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

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА
на тему:

«Проєкт розвитку арт-кафе у м. Одеса з впровадженням желе-шотів з алкоголем»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувач: **Конанчук М.О.**
(прізвище, ініціали)

магістр 2 року навчання спеціальності 181 «Харчові технології» ОП «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

Керівник: к.т.н., доцент Колесніченко С.Л.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _10.12.2024р., протокол №_5_.

Завідувач кафедри ТРіОХ _____ Геннадій ДІДУХ
(назва кафедри) (підпис) (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

«____»_____ 2024р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

_____Конанчук Михайло Олександрович_____

1.Тема роботи: Проект розвитку кафе загальнодоступного у м. Роздільна Одеської обл. з впровадженням в меню кондитерських виробів з ламінарією»
Затверджена наказом ОНТУ від _04.12.2023__наказ 770-03_____

2.Термін здачі здобувачем закінченої роботи __05.12.2024_____

3.Перелік питань, які потрібно розробити:
1.Аналіз регіонального ринку послуг ресторанного бізнесу. 2 Науковий розділ. 3. Технологічний розділ: 3.1. Розробка концепції підприємства. 3.2. Виробнича програма підприємства. 3.3. Проектування складського господарства. 3.4. Проектування заготівельних цехів. 3.5. Проектування доготівельних цехів. 3.6. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень. 3.7. Організація роботи підприємства. 3.8. Обємно-планувальне рішення підприємства. 4. Інженерно-будівельний розділ. 5. Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях. 6. Охорона навколишнього середовища. 7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій.

4.Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
__1.Генеральний план підприємства 2. План підприємства (М 1:50) 3,4. Технологічні схеми страв

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Технологічна частина	Колесніченко С.Л.		
Наукова частина	Колесніченко С.Л.		
Економічний розділ	Кривоногова І.І.		

Дата видачі завдання_08. 2024р._____

Керівник _____ПІБ Колесніченко С.Л.

Завдання прийняв до виконання_____ПІБ Конанчук М.О.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Виконання розрахунків розділу 3	01.09.-15.10.24	
2	Науковий розділ	01.08-15.10.24	
3.	Розділи 4-6	01.10-30.10.24	
4.	Економічний розділ	01.11-20.11.24	
5.	Графічна частина	10.11-30.11.24	

Здобувач-магістр _____ ПІБ Конанчук М.О.

Керівник роботи _____ ПІБ Колесніченко С.Л.

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 Конанчук М.О. _____

ПІБ Підпис

АНОТАЦІЯ
Кваліфікаційної роботи магістра на тему

«Проект розвитку арт-кафе у м. Одеса з впровадженням желе-шотів з алкоголем»

Спеціальність: 181 «Харчові технології»
Освітня програми: «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»
Випускник за ступенем (ОКР) «магістр»: Конанчук Михайло Олександрович
Керівник: к.т.н., доцент Колесніченко С.Л.
Дата захисту: 18.12.2024, 9:00.

Актуальність теми. Сьогодні у закладах ресторанного господарства значної популярності набувають традиційно відомі напої, але збагачені комплексом натуральних рослинних компонентів, а також оформлені у виді желе, що дозволяє оновити і покращити їх популярність та одночасно підвищити біологічну цінність.

Алкогольні желейні десерти Jell-O shots мають усі шанси стати «родзинкою» меню у відповідних закладах ресторанного господарства бо мають приємний смак, властивості притаманні алкогольним напоям та зручну консистенцію та форму для споживання.

В кваліфікаційній роботі бакалавра розроблено рецептуру желе-шотів з червоним вином, мартіні та віскі. Інші рецептурні компоненти желе-шотів підібрано таким чином, щоб мінімізувати можливий негативний вплив алкоголю та надати оздоровчу направленості та привабливу форму шотам.

Мета кваліфікаційної роботи магістра полягає у розробці рецептури та технології приготування желе-шотів для впровадження в арт- кафе.

Для досягнення мети необхідно було вирішити наступні задачі:

- Провести аналіз та обрати необхідну рецептурну сировину та співвідношення драгле утворювачів;
- Розробити рецептуру та технологію приготування желе-шотів з червоним вином, мартіні та віскі;
- Провести сенсорний аналіз розроблених страв;
- Провести розрахунок енергетичної цінності, визначити термін зберігання виробів;
- Скласти виробничу програму арт-кафе і встановити перелік виробничих цехів, які необхідно спроектувати для її забезпечення;
- Провести розрахунок заготівельних та доготівельних цехів закладу, беручи за основу виробничу програму (розрахувати обладнання, чисельність працівників та площу);
- Розробити рекомендації щодо охорони праці та техніки безпеки на підприємстві.
- Визначити показники економічної ефективності розробки.

Зміст

Вступ
Розділ 1. Аналіз регіонального ринку послуг ресторанного бізнесу заданого регіону й вибір типу закладу ресторанної галузі…….
1.1 Технічна та економічна характеристика закладу ресторанної галузі….
1.2 Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового закладу ресторанної галузі…….
Розділ 2. Науковий розділ …….
2.1. Літературно-патентний пошук……
2.2. Об'єкти і методи дослідження…….
2.3. Розробка технології страви……..
2.4. Висновки за результатами досліджень та рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництво……..
Розділ 3. Технологічний розділ ……...
3.1. Розробка концепції підприємства…….
3.2. Виробнича програма підприємства……..
3.3. Проектування складського господарства…….
3.4. Проектування заготівельних цехів……
3.4.1. Розрахунок виробничих програм цехів……
3.4.2. Розрахунок обладнання…….
3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу……..
3.4.4. Розрахунок площі цехів……..
3.5. Проектування доготівельних цехів…….
3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів…….
3.5.2. Розрахунок обладнання……..
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу……...
3.5.4. Розрахунок площі цехів……
3.6. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень……
3.7. Організація роботи підприємства ……
3.7.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції……..
3.7.2. Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві……...
3.8. Об'ємно-планувальне рішення підприємства……..
Висновки до розділу……..
Розділ 4. Інженерно-будівельний розділ…….
Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях …….
Розділ 6. Охорона навколишнього середовища……

Розділ 7.Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій……
Список літератури……..
Додатки

Вступ

Підприємства ресторанного господарства є комерційними підприємствами (ресторани, кафе, закусочні, піцерії, бістро та ін..)

Для досягнення поставлених економічних цілей підприємство має враховувати всі технічні, адміністративні і людські чинники, які випивають на якість продукції та її безпеку. Послуги харчування є результатом економічної діяльності ресторанного підприємства та спрямовані на задоволення різноманітних потреб гостей.

Виконавцем в сфері надання послуг харчування виступає організація незалежно від організаційно-правової форми, а також індивідуальний підприємець, які надають послуги харчування. Виконавець зобов'язаний дотримуватись установлених в державних стандартах, санітарних, протипожежних правилах, технічних документах, інших правилах і нормативних документах обов'язкових вимог до якості послуг, їх безпеки для життя, здоров'я людей, оточуючого середовища і майна. Виконавець самостійно визначає перелік послуг в сфері ресторанного господарства. Він повинен мати асортиментний перелік кулінарної продукції, що буде виготовлятися відповідно вимогам нормативних документів.

Заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером можна поділити на:

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

Розділ 1 Аналіз регіонального ринку послуг ресторанного бізнесу й вибір типу закладу ресторанної галузі

1.1. Технічна та економічна характеристика закладу ресторанної галузі

Арт-кафе — заклад громадського харчування загальнодоступний з різноманітним асортиментом страв, борошняних, кондитерських виробів і закупних товарів. Даний заклад розрахований на 77 місць.

До складу арт-кафе входять такі групи приміщень:

1. Складська група приміщень – здійснюється короткочасне зберігання продуктів і напівфабрикатів, необхідних для роботи підприємства. До такої групи відносяться: завантажувальна – для прийому продуктів; охолоджувальні камери – для зберігання продуктів, які швидко псуються; комори – для зберігання сухих продуктів, овочів; комора і мийна тари; комора інвентарю.
2. Виробнича група приміщень – до цієї групи відносяться: заготівельні цехи – призначені для первинної обробки сировини, виготовлення напівфабрикатів для подальшої роботи (м'ясо-рибний, овочевий); доготівельні цехи – призначені для приготування різноманітних страв з метою реалізації їх у торговому залі (гарячий – для приготування перших і других страв; холодний – для приготування холодних страв, закусок і солодких страв); мийна кухонного посуду.
3. Торгівельна група приміщень – вестибюль, торгівельний зал, роздавальна, мийна столового посуду, сервізна.
4. Адміністративно-побутові приміщення – кабінет директора, бухгалтерія, приміщення персоналу, гардеробна, білизняна, душова та туалети.
5. Технічні приміщення – вентиляційна камера, іноді електрощитова та теплопункт.

Таблиця 1.1.Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
1. Приймання продуктів 10^{00}-12^{00}	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні.
2. Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
3. Підготовка продуктів до теплової обробки 9^{00}-20^{00}	Заготівельні цехи	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
4. Приготування страв 9^{00}-20^{00}	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жарочні шафи. Механічне і допоміжне обладнання
5. Відпуск страв 11^{00}-23^{00}	Роздавальна	Теплове обладнання – марніти; немеханічне обладнання – прилавки, столи
6. Організація споживання продукції 11^{00}-23^{00}	Зал арт-кафе	Меблі для закладів ресторанного господарства

Моделювання технологічних і виробничих процесів

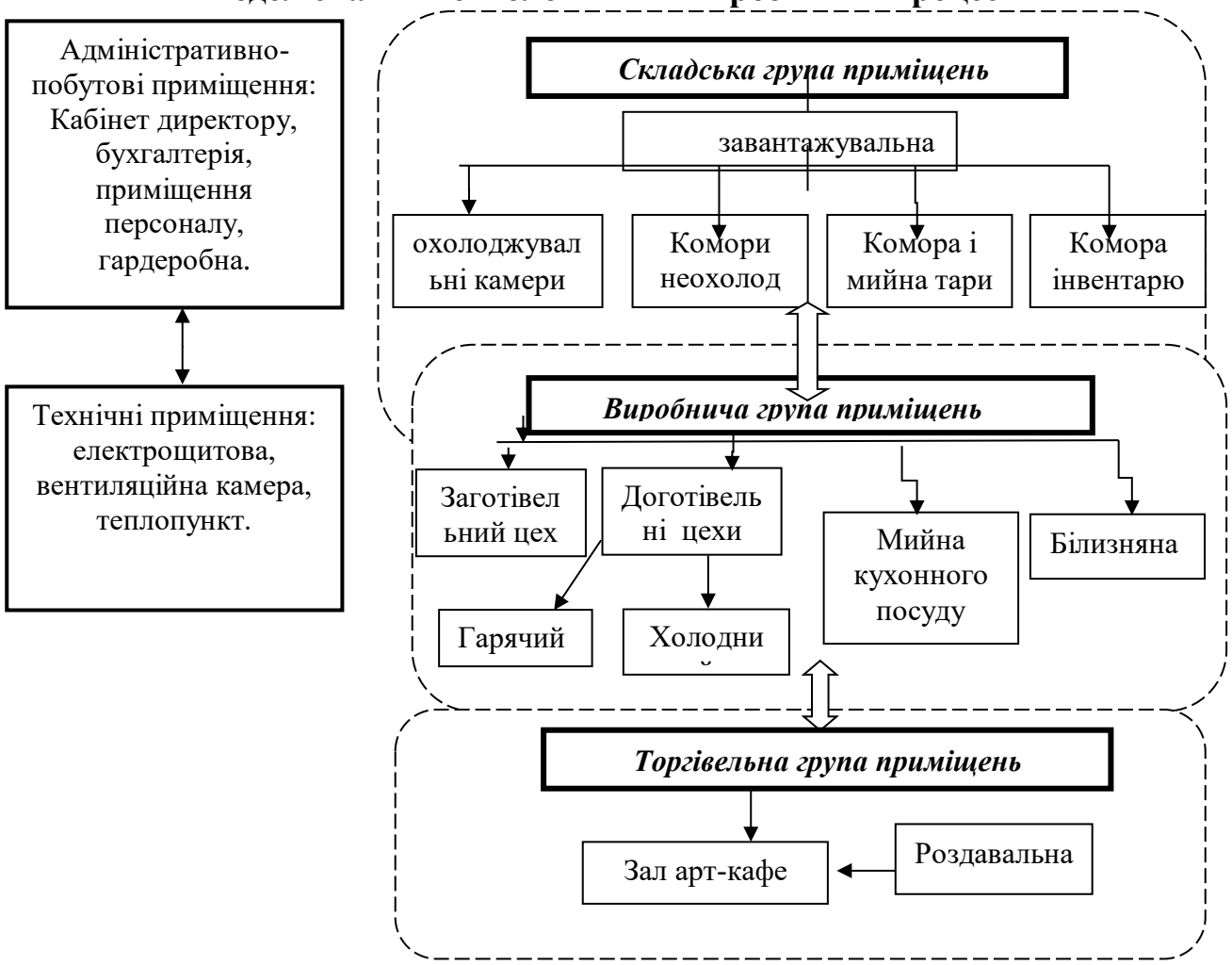


Рис. 1.1 –Модель підприємства арт- кафе на 77 місць

1.2. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового закладу ресторанної галузі

Проект розвитку арт-кафе у місті Одеса з впровадженням алкогольних желе-шотів може стати унікальним доповненням до місцевого культурного і гастрономічного середовища. В умовах сучасного ринку важливо запропонувати продукт, який приверне увагу та відповідатиме інтересам різних груп споживачів. Розвиток арт-кафе, що поєднує культурний простір і креативний бар, може задовольнити цей запит, а впровадження алкогольних желе-шотів стане вдалим акцентом, який підкреслить новаторський і стильний підхід закладу.

1. Відмінний тренд для ринку та можливість виділитися

Алкогольні желе-шоти сьогодні є популярним елементом у сучасних барах і закладах в різних країнах світу, і впровадження їх у меню арт-кафе в Одесі може стати справжньою інновацією для місцевого ринку. Одеса, будучи великим культурним і туристичним центром, зацікавлена у нових, яскравих концепціях, які можуть привабити не лише місцевих жителів, але й гостей з інших міст та країн. На відміну від традиційних коктейлів, желе-шоти можуть запропонувати незвичний формат подачі, що робить їх особливо привабливими для молоді, туристів і любителів нових гастрономічних вражень. Введення такого нестандартного продукту створить ефект новизни і підвищить інтерес до арт-кафе.

2. Залучення нових цільових груп, особливо молоді та туристів

Розширення аудиторії арт-кафе за рахунок нових клієнтів є важливим завданням для бізнесу, що розвивається. Молоді люди, особливо ті, хто шукає цікаві локації для спілкування та розваг, часто обирають заклади, де можна не тільки випити, але й отримати оригінальний досвід. Желе-шоти, представлені у вигляді різних смакових варіацій з додаванням цікавих інгредієнтів, можуть стати "родзинкою" арт-кафе та привернути увагу молоді та туристів, які прагнуть відкривати нові цікаві формати. Це дозволить кафе стати популярним місцем для зустрічей, святкувань та вечірок, що додасть йому репутації закладу, де кожен може

знайти щось особливе.

3. Розширення асортименту та розвиток креативних пропозицій

Розширення меню арт-кафе за рахунок алкогольних желе-шотів відкриває можливості для творчих рішень. Шоти можуть включати різноманітні види алкоголю та аромати, що дозволяє створити цілий асортимент, орієнтований на різні смакові уподобання. Наприклад, можна пропонувати шоти з легкими фруктовими смаками, екзотичними добавками або навіть тематичні напої, що змінюються в залежності від сезону чи подій. Такі експериментальні напої сприятимуть залученню нових гостей і створенню унікального образу закладу як місця, де клієнти можуть спробувати щось нове та цікаве.

4. Візуальна естетика та емоційний відгук

Арт-кафе покликане створювати незабутню атмосферу, де важлива не лише якість, але й візуальна подача. Желе-шоти можуть бути подані у вигляді яскравих кольорових форм, які вражають своєю креативністю і привертають увагу. Важливою перевагою є можливість створення фотогенічних страв, адже багато клієнтів сьогодні шукають щось візуально привабливе, що вони можуть показати у соціальних мережах. Таким чином, алкогольні желе-шоти стануть не просто напоєм, а ще й частиною загальної концепції арт-кафе, де кожна деталь продумана і гармонійно доповнює атмосферу. Цей аспект допоможе створити емоційний зв’язок з відвідувачами і зробити їх досвід у кафе незабутнім.

5. Відповідність туристичному характеру Одеси

Одеса має великий туристичний потенціал, і багато відвідувачів шукають нові місця, де вони можуть провести час і спробувати унікальні продукти, яких немає в інших містах. Туристи зазвичай відкриті до нових вражень, і можливість скуштувати алкоголь у формі желе-шотів стане для них неординарним досвідом. Це може перетворити арт-кафе на відомий туристичний об’єкт, де можна не тільки насолодитися напоями, а й отримати позитивні емоції, які вони запам’ятають і, можливо, порекомендують іншим. Це підвищує потенціал для збільшення туристичного потоку і розвитку репутації закладу серед відвідувачів з інших міст і країн.

6. Інтеграція в культурні заходи

Арт-кафе часто організовують різні культурні події, такі як виставки, концерти, лекції та інші заходи, де можна спілкуватися з творчими людьми та проводити час у неформальній обстановці. Введення алкогольних желе-шотів може стати оригінальним доповненням до таких подій, створюючи цікаву альтернативу традиційним напоям. Це відкриває можливість організовувати тематичні вечори або навіть дегустаційні заходи, де клієнти можуть скуштувати різні варіанти желе-шотів і знайти свій улюблений смак. Такий підхід дозволить кафе не тільки збільшити кількість клієнтів, але й формувати атмосферу, яка сприяє культурному розвитку та єднанню різних аудиторій.

7. Підвищення лояльності та повторні візити клієнтів

Впровадження нових оригінальних продуктів, таких як алкогольні желе-шоти, сприяє розвитку лояльності серед клієнтів. Відвідувачі, які отримали незвичайний досвід, із задоволенням повертаються до закладу, щоб спробувати щось нове або ще раз насолодитися оригінальними напоями. Алкогольні желе-шоти можуть стати фірмовим продуктом арт-кафе, що асоціюватиметься із цим місцем, спонукаючи клієнтів рекомендувати його друзям та знайомим. Це може стати хорошим інструментом для підвищення впізнаваності кафе та зміцнення його позицій на ринку.

Висновок

Проект розвитку арт-кафе з впровадженням алкогольних желе-шотів є перспективною ідеєю для Одеси, яка допоможе залучити нових клієнтів, створити унікальне позиціонування і підвищити впізнаваність закладу серед місцевих жителів і туристів. Такий інноваційний підхід дозволить розширити асортимент, підтримати культурні ініціативи, створити нові можливості для розвитку арт-кафе та підвищити загальну привабливість міста для відвідувачів. Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

Розділ 2. Науковий розділ

2.1. Літературно-патентний пошук на тему «Розробка рецептури та технології приготування алкогольного желе»

2.1.1. Історія виникнення алкогольних желейних шотів

Підприємства ресторанного господарства постійно прагнуть виділитися серед ланки схожих підприємств-конкурентів з метою залучити клієнтів. Вирішенню такої задачі сприяють цікаві та смачні напої або десерти, наприклад, п'янкі желейні десерти Jell-O shots.

Історія стверджує, що вперше рецепт алкогольних желейних шотів з'явився у книзі відомого бармена Джеррі Томаса "Bartender's Guide", яку він написав у 1862 році. Також є альтернативна версія, що відомий співак Том Лерер у 50-х роках 20 сторіччя, під час воєнної служби в армії, щоб обійти заборону алкоголю, придумав рецепт алкогольного желе.

Сьогодні жодна американська вечірка не обходиться без желейних шотів. Завдяки різноманіттю смаків та багатьом способам оформлення, такі п'янкі желейні десерти набирають популярність у всьому світі, в тому числі в нашій країні.

2.1.2. Рецептурни склад алкогольних шотів

Зазвичай, Jell-O shots —це багатошаровий десерт, що містить алкоголь, тому подається невеликими порціями. Звідси й назва — на вигляд ласощі нагадують ті самі кольорові шоти в барах. В якості желюючого компонента такого десерту найчастіше використовують агар-агар або желатин.

Важливо знати час застигання та текстуру желе, яке виготовляють. Як правило, чим більше алкоголю у шоті, тим різноманітніша текстура желе утворюється і тим більше часу знадобиться для його застигання. Якщо гелеутворювач та цукор повністю не розчинилися, формується зернистий і одночасно рідкий гель.

Також слід враховувати, що міцні спиртні напої не тільки позбавляють желатин доступу до води для гідратації, а й здатні повністю денатурувати білки, що спричинить втрату гелеутворюючих властивостей. Крім того, деякі рослинні соки містять ферменти, які здатні денатурувати білки, тому також можуть руйнувати желатин.

За даними літератури основною рецептурною формулою алкогольного желейного десерту є така: 100 мл алкогольного напою, 160 мл безалкогольного напою, 40 г желатину. Утворену теплу рідину розливають по формах з силікону, охолоджують у холодильнику не менше 4 годин та подають в охолодженому виді.

Кожен алкогольний десерт повинен мати два або більше смаки, які поєднують у собі якісний алкоголь, натуральні фруктово-ягідні соки, та пряноші. Саме пряноші посилюють смак та виразність кожного виду желейного десерту. Наприклад, одним з найбільш яскравих за смаком є желе з темного рому, гранатового соку та анісу [ ]. Але додавання прянощів більше стосується винних желе.

Вважається бажаним дотримуватися класичних поєднань смаків при приготуванні Jell-O shots:

• Текіла та горілка – цитрусові, вишня, гранат;

• Вино – лісові ягоди, виноград, вишня, гранат;

• Віскі та коньяк – яблука, виноград, полуниця;

• Джин та шампанське – ківі, персик, абрикос, ягоди.

Таким чином, алкогольні желейні десерти Jell-O shots мають усі шанси стати «родзинкою» меню у відповідних закладах ресторанного господарства.

Рецептів Jell-O shots дуже багато – за основу можна брати горілку, текілу, джин, віскі, вино, шампанське. Склад обмежується лише фантазією шеф-кухаря.. За бажанням для приготування алкогольного десерту можна використовувати навіть крафтове пиво. Головне, щоб результат потішив.

Щоб "підфарбувати" десерт, можна використовувати харчові барвники або яскраві лікери (наприклад, зелений динний або синій Блю Кюрасао).

У процесі приготування десерту алкоголь або з'єднується з готовим фруктовим желе, або до складу додатково вводяться сиропи або лікери з тим чи іншим смаком. І тут важливо, що була повна гармонія ароматичних букетів.

Базову технологію можна описати так:

- Розчиняємо гелеутворювач у гарячій воді (дивимось на інструкцію від виробника, щоб не помилитись). Відразу додаємо фруктовий сік, компот чи сироп для смаку.
- Масу перемішуємо та охолоджуємо до 30–40 °C.
- Вводимо алкоголь у суміш, перемішуємо. На цьому етапі, якщо потрібно, коригуємо желе до смаку шляхом додавання спиртного, цукру або сиропу.
- Суміш переливають в заздалегідь підготовлені високі форми. Можна використовувати спеціальні форми для десертів. Але вони мають бути невеликими – у цьому і є вся суть Jell-O shots.
- Форми з желе ставимо в холодильник до повного застигання. За відбувається за кілька годин.

Желе у вигляді багатошарових шотів готується за тією ж технологією, що і зазвичай. Тільки потрібно заздалегідь зробити заготовки з різними смаками. Заливаємо в стопку порцію одного желе, після його застигання ллємо другий шар, потім третій і т.д.

І тут безмежний простір фантазії. У шоті чергуються шари різних кольорів та смаків. За бажання можна брати за основу безалкогольне та алкогольне желе, розташовуючи їх один за одним. А як прикрасу використовуємо збиті вершки, ягоди, часточки цитрусових.

Наприклад, відомий десерт за рецептурою:

• текіла - 85 мл,
• кавуновий та яблучний лікер – по 30 мл,
• желатин - 35 г,
• вода - 40 мл,
• лаймовий сік – 30 мл.
• цукор – 20 г.

Технологія приготування. З'єднати цукор, цитрусовий сік та воду. Прогріти до 40°С. Ввести желатин та перемішувати до його повного розчинення.

В охолоджену желейну масу додати текілу, перемішати.

Суміш поділити на дві частини. В одну ввести яблучний лікер, в іншу - кавуновий. Кожну порцію добре перемішати.

Після цього сформувати шоти: у високій стопці чергуємо кавунову та яблучну желейну текілу. Буде достатньо 10-15 хв. у морозильній камері, щоб нижній шар «схопився», потім можна лити наступний.

Приклад 2: Ягідне желе із шампанським

Інгредієнти:

• ігристе вино - 400-500 мл,

• желатин - 20 г,

• цукор - 150 г,

• ягоди (наприклад, полуниця та малина) – 200 г.

Приготування:

- Половину ігристого вина разом із цукром добре прогріваємо. Вводимо желатин та перемішуємо. Коли суміш охолоне, додаємо вино, що залишилося.

- Желейну суміш із шампанського розливаємо по широким келихам (приблизно до половини). Ставимо в холодильник.

- Для приготування ягідного шару, з'єднуємо малину та нарізану полуницю з цукром до смаку. Прогріваємо у сотейнику, щоб плоди пустили сік. Верхній шар вийде щільнішим, якщо додати трохи желатину.

- Теплі ягоди розкладаємо по келихах на желейне шампанське.

- Тримаємо десерт у холодильнику до повного застигання.

Приклад 3: Малинове желе з рожевим вином[ ].

Інгредієнти:

• рожеве вино – 350 мл,

• малина - 300 г,

• желатин - 30 г,

• свіжий базилік - 1 гілочка.

Приготування:

- Прогріваємо вино разом із подрібненим базиліком. За бажання до складу можна додати інші прянощі — наприклад, корицю.
- Охолоджене вино проціджуємо, розчиняємо в ньому желатин. Перемішуємо і вводимо половину нарізаної полуниці.
- Тепер можна формувати шоти. Першим шаром стане полуниця, що залишилася. А зверху ллємо суміш вина та ягід. Відправляємо у холодильник до повного застигання.

Відомий патент України на корисну модель № 30659 u 200710900 «Слабоалкогольний желейний продукт». За патентом слабоалкогольний желейний продукт, що містить спирт, або продукти з вмістом спирту, воду питну, цукор-пісок, драгле утворювач та кольоровий, або смаковий, або ароматтичний наповнювач, та інші рецептурні компоненти (%):

Спирт або продукти з містом спирту 7…40;

Вода питна 10…45;

Цукор-пісок 2…20;

Драглеутворювач 2…20;

Коьоровий або смаковий або кольоровий наповнювач 0,2…40;

Інші харчові рецептурні компоненти – решта.

