети слід безпосередньо перед відпусткою. Враховують, що холодні страви, супи і напої: власного виробництва при відпустці повинні мати температуру – не вище 14 °С, у цеху необхідно передбачити достатнє число холодильного устаткування.

У холодних цехах слід чітко розмежувати приготування страв з сирих і варених овочів, з риби і м'яса. З цією метою організують спеціалізовані робочі місця, а в невеликих підприємствах – універсальні, на яких послідовно готують холодні страви відповідно до замовлення. Обробні дошки і ножі маркують відповідно до оброблюваного продуктом: «ВМ» – варене м'ясо, «ВР» – варена риба, «ВО» – варені овочі, «СО» – сирі овочі, «МГ» – м'ясний гастроном, «Зелень», «Оселедець», «РГ» – рибна гастрономія, «КО» – квашені овочі, «Х» – хліб. В цеху необхідно строго дотримувати маркіровку інвентарю, розмежувати робочі місця по приготуванню холодних страв і закусок, холодних супів, солодких страв і напоїв власного виробництва.

Для механізації виробничих процесів в холодному цеху встановлюють кухонний комбайн, який виконує наступні операції: нарізка сирих, варених овочів і фруктів, вершків, а також подрібнення, гомогенізацію (рівномірне і дуже тонке подрібнення) і перемішування продуктів. Всі процесори легко розбираються і піддаються санітарній обробці. Устаткування забезпечене надійною системою контролюючих датчиків, що дозволяє блокувати двигун при неправильній збірці ріжучих деталей. Слайсер для напівавтоматичної нарізки продуктів забезпечує плавну регуліровку товщини нарізки і має вбудований заточний пристрій.

До немеханічного устаткування цехи відносяться: стіл виробничий з полицями для зберігання посуду, стіл зі вбудованою мийною ванною для обполіскування овочів, зелені, фруктів. У їдальнях холодний цех має раздаточний прилавок.

У роздавальну лінію з боку гарячого цеху встановлюють шафу для підігрівання тарілок. Гарячі страви (супи, соуси, напої) при роздачі повинні

мати температуру не нижче 75 °С, другі страви і гарніри – не нижче 65 °С, холодні супи і солодкі страви, холодні напої – не вище 14 °С. Готові перші і другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2-3 год. з моменту виготовлення. Салати, вінегрети, гастрономічні продукти, інші холодні страви і напої повинні виставлятися в порціонному виді в охолоджувану прилавок-вітрину і реалізовуватися протягом однієї години.

Мийна столового посуду призначена для миття столового посуду і приладів. Чітка робота цього підрозділу сприяє успішній роботі залу і підвищенню культури обслуговування. Мийна столового посуду розташовується поряд з сервізною і повинна мати зручний зв'язок із залом і роздачею, що дозволяє безперервно забезпечувати офіціантів чистим посудом. Мийні оснащують посудомийними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомийками, сходом для сортування і очищення посуду від залишків їжі, сушильними шафами, стелажми і шафами для зберігання чистого посуду, бачками з кришками для збору відходів. Устаткування встановлюють виходячи, з послідовності технологічного процесу: очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація. Використаний посуд і прилади збирають на підноси або спеціальні візки, потім через передавальне вікно вони поступають в мийну. Для забезпечення збереження посуду і зменшення шуму столи і прилавки в місцях збору посуду, оббивають спеціальними матеріалами.

Перед миттям в машинах тарілки звільняють від залишків їжі і сортують по видах. У посудомийних машинах здійснюють миття, стерилізацію тарілок, стаканів і столових приладів. Миття проводять в трьох відділеннях з різним температурним режимом. У першому відділенні при температурі 45-48 °С посуд обмивають і знежирюють з використанням миючих засобів; у другому – при температурі 50-55 °С – миття і дезинфекція шляхом додавання 10 % розчину хлорного вапна (з розрахунку 10 см³ на 1 л води); у третьому – при температурі 90-98°С посуд обполіскують і стерилізують. Потім її укладають на стелажі для просушування. Використання посудомийних машин значно полегшує працю мийників.

На невеликих підприємствах посуд і прилади миють у ванні з трьома відділеннями і підведенням гарячої і холодної води. Миття столового посуду ручним способом здійснюється наступним чином: механічне видалення залишків їжі; миття у воді з додаванням миючих засобів в першій секції ванни; миття в другій секції ванни у воді з температурою не нижче 40 °С і додаванням миючих засобів вмістом в два рази менше, чим в першій секції ванни; обполіскування посуду в металевій сітці з ручками в третій секції ванни гарячою проточною водою з температурою не нижче 65 °С за допомогою гнучкого шланга з душовою насадкою; просушування посуду на гратчастих полицях, стелажках.

Дбайливого відношення вимагає мельхіоровий посуд. Його миють у ваннах, використовуючи м'які мочалки, мило і стежать за тим, аби окремі предмети не ударялися один об одного в процесі миття. Для видалень темних плям поверхні протирають розчином питної соди.

Потім посуд миють гарячою водою і протирають рушником. Скляний посуд (чарки, келихи, фужери, стакани) і їдальні прилади миють у ванні з двома відділеннями. У першому відділенні (45-50 °С) їх миють, в другій (50-55 °С) обполоскують. Після миття столові прилади в металевій сітці з ручками опускають на 1-2 хв. в стерилізатор з киплячою водою, а потім просушують. Для оберігання посуду від бою на дно ванни укладають гумові гофровані килимки. У барах кухлі, стакани, келихи промивають гарячою водою не нижче 45-50°С із застосуванням миючих і дезінфікуючих засобів. Для обполіскування келихів, стаканів, кухлі в бари додатково обладнали шприцевальними установками.

Столові прилади при обробці ручним способом піддають миттю із застосуванням миючих засобів, подальшому обполіскуванню в гарячій воді і прожаренню в жарильних шафах протягом 10 хвилин. Чистий столовий посуд зберігають в закритих шафах. Чисті столові прилади зберігають в спеціальних ящиках. Після закінчення роботи підноси промивають гарячою водою з додаванням миючих засобів, обполіскують і висушують, а після кожного використання протирають чистими серветками (рушниками).

Приміщення для нарізки хліба призначене для зберігання, нарізки і відпустки хліба і хлібобулочних виробів. Для зберігання хліба встановлюють шафи з отворами в бічних стінках і дверцях з полицями (окремо для житнього і пшеничного). За допомогою хліборізки хліб нарізають скибочками по 40-50г і перед відпусткою укладають на пиріжкові тарілки. Робоче місце різьбяра хліба обладнують столом, вагами, дошками, щипцями, совком і щіткою для видалення крихт. У приміщенні хліборізки встановлюють тостер для приготування тостів (підсмажених з двох сторін скибочок хліба) і стелаж. На невеликих підприємствах для нарізки хліба організують окреме робоче місце в холодному цеху.

Контроль якості продукції.

На даному підприємстві здійснюється поточний технохімічний контроль, який повинен забезпечити доброякісність і нешкідливість готових страв, що випускаються, і напівфабрикатів. Перш за все контролю піддається сировина, напівфабрикати і продукти поступають на підприємство ресторанного господарства. Вони повинні за якістю відповідати вимогам, встановленим на них нормативною документацією. У ній обумовлені органолептичні властивості, фізико-хімічні показники, характер упаковки, терміни і умови зберігання. Ці документи рекомендуються як керівництво при контролі якості страв і кулінарних виробів на підприємствах ресторанного господарства. Це контроль є засобом і складовою частиною процесу управління якістю продукції, і він має бути оперативним і дієвим. Обумовлено це тим, що сировина і продукція, що випускається підприємством і використовуване на ній, є швидкопсувною.

Результати оцінки якості продукції необхідно постійно аналізувати і використовувати для регулювання найбільш істотних чинників, що формують якість продукції, що випускається.

У системі контролю якості продукції на проектованому підприємстві братимуть участь державні органи. За якістю продукції і дотриманням санітарно-гігієнічних норм і правил встановлюється також державний санітарний нагляд, який здійснюється установами санітарно, – епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я на основі чинного законодавства.

На даному підприємстві передбачаються наступні види контролю:

Вхідний – контроль якості сировини, що поступає, і напівфабрикатів при прийманні їх від постачальників з метою визначення відповідності продукції нормативній документації, що регламентує якість;

Операційний – контроль етапів технологічного процесу з метою визначення правильності його ведення і своєчасного виявлення порушень норм закладки і технології виробництва продукції;

Приймальний (вихідний) – контроль якості на завершальному етапі технологічного процесу виготовлення продукції, в ході якого вирішується питання про її придатність до реалізації.

Для здійснення цих видів контролю на підприємстві створюються служби контролю якості – відповідальні за нього з чітким визначенням функцій і відповідальності кожного за якість сировини, що поступає, і продукції, що випускається. Склад відповідальних затверджується наказом по підприємству згідно штатного розкладу.

Здійснюючи контроль, слід користуватися сукупністю прийомів і методів: органолептичних, лабораторних, експертних, соціологічних і інших видів оцінки якості готових блюд і кулінарних виробів.

Органолептичний аналіз – це бракераж продукції – дозволяє швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів і кулінарної продукції, виявити порушення рецептурних закладок, технології виробництва, оформлення страв і оперативно прийняти заходи до усунення виявлених недоліків. Комісія бракеражу складається з керівника підприємства, зав. виробництвом, санітарного працівника і члена комісії суспільного контролю.

Показники якості контрольованих страв і виробів оцінюються в такій послідовності: зрительно-зовнішній вид, колір, запах, консистенція; у порожнині рота: смак, однорідність, соковитість та ін. Рідкі страви: бульйон м'ясний, молоко, сметана, кава, компот – оцінюють на вид, стан поверхні, однорідності, запах, колір і смак.

Для проведення бракеражу у розпорядженні комісії мають бути ваги, ніж, поварська голка, черпак, термометр, чайник з окропом для обполіскування приладів: окрім цього у кожного члена комісії бракеражу – дві ложки, вилка, ніж, тарілка, стакан з холодною водою, блокнот і олівець.

Бракераж починають з визначення маси готових виробів і окремих перших, других, солодких страв і напоїв. Штучні вироби зважують одночасно 10 штук і визначають середню масу однієї штуки. Готові страви відбирають на роздачі в кількості трьох порцій, зважуючи їх окремо, і розраховують середню масу страви.

На роздачі контролюють: температуру блюд при відпустці термометром в металевій оправі. Органолептичний контроль сировини здійснює матеріально-відповідальна особа: завідувач складом або комірник у присутності завідувача виробництвом і санітарного лікаря (медсестра).

Продукт сумнівний за якістю направляють в санітарно-харчову лабораторію. Результати оцінки якості виробів реєструють в спеціальному журналі бракеражу до початку її реалізації.

Лабораторний контроль на підприємстві ресторанного господарства здійснюють санітарно-технологічні харчові лабораторії державної торгівлі і ресторанного господарства і технологічні харчові лабораторії. Ці лабораторії перевіряють якість сировини, напівфабрикатів і готових кулінарних виробів.

3.8.2. Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві.

Ресторан – це загальнодоступне підприємство, що відрізняється від інших типів підприємств ширшим асортиментом страв складного приготування, кращим інтер'єром, оснащенням, сервірівкою, підвищеним рівнем обслуговування у поєднанні з організацією відпочинку і розваг. Ресторанам привласнюються класи: люкс, вищий, перший. Проектований ресторан буде першого класу. Відповідно до класу забезпечується рівень обслуговування і надання додаткових послуг.

Рівень обслуговування забезпечується правильним розміщенням, характером архітектурно-планувального рішення, рівнем матеріально-технічного оснащення і комфорту для споживачів, характером продукції, що реалізовується. Ресторани 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. Ресторани також надають послуги вдома з приготування страв і обслуговування святкових торжеств, організують виставки кулінарної продукції, консультації по питаннях кулінарії і правилам обслуговування. Ресторани здійснюють доставку обідів і страв додому за замовленням, в номери готелів, організують обслуговування банкетів, можуть організувати тематичні вечори і так далі.

Рівень обслуговування в залі і надання додаткових послуг тісно пов'язані з характером продукції, що реалізовується, і рівнем націнок. Для ознайомлення споживачів з асортиментом страв, напоїв, виробів, товарів і цінами, по яких вони реалізуються, служать меню і преїскуранти.

До основних циклів технології обслуговування споживачів в проектованому ресторані відносяться: зустріч споживачів; прийом замовлення; передача замовлення у виробничі цехи; досервіровка столу; здобуття товарів, продукції; подача товарів, продукції; розрахунок; прибирання столу. При обслуговуванні торжеств послідовність основних циклів міняється. Спочатку оформляється замовлення, виробляється розрахунок, замовлення передається в цехи і буфет, виробляється продукція, отримуються

товари, сервірується стіл, запрошуються гості, подаються блюда, напої, товари. Кожен цикл процесу обслуговування ділиться на декілька операцій.

Зустріч споживачів. Процес обслуговування починається із зустрічі і вітання споживачів, вибору для них місця в залі. Для якісного виконання вказаних операцій потрібно уміти швидко і точно визначити індивідуальні особливості споживачів, передбачати їх запити і таким чином більш повно задовольнити їх потреби. Зустріч споживачів здійснює найбільш кваліфікований працівник залу – адміністратор. Потік споживачів є непередбачуваним або випадковим. Отже, правильна організація їх зустрічі повинна передбачати взаємне підстраховування. Якщо адміністратор зайнятий зустріччю одних, то наступних споживачів зустрічає бригадир офіціантів. В окремих випадках гостей може зустріти будь-який офіціант.

При обслуговуванні торжеств, запрошених гостей зустрічають господарі, спеціально виділені особи, особи, на честь яких організований банкет. Офіціанти зустрічають гостей в залі, кожен в столу або в секторі, який за ним закріплений.

Прийом замовлення. Коли споживачі розміщені в залі, починають прийом замовлення і його оформлення. Прийом замовлення здійснює той же працівник, який зустрічає споживачів. Окрім перерахованих вище якостей він повинен прекрасно знати асортимент продукції і товарів, порядок і правила їх реалізації, подачі меню, оформлення замовлення. Він повинен дати вичерпну характеристику всім товарам, що реалізуються, уміти запропонувати фірмові блюда, дати поради відносно вибору страв, напоїв, правильно оформити замовлення. Прийом замовлення на обслуговування торжеств здійснюється відповідно до встановлених на підприємстві правил.

Передача замовлення в буфет і виробничі цехи. В процесі прийому замовлення розробляється план його виконання. Його реалізація залежить від методу обслуговування. Здійснення плану вимагає чіткої організації праці. Потрібно враховувати, що деякі напої, частина посуду, приладів зберігаються в залі. На останню частину потрібно дати заявку, замовити. Спочатку подається буфетна продукція. Продукцію холодного і гарячого цеху належить ще приготувати, а буфетну – лише отримати. Тому офіціант разом з посудом передає замовлення на продукцію холодного цеху, а потім – на продукцію гарячого цеху і лише після цього отримує буфетну продукцію. При подачі продукції з буфета, холодного і гарячого цехів окремими офіціантами замовлення на неї передається кожному з них.

Заявку на виробництво блюд в цехи і в буфет на товари для банкету передає особу, відповідальну за виконання замовлення на обслуговування торжества. Заявка передається по встановлених в кафе формі.

Досервіровка столу. Цей цикл, включає операції по розміщенню столового посуду і приладів на столах відповідно до прийнятого замовлення і побажань споживачів. Число операцій може збільшуватися при реалізації замовлених і фірмових страв. При обслуговуванні торжеств число операцій зменшується. подача страв, напоїв, товарів. Кожен з офіціантів, зайнятих

подачею певній продукції, забезпечує відповідність посуду, в якому подається страва, його характеру і формі обслуговування, контролює правильність оформлення, температуру подачі, відповідність товарних характеристик, правильність цін і інше.

При складних формах обслуговування показ страв, їх розділку і безпосередню подачу здійснюють найбільш кваліфіковані офіціанти. Основними операціями циклу є отримання страв, напоїв і виробів, транспортування, показ споживачеві, обробка на підсобному столі, безпосередня подача. Отримання страв, напоїв і виробів виробляється уважно. Тут контролюються всі основні параметри товарів, і пропонується чек, який пробивається перед їх здобуттям. При транспортуванні продукції потрібна не лише увага, але і вміння правильно працювати з підносом, уміло управляти візком. Страви, майстерно приготовані і оформлені цілком, в декілька порцій, показують споживачеві, перш ніж їх порціонують.

Найбільш складними і важливими є операції подачі страв. Вони здійснюються шляхом подачі кожному споживачеві відповідної порції в індивідуальному посуді. подача страв, напоїв, товарів здійснюється індивідуально, тобто одним працівником.

Розрахунок із споживачами. Після того, як подані останні страви і напої, і переконавшись, що гості додаткового нічого не замовлятимуть, по знаку замовника йому подається рахунок. У якому вказано найменування, кількість, ціна кожного з вказаних товарів, сума по кожному виду і підсумкова сума. Споживач оплачує рахунок. Цикл розрахунку включає наступні операції: оформлення рахунку, подачу рахунку, прийом грошей від споживача, заповнення реєстру рахунків.

Прибирання столів. Процес прибирання із столів посуду, приладів здійснюється безперервно. У міру їх використання прилади і посуд забираються із столу і прямують в мийну столового посуду.

Ресторани по рівню обслуговування і номенклатурі послуг, що надаються, підрозділяються на три класи: люкс, вищий і перший, які повинні відповідати наступним вимогам:

- клас «люкс» - вишуканість інтер'єру, високий рівень комфортності, широкий вибір послуг, асортимент оригінальних, вишуканих замовлених і фірмових страв, виробів для ресторанів, широкий вибір замовлених і фірмових напоїв, коктейлів – для барів;

- клас «вищий» - оригінальність інтер'єру, вибір послуг, комфортність, всілякий асортимент оригінальних, вишуканих замовлених і фірмових страв і виробів для ресторанів, широкий вибір фірмових і замовлених напоїв і коктейлів – для барів;

- клас «перший» – гармонійність, комфортність і вибір послуг, всілякий асортимент фірмових страв, виробів і напоїв складного приготування для ресторанів, вибір напоїв, коктейлів нескладного приготування – для барів.

Ресторани розрізняють по наступних ознаках:

- асортимент продукції, що реалізовується, – рибний, пивний, з національною кухнею або кухнею зарубіжних країн;
- місце розташування – ресторан міський, при готелі, вокзалі і др.;
- концепція – авторський або неавторський, в якому при-мінється відповідна технологія: своя фірмова, традиційна, з елементами новизни (даний критерій не є ГОСТом).

Концепцію подібного закладу відрізняють: демократичність. Підприємство працює на будь-який сегмент ринку, без нав'язування йому визначеного час проведення; особливий підхід до якості сировини, з якої готують кавовий напій, і способу його приготування.

Додаткові послуги.

Номенклатура послуг, що надаються рестораном, зазвичай складається з наступного переліку:

- виготовлення кулінарної продукції і кондитерських виробів по замовленнях споживачів, у тому числі в складного виконання і з додатковим оформленням на підприємствах громадського харчування;
- виготовлення страв з сировини замовника на підприємстві;
- організація і обслуговування торжеств, родинних обідів і ритуальних заходів;
- організація харчування і обслуговування учасників конференцій, семінарів, нарад, культурно-масових заходів, в зонах відпочинку і т.д.;
- доставка кулінарній продукції, кондитерських виробів і обслуговування споживачів на робочих місцях;
- реалізація кулінарної продукції і кондитерських виробів через магазини і відділи кулінарії;
- реалізація кулінарної продукції поза підприємством;
- організація проведення концертів, програм вар'єте і відеопрограм;
- надання газет, журналів, настільних ігор, ігрових автоматів, більярда;
- гарантоване зберігання цінностей споживача.
- кейтеринг.

Кейтерінг – обслуговування споживача шляхом надання йому провізії і можливості приносити задоволення при організації прийому або суспільного заходу. Кейтерінг (від англійського "cater" - поставляти провізію, обслуговувати глядача, відвідувача) - складний багаторівневий процес, що вимагає відлагоджених технологій і чітко організованого процесу пошуку, прийому і виконання замовлень. Якісні кейтерингові послуги сьогодні можуть надавати незначне число ресторанів і спеціалізованих компаній. Зростаючий попит на виїзне обслуговування робить цей напрям бізнесу вельми перспективним.

Види кейтеринга. Прийнято виділяти п'ять основних видів кейтеринга: у приміщенні; поза приміщенням (наприклад, в приміщенні клієнта); контрактний (роз'їзний); соціальний (незалежний або індивідуальний); роздрібний.