Також відомий деклараційний патент 35302А «Желеподібний алкогольний продукт». Для приготування желеподібного продукту зі спиртовмісним додатком (вміст абсолютного алкоголю становить від 3 до 45% до загальної маси готового продукту, причому, готовий продукт має плотну або м’яку драглеподібну структуру.

2.1.3. Гелеутворювачі, що застосовують при приготуванні желейних шотів

Агар. Назва "агар-агар" походить від найменування морських водоростей, і при описі інгредієнтів використовують його скорочений варіант - агар. До 1939 року єдиним постачальником агару була Японія, де його екстрагували з червоних морських водоростей. Деякий час агар навіть називали

"японським риб'ячим клеєм", хоча справжній риб'ячий клей виробляється з відходів рибопереробки.

Після припинення поставок агару з Японії фахівці почали шукати інші можливості одержання цього продукту, і в результаті агар прийнятної якості був отриманий з різних морських водоростей (Gigartina, СгасІапа, РігсеІапа, СкогкЛгіБ), поширених у водах Австралії, Нової Зеландії, Південної Африки, Данії, Іспанії та Марокко.

Хімічний склад агару залежить від місця його збору, але в основному агар є складним сірчанокислим ефіром довголанцюгового галактану. Агар екстрагують з водоростей кип'ятінням і проціджуванням, після чого його екструдують у стрічки - форму, характерну для агару, що промислово випускається. Випускається і порошкоподібний агар, який цінують за те, що при розчиненні його не треба занадто довго замочувати.

Агар має дуже високу гелеутворюючу здатність - 0,2% - ний розчин застигає, а 0,5% - ний розчин перетворюється на щільне желе.

Желе одержують кип'ятінням замочених у воді стрічок або порошку агару. Саме кип'ятіння майже не відбивається на міцності гелю, але в присутності кислот міцність його значно знижується.

Властивості партій агару різного походження можуть значно відрізнятися. З цієї причини властивості сировини необхідно регулярно перевіряти, так як в іншому випадку кондитерські вироби на основі агару будуть неоднакової якості.

Агар-агар є термооборотним (можна знову нагріти).

Агар використовують в конфі та мармеладах, часто він доповнюється пектином, якщо в самій ягоді мало пектину.

Властивості агар-агару знижують:

- зайвий цукор;
- багато кислоти;
- алкоголь у десертах.

Агар має нульову калорійність, а тому є дуже затребуваним для дієтичного харчування та лікування хвороб ожиріння. Крім цього, агар можна використовувати як пребіотик при запорах.

Будучи продуктом, отриманим з водоростей, агар успадкував склад, насичений мікроелементами, корисними кислотами та йодом, який є незамінним для повноцінної роботи щитовидної залози. Агар багатий магнієм та залізом, а також клітковиною.

Агар-агар використовують при лікуванні варикозу з варикозом, і навіть для зниження кислотності шлункового соку. При лікуваннях шлунково-кишкового тракту агар не вимиває корисні речовини, а м'яко виводить токсини та шлаки, зберігаючи мікрофлору. Ця харчова добавка вгамовує голод і зберігає відчуття ситості надовго, завдяки значному вмісту харчових волокон.

Щоденне вживання агару підвищує імунітет та захисні функції організму, зміцнюючи його. Агар використовується для очищення печінки від жовчі, зміцнення легень. Ще однією важливою властивістю добавки, нещодавно оприлюдненої вченими, стала здатність запобігати раковим захворюванням, зокрема раку грудей.

Агар-агар широко використовують в медицині, косметології, але найбільшу популярність агар набув у харчовому виробництві завдяки желюючим властивостям. Агар має індекс харчової добавки Е406 і виступає як загусник при виготовленні кондитерської продукції - жувальних цукерок, мармеладу, пастили, зефіру, пудингів, начинок для тортів та желе. Також агар додають у м'ясні, овочеві та рибні консерви, майонези, соки, згущене молоко та морозиво.

У медицині агар використовують як загоювальний засіб, що сприяє регенерації та відновленню клітин.

У косметології агар додають у засоби догляду за шкірою обличчя, волосся, нігтів, завдяки його зволожуючим і зміцнюючим властивостям.

Желатин одержують із кісток і шкур крупної рогатої худоби та свиней. Його виробляють шляхом знежирення, вапнування і багаторазового

екстрагування за допомогою гарячої води, після чого отриманий розчин фільтрують. Найкращий харчовий желатин виходить у ході першого екстрагування — у нього світліший відтінок і більша желююча здатність; в ході наступних екстракцій отримують нехарчовий желатин і клеї.

При першому екстрагуванні одержують нерозчинний колаген, який під впливом гарячої води перетворюється на розчинний желатин. Кістки демінералізуються за допомогою розведеної кислоти; при цьому видаляється фосфат кальцію і виходить кістковий колаген, відомий як осеїн.

У фармакопеї США желатин визначається як «продукт, що виробляється частковим гідролізом колагену, що міститься в шкурах, сполучній тканині та кістках тварин». Прийнято виділяти два основні типи желатину:

• тип А, для якого прекурсор з изоэлектрической точкою, що у діапазоні кислотності (pH) 7-9, обробляють кислотою;

• тип, для виробництва якого прекурсор з ізоелектричною точкою, що знаходиться в діапазоні pH 4,5-4,7, обробляють лугом.

Промисловий желатин поставляється у вигляді листів, пластівців, кубиків або порошку. Найкращі його сорти не мають кольору, смаку та запаху. При замочуванні в холодній воді він набухає, а при нагріванні розчиняється - отриманий розчин при охолодженні застигає, утворюючи гель. При нагріванні цей гель плавиться. При приготуванні деяких харчових продуктів температура плавлення має особливе значення, тому для деяких сортів желатину встановлена строго певна температура плавлення.

Желатин у продуктах харчування та стравах створює сприятливе середовище для зростання мікроорганізмів, тому при приготуванні та зберіганні його розчинів слід дотримуватися необхідних запобіжних заходів.

При кип'ятінні желатин частково руйнується, і з цієї причини його ніколи не кип'ятять разом з рецептурними компонентами страви, а додають в неї тільки після закінчення кип'ятіння у вигляді розчину або замоченим. При цьому існує невеликий ризик, що деякі види мікроорганізмів не будуть знищені.

У багатьох рецептурах желатин можна замінювати іншими желюючими речовинами рослинного походження - наприклад, пектином або агаром.

Завдяки їх використанню та поєднанню часто вдається збільшити термін придатності виробів. Слід зазначити, що з желатину, на відміну від багатьох інших речовин, що желюють, утворюється термооборотний гель, і це є однією з важливих переваг желатину.

Виробництво желейних цукерок на желатині не викликає особливих труднощів за умови дотримання під час приготування вже згаданих нескладних профілактичних заходів.

Крім виробництва желюючих кондитерських інгредієнтів желатин застосовується і в інших галузях харчової промисловості (одним з найбільш поширених є виробництво солодких желе). Желатин також широко використовується для приготування наповнювачів морозива та начинки хлібобулочних виробів.

Характеристики та контроль якості желатину:

- Вміст вологи: 9-10%.
- Розчинність. Желатин розчинний не лише у воді, а й у водних розчинах багатоатомних спиртів – гліцерину, пропіленгліколю тощо.
- Захисні колоїдні властивості. Желатин цінується як стабілізатор, що запобігає кристалізації та поділу емульсій.
- В'язкість. Оскільки в'язкість розчину желатину може бути визначена і повинна відповідати певним показникам, у багатьох випадках це корисно.
- Міцність. Міцність драглів, вироблених на основі желатину, визначається за шкалою Блюма. Коротко процедуру визначення міцності драглів можна подати в такий спосіб. У спеціальній бутлі з широким горлом ретельно готується водний розчин із 6,67% желатину. Потім на 17 годин поміщають у охолоджувальну ванну, в якій підтримується температура 10 ± 0,1 °С. Після закінчення цього періоду міцність утворених драглів визначається за допомогою телеметра, який вдавлює стандартний поршень (діаметром 12,7 мм) в поверхню холодця на глибину 4 мм. Вдавлювання здійснюється шляхом витрати

певної кількості свинцю (свинцевих кульок) з контрольованою швидкістю, і в потрібний момент вдавлювання переривається за допомогою електромагніту. Маса, (г) речовини, необхідної для вдавлювання, вважається міцністю холодець для тестованого желатину за шкалою Блюма. Чим більше його потрібно, тим вище міцність холодця. У промислового желатину цей показник становить від 50 до 300 одиниць.

Желатин - дає щільнішу і міцнішу текстуру, злегка слизьку.

Підсилюють желюючі властивості желатина:

- молочні продукти
- цукор
- алкоголь

Послаблюють властивості желатина:

- свіжі тропічні фрукти (ананас, ківі, цитрус)
- диня
- імбир.

Користь для здоров'я желатину подібна до переваг колагену, оскільки желатин містить ті ж амінокислоти. Желатин можна використовувати у складі харчових продуктів, ліків та косметики як гелеутворюючий агент. Нижче наведено 8 корисних властивостей желатину.

1. Поліпшення стану шкіри

Колаген - це речовина, яка надає шкірі здорового та молодого вигляду. У міру того, як люди старіють, вони втрачають колаген, що призводить до втрати шкірою еластичності та пружності. В результаті утворюються зморшки. Оскільки желатин є чудовим джерелом колагену, він може бути природним способом покращити зовнішній вигляд шкіри.

2. Насичення білком

У ½ чашки желатину міститься 2 г білка. При цьому желатин є джерелом білка, який не містить шкідливих жирів, на відміну від білків тваринного походження.

3. Поліпшення травлення

Желатин може покращувати роботу шлунково-кишкового тракту кількома способами. Наприклад, гліцин у желатині може сприяти нормальному функціонуванню слизової оболонки шлунка. Желатин також стимулює вироблення шлункового соку, що сприяє правильному травленню. Крім того, желатин зв'язується з водою і може сприяти руху продуктів за системою травлення.

4. Ослаблення болю у суглобах

Колаген у желатині може зменшити вираженість болю в суглобах, пов'язану із запаленням. За даними Національної медичної бібліотеки США, деякі клінічні дослідження показують, що желатин може зменшити вираженість болю та покращити функцію суглобів у пацієнтів з остеоартрозом.

5. Контроль рівня глюкози у крові

Дані досліджень показують, що гліцин, який є однією з основних амінокислот у желатині, може допомогти покращити контроль рівня глюкози в крові у осіб з цукровим діабетом II типу.

6. Здоров'я кісток

Лізин, що міститься у желатині, допомагає зміцнювати кістковий скелет за рахунок абсорбування кальцію, який необхідний для збереження здоров'я кісток. Оскільки організм не може синтезувати лізин, його необхідно одержувати із зовнішніх джерел. Додавання желатину в дієту - один із способів покращити споживання лізину.

7. Поліпшення якості сну

Желатин може поліпшити якість сну в деяких людей через велику кількість гліцину. Декілька столових ложок желатину можуть забезпечити близько 3 г гліцину.

8. Допомога у зменшенні маси тіла

Желатин може сприяти зменшенню маси тіла через високий вміст білка та низьку калорійність.

Однак слід пам'ятати, що желатин часто міститься у жувальних цукерках та солодощах з високим вмістом цукру. Тому варто віддати перевагу кориснішим і здоровішим джерелам желатину.

Пектин - це натуральна речовина, що має желюючу здатність, яка міститься у фруктах і багатьох видах овочів. Після екстрагування, стандартизації, а в деяких випадках і модифікування шляхом хімічної або ферментативної обробки, пектин стає одним з найбільш цінних інгредієнтів в кондитерській промисловості. Щоб успішно використовувати пектин у кондитерському виробництві, необхідно розуміти хімічні процеси та реакції, що відбуваються з пектином у різному середовищі.

З'єднання, присутні в тканинах рослин та одержувані з колоїдних вуглеводів, пов'язаних з лігнінами та геміцелюлозами, називаються пектиновими речовинами. Вони складаються в основному із залишків а-£)-галактуронової кислоти, пов'язаних у 1-4-й позиціях. Присутні (як у відгалуженнях, так і в головному ланцюжку) та інші цукри, але вони мають лише другорядне значення.

Класифікація пектинових речовин наведена у такому вигляді: Протопектини. Пектинові речовини у природному вигляді нерозчинні у воді, але їх можна екстрагувати у вигляді пектинової кислоти; здійснюється це за високої температури у присутності кислоти.

Пектинові кислоти. Це колоїдні полігалактуронові кислоти, у яких деякі карбоксильні групи етерифіковані. За відповідного pH вони утворюють гель з додаванням цукру, а також (якщо ступінь етерифікації невисокий) — із солями металів. Такі речовини називають пектинатами.

Пектові кислоти. Це колоїдні полігалактуронові кислоти, не етерифіковані метиловими групами. Їхні солі називають пектатами.

Промислові пектини

Промислові пектини виготовляються майже виключно з відходів цитрусових та яблук. Після отримання з фруктів соку (у разі цитрусових і

ароматичних ефірних масел) залишається м'якоть. Залишок м'якоті, що отримується при переробці яблук, називають вичавками.

Екстраговані і очищені пектини поділяють на дві основні групи - високометоксильовані і низькометоксильовані пектини. Існує і третя група, що все ширше застосовується в даний час, - амідовані, або амідні, пектини.

Для утворення гелю з пектину необхідна присутність цукру і кислоти. Щоб зробити желе на їх основі, необхідно додати солі металів (зазвичай кальцію), але в кондитерському виробництві такі пектини цінуються особливо, оскільки желе може вироблятися з цукром, пектином і сіллю кальцію, з використанням кислоти або без неї. При цьому продукція, випущена без додавання кислоти, часто має кращі смакові властивості, тоді як для забезпечення максимальної міцності желе на високометоксильованому пектині потрібно підвищити кислотність до pH 3.

При використанні низькометоксильованих пектинів цукор не такий важливий, і ця їхня властивість виявляється корисною при приготуванні пудингів та соусів.

Якість кінцевого продукту може істотно відрізнятися через сезонні зміни і різновиди використовуваних плодів (цитрусових або яблук), і для вирішення цієї проблеми міцність гелю стандартизована і відповідає мінімальному рівню міцності, який може бути отриманий при промисловій екстракції. У випадках, коли пектини, що екстрагуються, характеризуються великою міцністю гелю, їх розбавляють цукром, так як він входить у більшість рецептур.

Для такої стандартизації необхідно використовувати міжнародно визнаний метод аналізу, який влаштовуватиме і виробника пектинів, і фірми, які купують цю сировину. Комітет зі стандартизації пектинів Інституту харчових технологій (IFT Institute of Food Technologists) рекомендує застосовувати «ріджеліметр» фірми «Cox andHigby» марки «Exchange».

Температурою «садки» називається температура, коли під час охолодження маси починається студнеобразование. Кондитерські вироби з використанням будь-якого типу пектину необхідно формувати або відливати за вищої температури, ніж температура «садки».

Присутність цукру призводить до зниження розчинності пектину у воді, а додавання кислоти пригнічує іонізацію пектину, що дозволяє протидіяти електростатичному відштовхуванню молекул, і в результаті утворюються зони переходу.

Пектино-цукрово-кислотний баланс

У виробництві желейних цукерок на пектині успіх повністю залежить від правильного розуміння відносної активності та дотримання пропорції інгредієнтів.

Перше правило, яке слід дотримуватись при роботі з високометоксильованими пектинами, полягає в тому, що студнеутворення відбувається тільки тоді, коли розчинні тверді речовини (в основному цукор) складають від 60 до 80%. Слід також пам'ятати, що розчинність цукру (цукрози) у воді обмежена і становить близько 67% (при нормальних температурах). З цієї причини при виготовленні гелю з високим вмістом розчинних сухих речовин необхідно додатково використовувати інші, більш розчинні цукри. При виробництві джемів або плодово-ягідного желе плоди надають складу природну кислотність і частина цукру буде інвертована, тобто буде сумішшю декстрози і фруктози, а присутність цих цукрів призводить до підвищення розчинності. У разі, коли ніяких плодів до складу не входить, при роботі з кондитерським желе найчастіше виявляється корисним додавання на завершальному етапі варіння кислоти і включення як один з основних інгредієнтів інвертного цукру або рідкої глюкози (кукурудзяної патоки). Це дозволяє точніше регулювати частку інвертного цукру у складі готової продукції.

Присутність рідкого цукру та/або рідкої глюкози запобігає кристалізації сахарози в желе, якщо концентрація становить від 67 до 80% розчинних сухих речовин. При виробництві кондитерських желе необхідно забезпечити мінімальний рівень вмісту розчинних сухих речовин - 75%-ну концентрацію, тому зменшується зона оптимального студнеутворення. В даний час джеми і пресерви найчастіше упаковують у стерилізовані скляні або металеві банки, і з цієї причини допустимо менший вміст розчинних сухих речовин.

Щоб приготувати міцний гель, особливо важливо враховувати кислотність суміші, яку слід розглядати як водневий показник (pH) (активна/справжня кислотність), оскільки присутність буферних солей може знизити активну кислотність. Для високометоксильованого пектину діапазон pH, що забезпечує оптимальне студнеобразование, становить 2,9-3,6, так як при pH вище 3,6 гелеутворення відбувається лише частково і пектин даремно пропадає. Якщо ж pH становить менше 2,9, відбувається так званий синерезис, в результаті якого гель поступово руйнується і з нього починає сочитися сироп (відбувається «плач» гелю). Щоб уникнути подібних проблем, при виробництві будь-яких джемів і кондитерських виробів вкрай важливо точно визначити відповідність pH рецептури.

Також бажано, щоб варіння рецептурної суміші з пектином до досягнення необхідного вмісту розчинних сухих речовин тривало не більше 15 хвилин, бо варіння може руйнувати здатність пектину утворювати гель.

Відсадження маси. Після варіння маса повинна швидко відсаджуватися в контейнери або форми, тому що в іншому випадку спостерігається той же ефект, що і при повільному варінні.

Неповне розчинення пектину. Щоб пектин розчинився повністю, його потрібно попередньо розмішати у воді або розбавленому сиропі. У сиропах високої концентрації розчинність пектину знижується, внаслідок чого значно зменшується міцність гелю. В даний час майже на всіх підприємствах порошкоподібний пектин ретельно перемішують із цукром, кількість якого становить від 8 до 10 частин. Цю суміш додають у воду і швидко перемішують - частинки пектину розподіляються рівномірно, не утворюючи грудок.

Пектин дає найбільш більш ніжну текстуру гелю, тому використовується в зефірі та мармеладах. Іноді пектин застосовують в конфі в комбінації з агар-агаром, якщо в ягоді/фрукті, що використовується, мало натурального пектину.

Висновки за розділом: літературний огляд та патентні джерела свідчать про популярність алкогольних желе у молодіжних закладах ресторанного господарства та актуальність розширення їх асортименту**.**

2.2. Об'єкти і методи досліджень

Сьогодні набувають актуальності у закладах ресторанного господарства страви з новим оформленням та збагачені комплексом натуральних рослинних речовин. До таких страв можна віднести Jell-O shots (желейні шоти) —це багатошаровий десерт, що містить алкоголь, тому подається невеликими порціями. Завдяки різноманіттю смаків та багатьом способам оформлення, такі п'янкі желейні десерти набирають популярність у всьому світі.

Схема проведення дослідницької роботи (програма досліджень):

Метою наших досліджень явилась розробка рецептури та технології приготування алкогольних желе з такими алкогольними рецептурними компонентами:

- Червоним вином;

- Віскі;
- Мартіні.

Об’єкт дослідження – технологія приготування желе-шотів з алкоголем з додаванням натуральних соків.

Предмет дослідження – рецептура желе-шотів з червоним вином, віскі, мартіні (вермутом).

Методики для виконання наукових досліджень наведено нижче.

Визначення активної кислотності (соків, напоїв)

Активна кислотність (pH) – показник концентрації вільних іонів водню в розчині. Визначають pH безпосередньо в харчових продуктах або у водних витяжках, отриманих з них, для більшості яких показник pH є мірою контролю якості (наприклад, свіжості молока), оскільки діяльність ферментів і бактерій, які знаходяться у продуктах, пов'язана з кислотністю середовища.

Значення pH визначають як від’ємний логарифм концентрації іонів водню. Концентрацію водневих іонів можна визначити методом потенціометра і за допомогою універсальних індикаторних папірців (технічний метод).

Потенціометричний метод визначення pH оснований на вимірюванні різниці потенціалів між двома електродами, зануреними в досліджуваний розчин. Один з електродів з постійним і відомим потенціалом є електродом порівняння для другого електроду, потенціал якого залежить від pH досліджуваного розчину.

При зануренні електроду в розчин на межі електрод - розчин виникає електричний потенціал, тому що іони електроду переходять в розчин. При цьому електрод заряджається позитивно, а прошарок розчину на межі – від’ємно. Потенціали, які виникають на межі, функціонально пов’язані з активною концентрацією іонів водню. На практиці можна виміряти тільки різницю потенціалів. Тому прилад для вимірювання pH складається з двох напівелементів або електродів. Потенціал одного з них прямо або опосередковано залежить від концентрації іонів, які визначаються (він має

назву індикаторний електрод), а другий, відносно якого вимірюється потенціал індикаторного електроду, має назву електрода порівняння.

Перед проведенням випробувань перевіряють точність приладу за будь-яким буферним розчином з відомим значенням pH.

Активну кислотність напоїв для желювання визначали з застосуванням портативного pH-тестеру марки PH 60 преміум класу Apera Instruments, який був відкалібрований по стандартним показникам буфера pH.

Методи дослідження органолептичних показників якості сировини та готових виробів.

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

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

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

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

продукту повинні здійснювати особи, що пройшли випробування на сенсорну чутливість.

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

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

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

Умови проведення органолептичних випробувань.

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

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

Підготовка зразків для випробувань. Як правило, температура продуктів, які споживають зазвичай холодними, повинна бути близько 18-20°С (хліб,

копчена і солона риба, холодні закусочні консерви тощо). Продукти, які споживають в гарячому вигляді, наприклад супи, смажене м'ясо, обідні страви, повинні мати температуру 55-65°С.

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

Слід зазначити, що на методи визначення органолептичних показників деяких продуктів розроблена нормативно-технічна документація.

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

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

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

Для деяких харчових продуктів (молоко, чай, кава тощо) колір має особливе значення. У окремих продуктів комплексний показник «зовнішній вигляд» доповнюється специфічними показниками. До них відносять стан тари (консерви, молочні продукти), упаковки або завертілі (карамель, цукерки, шоколад, масло вершкове, маргарин тощо), свіжість (хліб, плоди і овочі), стан окремих компонентів: розсолу або заливки (квашені, мариновані плоди і овочі, солона риба, рибні консерви в томатному соусі, компоти тощо), стан жиру і сухожиль, якість бульйону (м'ясного), прозорість (безалкогольні напої, освітлені соки, рослинні жири тощо), якість засолу (масло вершкове) або оброблення (свіжа, копчена риба), стан і товщину глазурі (десерти в шоколадній глазурі тощо).

При визначенні кольору встановлюють різні відхилення від кольору, специфічного для даного виду продукту. Наприклад, при оцінці кольору

виноградних вин різних типів вирішальне значення мають колірний тон і насиченість кольору (колірний тон марочних сухих вин: рубіново-червоний, густий, насичений, але не чорно-червоний і не блідий, без стороннього відтінку; колірний тон сухих білих вин - жовтуватий, кольори чайної троянди, кагорів - інтенсивний темно-червоний.

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

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

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

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

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

При оцінці консистенції залежно від технічних вимог, що пред'являються до якості окремих продуктів, визначають густину, клейкість і твердість продукту (консистенцію рідку, сиропоподібну, в'язку, щільну). При оцінці

консистенції враховують також ніжність, волокнистість, грубість, розсипчастість, крихкість, однорідність, наявність твердих часток.

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

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

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

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

При підведенні підсумків випробувань дегустатори повинні зіставити свої спостереження щодо зовнішнього вигляду, кольору, запаху, консистенції і смаку кожного продукту з їх описом в нормативно-технічній документації або дати кількісну оцінку кожного показника в балах, якщо це вказано в нормативно-технічному документі на даний вид продукту.При оцінці якості харчових продуктів застосовують різні види бальних систем.

Органолептична оцінка проводиться для встановлення відповідності органолептичних показників якості продуктів згідно вимог нормативно-технічної документації. Органолептична оцінка проводиться для визначення зовнішнього вигляду, смаку, аромату, консистенції та інших показників за допомогою органів відчуття.

- Метод «одного зразка», – оцінюється продукт шляхом порівняння зразка продукту з «еталоном», який зберігається в пам'яті дегустатора (тобто дегустатор знає, яким повинен бути цей продукт). Методом «одного зразка» можна оцінювати послідовно кілька зразків.
- Метод порівняння – порівняння 2-х, 3-х і більше зразків, для оцінки

загальної якості та виявлення якісних відмінностей.

- Метод порівняння двох зразків (парне порівняння) – визначення якісних відмінностей між двома зразками продукту (А і В), один з яких вибирається за контрольний.
- Метод порівняння трьох зразків (трикутне порівняння) – для достовірного визначення якісних відмінностей між двома зразками, поданих у вигляді трьох проб, з яких дві ідентичні, а третя відрізняється за якістю від двох інших.

Етапи проведення аналізу:

Спочатку оцінюють цілий (нерозділений), а потім розділаний продукт. При оцінці цілого продукту візуальним шляхом зовнішнього огляду визначають зовнішній вигляд, колір і стан поверхні, фіксують запах на поверхні продукту. Далі визначають консистенцію та свіжість продукту шляхом натискання на нього шпателем або пальцем.

При оцінці розрізаного продукту показники якості визначають в наступній послідовності:

1) проводять оцінку зовнішнього вигляду;

2) колір, вид і малюнок на розрізі, структуру визначають візуально;

3) запах (аромат), смак: при цьому виділяють специфічний запах, смак і аромат; відсутність або наявність стороннього запаху, присмаку;

4) при визначенні консистенції встановлюють щільність, пухкість, ніжність, жорсткість, та пружність.

В процесі органолептичної оцінки якості продуктів кожен учасник, користуючись шкалами для органолептичного аналізу, заносить свої оцінки та зауваження в дегустаційний лист. При оформленні власних результатів аналізу обмінюватися думками не дозволяється. При оцінці якісних показників в балах застосовують тільки цілі числа. Використання дробових чисел не допускається.

Розрахункові методи досліджень.

Енергетична цінність - кількість енергії, що звільняється в організмі людини з харчових речовин їжі для забезпечення її фізіологічних потреб. Окремі складові продуктів харчування (харчові речовини) мають таку енергетичну цінність: білки – 4,0 ккал/г, жири – 9,0 ккал/г, вуглеводи – 4,0 ккал/г.