Кейтерінг в приміщенні – один з найбільш популярних видів. Він має багато загального з традиційним ресторанним обслуговуванням. Окрім

організації столу клієнтові пропонується відповідним чином обладнане приміщення, яке може бути використане для проведення різних заходів. Приміщення для такого вигляду кейтеринга називається банкетним залом. Головна перевага кейтеринга в приміщенні полягає в тому, що все необхідне устаткування розміщене в будівлі, де відбудеться прийом. Тут є кухня для підготовки і приготування блюд, охолоджуване приміщення для зберігання продуктів, а також місце для санітарної обробки. Можливість використання інвентаря, устаткування дозволяють клієнтові економити на витратах і часі підготовки заходів.

Недолік кейтеринга в приміщенні – у великій кількості устаткування, отже, великі витрати на вміст.

Кейтеринг поза приміщенням – це обслуговування на території замовника відповідно до його вимог. Тут найбільш характерним прикладом є компанії по доставці піци. Більшість підприємств, що займаються даним виглядом кейтеринга, готують продукти на спеціальних кухнях, які їм належать або орендуються, а потім привозять замовлення до місця проведення заходу.

Переваги кейтеринга поза приміщенням полягають в тому, що багато витрат: оренда приміщення, накладні витрати, оплата комунальних послуг, а також податки можуть бути значно нижче, ніж для кейтеринга в приміщенні.

До недоліків даного вигляду кейтеринга можна віднести високі витрати на транспортні засоби, необхідність спеціального устаткування по зберігання і доставці приготованих блюд, високі тимчасові витрати.

Соціальний (незалежний) кейтеринг – це надання послуг з приготування страв для проведення суспільного заходу. Основна відмінність цього вигляду обслуговування полягає в тому, що процес приготування продукції відбувається на території і устаткуванні замовника під його контролем. Даний вигляд кейтеринга вважається найбільш простим і часто розглядається як початковий етап в такому бізнесі.

Клієнт і продавець послуг соціального кейтеринга заздалегідь обговорюють, умови сервіровки і обслуговування. В обов'язки продавця входить також прибирання приміщень після проведення заходу. Зазвичай послугами соціального кейтеринга користуються для родинних торжеств з невеликим числом запрошених (10-50 чол.), тому фахівцеві потрібно лише один-двох помічника.

Переваги соціального кейтеринга – відсутність або незначні розміри накладних витрат. Недолік – немає страховки і пенсії, оскільки це підприємництво часто носить характер індивідуальної трудової діяльності.

Роз'їзний кейтеринг (контракт на постачання) по характеру послуг лише частково нагадує кейтеринг в його класичному розумінні. Проте, цей вид підприємницької діяльності може бути віднесений до кейтерингу, оскільки клієнтам пропонуються напівфабрикати, приготовані на харчовому підприємстві. Вони доставляються до місця кінцевої обробки, де доводяться до кондиції і продаються. Контракт на постачання популярний на будівельних, знімальних майданчиках, в офісних компаніях, де потрібно забезпечити

живленням групу людей. Оскільки устаткування, використовуване для приготування напівфабрикатів в похідних умовах, досить дороге, цей вигляд кейтеринга вимагає певних інвестицій.

Роздрібний продаж готових продуктів харчування також може бути різновидом кейтеринга, наприклад, якщо цим видом діяльності займається відділ гастронома універмагу або відділ з продажу гарячих блюд додому. Обслуговування полягає в доставці запечатаних в целофан підносів або пакетів із заздалегідь приготованими сніданками або обідами.

Столовий посуд. Прилади, столова білизна. На підприємствах громадського харчування використовується посуд різних видів: фарфорова, фаянсова, керамічна, скляна, кришталева, металева, дерев'яна, пластмасова.

Види столового посуду.

Фарфоровий посуд найбільш витончений, відрізняється легкістю, підвищеною прозорістю, тому вона застосовується переважно в ресторанах, кафе. У ресторанах класів люкс і вищій використовується переважно фірмовий посуд з тонкого фарфору, виготовлений на заводах по спеціальному замовленню. Вона має знак обслуговування - логотип ресторану.

Фаянсовий посуд на відміну від фарфорової не прозорий, з товстими стінками і пориста на зламі. Застосовується фаянсовий посуд в ресторанах, оформлених в стилі кантри.

Керамічний посуд — це посуд з глини. Розрізняють майоліковий і гончарний посуд. Майолікові вироби покривають усередині і зовні глазур'ю. Гончарний посуд має природне забарвлення. Майоліковий, гончарний, а також дерев'яний посуд застосовується, як правило, для подачі національних блюд і напоїв на спеціалізованих підприємствах громадського харчування.

Посуд з непрозорого скла відрізняється легкістю, удароміцністю (у шість разів міцніше фарфоровою), термостійкістю (її можна використовувати в мікрохвильовій печі). За кольоровою гамою вона дуже всіляка (від непрозорої насиченої-чорної до зовсім світлою) і підрозділяється на три види: «Аркопал», «Аркорок» і «Люмінарк». Непрозорий світлий посуд (аркопал) чудово імітує дорогий фарфоровий посуд і використовується в ресторанах і барах 1 класу. Прозорий посуд з аркорока значно дешевше за посуд з аркопала. З люминарка (прозоре скло) виготовляють фужери, келихи, чарки, глеки підвищеної міцності.

3.9. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві.

Санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства, що проектується, плануємо відповідно до Санітарних правил для підприємств ресторанного господарства. Будівельний майданчик розміщуємо в екологічно чистому районі. При будівництві підприємства орієнтуємо так, щоб виробничі і складські приміщення були обернені на північ і північний схід, а обідні зали і приміщення персоналу – на південний схід. Для збору сміття на території підприємства на майданчиках з цементу, асфальту встановлюємо металеві сміттєзбірники. Майданчики перевищують площу сміттєзбірників на 1,5 м з усіх боків.

Сміттєзбірники очищають при заповненні не більш як 2/3 їх об'єму, щодня обробляються хлорним вапном. Територію підприємства містимо в чистоті, а в теплу пору року поливатимемо водою. Продукти живлення, що поступають на склади підприємства, перевірятимемо для того, щоб вони відповідали вимогам такою, що діє нормативно-технічній документації, були в справній, чистій тарі і супроводжуються документами, які підтверджують їх якість, а також маркувальним ярликом на кожній одиниці тари з позначенням дати, години виготовлення і кінцевого терміну реалізації.

Буде заборонено приймати.

- м'ясо всіх видів сільськогосподарських тварин без клейма і ветеринарного посвідчення
- сільськогосподарську птицю і яйця без ветеринарного посвідчення, а також з неблагополучних по сальмонельозу господарств;
- качині і гусячі яйця;
- консерви з порушеною герметичністю, бомбажом;
- крупу, муку, сухофрукти і інші продукти заражені шкідниками комор;
- овочі і фрукти з ознаками гнилизни;
- гриби свіжі перерослі, м'які
- гриби солоні, мариновані і сушені без документів про якість
- продукти, що швидко псуються, з простроченим терміном їх реалізації;
- продукцію рослинництва без якісного посвідчення. Прийняті на зберігання продукти зберігатимемо в тарі постачальника.

Продукти зберігатимемо відповідно до прийнятої класифікації за вимогами зберігання, сухі (мука, цукор, крупа, макаронні вироби); хліб, м'ясні, рибні, молочно-жирові, гастрономи, овочі.

Сирі і готові продукти зберігатимемо в окремих холодильних камерах або холодильних шафах. Зберігання продуктів, що швидко псуються, здійснюється відповідно до санітарних правил «Умови, що діють, терміни зберігання продуктів, що швидко псуються».

Камери для зберігання м'яса обладнали підтоварниками. Субпродукти зберігаємо в ящиках або лотках на стелажах. Охолоджені м'ясні туші зберігаємо на стелажах. Птицю морожену або охолоджену зберігаємо в тарі постачальника на стелажах укладаючи штабелями, для кращої циркуляції повітря між ящиками покладемо дерев'яні рейки. Рибу заморожену зберігаємо на стелажах в тарі постачальника. Сметану, сир зберігаємо в тарі з кришкою. Ложки, лопатки не залишатимемо в тарі з сиром і сметаною, а після промивання зберігатимемо їх в спеціальному посуді.

Маркувальний ярлик зберігаємо до повного використання продукції. Масло і інші жири зберігаємо окремо від сильно пахнучих продуктів. Ковбаси розвішуватимемо на гачках. Яйця в коробках зберігаємо на підтоварниках в сухих прохолодних приміщеннях окремо від інших продуктів. Крупу і муку зберігаємо, на підтоварниках в штабелях і при тривалому зберіганні для попередження зволоження муки періодично перекидатимемо їх з нижніх мішків вгору.

Хліб зберігаємо в лотках на підтоварниках, полицях або шафах, причому житній і пшеничний зберігаємо окремо. У дверях шафи мають бути отвори для вентиляції. При прибиранні шаф крихти з полиць змітаються спеціальними щітками і не рідше, ніж раз на тиждень протираємо їх з використанням 1%-вого розчину столового оцту.

Картопля і коренеплоди зберігатимуться в сухому темному приміщенні, капусту – на окремих підтоварниках, квашені, солоні овочі – в діжах при температурі до 10°C. Фрукти і зелень зберігаємо в ящиках в холодильній камері.

При виготовленні страв, кулінарних і кондитерських виробів на нашому підприємстві строго дотримуватимемося точності технологічного процесу. Якість блюд, що виготовляються, і виробів відповідатиме проектній потужності підприємства. Продукція виготовлятиметься партіями у міру її реалізації.

Обробляти, готувати і зберігати продукти будемо за таких умов: салати, вінегрети в не заправленому вигляді зберігаємо при температурі 2-6°C не більше 6 год. Заправляти салати і вінегрети безпосередньо перед відпусткою; салати зі свіжих овочів, фруктів і зелені готуємо партіями у міру попиту.

Напівфабрикати з рубаного м'яса, птиці обов'язково обсмажуємо 3-5 хв з двох сторін до утворення підсмаженої скориночки, а потім доводимо до готовності в жарильній шафі при температурі 250-280°C в течії 5-7 хв. При варінні м'ясних напівфабрикатів на пару тривалість теплової обробки буде забезпечена не менше чим 20 хв.