Відповідно до цих значень енергетичну цінність (ЕЦ, ккал) 100 г

харчової сировини або продукції розраховують за формулою:

$$ЕЦ = Б \cdot 4,0 + Ж \cdot 9,0 + В \cdot 4,0$$

де Б - вміст білків, г/100 г продукту; Ж - вміст жирів, г/100 г продукту;

В - вміст вуглеводів, г/100 г продукту.

Харчова цінність - це показник властивостей харчових продуктів, що забезпечують фізіологічні потреби організму людини в основних поживних речовинах. Харчова цінність визначається за інтегральним скором. Інтегральний скор - це поняття, що характеризує відношення хімічного складу 100 г продукту до добової потреби в цих речовинах організму, що залежить від віку та фізіологічного навантаження.

Розраховуємо харчову цінність за вмістом білків, жирів, вуглеводів:

$$Ін.скор = 100 \cdot В/Вд, \%$$

де, В - це кількість білків, жирів, вуглеводів в 100г продукту;

Вд - добова потреба в цих речовинах, береться як базовий показник.

Визначення масової частки вологи

Масова частка вологи — це відношення маси води, яка міститься в матеріалі, до загальної маси цього матеріалу. Її виражають у відсотках або частках одиниці. Цей показник використовується для визначення кількості вологи (води) в певній речовині чи продукті, що особливо важливо в харчовій, будівельній промисловості та інших галузях, де вологість матеріалу може впливати на його властивості та якість.

Формула для розрахунку масової частки вологи:

$$w = \frac{m_{\text{води}}}{m_{\text{загальної}}} \times 100\%$$

Де:

- w — масова частка вологи у відсотках,
- $m_{\text{води}}$ — маса води в матеріалі,
- $m_{\text{загальної}}$ — загальна маса матеріалу.

Вологість страви є важливим показником, що впливає на текстуру, смак та термін зберігання. Для визначення вологості зразок зважується, а потім висушується в сушильній шафі при температурі 105 °C до постійної маси.

Після сушіння визначається втрата маси, яка є показником вмісту вологи.

2.3. Розробка технології страви

Сьогодні у закладах ресторанного господарства значної популярності набувають традиційно відомі напої, але збагачені комплексом натуральних рослинних компонентів, а також оформлені у виді желе, що дозволяє оновити і покращити їх популярність та одночасно підвищити біологічну цінність.

Алкогольні желейні десерти Jell-O shots мають усі шанси стати «родзинкою» меню у відповідних закладах ресторанного господарства бо мають приємний смак, властивості притаманні алкогольним напоям та зручну консистенцію та форму для споживання.

Після проведення огляду літературних джерел та патентного пошуку нами було вирішено розробити три види желейних десертів з такими алкогольними рецептурними компонентами: червоним вином, віскі, мартіні.

В якості драглеутворювачів було обрано желатин (Dr.Oetker, Німеччина) та агар-агар (Sarda Starch Pvd. Ltd, Індія) у відповідному співвідношенні.

Желатин у невеликих концентраціях немає смаку та запаху, його основою є колаген (тваринний білок), який позитивно впливає на розумову активність, сприяє відновленню шкіри, серцевих м'язів, суглобів та хрящів. Але желатин як білкова речовина може частково руйнуватися алкоголем. За оглядом літератури для желейних шотів застосовують від 5 до 15% желатину від кількості рецептурних компонентів.

Вживання алкоголю може спричинити подразнення слизових оболонок. Це відбувається через те, що етанол є дратівливим агентом, який може викликати запалення. Результатом такого подразнення може бути посилення перистальтики кишківника, що призводить до прискореного проходження харчових мас через нього. Також споживання алкоголю може порушити процес травлення, може зменшувати вироблення ферментів, необхідних для нормального розщеплення і засвоєння їжі в кишечнику. Внаслідок цього їжа недостатньо засвоюється, що може викликати подразнення та появу діареї. Споживання етанолу також може порушити баланс мікроорганізмів у кишечнику – дисбактеріоз.

Шкідливість алкоголю для кишечника залежить не від конкретного типу напою, а від кількості вживаного алкоголю та індивідуальних особливостей організму. Серед методів, які можуть допомогти у цьому процесі є збільшення споживання пребіотиків та пробіотиків. Пребіотики - це харчові волокна, які є їжею для корисних бактерій в кишечнику, а пробіотики - це симбіотичні живі мікроорганізми, які приносять користь здоров'ю. Збільшення споживання продуктів, багатих пребіотиками (наприклад, гарбуз, капуста, цибуля, цільні злакові каші) та пробіотиками (такими як йогурт, кефір, квашена капуста) допомагає відновити баланс мікробіоти.

Агар-агар відносять до водорозчинних харчових волокон (пребіотиків), також він здатен утворювати драглі з високою вологоутримуючою здатністю. Агар здатен желювати алкогольні напої, але не дає такої еластичності та ніжності драглів, які здатен утворювати желатин. Типове дозування агар-агару для приготування желе – 1…3%. Не рекомендується одночасне споживання агар-агару більше 4…5 грамів, щоб уникнути розладів шлунку. Саме тому нами було вирішено поєднати обидва драглеутворювачі та визначити їх найкраще співвідношення за органолептичними показниками.

Для кожного виду алкогольних желе проводили досліди для визначення оптимального співвідношення драглеутворювачів за схемою:

7,5% желатину, 0,5% агар-агару;

10,0% желатину, 0,5% агар-агару;

12,5% желатину, 0,5% агар-агару;

7,5% желатину, 1,0% агар-агару;

10,0% желатину, 1,0% агар-агару;

12,5% желатину, 1,0% агар-агару;

7,5% желатину, 1,5% агар-агару;

10,0% желатину, 1,5% агар-агару;

12,5% желатину, 1,5% агар-агару.

Дегустаційна оцінка зразків була проведена в ОНТУ в лабораторії кафедри Технології ресторанного і оздоровчого харчування.

Органолептична якість випробуваних продуктів була оцінена за такими критеріями: зовнішній вигляд, консистенція, запах, смак і колір. Кожна характеристика була оцінена за 5 бальною шкалою (0-1 дуже погано, 1-2 погано, 2-3 задовільно, 3-4 добре, 4-5 відмінно). Усі бали підсумовували та розраховували підсумковий бал. Кожен член комісії оцінив кожний десерт по 3 рази. Калорійність десертів визначали розрахунковим шляхом згідно з загальноприйнятою методикою.

Рецептуру напою з червоним напівсолодким вином «Кіндзмараулі» для желювання представлено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.Рецептура напою з червоним вином «Кіндзмараулі» для желювання

Найменування	Маса нетто, гр.
Вино червоне напівсолодке	200
Цукор	20
Прянощі:	
бадьян	5
кардамон	1
кориця	2
Імбир сушений	2
Драглеутворювачі	

Технологія приготування. Прянощі подрібнити, додати вино, настоювати 2 години при кімнатній температурі. Нагріти вино до температури 70…75ºС, додати цукор, перемішати. Настоювати при кімнатній температурі 1 годину. Профільтрувати.

Активна кислотність напою дорівнює 4,2, це вказує на можливість використання таких драгле утворювачів як желатин та агар-агар.

Для приготування желе-шотів до напою додавали драгле утворювачі у відповідній кількості (таблиця 2.2) за 40 хвилин до завершення настоювання для набухання. Після фільтрування рідину розлити по формах та охолодити у холодильній шафі 2 години.

Оцінку одержаних виробів проводили за органолептичними показниками (Рис. 2.1).

Таблиця 2.2. Визначення оптимальної кількості драгле утворювачів для приготування желе-шотів з червоним вином

Зразок №	Кількість драглеутворювачів	Середньоарифметична сенсорна оцінка
1	2	3
1	15 гр. желатину, 1 гр. агар-агару	4,0
2	20 гр. желатину, 1 гр. агар-агару	4,2
3	25 гр. желатину, 1 гр. агар-агару	4,4
4	15 гр. желатину, 2 гр. агар-агару	5
5	20 гр. желатину, 2 гр. агар-агару	4,6
6	25 гр. желатину, 2 гр. агар-агару	4,6
7	15 гр. желатину, 3 гр. агар-агару	4,6
8	20 гр. желатину, 3 гр. агар-агару	4,5
9	25 гр. желатину, 3 гр. агар-агару	4,1

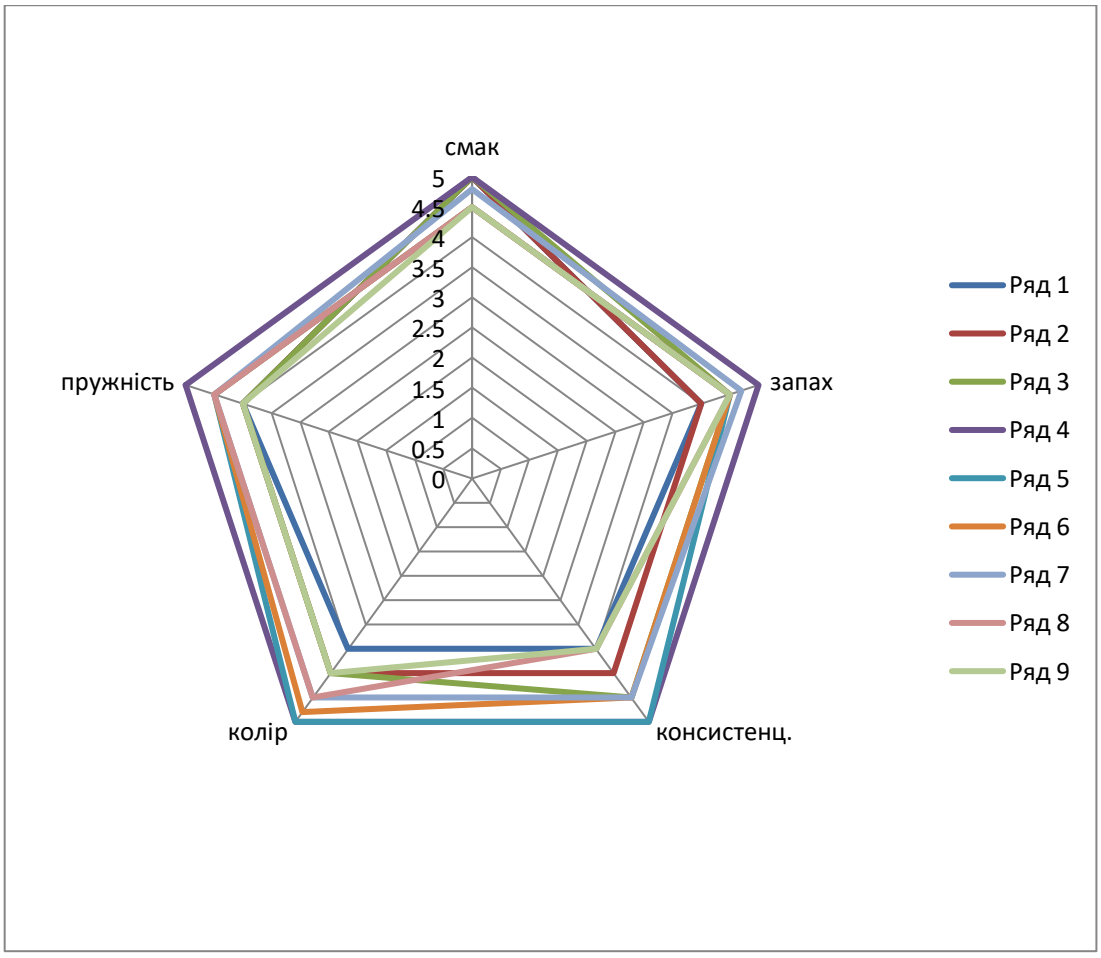


Рис. 2.1. Пелюсткова діаграма органолептичних показників в залежності від кількості драгле утворювачів желе-шотів з червоним вином.

Найкращим зразком желе з червоним вином був визнаний зразок №4, який включає в якості рецептурних компонентів 15 гр. желатину і 2 гр. агар-агару.

Фото желе-шотів з червоним вином (зразок №4) наведено на рис.2.2.

Рис. 2.2. Фото желе-шотів з червоним вином

Технологічна схема приготування желе-шотів з червоним вином «Кіндзмараулі» наведена на рис. 2.3.

Рецептуру напою з вермутом Мартіні Bianco для желювання представлено в таблиці 2.3. Мартіні або вермут - відоме кріплене вино з настоями із трав, яке п'ють як у чистому вигляді, так і з різними добавками. Найчастіше його поєднують із фруктовими та ягідними соками, лікерами або іншими алкогольними напоями.

Таблиця 2.3. Рецептура напою з вермутом Мартіні Bianco для желювання

Найменування	Маса нетто, гр.
Вермут Мартіні Bianco	100
Сік лимону	20
Сік яблучний	50
Сік мандариновий	30
Драглеутворювачі	

Технологічна схема «Желе-шот з червоним вином «Кіндзмараулі»

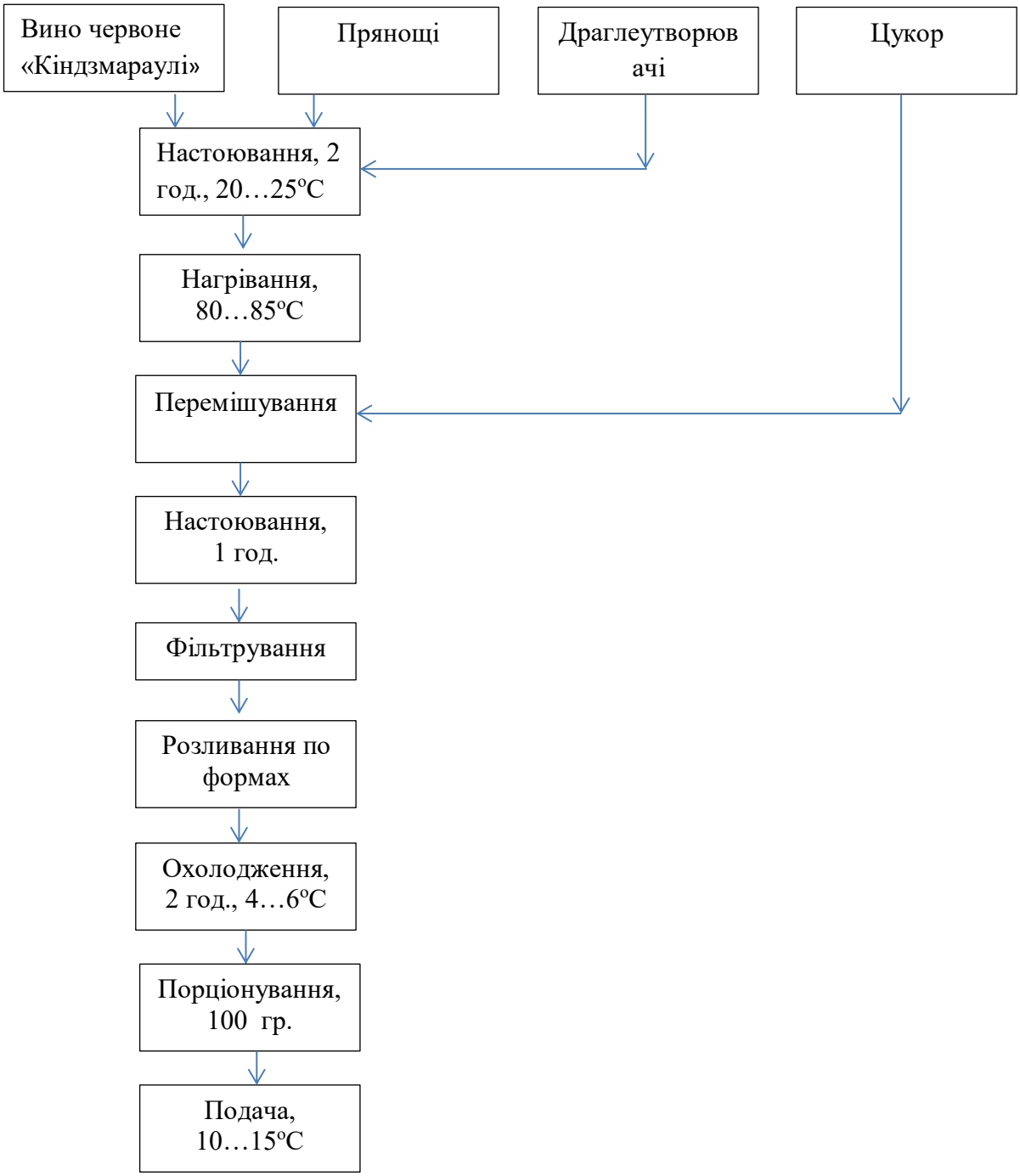


Рис. 2.3. Технологічна схема приготування желе-шотів з червоним вином «Кіндзмараулі»

Технологія приготування желе-шотів з вермутом Мартіні Bianco. Драглеутворювачі поєднати з яблучним і мандариновим соком, настоювати 40 хвилин для набухання. Нагріти до температури 80…85 ºС. Профільтрувати та

поєднати з соком лимону та Мартіні Bianco. Рідину розлити по формах та охолодити у холодильній шафі 2 години. Порціонувати.

Активна кислотність pH дорівнює 3,9.

Для приготування желе-шотів до напою додавали драгле утворювачі у відповідній кількості (таблиця 2.4) та проводили оцінку одержаних виробів за органолептичними показниками.

Таблиця 2.4. Визначення оптимальної кількості драгле утворювачів для приготування желе-шотів з вермутом Мартіні Bianco

Зразок №	Кількість драглеутворювачів	Середньоарифметична сенсорна оцінка
1	15 гр. желатину, 1 гр. агар-агару	4,5
2	20 гр. желатину, 1 гр. агар-агару	5
3	25 гр. желатину, 1 гр. агар-агару	4,4
4	15 гр. желатину, 2 гр. агар-агару	4,5
5	20 гр. желатину, 2 гр. агар-агару	4,6
6	25 гр. желатину, 2 гр. агар-агару	4,6
7	15 гр. желатину, 3 гр. агар-агару	4,6
8	20 гр. желатину, 3 гр. агар-агару	4,5
9	25 гр. желатину, 3 гр. агар-агару	4,1

Пелюсткова діаграма органолептичних показників в залежності від кількості драгле утворювачів желе-шотів з Мартіні Bianco приведена на рис. 2.4.

Найкращим зразком желе з Мартіні Bianco був визнаний зразок № 2, який включає в якості рецептурних компонентів 20 гр. желатину і 1 гр. агар-агару.

Фото желе-шотів з Мартіні Bianco (зразок № 2) наведено на рис.2.4.

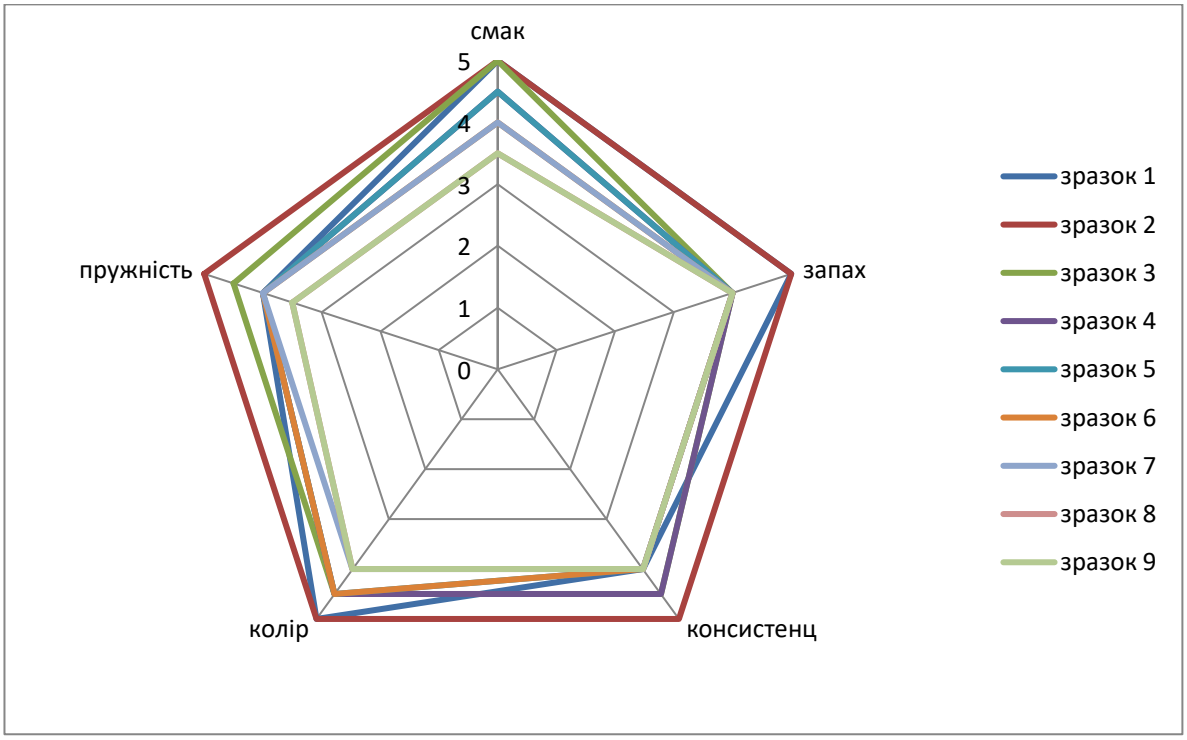


Рис. 2.4. Пелюсткова діаграма органолептичних показників в залежності від кількості драгле утворювачів желе-шотів з Мартіні Bianco.

Фотографія желе-шотів (зразок № 2) з Мартіні Bianco приведена на рис.2.5.

Рис. 2.5. Фото желе-шотів з Мартіні Bianco (зразок № 2)

Технологічна схема приготування желе-шотів з Мартіні Bianco наведена на рис. 2.6.

Технологічна схема «Желе-шотів з Мартіні «Bianco»

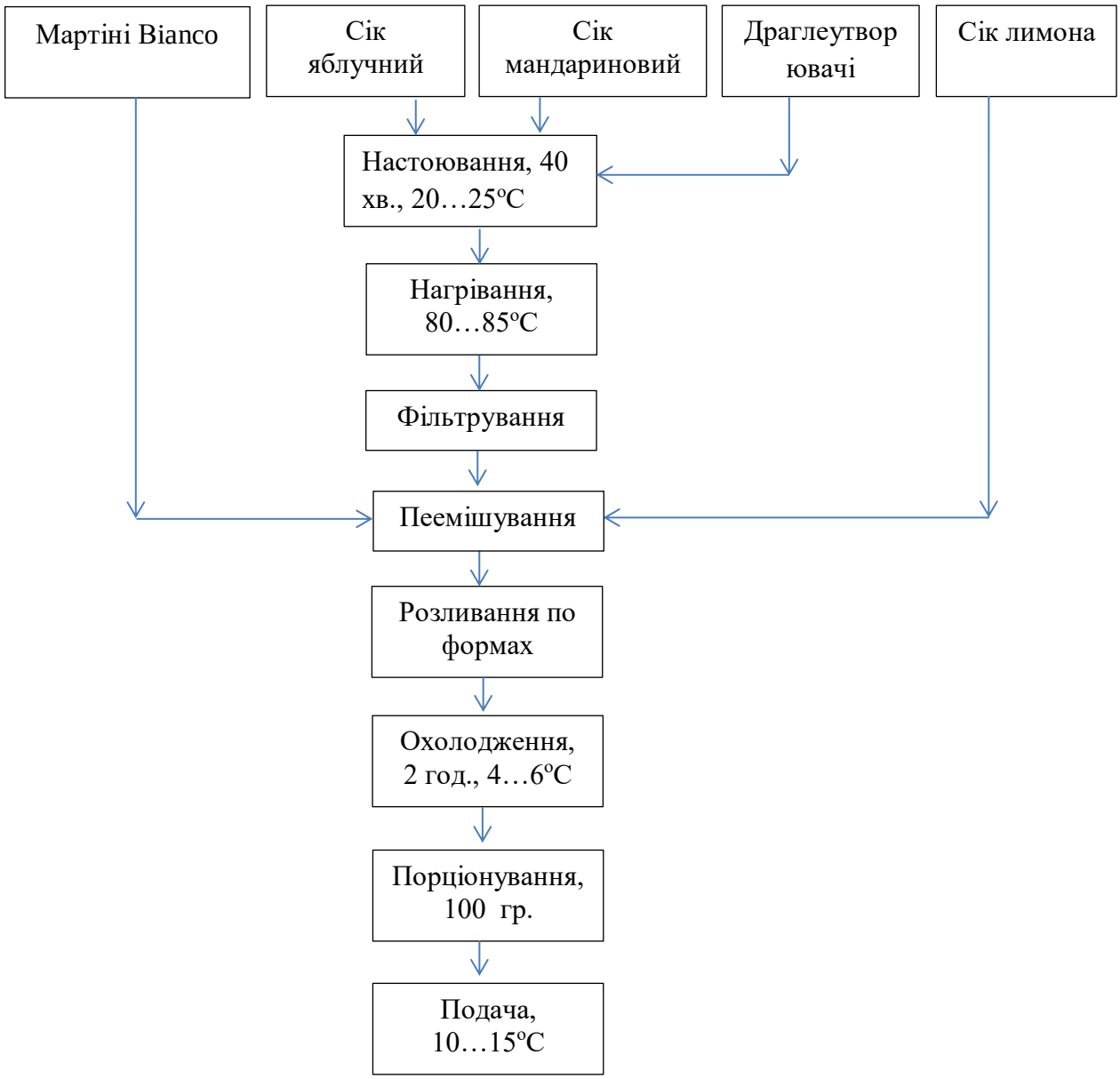


Рис. 2.6. Технологічна схема приготування желе-шотів з Мартіні Bianco

Рецептуру напою з віскі Red Label для подальшого желювання представлено в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5. Рецептура напою для желювання з віскі Red Label

Найменування	Маса нетто, гр.
Віскі Red Label	50
Цукор	30
Чай Ройбуш	5
Вода	200
Сік лимону	5
Кориця	2
Гвоздика	0,5

Технологія приготування. Чай Ройбуш залити окропом, додати Корицю, гвоздику, сік лимону, цукор. Настоювати 1 годину при кімнатній температурі. Профільтрувати.

Для приготування желе-шотів до напою додати драгле утворювачі у відповідній кількості (таблиця 2.6), залишити для набухання за 40 хвилин. Нагрівати до 80°С до повного розчинення драгле утворювачів. Рідину профільтрувати, охолодити до 40°С і додати віскі. Перемішати, розлити по формах та охолодити у холодильній шафі 2 години.

Активна кислотність напоїв pH =4,8.

Оцінку одержаних желе-шотів з віскі проводили за органолептичними показниками (Рис. 2.1).