Органолептичними ознаками готовності м'ясних виробів є виділення безбарвного соку в місці проколу і сірий колір на розрізі продукту. При цьому температура в центрі готових виробів має бути не нижче 85° С для натуральних м'ясних виробів і не нижче 90° С для виробів з котлетної маси. Порційні шматки риби і вироби з рибного фаршу після жаріння доводитимемо до готовності в жарильній шафі протягом 5 хв при температурі 250°C. Відварене м'ясо, птицю і субпродукти для перших і других блюд нарізуємо на порції, заливаємо бульйоном, кип'ятимо протягом 5-7 хв і зберігаємо в гарячому стані до відпустки.

Обробку яєць, які використовуються для приготування блюд і виробів вироблюваний в спеціально відведеному місці в наступній послідовності: теплим 1-2%-вим розчином кальцінованої соди, 0,5%-вим розчином хлораміну, після чого обполіскують холодною водою. Після промивання яйця викладають на лотки або в інший чистий посуд. Зберігати у виробничих цехах необроблені яйця забороняються.

Очищену картоплю, попереджаючи потемніння, зберігаємо в холодній воді не більш 3 год. Очищені коренеплоди і інші овочі зберігаємо покритими вологим рушником також не більш 3 год.

Охолодження киселів, компотів слід здійснювати в холодному цеху.

При видачі гарячі страви (супи, соуси, напої) повинні мати температуру не менше 75°C. другі блюда і гарніри – не менше 65°C, холодні супи, напої – не менше 14°C. Готові перші і другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2-3 годин.

Салати, вінегрети, продукти гастрономів, другі холодні і напої виставляються в порційному вигляді в охолоджуваний прилавок у міру реалізації.

Персонал підприємства, що реконструюється, повинен дотримуватися наступних правил особистої гігієни:

- приходити на роботу в чистому одязі і взутті; залишати верхній одяг, особисті речі в гардеробі, коротко обстригти нігті;
- перед початком роботи ретельно вимити руки з милом, одягнути чистий санітарний одяг, підібрати волосся під ковпак
- при відвідинах туалету знімати санітарний одяг, після відвідинах туалету вимити руки з милом;
- при прояві ознак простудного захворювання або кишкової дисфункції, порізів, опіків оповіщати адміністрацію і звертатися до медичних установ для лікування.

На підприємствах категорично заборонено:

- при виробництві їжі носити ювелірні прикраси, покривати лаком нігті, застібати санодряг шпильками;
- приймати їду, палити на робочому місці, їжа і куріння дозволені в спеціально відведеному місці.

На підприємствах має бути аптечка з набором медикаментів для надання першій допомозі. Порядок контролю санітарного стану підприємства. Керівники підприємства громадського харчування зобов'язані забезпечити:

- необхідні умови для виконання санітарних правил і норм при обробці сировини і виготовлення блюд з метою випуску продукції безпечною для здоров'я людей, наявність особистих медичних книжок у кожного працівника є свідоцтвом проходження періодичних медичних обстежень;

- наявність санітарного одягу відповідно до норм, що діють, регулярне і централізоване прання і лагодження одягу;

- наявність достатньої кількості інвентарю, посуду і інших предметів матеріально-технічного оснащення;

- проведення заходів щодо дезінфекції відповідно до договору з дезотделением;

- наявність на підприємстві журналу щоденних оглядів на захворювання гнійників;

- наявність аптечок для надання першій медичній допомозі;

- організація санітарно-просвітницької роботи шляхом проведення семінарів, лекцій.

Відповідальність за загальний санітарний стан підприємства ресторанного господарства, дотримання в нім санітарного режиму і допуск до роботи осіб, які не пройшли медогляду і не здали санмінимума, за створення умов, необхідних для виконання працівниками правил особистої гігієни, забезпечення роботи по контролю за якістю постуяючого сировини і продукції, що випускається, несе керівник підприємства.

Відповідальність за дотримання правил прийому продовольчих товарів, належний санітарний вміст складських приміщень, дотримання вимог і термінів зберігання продуктів на складі несе завідувач складом. Відповідальність за якість прийнятих на виробництво продуктів, дотримання технічних, санітарних правил, вимог при виготовленні блюд і виробів, а також за якість і терміни реалізації готової продукції несе завідувач виробництвом. Відповідальність за стан робочого місця, дотримання правил особистої гігієни, дотримання технологічних і санітарних правил на своїй ділянці роботи несе кожен працівник підприємства.

Контроль за якістю сировини, продукції, що випускається, дотриманням технологічних і санітарно-гігієнічних вимог здійснюється територіально-галузевими санітарно-технологічними лабораторіями і відповідними службами вищестоящих органів управління ресторанного господарства.

3.10. Об'ємно-планувальне рішення підприємства.

В результаті виконання технічної частини проекту розраховані площі підприємства, що проектується, і їх площі. Розраховані площі були зіставлені з нормативами по СНіП 2-Л 8-Н. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%. Ресторан розміщуємо в одноповерховій будівлі. Залежно від розташування рівня підлоги поверху по відношенню до тротуару або отмостке вибираємо поверх надземний (підлога розташована не нижчим отмостки або тротуару). Висоту поверху приймаємо 4,2 м.

Вибравши поверховість ресторану, приступаємо до компоновки будівлі, розміщення окремих приміщень. Будівля в плані має прямокутну форму. Торгівельний зал, заготівки цехи, гарячий і холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені природним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торговельних, виробничих і адміністративних приміщеннях -1:8; у побутових приміщеннях – 1:10. В гардеробі, убиральнях, душі, білизняних, коридорах, хліборізці передбачено штучною освітлення.

Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них устаткування і меблів з точки зору раціонального виробничого процесу і обслуговування. Достатня природна освітленість приміщень забезпечується при глибині приміщення не більше ніж в 2,5 разу більше відстані від верху віконного отвору до підлоги. При визначенні розмірів торговельного залу забезпечуємо достатню ширину проходів.

Таблиця 67. Мінімальна ширина проходів в торговельному залі.

Найменування проходу	Ширина між меблями, м
Головний – для розподілу загального потоку відвідувачів в залі	1,5
Другорядний – між рядами столів	1,2
Підсобний – між двома столами, столом і спиною	0,6

В цілях скорочення доріг дотримання відвідувачів проектуємо торгівельний зал із співвідношенням сторін не більше 1:3. При визначенні розміру гардероба для відвідувачів виходимо з розміщення необхідної кількості вішалок і забезпечення достатнього проходу. Відстань між рядами вішалок приймаємо – 1,2 м. Перед бар'єром у вішалок передбачаємо вільну смугу шириною не менше 1м.

Вхід в убиральні для відвідувачів передбачаємо з вестибюля Убиральні для відвідувачів проектуємо з розрахунку 1 унітаз на кожних 60 посадочних місць в залі. Унітази розміщуємо в окремих кабінах, з дверима, що відкриваються назовні, розміри кабін 1,2x0,9 м. Ширина проходу між рядами кабіні рівна 2м, а між кабінами і стінкою – 1,3 м. При кожній убиральні в шлюзі розташовані умивальники з розрахунку умивальник на 4 унітази. Крім того, передбачаються додаткові умивальники з розрахунку 1 умивальник на 50 посадочних місць. Мінімальна відстань між осями умивальників – 0,65м. Вхід в умивальника передбачається з вестибюля.

Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення. Розміри вбиральних і вмивальних визначуваний виходячи з наведених вище вказівок для санвузлів для відвідувачів.

Передбачаємо вбиральні окремо для жінок і чоловіків. Вбиральні обладнали подвійними індивідуальними шафами завглибшки 50 см і шириною 40см. Кількість місць для зберігання одягу в шафах рівно обліковій кількості тих, що працюють. Відстань між рядами шаф і вбиралень – 1,5м. Відстань між рядами шаф і стіною у вбиральнях – 1м. При душових передбачають переддушові, призначені для витирання тіла. Душові обладнали закритими кабінами. Розміри в плані закритих кабін – 1,8 x 0,9м.

Складські приміщення мають бути непрохідними. Комори і охолоджувані камери розміщуємо в одному блоці із завантажувальною, яку обладнали платформою. Охолоджувані камери маємо в своєму розпорядженні загальну групу у вигляді одного блоку. Висота камер від рівня підлоги до виступаючих конструкцій перекриття не менше 2,4 м. Вхід в низькотемпературні камери через тамбур, ширина якого не менше 1,6 м.

РОЗДІЛ 4. ІНЖЕНЕРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗДІЛ.

4.1. Генеральний план.

Генеральний план є масштабною схемою (М 1:200) ресторану, що проектується, на якій показано розташування проєктованих будівель і споруд, основні проїзди, озеленення і благоустрій території. Вирішення генерального плану відповідає специфіці технологічного процесу, вимогам захисту довкілля, забезпечує належне санітарно-гігієнічні умови праці, раціональне використання земляних ділянок, дотримання нормативних показників щільності забудови і найбільшу ефективність капітальних вкладень.

Будівля ресторану розміщена так, що відстань від вікон до проїжджої частини вулиць складає 10 м. Головний фасад будівлі обернений у бік вулиці. Торгівельну групу приміщень ресторану орієнтуємо на південну сторону, виробничу на північну. По периметру будівлі владнуємо отмостку з асфальтованим покриттям шириною 0,75м. Відстань між рестораном і сусідніми будівлями складає не менше 6 м. Для руху пішоходів передбачаємо тротуари, ширина яких кратна 0,75м, приймаємо ширину – 1,5 м. Тротуари відділяємо від доріг для транспорту смугами зелених насаджень шириною 2 м. На ділянці ресторану передбачаємо озеленення. Ширина зелених насаджень, м: дворядна посадка дерев – 5м, смуга крупного чагарника – 12 м, газон – 1 м. Мінімальна відстань дерев від зовнішніх стін будівлі – 5 м; краї проїжджої частини – 2 м, від бровкитротуара – 0,75 м; чагарників відповідно – 1,5; 1; 0,5 м.

До підприємства підведені інженерні комунікації, обслуговуючі потреби підприємства (водопровід, каналізація, електроенергія і ін.). Всі ввідні комунікації укладені в землю. При підведенні цих комунікацій були враховані санітарні вимоги. Водопровід проходить від будівлі на відстані 5,4 м, каналізація – на відстані 1,2 м, теплопровід – 12,4 м від будівлі.

При виконанні генерального плану були змінені деякі техніко-економічні показники території підприємства того, що реконструюється. Це було зроблено у зв'язку з тим, що при дотриманні всіх будівельних і санітарно-гігієнічних правил комунікації і необхідні елементи плану не поміщалися у визначеній раніше площі території

4.2. Конструктивні характеристики й інженерні системи будівництва.