Таблиця 2.6. Визначення оптимальної кількості драгле утворювачів для приготування желе-шотів з віскі Red Label

Зразок №	Кількість драглеутворювачів	Середньоарифметична сенсорна оцінка
1	2	3
1	15 гр. желатину, 1 гр. агар-агару	4,0
2	20 гр. желатину, 1 гр. агар-агару	4,2
3	25 гр. желатину, 1 гр. агар-агару	4,4
4	15 гр. желатину, 2 гр. агар-агару	4,4
5	20 гр. желатину, 2 гр. агар-агару	5
6	25 гр. желатину, 2 гр. агар-агару	4,6
7	15 гр. желатину, 3 гр. агар-агару	4,6
8	20 гр. желатину, 3 гр. агар-агару	4,5
9	25 гр. желатину, 3 гр. агар-агару	4,1

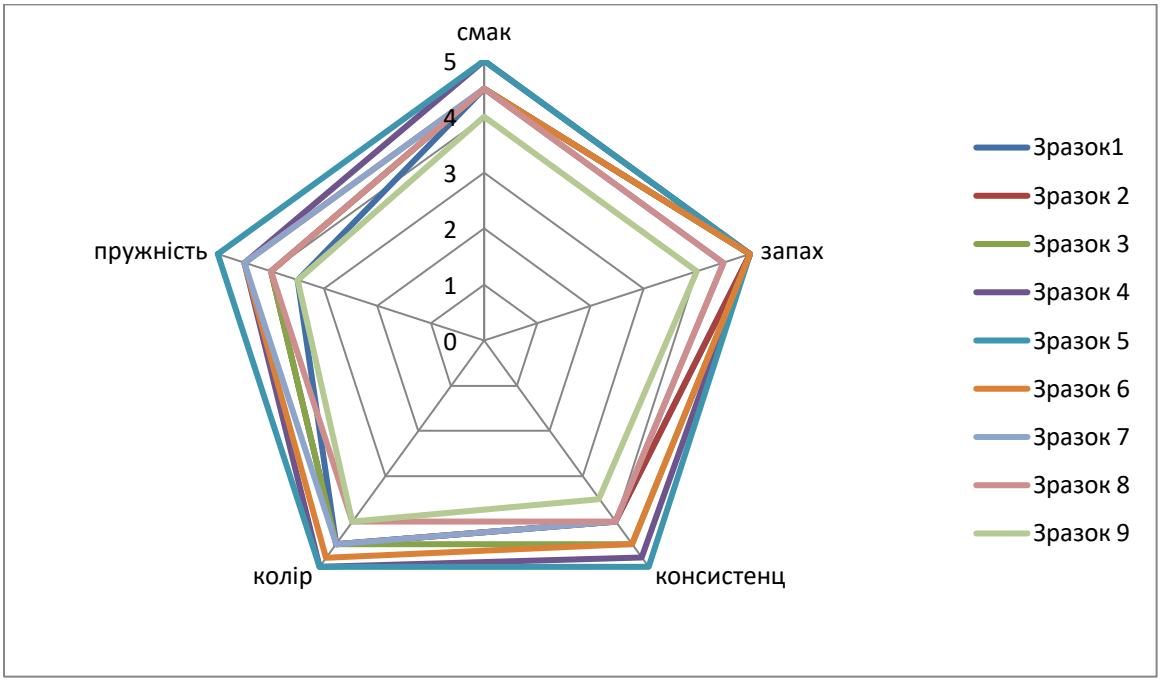


Рис. 2.7. Пелюсткова діаграма органолептичних показників в залежності від кількості драгле утворювачів желе-шотів з віскі Red Label.

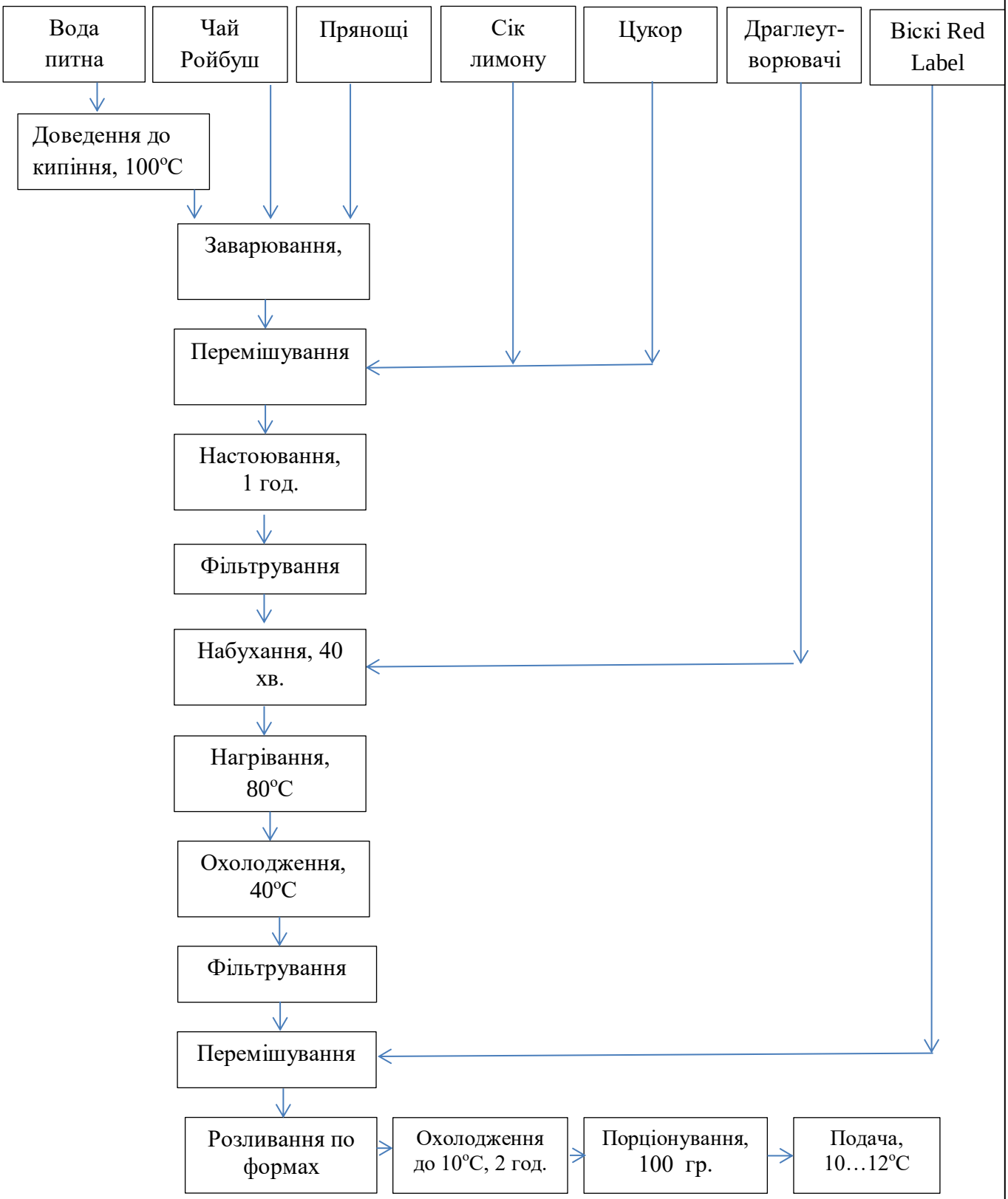
Найкращим зразком желе з віскі Red Label був визнаний зразок №5, який включає в якості рецептурних компонентів 20 гр. желатину і 2 гр. агар-агару.

Фото желе-шотів з віскі Red Label (зразок №5) наведено на рис.2.8.

Рис. 2.8. Фото желе-шотів з віскі Red Label (зразок №5)

Технологічна схема приготування желе-шотів з віскі Red Label наведена на рис. 2.9.

Технологічна схема «Желе-шот з віскі Red Label»



Калорійність желе-шотів визначали розрахунковим методом, результати наведено в табл. 2.7.

Назва	Маса нетто	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорійність, ккал
Вино червоне напівсолодке	200				За даними […] 170
Цукор	20	-	-	20	80,00
Желатин	15	13	0,06	0,1	54,14
Разом 200 г желе з червоним вином					**304,14**
Вермут Мартіні Bianco	100				За даними […] 133
Сік лимону	20	0,07	0,05	1,4	6,33
Сік яблучний	50	0,05	0,06	5,6	23,14
Сік мандариновий	30	0,15	0,06	3,03	13,26
Желатин	20	17,3	0,07	0,13	69,72
Разом 200 г желе з мартіні					**245,45**
Віскі Red Label	50				За даними […] 125
Цукор	30	-	-	30	120
Сік лимону	5	0,02	0,01	0.35	1,48
Желатин	20	17,3	0,07	0,13	69,72
Разом 300 г желе з віскі					**316,2**

Обираємо масу однієї порції желе-шотів 100 грамів, тоді:

Калорійність 1 порції желе-шотів з червоним напівсолодким вином - 152 ккал;

Калорійність 1 порції желе-шотів з мартіні – 123 ккал;

Калорійність 1 порції желе-шотів з віскі - 158 ккал.

Вміст вологи (W) в желе-шотах визначали методом висушування:

W желе-шотів з червоним напівсолодким вином = 76,8%

W желе-шотів з мартіні = 78,2%

W желе-шотів з віскі = 80,4%.

Одержані желе-шоти допускається зберігати у холодильній шафі на протязі тижня при температурі 4…6ºС.

2.4. Висновки за результатами досліджень та рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництво

- У ході досліджень було розроблено рецептури та технології приготування желе-шотів з червоним вином «Кіндзмараулі», мартіні «Bianco» та віскі «Red Label».
- Обрано драгле утворювачі для желе-шотів з алкоголем та визначено їх оптимальну кількість за органолептичними показниками. Найкращим зразком желе з червоним вином «Кіндзмараулі» був визнаний зразок №4, який включає в якості рецептурних компонентів 15 гр. желатину і 2 гр. агар-агару. Найкращим зразком желе з мартіні «Bianco» був визнаний зразок № 2, який включає в якості рецептурних компонентів 20 гр. желатину і 1 гр. агар-агару. Найкращим зразком желе з віскі «Red Label» був визнаний зразок №5, який включає в якості рецептурних компонентів 20 гр. желатину і 2 гр. агар-агару.
- Складено технологічні схеми розроблених желе-шотів.
- Визначено pH кожного з напоїв для желювання та вологість одержаних після желювання желе-шотів.
- Досліджено термін зберігання желе-шотів в у мовах холодильної шафи.
- Желе-шоти з алкоголем пропонується включати в меню таких закладів як кафе-молодіжне, арт-кафе, кафе-бар.

Розділ 3. Технологічний розділ

3.1. Розробка концепції підприємства

Кафе розташоване в Приморському районі міста Одеса. Арт-кафе відносять до категорії спеціалізованого кафе. У ньому, поряд з реалізацією продукції, можуть організовувати концерти, перегляд концертів та вистав, та проводити інші культурні заходи. Інтер'єр в таких кафе виконують загалом у стилі тієї чи іншої молодіжної культури.

Як і сама структура цієї вікової групи населення, молодіжні кафе розрізняються за своєю спрямованістю, структурою, насиченістю меню та співвідношенням страв.

Для молодіжного кафе місце розташування має досить значущий момент. Здебільшого такі кафе розташовують при торговельно-розважальних комплексах, де молодіжна аудиторія проводить досить багато часу.

Для молодіжної аудиторії віку 20-25 років основною мотивацією відвідування підприємств громадського харчування є відпочинок і розваги. Найбільш бажані для них концепції – клуби, кафе, ресторани, бари. Для «молоді, що працює» основною мотивацією відвідування підприємств є харчування і відпочинок. Усі ці моменти необхідно враховувати при проектуванні такого закладу, як молодіжне кафе.

У цілому, слід зазначити той факт, що підприємство без явно простежуваної тематики ризикує залишитися непоміченим на тлі різноманіття конкурентів і, як наслідок, швидко прогоріти.

Тип підприємства й обґрунтування режиму роботи.

Арт-кафе буде розташоване в центрі Одеси, поруч з усіма визначними місцями цього курортного міста.

Режим роботи кафе – з 11.00 до 00.00. Такий час оптимальний для молоді, які полюбляють прокидатися і лягати спати досить пізно. У закладі використано часткове обслуговування офіціантами. Виробничо-торговельний процес організовано з урахуванням використання напівфабрикатів.

У заготівельному цеху проводиться механічна обробка сировини – риби, м'яса та овочів, а також вироблення напівфабрикатів для постачання у доготівельні цехи.

До доготівельних цехів кафе віднесено холодний та гарячий, де відбувається завершення технологічного процесу виробництва продукції та реалізація її в торговий зал.

При вході у кафе розташовано вестибюль. У ньому розміщено: гардероб та туалетні кімнати.

Торговий зал – один, але виконаний таким чином, щоб у кожного відвідувача створювалося відчуття комфорту.

Інтер'єр залу витримано в молодіжному стилі, використано яскраві, світлі тони, авангардистська тематика.

До послуг з організації дозвілля включено: організацію проведення програм та музичне обслуговування; TV/ Video, Wi-Fi.

Кафе молодіжне може організовувати проведення весіль, банкетів, дитячих свят. Основні відвідувачі - це молодь у віці 18-25 років.

Розробка раціональної схеми виробничого процесу підприємств

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства.

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
1. Приймання продуктів 8^{00}-10^{00}	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні.
2. Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
3. Підготовка продуктів до теплової обробки 9^{00}-17^{00}	Заготівельні цехи (овочевий і м’ясо-рибний)	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
4. Приготування страв 9^{00}-22^{30}	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жарочні шафи. Механічне і допоміжне обладнання
5. Відпуск страв 11^{00}-23^{00}	Роздавальна	Теплове обладнання – марміти; немеханічне

		обладнання – прилавки, столи
6. Організація споживання продукції 11^{00}-23^{00}	Зал кафе	Меблі для закладів ресторанного господарства

Для того, щоб можна було скласти виробничу програму для підприємства, потрібно спочатку виконати ряд розрахунків: дізнатися число відвідувачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

Технологічні розрахунки слід почати з визначення кількості споживачів, який встановлюється за допомогою графіка завантаження залів.

При складанні графіка враховуються режим роботи зали, приблизний коефіцієнт завантаження в різні години роботи закладу.

Такий коефіцієнт визначають на основі вивчення пропускної здатності зали робочого підприємства громадського харчування, подібного проектованому.

Чисельність відвідувачів, які обслуговуються за кожну годину роботи залу розраховують за формулою:

$$N=(P*60/t)*K_З$$

де Р-кількість місць у залі;

t-тривалість посадки, хв;

$К_З$-коефіцієнт завантаження залу за дану годину (додаток 1).

Відношення 60/t характеризує кількість посадок за годину.

Загальну чисельність відвідувачів розраховують за прискореною формулою:

$$N=P*\eta$$

де η-середня оборотність місць за день.

$$N=77*9=693 \text{ (людей за день).}$$

Таблиця 3.2. Графік завантаження залу кафе.

Години роботи	Число посадок у час	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
11^{00}-12^{00}	1,5	0,4	45
12^{00}-13^{00}	1,5	0,4	45
13^{00}-14^{00}	1,5	0,8	93
14^{00}-15^{00}	1,5	0,9	104
15^{00}-16^{00}	1,5	0,8	93
16^{00}-17^{00}	1,5	0,6	69
17^{00}-18^{00}	1,5	0,5	58
18^{00}-19^{00}	1,5	0,5	58
19^{00}-20^{00}	0,5	0,8	31
20^{00}-21^{00}	0,5	0,9	35

21^{00}-22^{00}	0,5	0,9	35
22^{00}-23^{00}	0,5	0,7	27
Разом			693

Після визначення кількості гостей встановлюємо кількість страв і напоїв для кожного найменування, яке реалізується у залі підприємтсва харчування.

Визначаємо загальну кількість страв, яка реалізується у залі підприємства, за формулою:

$$n=N*m$$

де n –загальна кількість страв;

N - загальна кількість відвідувачів;

m - коефіцієнт споживання страв, m=2 [127, стр.27].

$$n=539*2=1078 \text{ (страв за день).}$$

Таблиця 3.3. Відсоткове співвідношення страв в асортименті кафе

Страви	Відсоткове співвідношення	Кількість страв
1. Холодні	**35**	**377**
-рибні	20	75
-м’ясні	30	113
-овочеві салати та вінігрети	20	76
-молоко та молочні продукти	30	113
2. Супи	-	-
3. Другі	**40**	**431**
-рибні	-	-
-м’ясні	65	280
з овочевим гарніром	10	43
з крупами, бобовими	10	43
яєчні і молочні	15	65
4. Солодкі	**25**	**270**
-холодні	80	216
-гарячі	20	54

Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів розраховуємо, виходячи із норм споживання на одну людину.

Таблиця 3.4. Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів у кафе молодіжному.

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норми споживання на 1 людину	Загальна кількість, л
1.Гарячі напої		0,14	97
-чай		0,014	9,7

-кава	Л	0,098	68
-какао		0,028	19,3
2.Холодні напої	Л	0,075	52
-фруктові води та молочні напої		0,03	21
-мінеральні		0,02	14
-натур. Соки		0,025	17
3.Хліб і хлібобулочні вироби	Кг	0,1	69,3
-ржаний хліб		0,075	52
-пшеничний		0,025	17,3
4.Борошняні і кондитерські вироби	Шт.	0,75	520
5.Цукерки	Кг	0,06	41,6
6.Вино-горілчані вироби	Л	0,16	110,9

Згідно асортиментному мінімуму складаємо меню.

Таблиця 3.5. Меню кафе-молодіжного

№	Назва страви	Вихід, гр
Гарячі і холодні напої		
Фірмовий напій	«Смузі ягідний»	200
1008.	Чай чорний	200
1008*	Чай зелений	200
1008*	Чай фруктовий	200
1025.	Какао	200
1021	Кава холодна	100
1023.	Глясе	150
1014.	Еспрессо	30
1017.	Американо	100
1019.	Латте	200
1022.	Капучіно	200
1037.	Молочний коктейль банановий	200
1037*	Молочний коктейль шоколадний	200
	«Моршинська» газована	500
	«Моршинська» негазована	500
	Фруктова вода «Бон Буасон»	500
	Сік мультифруктовий «Садочок»	200
	Сік яблучний-виноградний «Садочок»	200
Хлібобулочні і борошняні вироби		
1091.	Пиріжки печені з повидлом	100

1092.	Пиріжки смажені з м’ясом	100
	Торт «Медовик»	100
	Горіховий торт безе	100
	Булочка з корицею	100
	Булочка з вишнею	100
	Кекс морквяний	75
	Кекс з паприкою	75
	Кекс з м’ятою	75
	Кекс з чайною трояндою	75
	Хліб ржаний	70
	Хліб пшеничний	70
	Шоколад молочний «Мілка»	90
	Цукерки натуральні	50
	Цукерки «Київ Вечірній»	180
Солодкі страви		
912.	Свіжі фрукти(банан,ківі,апельсин)	150
918.	Ягоди в сиропі	150
	Желе	150
967.	Мус яблучний	150
	Морозиво пломбір	150
	Шоколадне морозиво	150
Холодні страви		
10.	Бутерброди з рибою	55
47.	Шпроти	75
20.	Закриті бутерброди з яловичиною	80
21.	Закриті бутерброди з сиром	85
155.	Курине м’ясо під соусом	120
101.	Салат столичний	150
103.	Вінігрет	150
Гарячі страви		
523/744.	Смажена риба з гречкою	275
97.	Теплий салат з креветками	150
471.	Омлет з сиром	180
499.	Запіканка з сиру	225
572/759.	Сарделькі відварні з пюре	250
611/761.	Шніцель зі смаженою картоплею	210
Вино-горілчані вироби		
	Вино Justino's Madeira Fine Rich 3 у.о. міцне	150
	Вино Badagoni Сапераві червоне сухе	150
	Вино Basavin Голд Шардоне біле сухе	150
	Вино ігристе Odessa біле напівсолодке	150
	Лікер Aperol Aperetivo	50
	Лікер Baileys Original	50

Розрахуємо трудомісткість:

Таблиця 3.6. Трудомісткість кафе

№	Назва страви	Трудомісткість на порцію	Кількість порцій	Трудомісткість порцій
Гарячі і холодні напої				
Фірмовий напій	«Смузі ягідний»	3	35	105
1008.	Чай чорний	0,2	20	4
1008*	Чай зелений	0,2	19	3,8
1008*	Чай фруктовий	0,2	10	2
1025.	Какао	0,2	96	19,2
1021	Кава холодна	0,2	20	4
1023.	Глясе	0,3	55	16,5
1014.	Еспрессо	0,2	15	3
1017.	Американо	0,2	25	5
1019.	Латте	0,3	139	41,7
1022.	Капучіно	0,3	135	40,5
1037.	Молочний коктейль банановий	3	28	84
1037*	Молочний коктейль шоколадний	3	40	120
	«Моршинська» газована	0,1	18	1,8
	«Моршинська» негазована	0,1	10	1
	Фруктова вода «Бон Буасон»	0,1	15	1,5
	Сік мультифруктовий «Садочок»	0,1	30	3
	Сік яблучний-виноградний «Садочок»	0,1	20	2
Хлібобулочні і борошняні вироби				
1091.	Пиріжки печені з повидлом	0,5	70	35
1092.	Пиріжки смажені з м’ясом	0,6	50	30
	Торт «Медовик»	0,9	75	67,5
	Горіховий торт безе	0,9	60	54
	Булочки з корицею	0,6	65	39
	Булочки з вишнею	0,6	60	36
	Кекс морквяний	0,6	40	24
	Кекс з паприкою	0,6	30	18
	Кекс з м’ятою	0,6	40	24
	Кекс з чайною трояндою	0,6	30	18
	Хліб ржаний	0,1	743	74,3
	Хліб пшеничний	0,1	247	24,7
	Шоколад молочний «Чайка»	0,2	120	24
	Цукерки натуральні	0,2	310	62
	Цукерки «Київ Вечірній»	0,1	85	8,5
Солодкі страви				
912.	Свіжі фрукти(банан,ківі,апельсин)	0,2	35	7

918.	Ягоди в сиропі	0,3	36	10,8
955.	Желе з ягід та плодів	0,7	44	30,8
967.	Мус яблучний	0,7	65	45,5
	Морозиво пломбір	0,3	40	12
	Шоколадне морозиво	0,3	50	15
Холодні страви				
10.	Бутерброди з рибою	0,3	55	16,5
47.	Шпроти	0,3	20	6
20.	Закриті бутерброди з яловичиною	0,6	60	36
21.	Закриті бутерброди з сиром	0,2	113	22,6
155.	Курине м’ясо під соусом	1,1	53	58,3
101.	Салат столичний	0,7	36	25,2
103.	Вінігрет	0,7	40	28
Гарячі страви				
523/744.	Смажена риба з гречкою	1,1	20	22
97.	Теплий салат з креветками	1,5	23	34,5
471.	Омлет з сиром	0,6	30	18
499.	Запіканка з сиру	0,9	35	31,5
572/759.	Сардельки відварні з пюре	0,7	120	84
611/761.	Шніцель зі смаженою картоплею	2,5	160	400
Вино-горілчані вироби				
	Вино Justino's Madeira Fine Rich 3 у.о. міцне	0,2	171	34,2
	Вино Badagoni Сапераві червоне сухе	0,2	152	30,4
	Вино Basavin Голд Шардоне біле сухе	0,2	131	26,2
	Вино ігристе Odessa біле напівсолодке	0,2	155	31
	Лікер Aperol Aperetivo	0,2	198	39,6
	Лікер Baileys Original	0,2	193	38,6
Разом				2100,7

3.2. Виробнича програма підприємства

Таблиця 3.7. Виробнича програма кафе молодіжного.