4.2.1. Конструктивні характеристики будови.

Залізобетонний каркас будівлі, що несе, складається з елементів: фундаменту, колони, ригелів, плит перекриття і покриття.

Колони закладаються в стакан фундаменту. На виступах фундаменту встановлені бетонні стовпчики, а на них спираються фундаментні балки. На фундаментні балки спираються стіни. На полиці ригелів, після замоноличування

стику. Укладають плити перекриттів і покриття суцільним настилом. Зовні на каркас, що несе, навішують панельні стіни, що самонесучі.

Фундамент. Під кожен колону каркаса передбачають фундамент, що окремо стоїть, має у верхній частині стакан для закладення колон; глибину заставлення підосви фундаменту вибирають залежно від глибини промерзання ґрунту і мінімальних конструктивних розмірів стакана ($h = 700$ мм) і рівнів фундаментів ($h = 300$ мм).

Фундаментні блоки під зовнішні стіни встановлюють збірні залізобетонні таврового перетину висотою 450 мм. Фундаментні блоки під перегородки завтовшки більше 80 мм виконують також заввишки 450 мм і спирають їх на самостійні фундаменти прямокутної форми. Глибину заставлення цих фундаментів приймають конструктивно ($h = 300$ мм), а при розташуванні поряд з основними фундаментами – однакової з ними глибини.

Ригелі збірні залізобетонні таврового перетину висотою 450 мм з полицями для опирання плит перекриття і покриття, сходових маршів і інших елементів. Плити перекриття і покриття по положенню в плані підрозділяються на рядові і пристінні. Рядові плити настилу - багатопустотні залізобетонні плити. Зв'язувальні або настили-розпірки між колонами виконують у вигляді пустотних або ребристих сантехнічних плит.

Стіни будівлі серії ІМ-04 з повним несучим каркасом, кір пічні. Кирпичні стіни товщиною 380 мм.

Вікна. Ширіна вікон кратна 1,5 м, висота – 1,8. Низ вікон розташований на рівні 900 мм. Простінки між вікнами не менше 900 мм.

Перегородки передбачають внутрішні стіни, що не самонесучі відгороджують приміщення. Товщина перегородок: 8-150 мм, матеріалом служить цеглина, гіпсобетон, фанеровані сухою штукатуркою з двох сторін.

Покриття будівлі проектують бесчердачним (поєднаним). Для настилу покриття застосовують ті ж конструкції, що і для перекриття. Водовідвід з покриття – внутрішній зовнішній. Підлоги гігієнічні, теплі, безшумні, не слизькі, естетично оформлені; їх вигляд залежить від призначення приміщення.

Двері приймаємо 1,8 м; 1,2 м; 0,9 м одно- або двостулкові. Внутрішні двері бувають шириною 0,9 м (при площі приміщення менше 10 м²), 1,2 м (при площі більше 10 м²); у санвузлі - 0,7 м. Висота дверей 2,2; 2,4 м.

4.2.2. Характеристика інженерних систем будови.

Санітарно-технічні пристрої безпосередньо обслуговують технологічні процеси. Пристрої систем сантехніки забезпечують технологічні процеси гарячої і холодною водою, приймають виробничі стічні води, створюють необхідні для вироблення умови температурної вологості. Недоліки в роботі систем сантехніки наводять до погіршення якості і зменшення кількості продукції, що випускається підприємством. Від дії сантехнічних пристроїв, зокрема, очисних установок на вентвибросів і стічних водах залежить забруднення довкілля.

Характеристика системи опалювання. У проєктованому підприємстві плануємо центральну систему опалювання, яка може обслуговуватися центральною системою. По теплоносію це – водяна система із застосуванням радіаторів. Граничні параметри теплоносія приймаємо 130 градусів при постійній температурі теплоносія в продовж отоплювального періоду. Використовуємо вертикальну твухтрубну систему з верхньою розводкою – найбільш відповідну для малоповерхової будівлі, що має 1 поверху. Система гравітаційна, то виключає шум і вібрацію від насоса. Положення стояків-труб, що сполучають опалювальні прилади, - вертикальне двотрубне з'єднання, що передбачає паралельне підключення приладів. Трубопроводи систем опалювання виконані із сталі. Прокладку трубопроводів систем опалювання передбачаємо відкритою, окрім трубопроводів систем опалювання зі вбудованими в конструкцію будівлі опалювальними елементами і стояками. Стояки розміщуємо в кутах, що утворюються зовнішніми поверхнями конструкцій, що захищають. Внутрішній діаметр труб – 20 мм, швидкість руху води – 1 м/сек. По санітарно-гігієнічних вимогах в приміщенні проєктованого підприємства встановлюємо нагрівальні прилади з гладкою поверхнею (чавунні радіатори). Встановлюємо радіатори біля стіни без ніші і закриваємо дерев'яною шафою з щілинами у верхній дощці і в передній стінці в підлозі під світловим отвором, причому так, щоб вертикальні осі радіатора і вікна збігалися з відхиленням не більш 50мм.

Характеристика систем вентиляції. Вентиляція – сукупність заходів і пристроїв по забезпеченню розрахункового повітрообміну в приміщеннях. Вентиляція підтримує і приміщеннях нормальні параметри повітряного середовища, які відповідають нормам санітарно-гігієнічного контролю. Нормальне повітряне середовище в приміщенні забезпечується за рахівниць видалення забрудненого повітря і подачі чистого зовнішнього. Відповідно цьому системи вентиляції ділять на витяжних і припливних. За способом переміщення повітря, що видаляється, і що подається в приміщення розрізняють вентиляцію природну і механічну - штучну. Механічна – штучна вентиляція – це спосіб подачі повітря в приміщення або видалення повітря з нього за допомогою вентиляторів. Під системою механічної вентиляції слід розуміти системи кондиціонування повітря. По способу організації воздухообміну вентиляція може бути загальною, місцевою, локальною або аварійною. Загальна вентиляція або загальнозмінна створює однакові умови повітряного середовища в робочій зоні всього приміщення — на висоті 1,5-2 м від підлоги. Місцева вентиляція або загальнозмінна створює однакові умови, відмінні від умови в останній частині приміщення. Принцип дії локалізуючої вентиляції полягає в уловлюванні шкідливих виділень безпосередньо у виробничих шкідливих виділень в приміщення. Змішані або комбіновані системи є комбінаціями загальнозмінної, місцевої і локалізуючої вентиляції вибирається залежно від призначення приміщення, характеру виникаючих вредностей і схеми руху повітряних потоків усередині будівлі. Шкідливості, що виділяються від устаткування, раціонально, видаляти через парасольки, завіси. Кільцеві, бортові,

щілинні відсмоктування, панелі рівномірного всмоктування, відсмоктування МВО-420 і МВО-840. Парасольки можна встановлювати над тепловим устаткуванням, обробними столами. Висота парасольки складає 1,8-2,2 м над рівнем підлоги, всмоктуючих перетин парасольки приймаємо подібно до геометричного контура горизонтальної проекції джерела шкідливих випромінювань. Кут розкриття парасольки приймаємо 60 градусів. Для уловлювання газів від печей і електровипечених шаф застосовуємо парасольки – козирки. Над кухонною плитою встановлюємо кільцевий воздуховод. У фритюрниці встановлюємо підлозі кільця. Для видалення забрудностей в обробних столів встановлюємо рівномірного всмоктування.

Параметри припливного повітря на літній період слід, приймати рівними параметрам зовнішнього повітря, температуру припливного повітря в зимовий період слід приймати 14-20 градусів. У гарячий цех і в мочену організуємо два припливи з розсіяною подачею повітря в робочу зону і два витяги – місцеві відсмоктування і загальнозмінну з верхньої зони, в тортовий зал і буфет організуємо один приплив – розсіяна подача у верхню і робочу зону і один витяг – загально змінну з верхньої зони.

Для очищення повітря, що подається в приміщення припливною вентиляцією, встановлюємо фільтри в залежності від запиленості повітря та воздушного навантаження на даному підприємстві встановлюємо масляні ячеїсті фільтри.

Припливні камери розташовуємо біля зовнішньої стіни. Проводимо забір повітря з боку фасаду через виносну шахт в зеленій зоні Відстань від місця забору свіжого повітря до місця викиду відпрацьованого повітря приймаємо не менше 16 м. Повітрязабірні ґрати розташовуємо на висоті не менше 2 м від рівня землі. Витяжні вентцентри встановлюємо у верхній частині будівлі – на даху – кришні вентилятори. Над викидними шахтами витяжних систем для оберігання від атмосферних опадів встановлюємо парасольки.

Характеристика системи водопостачання. Загальна витрата води єдиної системи водопостачання є сума витрат води на господарсько-питні і виробничі потреби. Господарсько-питні потреби включають витрату води на обслуговуючий персонал і відвідувачів. Виробничі потреби – приготування їжі, миття посуду і продуктів. Витрату води на внутрішню пожежогасінню передбачаємо 1 струмінь. Для приготування їжі і миття посуду на 1 блюдо планується в добу 12 л води, з них 10 л – холодною, на 1 душову сітку 500 л, з них холодною – 230 л. Для кранів умивальників загального користування 40 л, з них 120 – холодною. Для посудомийної машин і раковин виробничих планується 3 л в сек.