№	Назва страви	Вихід, гр	Кількість порцій
Гарячі і холодні напої			
Фірмовий напій	«Смузі ягідний»	200	35
1008.	Чай чорний	200	20

1008*	Чай зелений	200	19
1008*	Чай фруктовий	200	10
1025.	Какао	200	96
1021	Кава холодна	100	20
1023.	Глясе	150	55
1014.	Еспрессо	30	15
1017.	Американо	100	25
1019.	Латте	200	139
1022.	Капучіно	200	135
1037.	Молочний коктейль банановий	200	28
1037*	Молочний коктейль шоколадний	200	40
	«Моршинська» газована	500	18
	«Моршинська» негазована	500	10
	Фруктова вода «Бон Буасон»	500	15
	Сік мультифруктовий «Садочок»	200	30
	Сік яблучний-виноградний «Садочок»	200	20
Хлібобулочні і борошняні вироби			
1091.	Пиріжки печені з повидлом	100	70
1092.	Пиріжки смажені з м’ясом	100	50
	Торт «Медовик»	100	75
	Горіховий торт безе	100	60
	Булочки з корицею	100	65
	Булочки з вишнею	100	60
	Кекс морквяний	75	40
	Кекс з паприкою	75	30
	Кекс з м’ятою	75	40
	Кекс з чайною трояндою	75	30
	Хліб ржаний	70	743
	Хліб пшеничний	70	247
	Шоколад молочний «Чайка»	90	120
	Цукерки натуральні	50	310
	Цукерки «Київ Вечірній»	180	85
Солодкі страви			
912.	Свіжі фрукти(банан,ківі,апельсин)	150	35
918.	Ягоди в сиропі	150	36
955.	Желе з ягід та плодів	150	44
967.	Мус яблучний	150	65
	Морозиво пломбір	150	40
	Шоколадне морозиво	150	50
Холодні страви			
10.	Бутерброди з рибою	55	55
47.	Шпроти	75	20

20.	Закриті бутерброди з яловичиною	80	60
21.	Закриті бутерброди з сиром	85	113
155.	Курине м’ясо під соусом	120	53
101.	Салат столичний	150	36
103.	Вінігрет	150	40
Гарячі страви			
523/744.	Смажена риба з гречкою	275	20
97.	Теплий салат з креветками	150	23
471.	Омлет з сиром	180	30
499.	Запіканка з сиру	225	35
572/759.	Сарделькі відварні з пюре	250	120
611/761.	Шніцель зі смаженою картоплею	210	160
Вино-горілчані вироби			
	Вино Justino's Madeira Fine Rich 3 у.о. міцне	150	171
	Вино Badagoni Саперaві червоне сухе	150	152
	Вино Basavin Голд Шардоне біле сухе	150	131
	Вино ігристе Odessa біле напівсолодке	150	155
	Лікер Aperol Aperetivo	50	198
	Лікер Baileys Original	50	193

Таблиця 3.8. Зведена продуктова відомість

№	Назва продукту	Кількість, кг	ДСТУ
Молочно-жирова продукція			
1.	Молоко	83,95	ДСТУ 2661:2010
2.	Морозиво пломбір	12,15	ДСТУ 4733:2007
3.	Шоколадне морозиво	0,9	ДСТУ 4733:2007
4.	Жир кулінарний	0,2	ДСТУ 4455:2005
5.	Сир твердий	3,71	ДСТУ 6003:2008
6.	Сир кисломолочний	4,76	ДСТУ 4554:2006
7.	Сметана	3,06	ДСТУ 4418:2005
8.	Маргарин	8,56	ДСТУ 4465:2005
9.	Масло вершкове	1,12	ДСТУ 4399:2005
Овочі, бобові та зелень			
10.	Картопля	72	ДСТУ 4506:2005
11.	Буряк	1,2	ДСТУ 7033:2009
12.	Морква	0,76	ДСТУ 7035:2009
13.	Цибуля ріпчаста	1,2	ДСТУ 3234-95
14.	Огірки свіжі	3,67	ДСТУ 3247-95
15.	Огірки мариновані	1,43	ДСТУ 7989:2015
16.	Помідори свіжі	1,8	ДСТУ 3246-95
17.	Листя салату	1,25	ДСТУ 2175-93
18.	Капуста квашена	1,28	ДСТУ 8642:2016
19.	Горошок консервований	0,53	ДСТУ 7165:2010

Фрукти, ягоди та їх похідні			
20.	Ягоди заморожені	6,15	ДСТУ 4837: 2007
21.	Сироп з ягід	1,44	ДСТУ 4899:2007
22.	Вишня	1,76	ДСТУ 8325:2015
23.	Яблука	3,9	ДСТУ 8133:2015
24.	Банан	2,77	ДСТУ 4033:2001
25.	Ківі	1,93	ДСТУ 46:2007
26.	Апельсин	1,93	ДСТУ 7183:2010
27.	Повидло яблучне	3,15	ДСТУ 6072-2009
М’ясо-рибна продукція			
28.	Яловичина	5,15	ДСТУ 6030: 2008
29.	Курка	9,65	ДСТУ 3143:200
30.	Яйця	10,9(273шт)	ДСТУ 5028:2008
31.	Короп	4,73	ДСТУ 3326-96
32.	Креветки заморожені	1,9	ДСТУ 4440:2005
33.	Сардельки	6,12	ДСТУ 4436:2005
34.	Свинина	13,12	ДСТУ 7158: 2010
Сипучі продукти та бакалія			
35.	Чай чорний	0,16	ДСТУ 7174:2010
36.	Чай зелений	0,152	ГОСТ 1939-90
37.	Чай фруктовий	0,08	ДСТУ 7174: 2010
38.	Какао	0,672	ДСТУ 4391:2005
39.	Цукор	19,23	ДСТУ 4623-2006
40.	Кава	2,8	ДСТУ 4394: 2005
41.	Желатин	0,198	ДСТУ 3938-99
42.	Манна крупа	1,13	ГОСТ 7022-97
43.	Кислота лимонна	0,039	ДСТУ 908:2006
44.	Борошно пшеничне	13,98	ДСТУ 46.004-99
45.	Гречана крупа	0,9	ДСТУ 4524:2006
46.	Олія рослинна	2,4	ДСТУ 4492:2005
47.	Сіль	0,12	ДСТУ 3583:2015
48.	Дріжджі	0,29	ДСТУ 4812:2007
49.	Перець чорний	0,005	ДСТУ ISO 959-1:2008
50.	Порошок моркви	0,4	ДСТУ 32065-2013
51.	Порошок паприки	0,15	ДСТУ 32065-2013
52.	Порошок м’яти	0,2	ДСТУ 32065-2013
53.	Порошок чайної троянди	0,15	ДСТУ 32065-2013
54.	Ванілін	0,14	ДСТУ 2900:2006
55.	Майонез	3,5	ДСТУ 4487:2005
56.	Мед бджолиний	0,53	ДСТУ 8684:2016
57.	Гірчиця	6	ДСТУ 1052:2005
Хлібобулочні і борошняні вироби, покупні			
58.	Шоколад	1	ДСТУ 3924-2014

59.	Хліб пшеничний	25,5	ДСТУ 7517:2014
60.	Хліб ржаний	52	ДСТУ-П 4583:2006
61.	Сухарі	1,62	ДСТУ 8708:2017
62.	Торт «Медовик»	7,5/75 шт.	ДСТУ 4803:2007
63.	Горіховий торт безе	6/60 шт.	ДСТУ 4803:2007
64.	Булочки з корицею	6,5/65 шт.	ДСТУ-П 4585:2006
65.	Булочки з вишнею	6/60 шт.	ДСТУ-П 4585:2006
66.	Шоколад молочний «Чайка»	10,8/120 шт.	ДСТУ 3924-2000
67.	Цукерки натуральні	15,5/310 шт.	ДСТУ 4135:2014
68.	Цукерки «Київ Вечірній»	15,3/85 шт.	ДСТУ 4135-2002
Соки, вода, вино-горілчані вироби			
69.	Вода питна	75,56	ДСТУ 7525:2014
70.	Вино виноградне для желе	0,36	ДСТУ 4806:2007
71.	«Моршинська» газована	9/18 шт.	ДСТУ 878-93
72.	«Моршинська» негазована	5/10 шт.	ДСТУ 878-93
73.	Фруктова вода «Бон Буасон»	7,5/15 шт.	ДСТУ 7525:2014
74.	Сік мультифруктовий «Садочок»	6/30 шт.	ДСТУ 7159:2010
75.	Сік яблучний-виноградний «Садочок»	4/20 шт.	ДСТУ 7159:2010
76.	Вино Justino's Madeira Fine Rich 3 у.о. міцне	25,7/33 шт.	ДСТУ 4806:2007
77.	Вино Badagoni Саперавi червоне сухе	22,8/31шт.	ДСТУ 4806:2007
78.	Вино Basavin Голд Шардоне біле сухе	19,65/26 шт.	ДСТУ 4806:2007
79.	Вино ігристе Odessa біле напівсолодке	23,3/31шт.	ДСТУ 4806:2007
80.	Лікер Aperol Aperetivo	9,9/10 шт.	ДСТУ 4257:2003
81.	Лікер Baileys Original	9,65/10 шт.	ДСТУ 4257:2003

3.3.Проектування складського господарства

Особливість зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств ресторанного господарства полягає в короткостроковому зберіганні продуктів у порівнянні з великими продовольчими базами й холодильниками.

Складські приміщення розділяють на 2 види: з охолодженням (охолоджувані камери, в яких зберігають м'ясо, рибу; жири, молочні продукти, гастрономію; квашення і соління; фрукти, ягоди й напої; м'ясо-рибні й овочеві напівфабрикати, готові охолоджені страви, кулінарні та кондитерські вироби;

харчові відходи) і без охолодження (комори для овочів і сухих продуктів; для винно-горілчаних виробів; для білизни й інвентарю; для мийної та комори тари).

Склад таких приміщень залежить від типу і потужності проектованого підприємства та від характеру виробництва (на напівфабрикатах чи на сировині).

У складських приміщеннях забезпечено оптимальність умов зберігання, вони відповідають біологічним і фізико-хімічним особливостям окремих видів продуктів.

Складські приміщення слугують для приймання продуктів, напівфабрикатів і сировини, які надходять від постачальників, та для їх короткострокового зберігання і відпуску. Вони мають зручний зв’язок з виробничими приміщеннями. Складські приміщення компонують у напрямку руху сировини та продуктів, щоб забезпечити найбільш раціональне виконання складських операцій та вантажно-розвантажувальних робіт.

Склади забезпечують повне, якісне та кількісне зберігання матеріальних цінностей, належний режим зберігання, раціональну організацію виконання складських операцій, нормальні умови праці. На підприємстві обладнано охолоджувальні камери для зберігання риби та м’яса, молочних продуктів та жирів, гастрономічних товарів.

У їдальні є такі охолоджувальні склади як камера фруктів та овочів, вони об’єднані в один блок — тамбур. Для зберігання постійної стійкої температури. Без охолодження: комора сухих продуктів, комора та мийна тари, комора овочів, комора інвентарю.

Під час проектування складської групи приміщень було дотримано наступні умови товарного сусідства: готова продукція не перетинається з сировиною, товари, що легко поглинають запахи не зберігаються поруч із гостро пахучими товарами. Приміщення складської групи повинні бути зручно зв'язані із завантажувальною площадкою, ця площадка, призначена для приймання продуктів і обладнується вагами та вантажними пересувними візками.

3.4.Проектування заготівельних цехів

Розробка виробничих програм цехів

До заготівельних цехів відносяться овочевий і м’ясо-рибний, вони призначені для первинної обробки овочевої, м’ясної, рибної сировини, птиці, субпродуктів, харчових кісток. Готують напівфабрикати для гарячого і холодного цехів. За допомогою виробничої програми їдальні та продуктової відомості ми можемо розробити виробничу програму заготівельних цехів - план роботи на день.

Таблиця 3.9. Режим роботи цеху.

Місце реалізації	Години Реалізації	Години роботи цеху	Загальна довжина зміни	Примітки
Овочевий цех	З 11:00 до 00:00	З 9:00 до 17:00	8 годин	Без вихідних

Визначимо технологічні лінії овочевого цеху:

- лінія обробки картоплі, коренеплодів та цибулі ріпчастої;
- лінія обробки огірків, помідорів, кабачків і т.д.;
- лінія обробки листових овочів та обробка фруктів і ягід.

Згідно з виділеними технологічних ліній визначаємо види технологічних операцій і підбираємо встаткування.

На підприємствах громадського харчування загальнодоступної мережі у яких передбачен вільний вибір страв, кількість сировини розраховують по меню. Сировиною для підприємств харчування є основна група продовольчих товарів: плодоовочеві, молочно-жирові, м'ясні, рибні, смакові товари, борошняні, харчові жири.

Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації підприємства, від попиту та пропозицій, що формуються на споживчому ринку, від пори року і має нестабільний характер.

Розрахунок кількості сировини за меню передбачає визначення кількості сировини необхідної для приготування страв, включених у виробничу програму їдальні по формулі:

$$Q=q*n/1000,кг$$

Q – кількість сировини цього виду, кг;

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

n – кількість страв з сировини цього виду (згідно з виробничою програмою).

Розрахунок кількості сировини і напівфабрикатів виконують на одну порцію і на задану кількість порцій.

Загальну кількість сировини даного виду, необхідну для реалізації виробничої програми, визначають по формулі:

$$Qзаг.=Q1+Q2+\ldots+Qn= (q*n/1000), кг$$

Таблиця 3.10. Зведена продуктова відомість.

№	Назва продукту	Кількість, кг	Нормативний документ
1.	Картопля	72	ДСТУ 4506:2005
2.	Буряк	1,2	ДСТУ 7033:2009
3.	Морква	0,76	ДСТУ 7035:2009
4.	Цибуля ріпчаста	1,2	ДСТУ 3234-95
5.	Огірки свіжі	3,67	ДСТУ 3247-95

6.	Помідори свіжі	1,8	ДСТУ 3246-95
7.	Листя салату	1,25	ДСТУ 2175-93
8.	Вишня	1,76	ДСТУ 8325:2015
9.	Яблука	3,9	ДСТУ 8133:2015
10.	Банан	2,77	ДСТУ 4033:2001
11.	Ківі	1,93	ДСТУ 46:2007
12.	Апельсин	1,93	ДСТУ 7183:2010

Таблиця 3.11. Виробнича програма овочевого цеху.

Сировина	Призначення	Маса на 1 порцію, г		Число порцій	Сумарна маса, кг		Спосіб обробки
		Б	Н		Б	Н	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Картопля	Салат столичний №101	48	36	36	1,73	1,31	Механічний: миття, сортування, калібрування, очищення, миття, нарізання
	Вінігрет №103	44	34	40	1,76	1,36	
	Теплий салат з креветками №97	69	63	23	1,59	1,45	
	Сардельки відварні з пюре №759	171	132	120	20,52	15,84	
	Шніцель зі смаженою картоплею №761	290	220	160	46,4	35,2	
Всього					72	55,16	
Огірки свіжі	Курине м’ясо під соусом №155	21	20	53	1,12	1,06	Ручний: миття, очищення від місця кріплення та суцвіття, нарізання
	Салат столичний №101	38	30	36	1,4	1,08	
	Теплий салат з креветками №97	50	40	23	1,15	0,92	
Всього					3,67	3,06	
Морква	Вінігрет №103	19	15	40	0,76	0,6	Ручний: сортування, миття, очищення, миття, нарізання

Всього					0,76	0,6	
Листя салату	Курине м’ясо під соусом №155	14	10	53	0,742	0,53	Ручний: миття, очищення, обсушування, нарізання
	Салат столичний №101	14	10	36	0,51	0,36	
Всього					1,25	0,89	
Буряк	Вінігрет №103	30	23	40	1,2	0,92	Ручний: сортування, миття, очищення, миття, нарізання
Всього					1,2	0,92	
Помідори свіжі	Курине м’ясо під соусом №155	24	20	53	1,27	1,06	Ручний: видалення донця, очистка, миття, нарізання та видалення середини
Всього					1,27	1,06	
Цибуля ріпчаста	Вінігрет №103	27	23	40	1,09	0,92	Ручний: видалення зав’язі та донця, очистка, миття, нарізання
	Пиріжки смажені з м’ясом №1092	2,2	1,9	50	0,11	0,095	
Всього					1,2	1,02	
Банан	Свіжі фрукти №912	55	50	35	1,93	1,75	Ручний: перебирання, миття, очищення, нарізання
	Молочний коктейль банановий №1037	30	25	28	0,84	0,7	
Всього					2,77	2,45	
Ківі	Свіжі фрукти №912	55	50	35	1,93	1,75	Ручний: перебирання, миття, очищення, нарізання
Всього					1,93	1,75	

Апельсин	Свіжі фрукти №912	55	50	35	1,93	1,75	Ручний: перебирання, миття, очищення, нарізання
Всього					1,93	1,75	
Вишня	Желе з ягід та плодів №955	40	36	44	1,76	1,6	Ручний: перебирання, миття, видалення кісточок
Всього					1,76	1,6	
Яблука	Мус яблучний №967	60	52	65	3,9	3,38	Ручний: перебирання, миття, очищення від насіння, нарізання
Всього					3,9	3,38	

В ході обробки сировини в овочевому цеху і отримання напівфабрикатів визначаємо вихід напівфабрикатів і відходів. Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначають по формулі:

$$Q_{н/ф}=Q_{бр}*(1-x), \text{ кг} \qquad [127, \text{стр.}40]$$

Де $Q_{н/ф}$ – вихід напівфабрикату, кг;

$Q_{бр}$ – маса сировини брутто, кг;

х – доля відходів і втрати в загальній масі сировини, %.

Вихід продукту на окремих стадіях обробки відповідно складає:

$$Q_1=Q_{бр}*(1-x_1), \text{ кг} ; Q_2=Q_{бр}*(1-(x_1+x_2)), \text{ кг}$$

$$Q_3=Q_{бр}*(1-(x_1+x_2+\ldots+x_n)), \text{ кг}$$

Де x_1, x_2, x_n – доля відходів і витрат в загальній кількості сировини на даній стадії обробки:

$$x=x_1+x_2+\ldots+x_n$$

Розрахунок виходу напівфабрикатів і відходів з овочів, які підлягають механічній обробці представлено в таблиці

Таблиця 3.12. Вихід напівфабрикатів і відходів для тих овочів, що підлягають механічній обробці.

Продукти	Найменування операцій		
	Механічне промивання	Механічне очищення	Ручна доочистка
1.	2.	3.	4.
Картопля			

Маса, брутто, кг	72	70,56	59,96
% відходів	2	15	8
Маса відходів, кг	1,44	10,6	4,8
Вихід, кг			55,16

Таблиця 3.13. Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, фруктів та зелені, що піддаються немеханічній (ручній) обробці.

Продукти	Маса сировини, брутто, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикатів, кг
		%	Кг	
Буряк	1,2	23,3	0,28	0,92
Морква	0,76	21	0,16	0,6
Цибуля ріпчаста	1,2	15	0,18	1,02
Огірки свіжі	3,67	16,6	0,61	3,06
Помідори свіжі	1,8	41,1	0,74	1,06
Листя салату	1,25	28,8	0,36	0,89
Вишня	1,76	9,1	0,16	1,6
Яблука	3,9	13,3	0,52	3,38
Банан	2,77	11,5	0,32	2,45
Ківі	1,93	9,3	0,18	1,75
Апельсин	1,93	9,3	0,18	1,75

Таблиця 3.14. Технологічні лінії та обладнання овочевого цеху

Технологічні лінії	Виконуючі операції	Обладнання робочих місць
Лінія обробки картоплі, коренеплодів та цибулі ріпчастої	Сортування, миття, механічна очистка, ручна доочистка, миття, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни, картоплечистка, універсальний привід
Лінія обробки огірків, помідорів, кабачків і т.д.	Сортування, миття, очистка, миття, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни
Лінія обробки листових овочів, обробка фруктів та ягід	Сортування, миття, зачистка	Виробничі столи, мийні ванни

Таблиця 3.15. Режим роботи м’ясо-рибного цеху

~~Місце~~ реалізації	~~Години~~ Реалізації	~~Години~~ роботи цеху	~~Загальна~~ довжина зміни	~~Примітки~~
М’ясо-рибний цех	З 11:00 до 00:00	З 9:00 до 17:00	8 годин	Без вихідних

Усі розрахунки проводимо анологічно до овочевого цеху.

Визначимо технологічні лінії та устаткування м’ясо-рибного цеху:

- лінія по обробці м’яса та курки;
- лінія по обробці риби;
- лінія обробки морепродуктів та яєць.

Таблиця 3.16. Технологічні лінії та обладнання м’ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Виконуючі операції	Обладнання робочих місць
Лінія обробки яловичини та курки	Миття, зачищення, нарізання, подрібнення	Мийна ванна, столи виробничі, холодильник, м’ясорубка
Лінія по обробці риби	Миття, очищення, потрошіння, порціонування	Мийна ванна, стіл виробничий, холодильник

Таблиця 3.17. Продуктова відомість

№	Назва продукту	Кількість, кг	Нормативний документ
1.	Яловичина	5,15	ДСТУ 6030: 2008
2.	Курка	9,65	ДСТУ 3143:200
3.	Яйця	10,9(273шт)	ДСТУ 5028:2008
4.	Короп	4,73	ДСТУ 3326-96
5.	Креветки заморожені	1,9	ДСТУ 4440:2005
6.	Свинина	13,12	ДСТУ 7158: 2010

Таблиця 3.18. Виробнича програма м’ясо-рибного цеху

Сировина	Призначення	Маса на 1 порцію, г		Число порцій	Сумарна маса, кг		Спосіб обробки
		Б	Н		Б	Н	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Яловичина	Пиріжки смажені з м’ясом №1092	25	17	50	1,25	0,85	Зачищення, миття, нарізання шматочками, перемелення у м’ясорубці
	Закриті бутерброди з яловичиною №20	65	48	60	3,9	2,88	
Всього					5,15	3,73	
Короп	Бутерброди з рибою №10	38	25	55	2,09	1,38	Миття, очистка від луски, виймання нутрощів,
	Смажена риба з гречкою №523/744	132	86	20	2,64	1,72	

							зачистка миття, підготовка шматків
Всього					4,73	3,1	
Креветки	Теплий салат з креветками №97	83	20	23	1,9	0,46	Розморожження, миття, очищення
Всього					1,9	0,46	
Курка(філе)	Курине м’ясо під соусом №155	104	72	53	5,51	3,82	Миття, зачищення, нарізання шматочками
	Салат столичний	115	79	36	4,14	2,84	
Всього					9,65	6,7	
Свинина	Шніцель зі смаженою картоплею №611/761	82	70	160	13,12	11,2	Зачищення, миття, нарізання шматочками, відбивання
Всього					13,12	11,2	
Яйця	Пиріжки смажені з м’ясом №1092	20	20	70	1,4	1,4	Миття, обробка розчином кальцинованої соди(2%), дезінфекція розчином 5% хлорного вапна, миття
	Салат столичний №101	10	10	36	0,36	0,36	
	Омлет з сиром №471	120	120	30	3,6	3,6	
	Запіканка з сиру №499	4	4	35	0,14	0,14	
	Шніцель зі смаженою картоплею №611/761	3	3	160	0,48	0,48	
	Кекс з додаванням порошку моркви	35	35	40	1,4	1,4	

	Кекс з додаванням порошку паприки	35	35	30	1,05	1,05	
	Кекс з додаванням порошку м'яти	35	35	40	1,4	1,4	
	Кекс з додаванням порошку чайної троянди	35	35	30	1,05	1,05	
Всього					10,9	10,9	

3.4.2.Розрахунок обладнання

Овочевий цех

На лініях встановлюємо наступне обладнання: мийне, немеханічне, механічне, теплове, холодильне для короткочасного зберігання напівфабрикатів

Технологічні розрахунки немеханічного обладнання зводимо до підбору машин згідно до необхідної максимальної годинної продукції, визначаємо час їх роботи та фактичного коефіцієнта їх використання. Для використання однихі тих самих операцій промисловістю випускаються механізми різної потужності.

Щоб визначити який з них необхідно встановити в цеху, необхідно розрахувати необхідну потужність механізму.

Підбір механічного обладнання.

Продуктивність механічного обладнання G,кг/год визначаємо за формулою:

$$G\ т_{реб.} = Q / (0,5 * T)\ ,\ кг/год$$

де Q – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг; T – тривалість роботи зміни, год.

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання за діючими довідниками і каталогами підбирають обладнання і визначають час його роботи і коефіцієнт використання.

Визначаємо час роботи машини та коефіцієнт використання, за формулами:

$$t = Q / G\ ,\ год$$

$$\eta = t / T$$

де G – продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год;

T – тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 7 год.

Для очистки картоплі та коренеплодів підбираємо машину для очистки картоплі. Машину підбираємо за масою коренеплодів, які піддаються обробці на овочевій лінії згідно виробничій відомості.

$$Q_{заг} = Q_{карт} + Q_{буряку} + Q_{кор.петрушки}$$

$$Q_{заг} = 80,6 + 13,2 + 0,78 = 94,58 \text{ кг}$$

Кількість овочів, які піддаються очистці, розраховуємо по колонці брутто, кількість овочів, які піддаються нарізці - по колонці нетто.

Таблиця 3.19. Розрахунок механічного обладнання овочевого цеху.

Найменування	Сировина,що піддається очистці, кг	Сировина,що піддається нарізанню, кг
Картопля	72	55,16
Цибуля ріпчаста	-	1,02
Яблука	-	3,38
Всього	72	59,6

Для овочеочисної машини кількість сировини, яка піддається обробці – 72 кг.

Тоді:

$$G_{треб} = 72/(0,5*7) = 20,6 \text{ кг/год.}$$

$$t = 72 / 60 = 1,2 \text{ год.}$$

$$\eta = 1,2 / 7 = 0,17$$

Для овоченарізної машини кількість сировини, яка піддається нарізанню – 59,6 кг.

Тоді:

$$G_{треб.} = 59,6 / (0,5*7) = 17,03 \text{ кг/год.}$$

$$t = 59,6 / 100 = 0,6 \text{ год.}$$

$$\eta = 0,6/ 7 = 0,09$$

Таблиця 3.20. Підбір механічного обладнання для овочевого цеху.

Найменування операції	Кількість Кг	Продуктивність обладнаня G, кг/год.	Час роботи t, год.	Коефіцієнт використ-тання	К – ть одиниць	Марка Обладнання
Очищення овочів	72	60	1,2	0,17	1	Fimar PPN 5, Італія
Нарізка овочів	59,6	100	0,6	0,09	1	Sirman TM 2 Італія

Відповідно до цієї кількості сировини і розрахунків підбираємо наступне обладнання: картоплечистка Fimar PPN 5 продуктивністю G = 60 кг / ч, габарити (0,7*0,52*1,01м) та овоченарізну машину Sirman TM 2 (510 * 280* 460мм) продуктивністю 100 кг / год.

Підбір немеханічного обладнання

До нього відносять виробничі столи та мийні ванни. Число виробничих столів розраховують за числом одночасно працюючих у цеху та довжиною робочого місця на одного робітника.

Довжину столів (L) визначаємо за формулою

$$L = l \cdot N, \ м$$

l – норма довжини стола на 1 – го робітника, м

N – кількість робітників зайнятих на виробництві, люд.

Таблиця 3.21. Розрахунок та підбір виробничих столів для овочевого цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа зайнята обладнанням, S, м^2	Загальна площа S, м^2
		Довжина	Ширина			
Доочистка картоплі та цибулі ріпчаст.	0,75	0,84	0,84	СПК	0,71	0,71
Обробка огірків кабачків і т.д.	1,0	1,05	0,84	СПСМ – 1	0,88	0,88
Обробка листкових овочів, фруктів та ягід	1,25	1,26	0,84	СПСМ – 3	1,06	1,06
Стіл для механічного обладнання	0,75	0,84	0,84	СПК	0,71	0,71
Разом:						3,36

Розрахунок та підбір мийних ванн

В процесі обробки продукти, які перероблюються в заготівельних цехах піддаються миттю. Мийні ванни являють собою резервуари з листкової сталі.Об'єм ванн для промивання продуктів визначають за формулою:

$$V = Q (w + 1) / k\varphi \ , дм^3$$

де Q – маса продуктів, які піддаються миттю, кг ;

w – норма витрати води на миття 1 кг;

k – коефіцієнт заповнення ванни, к = 0,85 ;φ

– оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T*60 / \tau$$

де Т – тривалість зміни;

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

Таблиця 3.22. Підбір мийних ванн для овочевого цеху

Сировина	Маса сировини Q, кг	Витрати води w, л	Коефіц. заповнення ванни, k	Оборот-ність ванни φ	Розрахунковий об'єм V, дм^3	Тип ванни
Мийка неочищенних картоплі, коренеплодів, цибулі ріпчастої	75,16	2	0,85	40	22,1	ВМ2 – 12/6
Мийка очищенних картоплі, коренеплодів і цибулі ріпчастої	57,7	2	0,85	40	16,9	
Мийка огірків, помідорів, кабачків	5,47	1,5	0,85	30	1	
Мийка зелених та листових овочів	1,25	5	0,85	30	0,55	
Мийка фруктів	12,29	2	0,85	30	2,7	
Всього					44	

Вибираємо 1 ванну мийну 2- секційну ВМ2 – 12/6 з габаритними розмірами (1200х600х850мм).

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Для підбору холодильних шаф треба визначити їх необхідну місткість. У заготівельних цехах зберігають половину змінної кількості сировини.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою

$$E = Q_c / \varphi, \text{ кг}$$

Q_c - кількість сировини на ½ зміни, кг

φ - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігаються сировина і напівфабрикати, φ = 0,7 - 0,8.

Таблиця 3.23. Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі для овочевого цеху

Найменування н/ф та продуктів	Маса продуктів на ½, кг	Розрахунковий коефіцієнт
Буряк	0,6	0,7
Морква	0,38	
Цибуля ріпчаста	0,6	
Огірки свіжі	1,8	
Помідори свіжі	0,9	
Листя салату	0,6	
Вишня	0,9	
Яблука	1,95	
Банан	1,4	
Ківі	0,96	
Апельсин	0,96	
Разом	11,05	

Тоді: Е=11,05/0,7=15,8 кг.

Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю V, м^3. Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ об'єму розміщується 200 кг продукту.

$$V = 15,8/200 = 0,1 \text{ м}^3.$$

Таким чином вибираємо шафу холодильну фірми Холодильник ERGO MR-86 та габаритними розмірами 885 х 496 х 462 мм.

М'ясо-рибний цех

Виначимо об'єм мийних ванн:

$$V = Q (w + 1) / k\varphi \text{ , дм}^3$$

де Q – маса продуктів, які піддаються миттю, кг ;

w – норма витрати води на миття 1 кг;

k – коефіцієнт заповнення ванни, к = 0,85 ;

φ – оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T*60 / \tau$$

де Т – тривалість зміни;

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

$$\varphi_{\text{м'яса}} = 7*60/40 = 10,5$$

$$\varphi_{\text{риби}} = 7*60/35 = 12$$

$$V_{\text{м'ясо}} = 141,1*(3+1)/10,5*0,85 = 63,4 \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{кури}} = 117,8*(3+1)/10,5*0,85 = 52,9 \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{риби}} = 95*(3+1)/12*0,85 = 37 \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{субпродукти}} = 308,1*(3+1)/10,5*0,85 = 137 \text{ дм}^3$$

Таблиця.3.24. Розрахунок мийних ванн м’ясо-рибного цеху

Сировина	Маса сировини, кг, Q	Витрати води, л ω	Коефіцієнт заповнення, К	Оборот ванн, φ	Розрахунковий об’єм, дм^3, V	Тип Ванни
М’ясо	18,27	3	10,5	0,85	8,2	ВММ-800/2
Кури (філе)	9,65	3	10,5	0,85	4,3	
Всього	27,52				12,3	
Риба	4,73	3	12	0,85	1,85	ВМ-1/430
Креветки	1,9	3	12	0,85	0,75	
Всього	6,63				2,6	
Яйця	10,9	3	12	0,85	4,3	ВМ-1/430
Всього	10,9				4,3	

Вибираємо двосекційну мийну ванну марки ВММ-800/2 з габаритними розмірами 1550х800х860 мм та дві односекційні мийні ванни марки ВМ-1/430 з габаритними розмірами 530х530х870 мм.

Основним механічним обладнанням м'ясо-рибного цеху є м'ясорубка. Технологічний розрахунок м'ясорубки полягає у визначенні необхідної продуктивності пропонованої до установки машини.

Таблиця. 3.25. Складання рецептурної кількості фаршу

Страва	Сировина	На 1 порцію, г	Кількість порцій	На х порцій, кг
Пиріжки смвжені з м’ясом №1092	Яловичина	17	50	0,85
	Цибуля	2,2		0,11
Всього				0,96

Годинна продуктивність м'ясорубки визначається за формулою:

$$V = \frac{Q}{T \times \beta}, \text{ кг / год}$$

[128, стр.25]

Де V - годинна продуктивність м'ясорубки, кг / год; Q - загальна маса продуктів, що піддаються подрібненню, кг;

Т - тривалість роботи цеху в годинах;

β - умовно приймається розрахунковий коефіцієнт використання устаткування (0,3-0,5)

$$V = 0,96 / 8 \times 0,3 = 0,036 \text{ кг / год}$$

На підставі проведених розрахунків за нормами оснащення і завантаження підбираємо наступне механічне обладнання: м’ясорубка Hilton HMG-140T з габаритними розмірами 230 х 150 х 200 мм.

Підбір немеханічного обладнання

Таблиця 3.26. Розрахунок та підбір виробничих столів для м’ясо-

рибного цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа зайнята обладнанням, S, м^2	Загальна площа S, м^2
		Довжина	Ширина			
Зачистка м'яса, жилування	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1,06
Нарізування м'яса						
Обробка птиці	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1,06
Очистка риби	1,5	1,47	0,84	СПР	1,24	1,24
Разом:						3,36

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Таблиця 3.27. Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганнюв холодильній шафі для м'ясо-рибного цеху.

Найменування н/ф та продуктів	Маса продуктів на ½, кг	Розрахунковий коефіцієнт
Короп	2,4	0,7
Яловичина	2,6	
Яйця	5,45(136)	
Курка	4,8	
Креветки	0,95	
Свинина	6,6	
Всього	22,8	

Тоді: Е=22,8/0,7=32,6 кг.

Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю V, м^3. Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м^3 об'єму розміщується 200 кг продукту.

$$V = 32,6/200 = 0,018 \text{ м}^3.$$

Таким чином вибираємо шафу холодильну фірми ATLANT MXM 2808-95 та габаритними розмірами 1540х600х630 мм.

3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Чисельність виробничих робітників у заготівельних цехах визначають за нормами виробітку з урахуванням фонду часу на одного робітника за певний період і виробничої програми цеху за цей же період:

$$N_1 = A / T * \lambda, \quad \text{кухарів}$$

де N_1 – чисельність працівників, безпосередньо зайнятих на робочому місці, люд.Т – тривалість роботи цеху, год.

λ- коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці, λ = 1.14.

А – кількість людей-годин за зміну.

$$A = Q / d, \text{ людей-годин}$$

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

d – норма виробітку для даної операції на 1 людину, кг/год.

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою :

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ працівників}$$

де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку ізхворобою або відпусткою α = 1.32.

Таблиця 3.29. Розрахунок чисельності виробничих робітників овочевого цеху

Операції й найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів, що переробляються за зміну, кг, Q	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино-годин, А
Картопля			
- промивання	72	60	1,2
- механічне очищення	70,56	60	1,17
- ручна доочистка	59,96	60	0,9
- механічне нарізання	55,16	100	0,55
Морква			
- промивання	0,76	60	0,013
- ручне очищення	0,6	60	0,01
Помідори свіжі			
- миття	1,8	40	0,045
- очищення	1,06	60	0,02
- нарізання	1,06	60	0,02
Огірки свіжі			
- миття	3,67	40	0,09
- очищення	3,06	60	0,05
- нарізання	3,06	60	0,05
Цибуля ріпчаста			
- миття	1,2	40	0,03
- очищення	1,2	60	0,02
- нарізання	1,02	100	0,01
Листя салату			
- миття	1,25	40	0,03
- нарізання	0,89	60	0,02
Буряк			
- миття	1,2	40	0,03
- очищення	0,92	60	0,15
Яблука			
- миття	3,9	40	0,1

- очищення	3,38	60	0,06
- нарізання	3,38	60	0,06
Вишня			
- миття	1,76	40	0,04
- очищення	1,6	60	0,03
Банан			
- миття	2,77	40	0,07
- очищення	2,45	40	0,06
Ківі			
- миття	1,93	40	0,05
- очищення	1,75	60	0,03
- нарізання	1,75	60	0,03
Апельсин			
- миття	1,93	40	0,05
- очищення	1,75	60	0,03
- нарізання	1,75	60	0,03
Всього			5,1

Чисельність робітників зайнятих в процесі виробництва:

$$N_1=5,1/8*1,14=0,72\approx1 \text{ люд.}$$

Загальна чисельність виробничих працівників:

$$N_2=1*1,32=1,32 \approx2 \text{ люд.}$$

У цеху працює два кухарі в одну зміну.

Таблиця 3.30. Розрахунок чисельності виробничих робітників м’ясо-рибного цеху.

Операції й найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів, що переробляються за зміну, кг, Q	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино-годин, А
Короп			
- очищення	4,73	120	0,04
- миття	3,1	80	0,04
- нарізання	3,1	80	0,04
Кури			
- обробка	9,65	80	0,12
- миття	6,7	80	0,08
- нарізання	6,7	80	0,08
Яловичина			
- очищення від плівок	5,15	120	0,04

- миття	3,73	100	0,037
- нарізання	2,88	100	0,03
- подрібнення	0,85	80	0,01
Свинина			
- зачищення	13,12	80	0,16
- миття	11,2	80	0,14
- нарізання	11,2	80	0,14
- подрібнення	11,2	80	0,14
Креветки			
- миття	1,9	20	0,095
- очищення	0,46	20	0,023
Яйця			
- овоскопування	10,9	40	0,3
- миття (р-н. калц. соди)	10,9	40	0,3
- миття (р-н. хлор. вапна)	10,9	40	0,3
- миття	10,9	40	0,3
Всього			2,4

Чисельність робітників, зайнятих в процесі виробництва:

$$N_1=2,4/ (1,14 * 8) = 0,3 \approx 1 \text{ люд.}$$

Загальна чисельність виробничих працівників:

$$N_2=0,3 *1,32 = 0,4 \approx 1 \text{ люд.}$$

3.4.4. Розрахунок площі цехів.

Площу заготівельних цехів розраховують як суму площ обладнання, установленого в ньому з урахуванням коефіцієнта використання площі.

$$S_{обл} = S_1 + S_2 + \ldots. + S_n \text{ , м}^2$$

де S_1 , S_2 , …, S_n - площа, зайнята окремими видами обладнання, м^2

$$S_{цеху} = S_{обл} / ή \text{ , м}^2$$

де ή – коефіцієнт використання площі ,ή = 0,35 – для овочевого цеху.

Таблиця 3.31. Розрахунок площі овочевого цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць, шт	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята на одиницю обладнання, м^2	Сумарна площа, зайнята обладнанням, м^2
			Довжина	Ширина		
Ванна мийна 2-х секційна	ВМ2 – 12/6	1	1,2	0,6	0,72	0,72
Доочистка картоплі та цибулі	СПК	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Обробка огірків, помідорів	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,88	0,88

Обробка фруктів та листкових овочів	СПСМ – 3	1	1,26	0,84	1,06	1,06
Стіл для механічн. обладнання	СПК	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Овочеочисна машина	Fimar PPN 5	1	0,7	0,52	0,4	0,4
Овоченаріза машина	Sirman TM 2 Італія	1	0,51	0,28	0,14	0,14
Шафа холодильна	ERGO MR-86	1	0,88	0,49	0,43	0,43
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом						5,5

Площа овочевого цеху $S_{цеху}$=5,5/0,35=15,7 м^2

Згідно з розрахунків і СНіПу приймаємо площу овочевого цеху 16 м^2.

Таблиця 3.32. Розрахунок площі м’ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць, шт	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята на одиницю обладнання, м^2	Сумарна площа, зайнята обладнанням, м^2
			Довжина	Ширина		
Ванна мийна 1 секційна	ВМ-1/430	3	0,53	0,53	0,3	0,9
Очистка риби	СПР	1	1,47	0,84	1,24	1,24
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,26	0,84	1,06	2,12
М’ясорубка	HILTON HMG-140T	1	0,23	0,15	0,03	0,03

Холодильник	ATLANT MXM 2808-95	1	1,54	0,6	0,92	0,92
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Всього						5,66

Площа м'ясо-рибного цеху: $S_{цеху}$ =5,66/ 0,35 = 16,2 м^2. Згідно зі СНіП приймаємо площу м'ясо-рибного цеху 17 м^2.

3.5. Проектування доготівельних цехів

3.5.1.Розрахунок виробничих програм цехів

До доготівельних цехів відносять холодний та гарячий. Це найбільш відповідальний куток виробництва, тут підходить до кінця технологічний процес приготування страв та забезпечується відповідна якість їжі до вимог, захзначених в нормативно-технічній документації.

Виробничу програму доготівельних цехів складають на основі виробничої програми підприємства, вона являє собою план добового випуску готової продукції цехів.

Виробнича програма гарячого цеху включає другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залі.

Крім того, в гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху.

Таблиця 3.33. Виробнича програма гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
Для залу кафе				
1008.	Чай чорний	200	20	Приготування у апараті
1008*	Чай зелений	200	19	Приготування у апараті
1008*	Чай фруктовий	200	10	Приготування у апараті
1025.	Какао	200	96	Приготування у апараті
1021.	Кава холодна	100	20	Приготування у апараті

1023.	Глясе	150	55	Приготування у апараті
1014.	Еспрессо	30	15	Приготування у апараті
1017.	Американо	100	25	Приготування у апараті
1019.	Латте	200	139	Приготування у апараті
1022.	Капучіно	200	135	Приготування у апараті
1091.	Пиріжки печені з повидлом	100	70	Випікання
1092.	Пиріжки смажені з м’ясом	100	50	Смаження
	Кекс морквяний	75	40	Випікання
	Кекс з паприкою	75	30	Випікання
	Кекс з м’ятою	75	40	Випікання
	Кекс з чайною трояндою	75	30	Випікання
918.	Ягоди в сиропі	150	36	Варіння
955.	Желе з ягід та плодів	150	44	Варіння
967.	Мус яблучний	150	65	Варіння, охолодження, збивання
523/744.	Смажена риба з гречкою	275	20	Смаження, варіння
97.	Теплий салат з креветками	150	23	Варіння
471.	Омлет з сиром	180	30	Смаження
499.	Запіканка з сиру	225	35	Випікання
572/759.	Сардельки відварні з пюре	250	120	Варіння
611/761.	Шніцель зі смаженою картоплею	210	160	Смаження
Для холодного цеху				
10.	Бутерброди з рибою	55	55	Варіння
20.	Закриті бутерброди з яловичиною	80	60	Смаження
155.	Курине м’ясо під соусом	120	53	Варіння
101.	Салат столичний	150	36	Варіння
103.	Вінігрет	150	40	Варіння

Таблиця 3.34. Виробнича програма холодного цеху

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
Фірмовий напій	«Смузі ягідний»	200	35	Перетирання
1037.	Молочний коктейль банановий	200	28	Нарізання, збивання

1037*	Молочний коктейль шоколадний	200	40	Збивання
912.	Свіжі фрукти	150	35	Оформлення
10.	Бутерброди з рибою	55	55	Нарізання, оформлення
20.	Закриті бутерброди з яловичиною	80	60	Нарізання, оформлення
155.	Курине м’ясо під соусом	120	53	Нарізання, оформлення
101.	Салат столичний	150	36	Нарізання, оформлення
103.	Вінігрет	150	40	Нарізання, оформлення

Доготівельні цехи починають свою роботу за 1-2 години до відкриття залів із тим, щоб до відкриття підприємства для відвідувачів уся запланована продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи доготівельних цехів, як правило, збігається з закінченням роботи залів.

Таблиця 3.35. Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації продукції	Години реалізації	Години роботи цеху для забезпечення продукцією залу	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал ресторану	Гарячий цех			Один вихідний у кухарів
	з 11^{00} до 00^{00}	з 9^{00} до 23^{00}	14 год.	
	Холодний цех			
	з 11^{00} до 00^{00}	з 9^{00} до 23^{00}	14 год.	

Із метою правильної організації технологічного процесу в доготівельних цехах виділяють лінії приготування окремих видів страв та виробів.

Визначено технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

- лінія других страв;
- лінія гарнірів і напівфабрикатів для салатів;
- лінія солодких страв та напоїв
- лінія приготування борошняних виробів.

Таблиця 3.36. Технологічні процеси та обладнання гарячого цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Необхідне обладнання
Другі страви	Варіння, припущення, тушкування, смаження во фритюрі, запікання, протирання, вимішування. Варіння, нарізування, смаження, подрібнення.	Плити, електросковорідки, фритюрниці, жарові шафи, виробничі столи, універсальний привід, наплитний посуд, протиральна машина.
Гарніри та н/ф для салатів		

Приготування солодких страв та напоїв	Перебирання фруктів, варіння, запікання	Електроплити, наплитний посуд, шафа жарильна, виробничі столи, стелажі.
Приготування борошняних виробів	Замішування тіста, формування виробів, розливання тіста по формам, запікання	Жарильна шафа, виробничі столи, стелажі

В холодному цеху виділено такі лінії:

- лінії гастрономічних продуктів;
- лінії приготування салатів;
- лінії приготування солодких страв та напоїв.

Таблиця 3.37. Технологічні процеси та обладнання в холодному цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Необхідне обладнання
Відділення гастрономічних продуктів, приготування закусок	Нарізування продуктів, порціонування	Виробничі столи, ножі, ваги, дошки, слайстер
Відділення приготування салатів, овочевих гарнірів	Нарізування овочів, оформлення салатів	Виробничі столи, ножі, ваги, дошки
Відділення приготування солодких страв та напоїв	Оформлення страв, нарізування, варіння напоїв	Виробничий стіл, інвентар, кавоварка, апарат для приготування чаю

Графік реалізації страв

Графік реалізації страв складають на основі графіків завантаження залу, меню на розрахунковий день та допустимих термінів реалізації готової продукції.

Кількість страв, які реалізуються за кожну годину роботи залу, визначаємо за формулою:

$$n_{год} = n \cdot K_{год}$$

де $n_{год}$, n – кількість страв, які реалізуються відповідно за годину і за день;

$K_{год}$ – коефіцієнт перерахунку для даної години.

Для складання графіку реалізації страв необхідно визначити коефіцієнт перерозрахунку для кожної години роботи за формулою:

$$K_{12\text{-}13} = N_{12\text{-}13} / N_{заг.}$$

де $N_{12\text{-}13}$ – число відвідувачів за період з 12 до 13 год графіка заповнення залу;

$N_{заг}$ – число відвідувачів за день.

Цей графік необхідний для розрахунку теплового обладнання і наплитного посуду в годину максимального завантаження.

Після того, як складемо графік реалізації страв визначаємо години найбільшого завантаження теплового обладнання та наплитного посуду. Максимальну кількість страв готують у період з 13 до 17 години.

Отже, розрахуємо для даного кафе годину максимального завантаження: спочатку визначаємо коефіцієнт перерахування, для цього скористаємося таблицею графіка завантаження залу кафе молодіжного на 77 місць:

$К_{11-12} = 45 / 693 = 0,064$

$К_{12-13} = 45 / 693 = 0,064$

$К_{13-14} = 93 / 693 = 0,13$

$К_{14-15} = 104 / 693 = 0,15$

$К_{15-16} = 93 / 693 = 0,13$

$К_{16-17} = 69 / 693 = 0,099$

$К_{17-18} = 58 / 693 = 0,08$

$К_{18-19} = 58 / 693 = 0,08$

$К_{19-20} = 31 / 693 = 0,045$

$К_{20-21} = 35 / 693 = 0,05$

$К_{21-22} = 35 / 693 = 0,05$

$К_{22-23} = 27 / 693 = 0,04$

Таблиця 3.38. Графік реалізації страв для гарячого цеху

№	Назва страви	Кількість страв	Години реалізації											
			11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
			Коефіцієнт перерахунку											
			0,064	0,064	0,13	0,15	0,13	0,099	0,08	0,08	0,045	0,05	0,05	0,04
1008.	Чай чорний	20	1	1	2	4	2	2	2	2	1	1	1	1
1008*	Чай зелений	19	1	1	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1
1008*	Чай фруктовий	10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
1025.	Какао	96	6	6	13	15	13	10	8	8	4	5	5	3

1021.	Кава холодна	20	1	1	2	4	2	2	2	2	1	1	1	1
1023.	Глясе	55	4	4	7	8	7	6	5	5	2	3	3	1
1014.	Еспрессо	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
1017.	Американо	25	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1
1019.	Латте	139	9	9	18	21	18	14	11	11	6	8	8	6
1022.	Капучіно	135	9	9	18	20	18	14	11	11	6	7	7	5
918.	Ягоди в сиропі	36	2	2	5	6	5	4	3	1	2	2	2	1
955.	Желе з ягід та плодів	44	3	3	6	7	6	4	4	4	2	2	2	1
967.	Мус яблучний	65	4	4	8	10	8	7	6	6	3	3	3	3
523/ 744.	Смажена риба з гречкою	20	1	1	2	4	2	2	2	2	1	1	1	1
97.	Теплий салат з креветками	23	2	2	2	5	2	2	2	2	1	1	1	1
471.	Омлет з сиром	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	2	2	1
449.	Запіканка з сиру	35	2	2	5	5	5	4	3	3	1	2	2	1
572/ 759.	Сардельки відварні з пюре	120	8	8	16	18	16	12	10	10	5	6	6	5
611/ 761.	Шніцель зі смаженою картоплею	160	11	11	21	24	21	16	13	13	7	8	8	7
1091.	Пиріжки печені з повидлом	70	4	4	9	11	9	7	6	6	3	4	4	3
1092.	Пиріжки смажені з м’ясом	50	3	3	7	7	7	5	4	4	2	3	3	2
	Кекс з морквою	40	3	3	5	6	5	4	3	3	2	2	2	2
	Кекс з паприкою	30	2	2	4	4	4	3	2	2	1	2	2	2
	Кекс з з м’ятою	40	3	3	5	6	5	4	3	3	2	2	2	2
	Кекс з чайною трояндою	30	2	2	4	4	4	3	2	2	1	2	2	2

Для холодного цеху														
10.	Бутерброд з рибою	55	3	3	7	8	7	6	5	5	3	3	3	2
20.	Закриті бутерброди з яловичиною	60	4	4	8	10	8	6	4	4	2	4	4	2
155.	Курине м'ясо під соусом	53	4	4	7	8	7	5	4	4	2	3	3	2
101.	Салат столичний	36	2	2	5	6	5	4	3	3	1	2	2	1
103.	Вінігрет	40	2	2	4	8	4	4	4	4	2	2	2	2

3.5.2.Розрахунки обладнання

Розрахунок необхідного обсягу варильної апаратури здійснено з урахуванням строків реалізації страв. У ньому включено визначення обсягів і кількості котлів для варіння других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв. Розрахунок теплового обладнання - плит, стаціонарної й наплитної варильної апаратури проводимо з урахуванням термінів реалізованої продукції по годині найбільшого завантаження залу, згідно графіку реалізації страв. У даному випадку цей час з 13^{00} до 15^{00} год.

Кількість порцій, реалізованих за розрахунковий період, встановлюємо за графіком реалізації страв. У гарячому цеху встановлюють таке обладнання:

1. Теплове.
2. Механічне.
3. Немеханічне.

Об`єм котла для варіння других страв і гарнірів визначаємо за формулою

$$V = \frac{V_{пр} * 1{,}15}{к} - K$$ для продуктів, що не набухають;

$$V = \frac{(V_{пр} + V_{в})}{к} - K$$ для продуктів, що набухають;

де $V_{пр}$ - об`єм, який займає продукт;

$V_{в}$ - об`єм води, л;

К – коефіцієнт заповнення, 0,85.

Більшість страв для приготування розраховуємо на години максимального завантаження.

1. №918. Ягоди в сиропі, 20п:

$$V_к = \frac{((20*0,1)/0,25)*1,15}{0,85} = 10,8 \text{ дм}^3$$ - обираємо 2 каструлі на 5,5 л.

2. №955. Желе з ягід та плодів, 44п:

$$V_к = \frac{0,15*44}{0,85} = 7,76 \text{дм}^3$$ – обираємо каструлю на 8 л.

3. №967. Мус яблучний, 33п:

$$V_к = \frac{((33*0,15)/0,55)*1,15}{0,85} = 12,2 \text{ дм}^3$$ – обираємо 2 каструлі на 6,5 л.

4. №744. Гречана каша, 10п:

$$V_к = \frac{(10*0,050)/0,75+(0,5*1,25)}{0,85} = 1,55 \text{ дм}^3$$ - обираэмо каструлю на 2 л.

5. №97. Теплий салат з креветками, 11п:

Креветки:

$$V_к = \frac{((11*0,02)/0,55)*1,15}{0,85} = 0,54 \text{ дм}^3$$ – обираємо каструлю на 1л.

Картопля і морква:

$$V_к = \frac{((11*0,05)/0,65)*1,15}{0,85} = 1,14 \text{ дм}^3$$ – обираємо каструлю на 2 л.

6. №572. Сардельки відварні, 18п:

$$V_к = \frac{((18*0,1)/0,45)*1,15}{0,85} = 5,4 \text{ дм}^3$$ – обираємо каструлю на 6 л.

7. №759. Пюре, 18п:

$$V_к = \frac{((18*0,15)/0,65)*1,15}{0,85} = 5,6 \text{ дм}^3$$ – обираємо каструлю на 6 л.

8. №155. Курине м’ясо під соусом, 8п:

$$V_к = \frac{((15*0,075)/0,85)*1,15}{0,85} = 1,8 \text{ дм}^3$$ – обираємо каструлю на 2 л.

9. №101. Салат столичний, 36 п:

Курине м’ясо:

$$V_к = \frac{((36*0,105)/0,85)*1,15}{0,85} = 6 \text{ дм}^3$$ – обираємо каструлю на 6 л.

Картопля:

$$V_к = \frac{((36*0,02)/0,65)*1,15}{0,85} = 2,4 \text{ дм}^3$$ – обираємо каструлю на 3 л.

10. №103. Вінігрет, 40п:

Картопля:

$$V_к = \frac{((40*0,032)/0,65)*1,15}{0,85} = 2,7 \text{ дм}^3 \text{ – обираємо каструлю на 3 л.}$$

Буряк:

$$V_к = \frac{((40*0,023)/0,55)*1,15}{0,85} = 2,3 \text{ дм}^3 \text{ – обираємо каструлю на 3 л.}$$

Морква:

$$V_к = \frac{((40*0,015)/0,5)*1,15}{0,85} = 1,6 \text{ дм}^3 \text{ – обираємо каструлю на 2 л.}$$

11. №1025. Какао, 15п:

$$V_к = \frac{((15*0,2)/0,9)*1,15}{0,85} = 4,5 \text{ дм}^3 \text{ – обираємо каструлю на 5 л.}$$

12. №10. Бутерброд з рибою, 55п:

$$V_к = \frac{((55*0,025)/0,85)*1,15}{0,85} = 2,2 \text{ дм}^3 \text{ – обираємо кастрюлю на 3 л.}$$

Після того, як ми підібрали наплитний посуд для приготування страв у години максимального завантаження складаємо таблицю з урахуванням габаритів цього посуду, для того, щоб визначити загальну площу жарильної поверхні плити.

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

$F_{ж.п}$ –площа жарової поверхні плити для теплової обробки, м^2

р- частина посуду, необхідна для приготування даної страви на розрахунковий період

f- площа, яку займає посуд на жаровій поверхні, м^2;

τ- час теплової обробки,хв.