Характеристика системи каналізації. На проектованому підприємстві передбачаємо дві роздільні системи каналізації – господарсько-фекальну для відведення стічних вод від санітарних приладів і виробничу – для відведення виробничих стічних вод. Мережа внутрішньої каналізації складається з приймача стічних вод відвідних труб від приладів і устаткування, стояків з витяжними трубами і випусками Відвідні трубопроводи прокладають по стінах

вище за підлогу. Всі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочищень Довжина відведення лінії залежать від висоти установки санітарних приладів і устаткування місця установки стояка і не перевищувати 10 м по горизонталі. Каналізаційні стояки розміщуємо в місцях розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод. У виробничих і складських приміщеннях для приймання, зберігання і підготовки товарів к продажу допускається прокладка трубопроводів виробничих стічних вод в коробах без установки ревізій Вентиляція мереж внутрішньої каналізації здійснюється через витяжні труби, які є продовженням каналізаційних стояку Витяжні труби виводять на 0,5 м вище неексплуатованої кривлі будівлі і не менше чим на 3 м вище за площину кривлі. Кривлі, що виводяться вище, витяжні частини каналізаційних стояків розміщаємо від вікон, що відкриваються, на відстані не менше 4 м по горизонталі. Випуски, що відводять стічні води за межі будівлі, доцільно владнувати з одного боку. Випуск прокладається з ухилом не менше 0,02 м у бік дворової каналізаційної мережі. Трубопровід, що прокладається в холодному приміщенні, утеплюється. Мережу внутрішньої каналізації вмонтовуємо з чавунних каналізаційних труб і фасонних частин. Для відвідних ліній від умивальників, миття, технологічного устаткування застосовані сталеві і поліетиленові труби. Для відведення стічних вод з поверхні підлоги призначені чавунні трапи. Розміри трапів з випуском діаметром 50мм складають 200x200мм. діаметром 100мм – 300x300 мм. Ухил підлоги для стоку води до трапа повинен складати 0,01-0,02. Трапи з випуском діаметром 50мм встановлюють на 1-2 душі або 5 умивальників, з випуском 100мм – на 3-4 душі. Швидкість руху стічних вод в трубопроводах внутрішньої каналізації діаметром до 150 мм складає 0,7 м/с. Для очищення виробничих стічних вод від жирів, крохмалю, мезги, піску і гязі проектом передбачено жируловлювач, грязевідстійник і мезгоуловлювач, пісколовка.

4.3. Пропозиції по дизайну будівлі.

Внутрішня організація, статкування і вбрання приміщень має первинне значення при проектуванні підприємства ресторанного господарства: від них багато в чому залежать настрої відвідувачів, умови роботи персоналу, культура і якість обслуговування, а отже і ефективність роботи підприємства.

Композиційно-планувальне вирішення проектного підприємства будується на послідовності розкриття внутрішнього і зовнішнього простору, тобто об'єктом спостереження повинен виступити інтер'єр підприємства і внутрішня середа.

Дизайн виду будови визначається наступними діями:

- на території будівництва з боку входу споживачів розбиті газони і клумби, на яких висаджують декоративні кущі, дерева і квіти. Газони обгороджені декоративними бордюрами, загальна картина доповнена лавками, вуличними ліхтарями і урнами для сміття;

- фасад проекрованої будівлі виконаний з використанням декоративного обробного матеріалу – бутового каменя;

- у торгівельних залах підприємства встановлені стекла з напівдзеркальним покриттям. Для обробки торгівельних залів, вестибюля використовуємо природний декоративний камінь, стеля оформлена підвісними декоративними конструкціями, підлога виконана з букового паркету. Все підібрано в одній колірній гаммі.

Основна вимога пред'являється до обробки виробничих приміщень - гігієнічність. Тому стіни виробничих цехів і складських приміщень фанеровані керамічною глазурованою плиткою на висоту 2,5 м світлих тонів, підлога – мозаїчний з керамічної плитки, стеля побілена крейдою. У душових, камері харчових відходів – зроблено облицювання стенів на всю висоту керамічною плиткою і побілена стеля масляною фарбою. Для коридорів використовується фарбування стенів масляною фарбою на висоту 1,5 м в світлий колір. Фарба допускає систематичне очищення і миття водою. Стелі і остання частина стенів фарбує в білий колір масляною фарбою. Підлоги виробничих приміщень покриті керамічними плитками, підібраними в тон кольору стенів. Для технічних приміщень використовується білення стенів і стелі. Всі дерев'яні елементи фарбуються масляною фарбою двічі, а двері і вікна з боку фасаду фарбуються гідролаком. Кольорове оформлення стенів, перегородок, конструкцій, самонесучої стелі, підлоги і інших частин будівлі, а також фарбування технологічного устаткування згідно з СН 181-70 в більшості в світлі тони, що забезпечує зростання освітлення робочих місць за рахунок світла від поверхні інтер'єру.

Таблиця 68. Обробка приміщень

Найменування групи приміщень	Матеріали для оформлення		
	стіни	підлога	стеля
Виробничі приміщення			
Гарячий цех	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяне білення
Холодний цех	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяне білення
Заготівельний цех	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяне білення
Мийна столового посуду	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяне білення
Мийна кухонного посуду	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяне білення
Складські приміщення			
Завантажувальна	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдяне білення
Комори	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдяне білення
Комора і мийна тари	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдяне білення
Охолоджувана комора	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдяне білення
Комора і мийна інвентарю	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдяне білення

Камера харчових відходів	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяне білення
Торгівельні зали з роздавальними			
Торгівельний зал ресторану	Бутовий камінь	Буковий паркет	Підвісна стеля
Роздавальна	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяне білення
Адміністративно-побутові приміщення			
Кабінет директора контора	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Кімнати відпочинку	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісний й потовк
Гардероб персоналу	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Санвузли	Керамічна	Керамічна	Крейдяне білення
Душові	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяне білення
Технічні	Крейдяне білення	Цементне стягування	Крейдяне білення
Вестибюль	Бутовий камінь	Буковий паркет	Підвісна стеля

РОЗДІЛ V. ОХОРОНА ПРАЦІ

Питання охорони праці та особистої безпеки працівників нашого ресторану є одним із найважливіших. Комплекс заходів у галузі охорони праці передбачає створення безпечних умов перебування персоналу, дотримання санітарно-гігієнічного режиму, заходів протипожежної та електробезпеки, навчання безпечної поведінки, знання норм та правил охорони праці, ведення обов'язкової документації, яка визначається номенклатурою справ затвердженої нашим директором.

У нашому ресторані проводиться 45-хвилинний вступний інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки інженером з охорони праці з усіма новоприйнятими працівниками незалежно від їх посади та освіти. Первинний інструктаж з охорони праці на робочому місці проводиться безпосереднім керівником, уповноваженим наказом директора. З технічними працівниками первинний інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки проводить заступник директора з адміністративно-господарської роботи. Адміністрація нашої організації постійно розробляє та оновлює інструкції з охорони праці.

З усіма працівниками нашого ресторану регулярно проводяться інструктажі та навчання, вивчаються Нормативно-правові документи з охорони праці та пожежної безпеки:

З метою відпрацювання теоретичних та практичних знань, набуття навичок безпечної поведінки та охорони здоров'я щокварталу організуються тренування із запрошенням представників Держпожнагляду.

У Трудовому Кодексі написано, що одним з основних обов'язків робітників і службовців є дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки та санітарії. У зв'язку з цим необхідно ознайомитися з цими вимогами для того, щоб Ваша робота була безпечною та нешкідливою для здоров'я. З цією метою з усіма знову прийнятими працювати незалежно від своїх освіти, стажу роботи з професії чи посади проводиться вступний інструктаж з охорони праці.

Основними напрямками державної політики у галузі охорони праці є: забезпечення пріоритету збереження життя та здоров'я працівників ресторану.

Під охороною праці розуміється система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів та засобів, що забезпечують безпеку, збереження здоров'я та працездатності людини у процесі праці.

Охорона праці є невід'ємною частиною управління будь-якого підприємства, включаючи ресторани, кафе та бари. Безпека на робочому місці має першорядне значення, оскільки співробітники цих закладів щодня стикаються з різними ризиками, включаючи опіки, порізи, ковзання та хімічну

дію. У цій статті розглядаються основні аспекти охорони праці у сфері громадського харчування, можливі проблеми та шляхи їх вирішення.

Робота в ресторані, кафе чи барі пов'язана з різними фізичними небезпеками. Основні ризики включають:

Опіки від гарячої їжі та напоїв. Гарячі плити, печі, фритюрниці та окріп становлять значну небезпеку для працівників кухні. Опіки можуть бути викликані необережним поводженням з гарячими каструлями та сковорідками, розливом окропу або гарячої олії. Такі травми часто потребують медичної допомоги та можуть призвести до тривалої непрацездатності.

Порізи гострими предметами. Ножі, гострі інструменти та скляний посуд є основними джерелами порізів. Неправильне використання або недбале поводження з цими предметами може призвести до глибоких порізів та пошкодження сухожилів. Особливу небезпеку становлять розбиті скляні предмети, які можуть спричинити серйозні рани.

Ковзання на мокрих або жирних поверхнях. Щільний графік роботи на кухні та в обідньому залі часто призводить до розливу рідин та жирів на підлогу. Це створює небезпеку ковзання та падіння, які можуть призвести до різних травм, таких як вивихи, переломи та забиті місця. Часто такі інциденти трапляються через брак часу на прибирання або недостатню увагу до чистоти.

Тяжка фізична праця. Персонал ресторанів часто стикається з необхідністю піднімати та переносити важкі предмети, такі як мішки з продуктами, ящики з напоями та кухонне обладнання. Це може призвести до болю в спині, розтягу м'язів та інших ортопедичних проблем.

Персонал ресторанів та барів часто використовує різні хімічні речовини для чищення та дезінфекції. Ці речовини становлять низку ризиків:

Контакт зі шкірою та очима. Хімічні розчини, що використовуються для дезінфекції та збирання, можуть викликати подразнення шкіри, опіки та алергічні реакції. Попадання хімікатів у вічі може призвести до серйозних пошкоджень зору. Працівники повинні використовувати захисні рукавички, окуляри та спецодяг для мінімізації ризиків.

Вдихання пари. Деякі засоби для чищення виділяють токсичні пари, які при вдиханні можуть викликати запаморочення, нудоту і респіраторні проблеми. Вентильовані приміщення та використання масок допомагають знизити вплив цих парів.

Неправильне зберігання та змішування хімікатів. Неправильне зберігання хімічних речовин, особливо поблизу джерел тепла, може призвести до пожеж або вибухів. Змішування різних хімічних засобів, наприклад, аміаку та відбілювача, може викликати виділення небезпечних газів, таких як хлорамін, що становить серйозну небезпеку для здоров'я.

Алергічні реакції. Деякі співробітники можуть бути чутливими до певних хімічних речовин, що може призвести до алергічних реакцій. Симптоми можуть

змінюватись від легкої сверблячки та висипань до важких системних реакцій, що потребують медичного втручання.

Робота у сфері громадського харчування часто пов'язана з високим рівнем стресу через щільний графік, взаємодію з клієнтами та необхідність дотримання стандартів якості. Це може призвести до емоційного вигорання, тривожних розладів та інших психологічних проблем. Важливим аспектом охорони праці є створення сприятливої психологічної атмосфери та підтримка працівників.