Таблиця 3.39. Розрахунок жарильної поверхні плити

Назва страви	Кількість страв в час максимального завантаження	Вид посуду	V посуду, дм^3	К-ть посуду	S, м^2	Час теплової обробки, хв	Загальна площа S, м^2
Ягоди в сиропі	20	Каструля з нержавіючої сталі	5,5	2	0,035	40	0,05
Желе з ягід та плодів	44	Каструля з нержавіючої	8	1	0,05	30	0,025

		сталі					
Мус яблучний	33	Каструля з нержавіючої сталі	6,5	2	0,043	30	0,043
Гречана каша	10	Каструля з нержавіючої сталі	2	1	0,015	20	0,01
Креветки	11	Каструля з нержавіючої сталі	1	1	0,013	10	0,0022
Картопля і морква	11	Каструля з нержавіючої сталі	2	1	0,015	30	0,0075
Сардельки відварні	18	Каструля з нержавіючої сталі	6	1	0,04	15	0,01
Пюре	18	Каструля з нержавіючої сталі	6	1	0,04	30	0,02
Курине м’ясо під соусом	8	Каструля з нержавіючої сталі	2	1	0,015	40	0,01
Курине м’ясо	36	Каструля з нержавіючої сталі	6	1	0,04	40	0,03
Картопля	36	Каструля з нержавіючої сталі	3	1	0,028	30	0,014
Картопля	40	Каструля з нержавіючої сталі	3	1	0,028	30	0,014
Буряк	40	Каструля з нержавіючої сталі	3	1	0,028	120	0,056
Морква	40	Каструля з нержавіючої сталі	2	1	0,015	30	0,0075
Какао	15	Сотейнки з нержавіючої сталі	5	1	0,031	15	0,0077
Риба	22	Каструля з нержавіючої сталі	3	1	0,028	40	0,056
Разом							0,37

Площу жарильної поверхні плити визначають за формулою

$$F = S_{заг} * 1{,}3,$$

1,3 – коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання посуду.

F=0,37x1,3=0,48 м²

По даній площі підбираємо електроплиту Bosch HCA744250Q з 4 конфорками і з площею робочої поверхні конфорок 0,36 м² і габаритами (600x600x860мм).

N=0,48/0,52= 0,92 - 1 штука

Для кави та чаю обираємо апарати на час максимального завантаження:

- чай: водонагрівач 211106 HENDI (6 л) з габаритними розмірами 241x241x408мм;

- кава: апарат для приготування кави FAEMA E98 S 2 PRESIDENT на 11л, з габаритними розмірами 770x485x510 мм.

Розрахунок сковорід

Розрахунок і підбір сковорід проводиться за площею чаші або її місткості. Основою для розрахунку є кількість виробів, що реалізовуються при максимальному навантаженні залу в ресторанах, їдальнях або за основну зміну в кулінарних цехах.

Площа чаші може визначатися двома способами.

Для смаження штучних виробів вона визначається за формулою:

$$F_p = n * f/\varphi, \text{ м}^2$$

де F_p - площа чаші, м^2;

n - кількість виробів, обсмажених за розрахунковий період, шт.;

f- площа, займана одиницею виробу, м^2 ;

φ - оборотність площі сковороди за розрахунковий період

$$\varphi = T/ t_u,$$ де T-

тривалість розрахункового періоду (1,0-3,0 год.);

t_u - тривалість циклу теплової обробки, год.

До отриманої площі чаші додається 10 % на нещільності прилягання виробу. Загальна площа череня буде дорівнювати:

$$F_{заг}=1{,}1 * F_p, \text{ м}^2$$

Для смаження виробів масою загальна площа чаші визначається за формулою:

$$F=G/\rho * b * \varphi ,$$

де G- маса продукту, що підлягає тепловій обробці,кг;

ρ- обємна маса продукту, кг/дм^3;

b- товщина шару продукту,дм(b=0,5…2);

φ - оборотність череня за розрахунковий період, раз/год;

φ=T/t

T- тривалість розрахункового періоду(хв);

t- тривалість циклу теплової обробки, год(хв).

Смажені страви готують на годину реалізації.

1. Смажена риба № 523:

$F_р$= 4* 0,01/8 = 0,005 м^2

$F_{заг}$= 1,1* 0,005 = 0,0055 м^2

2. Шніцель № 611:

$F_р$= 24* 0,012/8 = 0,036 м^2

$F_{заг}$= 1,1* 0,036 = 0,039 м^2

3. Яловичина № 20:

$F_р$= 60* 0,0036/8 = 0,027 м^2

$F_{заг}$= 1,1* 0,07 = 0,029 м^2

4. Смажена картопля № 761:

F= (0,15*24)/0,65*0,5*4 = 2,8 дм^2 = 0,028 м^2

5. Омлет з сиром № 471:

F= (0,18*5)/0,6*0,5*4 = 0,75 дм^2 = 0,0075 м^2

6. Пиріжки смажені з м'ясом №1092:

$F_р$= 7* 0,01/8 = 0,009 м^2

$F_{заг}$= 1,1* 0,009 = 0,0099 м^2

Обираємо сковорідки: 3 чугунні Біол Оптіма 20 см; 3 сковорідки WOK Біол 26 см. Площа 1 сковородіки на 20 см – 0,007 м^2; площа сковорідки на 26 см – 0,022 м^2. Згідно з розрахунками вище потрібно додати ще одну плиту на 4 комфорки, так як сковорідки не входять у розрахункові рамки.

Доведення - 0,087 сумарна площа сковорідок:

N=(0,48+0,087)/0,52= 1,1 – 2 штука

Приймаємо до устаткування 2 електричні плити Bosch HCA744250Q з 4 комфорками. Вбудовані жарильні шафи використовуємо для виготовлення запіканок, пирогів, доведення страв до готовності та для інших потрібностей гарячого цеху, а саме для запіканка з сиру №499 та ін.

Розрахунок кондитерської шафи

Годинна продуктивність кондитерської шафи при випічці одного виду виробу:

G=a*q*p*60/τ, (2.23)

де а – кількість кондитерських виробів на листі, шт.;

q – маса одного виробу, кг;

р – кількість листів, що входять одночасно до шафи;

τ – час подооборота, що дорівнює сумі часу посадки, випікання і розвантаження виробу, хв.

Знаючи годинну продуктивність шафи, можемо визначити час, який необхідний для випікання кондитерських виробів даного виду:

t=Q/G, (2.24)

де Q – маса виробів, що випікаються за зміну, кг:

G – продуктивність машини, кг/год.

Q=n*q, (2.25)

де n – кількість виробів за зміну, шт.

Таблиця 3.40. До розрахунку кондитерської шафи

Виріб	Кількість виробів за зміну, шт..	Вихід одного виробу, кг	Кіл-ть виробів на листі, шт	Кіл-ть листів в шафі, шт.	Час підоборота, хв.	Продуктивність шафи, кг/год	Тривалість роботи, год
Пиріжки печені з повидлом	70	0,1	15	2	25	9,6	0,73
Кекс морквяний	40	0,075	20	2	40	5,4	0,55
Кекс з паприкою	30	0,075	35	2	40	5,4	0,42
Кекс з м’ятою	40	0,075	15	2	40	5,4	0,55
Кекс з трояндою	30	0,075	15	2	40	5,4	0,42
						Всього	2,7

Кількість шаф знаходимо за формулою

C=t/T*0,8 , шт.

де T – тривалість зміни, год.;

0,8 – коефіцієнт використання шафи.

C=2,7/(14*0,8)=0,24= 1

Підбираємо жарильну шафу ШЖЕ 1 GN 1/1. Габаритні розміри: 570x400x370.

Підбір немеханічного обладнання

За немеханічне обладнання використовують виробничі столи, стелажі. В гарячому цеху для зручності організації процесу приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модельоване обладнання, яке можна встановлювати островним способом, або декількох технологічних ліній. Секційне модульоване обладнання економить виробничу площу, підвищує ефективне використання обладнання, знижує втому робітників, підвищує їхню працездатність.

Для виконання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо за чисельністю робочих, зайнятих на окремі операції, відповідно до прийнятих в цеху ліній.

Потрібну довжину столів визначають за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м}$$

де L – потрібна довжина стола, м;

l – норма довжина стола на одного робітника для виконання даної операції;

N_1 – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції.

Виробничі столи вибираємо за кількістю працівників

Таблиця 3.41. Підбір виробничих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	Норма довжини стола, м	Загальна довжина стола ,м	Габарити, м			Кількість столів, марка
			Довжина	ширина	висота	
1.Лінія приготування 2-х страв, гарнірів, та соусів.	1,0	1,5	1,47	0,84	0,86	СПСМ-5 2 шт.
2.Лінія приготування солодких страв та напоїв	1,0	1,5	1,47	0,84	0,86	СПСМ-5 1 шт.
3.Стіл для встановлення механічного обладнання	1,0	1,5	1,2	0,6	0,85	СПСМ-3 2 шт.
4. Лінія приготування та оформлення борошняних виробів	1,0	1,5	1,2	0,6	0,85	Техма 1 шт.

Таблиця 3.42. Розрахунок і підбір виробничих столів для холодного цеху

Найменування операцій	Кількість робітників, які виконують дану операцію	Норма довжини стола на 1-го робітника, м	Загальна довжина стола, м	Габарити, м			Кількість столів, марка
				Довжина	ширина	висота	
Нарізування овочів, вареної риби, м'яса, приготування салатів	1	1,25	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3 1 шт.
Нарізування гастрономічних	1	1,25	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3 1 шт.

продуктів.							
Оформлення солодких страв та напоїв	1	1,25	1,25	1,68	0,84	0,86	СОєСМ-3, 1 шт.

Для короткочасного зберігання в гарячому стані других страв передбачено встановлення марміту електриченого GoodFood ВМ3 за габаритними розмірами 590х380х250.

Підбір холодильного обладнання

Підбирають холодильні шафи з розрахункової місткості, яку визначають за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. Максимальна кількість продукції яке може зберігається в холодильній шафі холодного цеху одночасно цю сировину, продукти і п / ф на ½ зміни і готову продукцію на 1-2 години максимальної реалізації.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою:

$$E = Q_c / \varphi, \text{ кг}$$

де: Q_c - кількість сировини на ½ зміни, кг

φ - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігаються сировина і н/ф,

φ = 0,7 …0,8.

Таблиця 3. 43. Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі для холодного цеху.

Найменування страв	Маса продуктів на ½, кг	Розрахунковий коефіцієнт
Фірмовий напій «Смузі ягідний»	3,5	0,7
Молочний коктейль банановий №1037	2,8	
Молочний коктейль шоколадний №1037*	4	
Свіжі фрукти №912	2,6	
Бутерброди з рибою №10	1,5	
Закриті бутерброди з яловичиною №20	2,4	
Курине м’ясо під соусом №155	3,2	
Салат столичний №101	2,7	
Вінігрет №103	3	
Разом	25,7	

Тоді: Е=25,7/0,7=36,7 кг.

В 0,1 м^3 холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів:

$$V = 36,7/ 200 = 0,18 \text{ м}^3$$

Отже, згідно загальному об'єму підбираємо холодильну шафу ZANUSSI ZRT 27100 WA з габаритними розмірами 1590х545х604мм.

3.5.3. Розрахунки чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою

$$N_1 = \frac{\sum n * t}{3600 * \lambda * T}, \text{ кухарів}$$

де n – кількість страв;

t – норма часу на приготування 1 страви, хв;

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

Т – тривалість робочого дня кухаря, год.

Оскільки підприємство працює без вихідних і святкових днів, то в формулу вводимо коефіцієнт α, α=1.32 (режим робочого часу працівника – 6 днів в неділю і 1вихідний день)

$$N_{заг} = N_1 \text{х} 1,32 \text{ , працівників}$$

За розрахованими нормами часу та людино – годинами складаємо таблицю.

Таблиця 3.44. Розрахунок робочого персоналу в гарячому цеху

№	Найменування страви	Вихід, г	Число порції	Норма часу	Кількість людино-годин
1008.	Чай чорний	200	20	10	200
1008*	Чай зелений	200	19	10	190
1008*	Чай фруктовий	200	10	10	100
1025.	Какао	200	96	15	1440
1021.	Кава холодна	100	20	15	300
1023.	Глясе	150	55	15	825
1014.	Еспрессо	30	15	10	150
1017.	Американо	100	25	10	250
1019.	Латте	200	139	10	1390
1022.	Капучіно	200	135	10	1350
918.	Ягоди в сиропі	150	36	40	1440
955.	Желе з ягід та плодів	150	44	30	1320
967.	Мус яблучний	150	65	30	1950
523/744.	Смажена риба з гречкою	275	20	60	1200
97.	Теплий салат з креветками	150	23	60	1380

471.	Омлет з сиром	180	30	30	900
449.	Запіканка з сиру	225	35	60	1575
572/ 759.	Сардельки відварні з пюре	250	120	60	7200
611/ 761.	Шніцель зі смаженою картоплею	210	160	150	24000
1091.	Пиріжки печені з повидлом	100	70	60	4200
1092.	Пиріжки смажені з м'ясом	100	50	40	2000
	Бісквітний кекс з морквяним порошком	75	40	50	2000
	Бісквітний кекс з порошком паприки	75	30	50	1500
	Бісквітний кекс з порошком м'яти	75	40	50	2000
	Бісквітний кекс з порошком чайної троянди	75	30	50	1500
Для холодного цеху					
10.	Бутерброд з рибою	55	55	30	1650
20.	Закриті бутерброди з яловичиною	80	60	45	2700
155.	Курине м'ясо під соусом	120	53	45	2385
101.	Салат столичний	150	36	60	2160
103.	Вінігрет	150	40	120	4800
Разом					74580

Кількість кухарів у гарячому цеху:

N= (74580)/(3600x1,14x14)=1,3≈2 (люд.)

$N_{заг}$=1,3x1,32=1,7≈ 2 (люд.)

Робимо підсумок: в цеху буде працювати 2 кухарі позмінно 14 годин. Вихідні за плаваючим графіком один раз на тиждень.

Таблиця 3.45. Розрахунок робочого персоналу в холодному цеху

№	Найменування страви	Вихід, г	Число порцій	Норма часу	Кількість людино-годин
Фірмовий напій	«Смузі ягідний»	200	35	20	700
1037.	Молочний коктейль банановий	200	28	20	560
1037*	Молочний коктейль шоколадний	200	40	20	800

912.	Свіжі фрукти	150	35	20	700
10.	Бутерброди з рибою	55	55	20	1100
20.	Закриті бутерброди з яловичиною	80	60	20	1200
155.	Курине м'ясо під соусом	120	53	25	1325
101.	Салат столичний	150	36	25	900
103.	Вінігрет	150	40	25	1000
Разом					8285

Кількість кухарів у холодному цеху:

N = (8285)/(3600x1,14x14)=0,15≈1 (люд.)

$N_{заг}$=1,15x1,32=0,2≈1 (люд.)

Робимо підсумок: в цеху буде працювати 1 кухар за зміну по 14 годин. Вихідні за плаваючим графіком один раз на тиждень.

3.5.4. Розрахунки площі цеху

Площа цехів визначається за площами прийнятого до установки в доготівельних цехах обладнання за наступною формулою:

$$S_{цеха} = S_{облад.} / ή, м^2$$

де ή - коефіцієнт використання площі,

ή = 0,3 - 0,35 - для гарячого цеху

Площа гарячого цеху визначається виходячи з площі обладнання з урахуванням коефіцієнта використаної площі, значення якого для гарячого цеху становить 0,35.

Таблиця 3.46. Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кіль кість	Габарити, мм		Площа, $м^2$
			довжина	ширина	
Електроплита	Bosch HCA744250Q	2	600	600	0,72
Жарильна шафа	ШЖЕ 1 GN 1/1	1	540	400	0,22
Водонагрівач	211106 HENDI	1	241	241	0,058
Апарат для кави	FAEMA E98 S 2 PRESIDENT	1	770	485	0,37
Стіл виробничий	СПСМ-5	3	1470	840	3,69
Стіл для аппаратів	СПСМ-3	2	1200	600	0,72
Стіл для борошняних виробів	ТЕХМА	1	1200	600	0,72
Марміт для других страв	GoodFood ВМ3	1	590	380	0,23
Стелаж пересувний	СП-230	1	700	600	0,42
Шафа для посуду	ШП-4	1	1300	700	0,91
Бачок для відходів	БО	1	500	500	0,25

Раковина для миття рук	РР	1	500	400	0,2
Всього					8,5

Площа гарячого цеху:

$S_{г.ц.}$= 8,5/0,35 = 24,3 м^2. Приймаємо $S_{г.ц.}$=25 м^2.

Таблиця 3.47. Розрахунок площі, яку займає обладнання в холодному цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити, мм		Площа, м^2
			довжина	ширина	
Холодильна шафа	ZANUSSI ZRT 27100 WA	1	1590	545	0,87
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1260	840	2,1
Стіл виробничий з охолоджуваною шафою	СОэСМ-3	1	1680	840	1,41
Стелаж пересувний	СП-230	1	700	600	0,42
Бачок для відходів	БО	1	500	500	0,25
Раковина для миття рук	РР	1	500	400	0,2
Всього:					5,25

Площа холодного цеху:

$S_{х.ц.}$= 5,25/0,35 = 15 м^2. Приймаємо $S_{г.ц.}$=15 м^2.

3.6. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень

Усі приміщення класифікують по призначенню на групи:

1. Для відвідувачів – вестибюль із санвузлами, обідній зал з роздавальною.

2. Виробничі- заготівельні й доготівельніі цехи, складські приміщення із завантажувальною.

3. Адміністративно-побутові - кабінети, гардеробні кімнати із туалетами й душовими.

4. Технічні - теплопункт, електрощитова, венткамера, машинні відділення

Мийна столового посуду

Для розрахунків площі мийного столового посуду необхідно визначити потребу в устаткуванні, для цього визначимо необхідну продуктивність посудомийної машини по формулі:

$$P_ч = N_{max}*1,6*n, \text{ посуд \годину},$$

де : 1,6 - коефіцієнт, що враховує мийку в машині приладів;

N_{max} – кількість відвідувачів на чам максимальної загрузки.

n – норма посуду на 1 відвідувача, для їдальні n=5.

$$P_ч = 104*1,6*5=832 \text{ пос./год.}$$

Потім визначимо кількість посуду й приладів, які необхідно вимити за весь день:

$$P = N*1,6 * n$$

де: N – кількість відвідувачів за весь день;

1,6 - коефіцієнт, що враховує мийку в машині приладів

n – норма тарілок на 1 відвідувача, 5 шт.

$$P = 693*1,6 * 3=5544 \text{ посуд.}$$

Відповідно розрахованої годинної продуктивності вибирають посудомийну машину KRUPPS 840DBE**,** знаючи загальну потребу посуду на весь день роботи, визначають тривалість роботи посудомийної машини :

$$t = P / G \text{ (годин)}$$

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

G – годинна продуктивність посудомоийної машини відповідно технічної характеристики.

$t = P / G =5544/840=6,6 = 7$ год.

У мийній столового посуду додатково до машини встановлюють мийні ванни на випадок виходу машини з ладу і водонагрівач, а також стіл для попереднього очищення посуду від залишків їжі. Площа приміщення мийної по СНіПу = 9 м^2.

Мийна кухонного посуду

Мийну розташовують у безпосередній близькості від гарячого цеху, установлюють підтоварник для брудного й стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни й водонагрівач. Площу вибирають по СНіПу вона =7 м^2.

Розрахунок приміщення для відвідувачів

До групи приміщень для відвідувачів відносять вестибюль (до якого входить санвузол) і зала.

Вестибюль розраховується за нормами 0,3 на 1 посадкове місце:

$$F=P\times d,$$

де: P – кількість місць в залі, шт;

d – норма площі на одне місце в залі, м^2.

Площа вестибюля:

$$F = 77*0,3 = 23,1=24 \text{ м}^2$$

Площа санвузлів за нормами на 60 місць в залі 1 унітаз, на кожні 60 місць 1 умивальник. Виходячи з нормативів проектуємо 2 туалета чоловічий та жіночій.

Площу залу розраховують з норми площі на одне місце:

$$S=P*W,$$

де: P –кількість місць в залі

W – норма площі на одне місце, м^2.

Згідно СНіП II-78, норма площі на одне місце в кафе складає 1,4 м^2.

$$S=P*W=77*1,4=107,8 = 108 \text{ м}^2.$$

За допомогою СНіПа визначаємо норми площі приміщень підприємства і записуємо в таблиці.

Таблиця 3.47. Зведена площа всіх приміщень

Приміщення	Площа приміщень, м^2
Вестибюль	24
Зали	108
Овочевий цех	16
М’ясо-рибний цех	17
Гарячий цех	25
Холодний цех	15
Мийна столового посуду	9
Мийна кухонного посуду	7
Мийна і комора тари	7
Камера для фруктів	8
Камера для овочів	
Камера молочних продуктів	5
Камера м’яса та риби	5
Комора сухих продуктів	6
Завантажувальна	5
Кабінет директора	7
Контора	
Душові, туалети	8
Сервізна	7
Приміщення для персоналу	7
Тепловий пункт	11
Венткамера	10
Електрощитова	7
Машинне відділення	5
Всього	319

Площа закладу:

$$S_{заг.} = 319*1,2= 383 \text{ м}^2$$

3.7. Організація роботи підприємства

Підвищення ефективності діяльності підприємства ґрунтується на досягненнях науки і техніки, передового, вітчизняного і зарубіжного досвіду. Наскільки цілеспрямованіше та ефективніше використовуються новітні досягнення науки і техніки, які є першоджерелами розвитку продуктивних сил, настільки успішніше вирішуються пріоритетні (щодо виробничих) соціальні завдання життєдіяльності суспільства.

Планування організаційно-технічного розвитку повинне базуватись на наступних принципах:

- цілеспрямованість;
- високий науковий рівень;
- комплексність;
- безперервність.

Перший принцип означає, що план підприємства повинний бути направлений на досягнення високих кінцевих результатів, тобто на максимізацію прибутку в довгостроковій перспективі. Він зобов'язує концентрувати прибуток ресурсів на найважливіших інноваційних проектах.

Принцип високого наукового рівня вимагає включати в план ті заходи, що відповідають сучасному рівню розвитку науки і техніки перевищують його, забезпечують різке підвищення ефективності виробництва.

Принцип комплексності означає охоплення всіх підрозділів підприємства та всіх направлень розвитку науки і техніки, впровадження нових і підвищення якості випускаючих видів продукції, комплексної механізації та автоматизації виробництва, удосконалення організації виробництва, праці і управління та ін. Він передбачає узгодженість в часі та просторі всіх стадій процесу: науки-виробництва-збуту.

Принцип безперервності обумовлює обов'язкове забезпечення стратегічних та поточних планів, їх взаємозв'язок.

Система планування організаційно-технічного розвитку на підприємстві

включає комплекс різноманітних планів, які взаємодіють один з одним та спрямовані на здійснення за цілями, предметом, рівнями, змістом та періодом планування. Важливо виділити фактори, які визначають склад та зміст цього комплексу:

- організаційна структура та профіль інноваційної діяльності підприємства;
- склад інноваційних процесів, які здійснюються;
- рівень кооперації при їх проведенні, масштаби та постійність інноваційної діяльності.

Основним завданням організаційно-технічного розвитку є забезпечення прискорення впровадження перерахованих вище елементів у діяльність підприємства в рамках стратегічних та поточних планів. Комплексне планування розвитку і підвищення ефективності діяльності повинне знаходити висвітлення в плані організаційно-технічного розвитку підприємства, показниках ефективності виробництва та планах капітальних вкладень і капітального будівництва (інвестицій).

План технічного розвитку та організації виробництва повинний охоплювати наступні основні питання:

- створення й освоєння нових видів продукції та підвищення якості продукції, що випускається;
- впровадження прогресивної технології, механізації й автоматизації виробництва;
- вдосконалення планування, організації, контролю та управління в цілому;
- впровадження прогресивної організації праці;
- капітальний ремонт та модернізація основних засобів;
- заходи щодо економії сировини, матеріалів та всіх енергетичних ресурсів;
- науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи;
- основні техніко-економічні показники рівня виробництва та продукції, що випускається;
- соціальний розвиток підприємства.

Створення нових видів продукції та підвищення якості продукції, що випускається, забезпечують заходи щодо створення й освоєння випуску нових видів продукції, зняття з виробництва застарілих та підвищення якості продукції, що випускається, її модернізації, та підготовка продукції до сертифікації, розробка і впровадження нових прогресивних стандартів і технічних умов.

Впровадження прогресивної технології, механізації та автоматизації виробництва включає заходи щодо впровадження прогресивних технологічних процесів, нового високорозвинутого устаткування, комплексної механізації й автоматизації виробництва, модернізації діючого устаткування.

Впровадження прогресивної організації праці включає заходи щодо вдосконалення поділу та кооперації праці, організації й обслуговуванню робочих місць, впровадженню передових методів та прийомів праці, вдосконалення нормування й оплати праці. Під організацією праці заведено розуміти певне поєднання працівників у часі і просторі для досягнення найбільшої ефективності трудових процесів за умов конкретно застосовуваної технології та організації виробництва. Поєднання учасників трудового процесу в часі забезпечується різними формами поділу й кооперації праці, організацією обслуговування робочих місць, установленням раціональних режимів праці. Просторове поєднання працівників на виробництві знаходить втілення в різних формах побудови бригад та інших виробничих ланок підприємства, у варіантному закріпленні персоналу за відповідними робочими місцями.

Вдосконалення планування, організації, контролю та управління в цілому передбачає проведення комплексу заходів щодо вдосконалення проведення організації та управління. При цьому розробляються заходи, спрямовані на підвищення рівня концентрації та спеціалізації виробництва, вдосконалення організаційних структур, механізації та автоматизації управління на основі застосування комп’ютерних технологій, ЕОМ.

Капітальний ремонт та модернізація основних засобів планується з метою їхнього ефективного використання на основі прийнятої періодичності ремонту

по системі ППР, відомостей дефектів та відповідних змін з урахуванням нормативів ремонтно-експлуатаційних витрат і наявних джерел фінансування.

Заходи щодо економії сировини, матеріалів, палива, енергії досягаються як у результаті освоєння нових, менш матеріаломістких видів продукції, так і в результаті впровадження прогресивної технології виробництва.

3.8. **Об’ємно-планувальне рішення підприємства**

Компоновку приміщень починають зі складання загальної схеми технологічного процесу, яка відображає функціональний зв'язок між окремими групами приміщень в об’єкті, який проектується.

При компоновці приміщень слід враховувати, що між деякими з приміщень існує зв'язок, які потребують безпосереднього сполучення приміщень, а між іншими може здійснюватись зв'язок за допомогою горизонтальних чи вертикальних комунікацій – коридорів, сході, ліфтів.