Одним із ключових елементів охорони праці є регулярне навчання та інструктаж працівників. Нові працівники повинні проходити вступний інструктаж, що включає правила безпечного використання обладнання, правильні методи роботи та дії у разі аварійних ситуацій. Періодичне повторне навчання допомагає підтримувати високий рівень поінформованості щодо безпеки на робочому місці.

Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) відіграють важливу роль у запобіганні травмам та нещасним випадкам. Рукавички, фартухи, спеціальні взуття та окуляри допомагають мінімізувати ризик отримання пошкоджень. Роботодавці повинні забезпечувати своїх співробітників необхідними ЗІЗ та контролювати їх використання.

Правильна організація робочого простору сприяє зниженню ризику травмування. Робочі зони повинні бути чистими та вільними від сторонніх предметів, проходи – широкими та незагроможденими. Важливим аспектом є регулярне проведення прибирань та перевірка стану обладнання.

У сфері ресторанного господарства існує низка нормативних документів та стандартів, що регулюють охорону праці. Основні їх включають федеральні закони, постанови уряду та санітарні правила. Дотримання цих норм є обов'язковим всім підприємств, що у цій сфері.

Однією із значних проблем є недостатнє фінансування заходів щодо охорони праці. Багато підприємств економлять на засобах індивідуального захисту та навчання співробітників, що призводить до збільшення кількості травм та нещасних випадків. Вирішенням цієї проблеми може стати обов'язкове виділення певної частки бюджету на охорону праці та контроль з боку державних органів.

Деякі працівники не усвідомлюють важливість дотримання правил безпеки. Це може бути пов'язане з недостатнім навчанням чи низьким рівнем культури охорони праці. Для вирішення цієї проблеми необхідно проводити регулярні інформаційні кампанії та заохочувати співробітників за дотримання норм безпеки.

Охорона праці у ресторані, кафе та барі потребує комплексного підходу, що включає навчання співробітників, використання ЗІЗ, правильну організацію робочого простору та дотримання нормативних документів. Тільки за умови серйозного ставлення до питань безпеки можна забезпечити здорові та безпечні умови праці для всіх працівників сфери громадського харчування.

РОЗДІЛ VI. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

6.1. 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 взяти 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);
- 6) 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:

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

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.

6.2. 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 аспекті, 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 соювершенствуючим системи 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 пренебрежимо 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 .

Для спрощення планування організації слід актуалізувати відповідну інформацію про ідентифікованих екологічних аспектах і про тих аспектах, які є значущими. Організації слід використовувати цю інформацію для виявлення потреб з управління операціями. Інформацію про ідентифікованих впливах слід також використовувати в тому випадку, коли це необхідно. Таку інформацію слід періодично аналізувати і актуалізувати так, щоб її можна було використовувати при зміні обставин. Для цього може бути корисно підтримувати цю інформацію у вигляді переліку, реєстру, бази даних або в іншій формі.

Ідентифікація екологічних аспектів

Організації слід ідентифікувати екологічні аспекти в області застосування системи екологічного менеджменту, які пов'язані з її минулого, поточної і планованої діяльністю, що випускається нею продукцією та наданими послугами. У всіх випадках організації слід розглядати нормальні і аномальні

умови роботи, включаючи запуски, аррестори, технічне обслуговування, позаштатні ситуації та аварії.

На додаток до тих екологічних аспектів, які організація може безпосередньо контролювати, слід також визначити аспекти, на які вона може впливати, наприклад екологічні аспекти продукції та послуг, які вона використовує, і тієї продукції та послуг, які вона планує поставляти.

При оцінці можливості впливати на екологічні аспекти, пов'язані з діяльністю, продукцією чи послугами, організації слід визначити відповідальних за виконання вимог законодавства або контрактів, проаналізувати свою політику, локальні чи регіональні питання та зобов'язання, а також відповідальність перед зацікавленими сторонами.

Організації слід також визначити наслідки власної діяльності, які можуть погіршити екологічну результативність, наприклад придбання продукції, що містить небезпечні матеріали. Прикладами ситуацій, в яких можуть бути застосовані ці положення, можуть бути дії, що виконуються підрядниками або субпідрядниками, процес проектування продукції і послуг, що поставляються і використовувані матеріали, товари або послуги, а також процеси транспортування, використання, повторного використання або рециклінгу продукції, поставленої на ринок.

РОЗДІЛ VII. ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙ

7.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт: $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}}$, грн. (68)

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

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} = 648 * 40 = 25920 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

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

Таблиця 69. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Бак для відходів	БВ	7	1 100	8,47
2	ваги товарні	РП-200ШВ	1	2 500	2,75
3	Ванна мийна	ВМ-1А	4	3 200	14,08
4	Ванна мийна	ВМ-1	1	3 000	3,3
5	ванна мийна	ВМ-2	2	4 500	9,9
6	Ванна мийна	ВМ-2А	1	4 700	5,17
7	візок вантажний	ТГ-80	2	4 800	10,56
8	Водонагрівач	НЭ-1А	1	7 500	8,25
9	Електрочайник	DELFA	1	6000	6,6
10	Каво варильний апарат	Омніа АF-4	1	38 000	41,8
11	Казан електричний	KE METOS-30	2	42 000	92,4
12	Колода	РС-2	1	3 500	3,85
13	Марміт стаціонарний електричний	МСЕ-125	2	6 500	14,3

Арк.

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

14	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	15 000	16,5
15	Міксер для коктейлів	GASTRORAG (Італія)	1	13 000	14,3
16	Міксер ручний	Robot Coupe	1	9 500	10,45
17	Підтоварник	ПТ-1	1	2 200	2,42
18	підтоварник	ПТ-2	2	2 400	5,28
19	підтоварник	ПТ-2 А	8	2 600	22,88
20	Плита електрична	ЕП-4ЖШ-К	3	50 000	165
21	Посудомийна машина	Е50	1	30 000	33
22	Процесор	AR5	1	7 000	7,7
23	Процесор	R301	1	8 500	9,35
24	Раковина для миття рук	РР	7	1 500	11,55
25	Середньотемпературна збірна камера камеру AVP - 1500	AVP - 1500	1	25 000	27,5
26	Середньотемпературна збірна камера КХ-4,41	КХ-4,41	1	28 000	30,8
27	Середньотемпературна збірна камера фірма	Порка	1	30 000	33
28	Слайстер	Celme-220	1	5 000	5,5
29	Стелаж	СПС-1	1	2 000	2,2
30	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	3	2 500	8,25
31	стелаж стаціонарний	СЖ-1	3	2 200	7,26
32	Стелаж стаціонарний	СЖ-1А	1	2 400	2,64
33	Стійка роздавальна охолодувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	8 000	8,8
34	Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	2	7 500	16,5
35	Стіл виробничий	СПСМ-1	5	3 000	16,5
36	Стіл виробничий	СПСМ-5	1	3 200	3,52
37	Стіл виробничий	СПСМ-3	4	3 100	13,64
38	Стіл для дочистки картоплі	СПК	1	3 500	3,85
39	Стіл для очищення цибулі	СПЛ	1	3 400	3,74
40	Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	3 600	3,96
41	Стіл для збору залишків їжі	СО-1	2	2 800	6,16
42	Стіл для хліборізки	СХ-1	1	2 900	3,19
43	Стіл з охолоджувальною шафою і горкою	СОЕСМ-3	1	12 000	13,2
44	Стіл підсобний	СП	2	2 500	5,5
45	Фритюрниця	ФЕН-1	1	4 000	4,4
46	Хліборізальна машина	СРХ-130	1	16 000	17,6
47	Холодильна шафа	ШХ-0,80М	1	40 000	44
48	Холодильна шафа	ШХК-400	1	38 000	41,8
49	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	36 000	39,6
50	Шафа для посуду	ШП-4А	1	5 000	5,5
51	Шафа для хліба	ШХ-2	1	4 500	4,95
Загальна вартість					893,42

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.

КРМ ТРiОХ.1.770-03.1.17

Арк.

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

Таблиця 70. 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	893,42	89,34
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	893,42	357,37
3	Інші основні засоби	10	893,42	89,34

Розрахунок вартості нематеріальних активів

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

І бюджет = 103,4 тис. грн.

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. (Для цього використовуємо розрахунки таблиці 4. «Розрахунок валового товарообігу підприємства» де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи закладу ресторанного господарства). Розраховане значення витрат вносимо до таблиці 71.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці 71.

Таблиця 71. Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн.
Будівництво	25920
Виробниче обладнання	893,42
Транспортні засоби	89,34
Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	357,37
Інші основні засоби	89,34
Нематеріальні активи	103,40
Створення запасу сировини і товарів	642,71
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	28295,58

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

Арк.

7.2. 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:

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

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

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

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

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

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

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.
- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту.
- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень на етапі ініціалізації проекту.

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня конкуренції, попиту на продукцію.

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 72.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 73.

Таблиця 73. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	509026,14	178159,15	100
-по продукції власного виробництва	318968,91	111639,12	62,66
-по покупних товарах	190057,23	66520,03	37,34

7.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за калькуляційними статтями

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

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

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

У процесі виконання дипломної роботи проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 74.

Таблиця 74. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування статей	Склад витрат за статтями.
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закупних товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.

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

Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів визначається множенням суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 72 п. 6) на кількість днів роботи підприємства за рік (Кд).

Таблиця 75. Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	128541,95	44989,68407

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

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

Арк.

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

Таблиця 76. Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис.грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	4,00	3 – 7 МЗ*	1536
2	Виробничий персонал	5,00	2 – 5 МЗ*	1440
3	Працівники торговельної зали	6,00	2 – 5 МЗ*	1440
4	Допоміжний персонал	4,00	1,5 – 3 МЗ*	768
<i>Всього</i>				5184

Стаття 3. Витрати за цією статтею включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту (в 2024р. = 22%) $\text{ЄСВ} = 1140,48 \text{ тис. грн.}$

Стаття 4. Витрати на амортизацію основних фондів.

Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів.

Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

Таблиця 77. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	25920,00	1296,00
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	893,42	178,68
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20		
група 7 - тварини	25	89,34	22,34
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	89,34	7,15
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			1504,17

Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів включають експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, газ, каналізацію, інші комунальні послуги.

Ця стаття витрат є комплексною, тобто такою, що складається з декількох елементів. Для проведення подальших розрахунків важливо розрахувати окремі елементи цієї статті, та розподілити їх на постійні та змінні. З цією метою розподіляємо витрати за цією статтею на витрати для технологічних потреб (їх будемо вважати змінними) та витрати для побутових потреб (їх будемо вважати умовно-постійними).

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Вепп = Веу * Те * Кд / 1000 \quad (69)$$

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

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

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

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$Ввп = n * Вв1с * Кд \quad (70)$$

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

Вв1с – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м³/од), м³/од;

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою: $Вввп = Ввп * Твп / 1000$ (71)

де Твп – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку кваліфікаційної роботи, грн/м³.

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

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою: $Ввпп = Впп * Твп / 1000$ (72)

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

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою: $Ввввп = Ввп * 0,75 * Твв / 1000$ (73)

де Твв – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку кваліфікаційної роботи, грн/м³.

Витрати централізованого водовідведення для побутових потреб дорівнюють витратам води для побутових потреб.

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою: $V_{ввпп} = V_{пп} * T_{вв} / 1000$ (74)

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

Таблиця 79. Зведені витрати за статтею

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	593,66
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	73,50
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	33,91
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	67,81
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	22,05
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	58,79
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	120,00
Всього			969,71

Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.

За цією статтею розраховується знос спецодягу, форменого одягу, столової білизни, посуду, приборів, виробничо-торговельного інвентарю.

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

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

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

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

Таблиця 80. Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

<i>KPM TPIOX.1.770-03.1.17</i>	Арк.
--------------------------------	------

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн.	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість форми працівника виробничий персоналу	5,00	2	600	6
2	Вартість форми працівника торговельної зали	6,00	2	600	7,2
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	4,00	2	500	4
Загальна вартість спецодягу					17,2
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				34,4
Всього					51,6

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

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

- витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності. Витрати дорівнюють від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік. У Києві, обласних центрах та курортних зонах ставки збору найбільші. Далі, чим менше населений пункт, тим менше ставка збору.

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

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

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

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

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

Стаття 13. Витрати, пов'язані з фінансовою діяльністю можуть з'явитися лише у закладів, які прогнозують залучення кредитних ресурсів як плата за кредит. Якщо ми вважаємо, що проект фінансується за рахунок власних коштів – витрати за статтею = 0.

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (таблиця 81).

Таблиця 81. Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні	Арк.
<i>KPM TPIOX.1.770-03.1.17</i>		

	витрати, тис.грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	44989,68
2. Витрати на оплату праці.	5184,00
3. Відрахування на соціальні заходи	1140,48
4. Амортизаційні відрахування.	1504,17
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	969,71
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	51,60
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	40,00
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	3599,17
10. Витрати на транспортування.	11247,42
11. Витрати на охорону ЗРГ.	438,00
12. Інші поточні витрати діяльності.	62355,70
13. Фінансові витрати	0,00
Разом поточні витрати.	131519,94

Розраховано за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці 82.

Таблиця 82. Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	44989,68
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	649,61
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	40,00
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	3599,17
Витрати на транспортування.	11247,42
Разом змінні витрати (Взм)	60525,89
Витрати на оплату праці.	5184,00
Відрахування на соціальні заходи	1140,48
Амортизаційні відрахування.	1504,17
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	51,60
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
Витрати на охорону ЗРГ.	438,00
Постійна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	320,10
Інші поточні витрати діяльності.	62355,70
Разом постійні витрати (Впост)	70994,05
Разом поточні витрати (Вод)	131519,94

7.4 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 83.

Таблиця 83. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл. 73	178159,15
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	29693,19
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	148465,96
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 73	131519,94
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	16946,02
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн.	=ФР*0,18	3050,28
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	13895,73

7.5 Розрахунок порогу рентабельності проекту

Розмір виручки, яка дорівнює сукупним витратам підприємства, тобто безприбутковий обіг, через який підприємство повинно перейти, щоб вийти із зони збитків і перейти в зону прибуткової діяльності, називають порогом рентабельності.

Поріг рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою: $ПРг = ЧД * В_{пост} / (ЧД - В_{зм})$ (75)

де ЧД – чистий дохід від реалізації (табл. 83), тис. грн.

В_{пост} – постійні витрати (табл. 82), тис. грн.

В_{зм} – змінні витрати (табл. 82), тис. грн.

7.6 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

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

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою: $СЧ = ВТ_{д} / Кг$ (76)

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 73), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

7.7 Розрахунок показників ефективності проекту

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

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (77)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e \quad (78)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (79)$$

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 84.

Таблиця 84. Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ з/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	178159,15
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	148465,96
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	131519,94
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	16946,02
5	Чистий прибуток	тис. грн.	13895,73
6	Рентабельність продажів	%	9,36

Арк.

KPM TPIOX.1.770-03.1.17

7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	119856,63
8	Середній чек	грн.	1492,75
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	2,04

З таблиці 84 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження

Список літератури.

- 1.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.
- 2.Будівельні норми і правила СНіП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - М.: ЦТІП, 1989. - 40 с.
- 3.Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНіП - Л - 8 - 78.
- 4.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.
- 5.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.
- 6.ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
- 7.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
- 8.Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.
- 9.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. - 400с 2. Нікуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.Н. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колос, 2000. - 216 с.
- 10.Золін В.П. Технологічне обладнання підприємств громадського харчування: Учеб. для нач. проф. обладнання. - 2-ге вид. - М.: ІРПО, вид. центр «Академія», 2000. - 256 с.
- 11.ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.
- 12.Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні:Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - М.: Економіка, 1986.
13. Проектування закладів ресторанного господарства:Навч.посіб.:П-79(для вищ. навч. закл.)/за ред. А.А.Мазараті. - К.:Київ.2008.-307с .
- 13.П'ятницька НА., Лазарєв Б.Г. Організація обслуговування в підприємствах громадського харчування. 3-е изд., Перераб. і доп. - К.: Вища школа. Головне вид-во, 1989. -280 С.
- 14.Положення про організацію дипломного проектування в ОНТУ, наказ № 497-01 від 10.11.2022р.
- 15.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-1	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БВ	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	«Порка»	Холодильна камера		
		11.	КХ-4,418	Холодильна камера		
		12.	АVP – 1500	Холодильна камера		
		13.	СПК	Стіл для доочищення картоплі		
		14.	СПЛ	Стіл для очищення цибулі		
		15.	СП-125	Стелаж пересувний		
		16.	ШХ-0,8М	Холодильна шафа		
		17.	СПР	Стіл для очищення риби		
		18.	С250	Овочерізальна машина		
		19.	М-10	Мийно-очисна машина		
		20.	ШХК-400	Холодильна шафа		
		21.	Р301	Привід універсальний		
		22.	СПСМ-5	Стіл виробничий		
		23.	AR5	Процесор		
		24.	ЕП-4ЖШ-К	Плита електрична		
		25.	ФЕН-1	Фритюрниця		
		26.	КЕ METOS-30	Казан електричний		
		27.	Оmnia AF-4	Каво варильний апарат		
		28.	DELFA	Електрочайник		
		29.	РС-2	Колода		

КРМ ТРiОХ.1.770-03.1.17

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				
Студен	Павловська				Спеціфікація обладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Атанасова В						1	2
Консул.	Атанасова В					ОНТУ-2024		
Н.контр	Атанасова В					ТХм-607, кафедра ТРiОХ		
Зав.каф	Дідух Г.В.							

Формаг	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	28
		2.	Гардероб	6,2
		3.	Аванзал	15
		4.	Зал ресторану	124
		5.	Сервізна	9
		6.	Офіціантська	6
		7.	Білизняна	6
		8.	Роздавальня	16
		9.	Приміщення для нарізання хліба	8
		10.	Гарячий цех	32
		11.	Холодний цех	17
		12.	М'ясо-рибний цех	15
		13.	Овочевий цех	13
		14.	Контора	6
		15.	Завантажувальна	18
		16.	Комора інвентарю	5
		17.	Камера харчових відходів	6
		18.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді	15
		19.	Комора вино-горілочних виробів	8
		20.	Комора сухих продуктів	4
		21.	Комора овочів	6
		22.	Гардероб для персоналу	19
		23.	Кабінет директора	6
		24.	Мийна столового посуду	20
		25.	Мийна кухонного посуду	11
		26.	Комора і мийна тари	7
		27.	Теплопункт	8
		28.	Венткамера	8
		29.	Електроцитова	6

КРМ ТРiОХ.1.770-03.1.17

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				
Студен		Павловська			Експлікація приміщень	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Атанасова В					1	2
Консул.		Атанасова В				ОНТУ-2024		
Н.контр		Атанасова В				ТХм-607, кафедра ТРiОХ		
Зав.каф		Дідух Г.В.						

Формаг	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		30.	<i>CPTECM</i>	<i>Стійка роздавальна тепла</i>		
		31.	<i>MCE-125</i>	<i>Марміт стаціонарний</i>		
		32.	<i>Robot Coupe</i>	<i>Міксер ручний</i>		
		33.	<i>Celme-220</i>	<i>Слайстер</i>		
		34.	<i>GASTRORAG (Італія)</i>	<i>Міксер для коктейлів</i>		
		35.	<i>ШХ-0,6</i>	<i>Холодильна шафа</i>		
		36.	<i>COECM-3</i>	<i>Стіл з охолоджувальною шафою</i>		
		37.	<i>BM-1A</i>	<i>Ванна мийна</i>		
		38.	<i>ПВВ (ПХЗ)-70</i>	<i>Стійка роздавальна</i>		
		39.	<i>CPX-130</i>	<i>Хліборізальна машина</i>		
		40.	<i>CX-1</i>	<i>Стіл для хліборізки</i>		
		41.	<i>ШХ-2</i>	<i>Шафа для хліба</i>		
		42.	<i>BM-2</i>	<i>Ванна мийна</i>		
		43.	<i>BM-1</i>	<i>Ванна мийна</i>		
		44.	<i>E50</i>	<i>Посудомийна машина</i>		
		45.	<i>НЭ-1В</i>	<i>Водонагрівач</i>		
		46.	<i>СП</i>	<i>Стіл підсобний</i>		
		47.	<i>СО-1</i>	<i>Стіл для збору залишків їжі</i>		
		48.	<i>ШП-4А</i>	<i>Шафа для посуду</i>		
		49.	<i>1 ВМР</i>	<i>Ванна мийна</i>		
		50.	<i>СПС-1</i>	<i>Стелаж</i>		
		51.				
		52.				
		53.				
		54.				
		55.				
		56.				
		57.				
		58.				
		59.				
		60.				
						Арк
						2
Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<i>КРМ ТРiОХ.1.770-03.1.17</i>		