Створення оптимального санітарно-гігієнічного режиму в приміщенні сприяє підвищенню продуктивності праці і ефективності всього виробничого процесу. Тому при компоновці приміщень і розміщенні в них обладнання необхідно враховувати фактори, які визначають умови, в яких працюючим доведеться здійснювати виробничі функції. Основними з них є:

- Мікроклімат приміщення (температура, вологості і швидкість руху повітря, а також наявність в ньому шкідливих речовин);
- Світловий режим (рівень освітленості робочих місць і розподілення світла в приміщенні);
- Акустичний режим (рівень гучності і якісні характеристики звуків, які виникають в приміщенні або проникають до нього ззовні);
- Просторові параметри (розмір і форма приміщення, наявність проходів між обладнанням).

Окремі групи приміщень з’єднують за допомогою коридорів. Ширину коридорів визначають виходячи з функціонального призначення з врахуванням забезпечення умов для евакуації людей при виникненні пожежі.

Групу складських приміщень розміщують одним блоком в підвальному, цокольному чи на першому поверсі споруди зі сторони господарської зони підприємства. Охолоджувальні та не охолоджувальні склади повинні бути максимально приближені до завантажувальної.

Охолоджувальні камери рекомендується розташовувати одним блоком в північній або північно-східній частині споруди. Безпосередньо до них повинно примикати машинне відділення. Треба прагнути до того, щоб конфігурація групи охолоджувальних приміщень по можливості була прямокутною, без зайвих виступів і кутів, а двері відчинялися в неотоплюємий коридор (тамбур).

Камеру для зберігання харчових відходів, як правило, розміщують на першому поверсі споруди (окремо від продуктових камер), забезпечивши виходи через тамбур назовні та в приміщення (коридори) підприємства.

Склад овочів в підприємствах харчування доцільно розміщувати поряд з овочевим цехом або поблизу від нього.

Склад сухих продуктів розміщують , як правило, в групі складських приміщень. Приміщення для кладової повинно бути сухим, добре вентилюватися и мати природне освітлення. Його слід ізолювати від приміщень з підвищеною вологістю.

Виробничі приміщення треба розміщувати так, щоб забезпечити їх зв'язок зі складськими приміщеннями, роздаточною, мийними столового та кухонного посуду. Їх розміщують так, щоб забезпечити поточність технологічного процесу обробки сировини, приготування страв та відпуску їх відвідувачам. В виробничих приміщеннях повинно бути природне освітлення. Якщо всі приміщення знаходяться на одному поверсі, то за групою складських приміщень розміщують заготівельні цехи, а потім гарячий і холодний цехи.

Основним виробничим приміщенням є гарячий цех. Він повинен бути зручно зв’язаний з холодним цехом, мийною кухонного посуду та роздавальною.

Мийна столового посуду – повинна бути зручно зв’язана з гарячим та холодним цехами, роздавальною, залами, камерою відходів. Розміщують її біля

входу в роздавальну. В мийних столового посуду встановлюють лінії по обробці посуду. Виділяють також додаткову лінію ванн.

Мийна кухонного посуду повинна бути безпосередньо пов’язана з гарячим та холодним цехами і мати зручний зв'язок з іншими виробничими цехами і камерою харчових відходів.

Приміщення для відвідувачів. Основне приміщення для відвідувачів – зал. Його місткість, швидкість обслуговування відвідувачів визначають пропускну здатність підприємства і таким чином впливають на його рентабельність. Планування залу залежить від методу обслуговування. Зали, як правило, розміщують на фасадній стороні споруди з орієнтацією на південь чи південний-захід. Зали повинні бути зручно зв’язана з приміщеннями вхідного вузла (вестибюль, гардероб, санвузли для відвідувачів), а також з роздавальною і мийною столового посуду.

Групу адміністративних приміщень слід розташовувати єдиним блоком.

Побутові приміщення (гардеробні, душеві, санвузли для персоналу) також слід компонувати єдиним блоком, але ізольовано від виробничих приміщень.

Для технічних приміщень (вентиляційна камера, тепловий пункт, електрощитові) слід передбачити самостійних вхід з вулиці.

Розділ 4. Інженерно-будівельний розділ

Перед початком обстеження з'ясовують такі дані про підприємство (через наявність різноманіття типів підприємств харчової промисловості в методиці санітарного обстеження викладені лише загальні положення):

- Будівля спеціально побудоване з самостійним ділянкою, пристосоване, вбудоване в житловий будинок і т.д.;
- Проектна і фактична виробнича потужність;
- Кількість працюючих (загальна кількість, позмінно);
- Асортимент сировини, що надходить і випускається готової продукції та інші питання, в залежності від профілю підприємства.

Так і по відношенню до виробничих цехів, санітарно - технічний стан, їх обладнання, санітарне утримання, наявність і використання дезінфікуючих засобів і т.д.

Перевіряють дотримання правил особистої гігієни працюючими, забезпеченість санітарним одягом і її стан, чистоту рук, нігтів і т.д.

Медичну документацію перевіряють за списком працівників підприємства на регулярність проходження медичних оглядів та обстежень, відомості про перенесених інфекційних захворюваннях, щеплення, проходження санітарного мінімуму і т.д.

Працівники підприємства мають проходити медичні огляди і обстеження.

Надалі працівники підприємства піддаються медичним оглядам і обстеженням у відповідності з діючими інструкціями огляду та обстеження щодо проведення обов'язкових профілактичних медичних обстежень, а також за вказівкою санітарного нагляду.

Медичні огляди проводять у спеціально виділених місцевими відділами охорони здоров'я медичних закладах з урахуванням місця розташування підприємства.

Працівники мають за родом виконання роботи безпосереднє зіткнення з харчовими продуктами, посудом, виробничим інвентарем та обладнанням, проходять гігієнічну підготовку один раз на 2 роки за встановленою програмою. Санітарний лікар має право відсторонити від роботи осіб, які не знають і не виконують санітарні правила при роботі.

Персонал підприємств громадського харчування зобов'язаний:

- Стежити за чистотою свого тіла, коротко стригти нігті, приходити на роботу в чистому одязі і взутті, при вході на підприємство ретельно очищати взуття;

- Верхній одяг, головний убір, особисті речі залишати в гардеробній;

- Перед початком роботи приймати душ, а при його відсутності ретельно вимити руки з милом, одягти чистий санодяг, підібрати волосся під ковпак або косинку.

Додаткові послуги на підприємстві.

Умови надання послуги, зокрема її ціна, встановлюються однаково для всіх споживачів, за винятком тих випадків, коли законом і іншими правовими актами України допускається надання пільг для окремих категорій споживачів.

Також виконавець зобов'язаний надавати послуги не вибірково, а будь-якому споживачу, що звернувся до нього з наміром замовити послугу, на узгоджених умовах. Споживач має право зробити попереднє замовлення, яке повинне бути оформлене шляхом складання документа (замовлення, квитанція), що містить необхідні відомості.

В кафе надають споживачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером можна поділити на:

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

Послуги харчування - це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації і організації споживання відповідно до кафе першого класу і чайної.

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

Послуги з виготовлення кулінарної продукції і кондитерських виробів у закладах кафеного господарства включають:

- виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі у складному виконанні та з додатковим оформленням;
- виготовлення страв з сировини замовника;

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів включають:

- організацію обслуговування свят, сімейних обідів, ритуальних заходів;

- організацію обслуговування учасників конференцій, семінарів, нарад, культурно-масових заходів тощо;

- бронювання місць у залі кафе ;

Послуги з організації дозвілля включають;

- перегляд спортивних подій

- забезпечення газетами, журналами.

До інших послуг включають: продаж квітів, сувенірів, пакування страв та напоїв після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві; надання споживачам wi-fi- покриття; гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача; виклик таксі на замовлення; надання автостоянки, що охороняється.

Послуги арт-кафе

Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист у надзвичайних ситуаціях

Охорона праці - це система законодавчих, організаційно-технічних, соціально-економічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних мір і засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я й працездатності людини в процесі праці. Завдання охорони праці полягає в тому, щоб звести до мінімуму ймовірність поразки працюючого під дією небезпечного виробничого фактору або захворювання під дією шкідливого виробничого фактору з одночасним забезпеченням комфортних умов при максимальній продуктивності праці. Закон України "Про охорону праці" визначає основні положення по реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності; регулює взаємини між адміністрацією і працівником в незалежності від форм власності; встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

5.1. Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих факторів

У даній дипломній роботі питання охорони праці розглядаються стосовно підприємства, де виконується безпосередньо робота за напрямом диплому та за умовами праці які визначені завданням.

На робочому місці можуть виникати такі потенційно небезпечні і шкідливі виробничі фактори, які наведені у таблиці за ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ.

Таблиця 5.1. Характеристика та нормовані значення небезпечних і шкідливих виробничих факторів (за ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ).

Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Джерело або місце виникнення	Нормоване значення	Нормативний акт
1. Рухливі частини виробничого устаткування	Міксери, блендери	1,25м	НПАОП 55.0-1.02.96 [131]
1. Підвищена температура поверхонь устаткувань, матеріалів	Духові шафи	1,25м, t поверхонь не вище 45ºС	НПАОП 55.0-1.02.96
3. Підвищена температура повітря робочої зони	Випікання при високих температурах	Витяжки та кондиціонери, t 21-23ºС;	ДСН 3.3.6.042-99; НПАОП 55.0-1.02.96
4. Токсичні хімічні речовини	Миючі засоби	Не містять ПАР аніонної дії	НПАОП 55.0-1.02.96
5. Емоційні перевантаження	Під час напруженої праці	Відпочинок кожні 1,5-2 год по 15-20 хв	НПАОП 55.0-1.02.96

5.2. Розміщення виробничого устаткування і його обслуговування

Усе виробниче устаткування встановлене з урахуванням умов його технологічного обслуговування відповідно до вимог технічного паспорта, норм технологічного проектування.

Гарячий цех розташовується на першому поверсі і має зручний взаємозв'язок з заготівельними цехами, роздавальною, мийною, холодним та торговим залом. Цех оснащений сучасним секційно модульним обладнанням. Режим роботи цеху залежить від режиму роботи торгового залу та від форм відпуску готової продукції. Робочі місця замісу та запікання продуктів організовано з урахуванням виконання кухарями декількох функцій(спец. операцій). З цією метою теплове обладнання розташовують з розрахунком зручності переходу кухарів з однієї операції на іншу. Планування приміщень гарячого цеха відповідає послідовності виконання операцій технологічного процесу, і виключати можливість зустрічних потоків сировини і готових виробів. Технологічний процес приготування борошняних виробів складається з наступних операцій: просіювання борошна, збивання, заміс, формування виробів, випічка, обробка борошняних виробів.

Оброблення і формування хлібобулочних виробів виробляють в ручну. Робоче місце оснащене виробничим стіл, вагами, ящик для ножів, пересувними стелажі з хлібобулочними листами для підготовлених виробів.

Випікання кондитерських виробів здійснюється в духовій шафі. Для оформлення кондитерських виробів використовуються окремий виробничий стіл. Поблизу від робочого столу знаходиться пересувний стелаж. Обладнання та інвентар гарячого цеха: сито, універсальний комбайн, духова шафа, виробничі столи, стелажі, протвені, дошки 400 * 600, ножі кухонні, лопатки, ложки для перемішування, гастроємності.

Для того, щоб знизити рівень травматизму у виробничих приміщеннях передбачено:

- простір робочого місця: об'єм виробничих приміщень на одного працівника не менше 15 $м^3$, площа приміщень відповідно не менше 4,5 $м^2$;
- компонування технологічних ліній з урахуванням мінімально допустимих відстаней між окремими видами обладнань або між обладнаннями і стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м, між стіною та столами – 10 см, між технологічними лініями обладнання і лініями обладнання, що виділяють тепло - 1,3 м, між технологічними лініями і роздавальною – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25;
- ширина коридорів між у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях не менше 1,3 м.

Роботодавець вживає усі необхідні заходів щодо утримання виробничого обладнання протягом строку його експлуатації шляхом належного технічного обслуговування виробничого обладнання відповідно до вимог технічних документів щодо його експлуатації, які роботодавець надав працівникам разом з виробничим обладнанням. Працівники мають безпечні засоби доступу до всіх зон, призначених для експлуатації, регулювання та технічного обслуговування.

Операції з технічного обслуговування виробничого обладнання здійснюються тільки після його зупинки. Виробничі обладнання мають журнали технічного обслуговування, записи в ньому постійно оновлюються. Обладнання встановлено за всіма нормами та критеріями, із ізольованими дротами.

5.3. Забезпечення нормованих показників мікроклімату і чистоти повітря

Для забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти та загазованості повітря у робочій зоні проектом передбачені наступні заходи:

1. Раціональне розміщення устаткування: забезпечення мінімальних траєкторій переміщення предметів праці у вертикальній і горизонтальній площинах; скорочення зайвих трудових рухів; зменшення до мінімуму кількості нахилів і поворотів корпуса робітника; ощадливе використання виробничої площі.
2. Механізація і автоматизація виробничих процесів – полегшення праці людини, підвищення продуктивності роботи, поліпшити якість праці, а також обслуговування і контроль виробничих процесів.
3. Раціональне опалення, вентиляція та аспірація – потрібно підтримувати нормальну температуру для праці, особливо в тих цехах де багато нагрівального устаткування, також потрібно вентилювати приміщення та провітрювати, тому що багато виробничого пилу, усе це для того щоб працівники могли якісно виконувати свою роботу, температура у приміщенні 21-23^{o}C, температура гарячих поверхонь до яких є вірогідність доторкання не вище 45 ^{o}C.
4. Раціональний режим праці та відпочинку – у працівників повинен бути нормалізований графік роботи, щоб люди повноцінно відпочивали, таким чином можна знизити ризик виробничих травм і покращити якість продукції, також під час праці кожні 1,5 – 2 години робити перерви по 15-20 хв.
5. Графік прибирання виробничих приміщень – прибирання повинне виконуватись кожен день, для того щоб знизити ризик зараження мікроорганізмами продукції.

5.4. Забезпечення нормованих значень шуму і вібрації

Для того, щоб зменшити рівень шуму та вібрації на підприємстві передбачено такі заходи:

- локалізація шуму і вібрації в джерелі виникнення (універсальні приводи);

- облицювання цехів керамічною плиткою;
- заміна деяких операцій, пов'язаних з виникненням шуму, на операції з менш інтенсивними проявами шуму.

Зниження шуму від вентиляційних, опалювальних установок і кондиціонерів відбувається за рахунок забезпечення розриву між фундаментом під обладнанням і стінами будівлі, періодичні огляди і змащення, заміна підшипників.

5.5. Забезпечення нормованих показників освітлення

Для забезпечення нормованої освітленості проектом передбачено природне і штучне освітлення.

Природне освітлення передбачено бічне: однобічне (виробничі, технічні приміщення та для персоналу) та двобічне (зали для відвідувачів) освітлення.

Джерелом природнього світла у приміщенні є вікна металопластикові. Для найкращого використання світового потоку, що надходить у приміщення на стінах встановлено світлу плитку до стелі (за нормами для гарячих цехів), а також віконні рами, стеля пофарбовані у світлі кольори. Очищення віконного скла проводиться раз на місяць.

Для штучного освітлення приміщень використано лампи розжарювання та люмінесцентні лампи, вони підрозділяються: адміністративні приміщення – 200 лк, приміщення для персоналу – 150 лк, у вестибюлі, коридорах, гардеробній, завантажувальній, санвузлах – 70 лк, у вбиральнях персоналу, електрощитовій, технічних приміщеннях – 50 лк. Освітленість вказана для ламп розжарювання. Світильники підвішано не нижче ніж 2,5 м над рівнем підлоги. Виробниче устаткування розміщено таким чином, що не перешкоджає потраплянню світлових потоків.

Проектом передбачено робоче, аварійне, евакуаційне освітлення.

З урахуванням категорії приміщення за пожежовибухонебезпекою і електробезпекою прийнято наступні світильники: вологозахищені – ZL 7014456 45W, відкриті - EGLO 89462.

Робоче освітлення прийняте загальне.

Для евакуаційного та аварійного освітлення застосовано сучасні світильники: LED аварійний 120Lm 5 годин HL308L 084-014-0003 Horoz.

5.6. Забезпечення необхідного санітарного стану виробництва

Усі приміщення утримують у чистоті, кожен день проводиться ретельне прибирання: підмітання, миття підлоги, видалення пилу, попереджання утворенню павутиння, протирання меблів, радіаторів, підвіконь, столів.

Встановлено санітарний день раз на місяць, у перший понеділок, проводиться дезінфекція приміщень, обладнань, інвентарю.

Для дотримання належного санітарного стану гарячого цеху використовують чисті, сухі контейнери для страв та напівфабрикатів, підтримують температури в середині шматка – не менше 72 ºС, охолодження продукції не більше 4 годин до 5 ºС, усі страви після термообробки відправляють у камеру охолодження чи на прилавок, усі операції проводяться в гумових рукавицях, виконується своєчасне списання та утилізація продукції у якої вийшов строк придатності.

Дотримання санітарно-гігієнічних вимог щодо утримання обладнання, інвентарю та посуду грає важливу роль у профілактиці харчових отруєнь та глистяних захворювань. Для миття посуду використовують мийні машини і мийні ванни. Мийні забезпечені гарячою водою від мережі водопостачання. Для миття і знезараження використовують препарати згідно з дозволеним переліком миючих і дезінфікуючих засобів, допущені для обладнання, інвентарю, посуду, призначені для контакту з харчовими продуктами.

Кухонний посуд спочатку очищують від залишків їжі дерев'яними лопатками, миють водою 45-50ºС з миючими засобами, після чого ополіскують водою 65-75ºС і висушують на полицях з решітками.

Усі робочі металеві частини машин та металевий інвентар після завершення роботи розбирають, очищують від залишків їжі, промивають з додаванням миючих засобів, ошпарюють кип'ятком, просушують. Мийні ванни очищують та обдають кип'ятком, мийні машини також спочатку очищують, після чого промивають гарячою водою з содою і протирають. Бачки для збирання сміття і відходів очищують, якщо вони заповнені на 2/3 об'єму, очищують і промивають 2% розчином кальцинованої соди, ополіскують гарячою водою, просушують. Контейнери для харчових відходів промивають 2% розчином соди і дезінфікують 1% освітленим розчином хлорного вапна.

Працівники закладу раз на рік проходять медогляд, також медогляд відбувається при прийомі на роботу. Мета огляду – не допустити на роботу хворих на інфекційні, гнійні та глистяні захворювання, можуть бути причиною масового зараження. Медичні огляди проводяться у спеціалізованих закладах, які мають ліцензію.

Таблиця 5. 2. Періодичність проведення медичного огляду

Вид дослідження	Вимоги до запису по даному виду дослідження
Флюорографічне обстеження органів грудної клітини (ФЛГ)	1 раз на 2 роки
Бактеріологічний аналіз на патогенну кишкову флору	1 раз на рік
Аналіз на гельмінтів	1 раз на рік

Довідка з шкірно-венерологічний диспансеру (ШВД)	1 раз на рік
Щеплення проти дифтерії	Після 16 років – 1 раз кожні 10 місяців
Висновок терапевта	1 раз на рік
Санітарний мінімум	1 раз на 2 роки

Санітарно-гігієнічні вимоги до робітників під час праці:

- чисті руки, кожен раз миють після будь-яких операцій;
- відсутність прикрас, годинників, сторонніх речей;
- наявність спецодягу, головний убір повністю прикриває волосся, спецодяг завжди чистий, раз на 2 дні обов'язкове прання;
- кожен день ведеться зранку у журналі відмічають охайність рук працівників, щоб не було ран, подряпин.

5.7. Заходи і засоби захисту працюючих від ураження електричним струмом

Захист працюючих від ураження електричним струмом у проекті здійснюється наступними заходами та засобами:

- ізоляція струмопровідних частин (подвійна ізоляція проводів);

- недоступність струмоведучих частин (розміщення проводів на висоті, недосяжній для ненавмисного доторкання до них різного роду пристосуваннями; прокладання проводів по підлозі у металевих рукавах чи у просторі над підвісною стелею або захована проводка у стінах);

- захисне відключення (пакетні аварійні вимикачі);

- захисне заземлення або занулення конструкцій, що можуть виявитися під напругою (металеві гнучкі рукави і труби електропроводки; електричні світильники; металеві труби опалення і водогону);

- розділення електричних мереж (силові мережі і мережі освітлення);

- використання справних штепсельних з'єднань і електророзеток тільки заводського виготовлення;

- заборона використання перехідних пристроїв;

- застосування написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки, ізолюючі кліщі (обценьки), діелектричні рукавиці тощо).

Відносно небезпеки ураження людей електричним струмом приміщення кафе включають:

1. Приміщення без підвищеної небезпеки – більшість приміщень (зал, складські, побутові та виробничі приміщення).
2. Приміщення з підвищеною небезпекою – мийні відділення, де волога сягає 75%, але менше насичення.

Електричне обладнання, яке встановлене на підприємстві, має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги і сили струму. Електроустановки

відповідають усім нормам та вимогам правил встановлення електроустановок.

5.8. Пожежна безпека

Будівлі, споруди, приміщення мають бути забезпечені відповідними знаками безпеки згідно з ГОСТ 12.4.026-2015.

Усі приміщення своєчасно очищаються від горючого сміття, відходів і постійно утримуються у чистоті.

Розміщення у приміщеннях меблів та обладнання здійснено таким чином, щоб забезпечити вільний евакуаційний прохід до дверей виходу з приміщення. Навпроти дверного отвору залишився прохід шириною, яка дорівнює ширині дверей, але не менше 1 м.

У приміщенні два евакуаційні виходи і тому дозволяється розміщувати в ньому до 100 осіб.

Евакуаційні шляхи (проходи, коридори) і виходи постійно утримуються вільними, нічим не захаращені.

Не допускається знімати з дверей пристрої для самозачинення, фіксувати такі двері у відчиненому положенні, зберігати, у тому числі тимчасово, інвентар та різні матеріали у тамбурах виходів, у шафах (нішах) для інженерних комунікацій, зачиняти на замки та інші запори, що важко відчиняються зсередини, зовнішні евакуаційні двері у разі знаходження в будинку людей.

Приміщення забезпечені необхідною кількістю вогнегасників згідно з вимогами загальнодержавних Правил пожежної безпеки в Україні, їх встановлено в легкодоступних та помітних місцях (коридорах, біля входів або виходів з приміщень) таким чином, щоб вони не заважають під час евакуації і є можливість прочитання маркувальних написів на корпусі.

Відстань від можливого осередку пожежі (найбільш віддаленого місця у приміщенні) до місця розташування вогнегасника не перевищує 20 м. Місця знаходження вогнегасників позначено вказівними знаками згідно з чинними державними стандартами.

Заряджання та перезаряджання вогнегасників виконується відповідно до інструкції з їх експлуатації. Перезарядженню підлягають також вогнегасники із зірваними пломбами.

Усі працівники установи вміють користуватися вогнегасниками.

У разі перепланування приміщень, зміни їх функціонального призначення необхідно дотримуватись протипожежних вимог чинних нормативних документів будівельного та технологічного проектування, та погоджувати з органами державного пожежного нагляду.

У складських приміщеннях матеріали зберігаються на стелажах або укладені у штабелі, залишено між ними проходи шириною не менше 1 м. Відстань між стінами та штабелями не менше 0,8 м.

Зберігання матеріалів навалом та впритул до приладів і труб опалення не дозволяється.

Основний прохід, що веде до евакуаційних виходів, завширшки не менше 1,35 м, місткість обідніх залів визначено з розрахунку не менше 1,4 м^2. на одне посадочне місце.

Таблиця 5.3. Категорії приміщень і будівель за вибухопожежною і пожежною небезпекою

№	Найменування приміщень	Категорія
1.	Приміщення для зберігання тари	В
2.	Зал для відвідувачів	В
3.	Камера охолоджувальна для молочно-жирової продукції	Д
4.	Камера охолоджувальна для м’яса та риби	Д
5.	М’ясо-рибний цех	Д
6.	Мийна інвентаря	Д
7.	Овочевий цех	Д
8.	Гарячий цех	Г
9.	Холодний цех	Д
10.	Камера для відходів	Д
11.	Адміністративні приміщення	В

В (пожежонебезпечна) – горючі та важкогорючі рідини, тверді горючі та важкогорючі речовини та матеріли, речовини і матеріали, здатні тільки горіти при взаємодії з водою, киснем повітрям або один з одним, за умови, що приміщення, в яких воно є в наявності або обертаються, не належать до категорій А і Б.

Г – негорючі речовини та матеріали в гарячому, розжареному та розжареному стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променистого тепла, іскор, полум’я, горючі гази, рідини та тверді речовини, які спалюються або утилізуються як паливо.

Д – негорючі рідини та матеріали у холодному стані. Допускається відносити до категорії Д приміщення в яких знаходяться горючі рідини в системах змащування, охолодження та гідроприводу обладнання, в кількості не більше 60 кг на одиницю обладнання у разі тиску не більше 0,2 МПа, кабельні електропровідники до обладнання, окремі предмети меблів на місцях.

У виробничих приміщеннях передбачене автоматична система пожежогасіння(спринклерні установки). Крім того виробничі приміщення оснащені порошковими вогнегасниками, відповідно до площі приміщень.

Таблиця 5.4. Види та кількість вогнегасників у приміщеннях кафе

№	Найменування приміщень		Кількість вогнегасників
1.	Приміщення для зберігання тари	Переносний порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини	5 кг – 1 шт.
2.	Зал для відвідувачів	Переносний порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини	5 кг – 4 шт.
3.	Камера охолоджувальна для молочно-жирової продукції	Переносний порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини	5 кг – 1 шт.
4.	Камера охолоджувальна для м’яса та риби	Переносний порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини	5 кг – 1 шт.
5.	М’ясо-рибний цех	Переносний порошковий вогнегасник із газом-витискувачем	6 кг – 1 шт.
6.	Мийна інвентаря	Переносний порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини	5 кг – 1 шт.
7.	Овочевий цех	Переносний порошковий вогнегасник із газом-витискувачем	6 кг – 1 шт.
8.	Гарячий цех	Переносний порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини	5 кг – 3 шт.
9.	Холодний цех	Переносний порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини	5 кг – 1 шт.
10.	Камера для відходів	Переносний порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини	5 кг – 1 шт.
11.	Адміністративні приміщення	Переносний порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини	5 кг – 1 шт.
12.	Технічні приміщення	Порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини	5 кг – 1 шт.

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання та перевантаження. Пускові пристрої аварійної вентиляції передбачені, як в машинному відділені так і поза ним. При спрацюванні сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне підключення.

Розділ 6. Охорона навколишнього середовища

Виконання вимог екологічної безпеки роботи підприємства харчування.

Всі проектні рішення відповідають нормативним вимогам з безпеки праці та охорони навколишнього середовища. На реконструйованому підприємстві створена ефективна система управління безпеки на різних рівнях відповідно до санітарних норм і стандартів. У процесі реконструкції при створенні робочих місць враховувалися ергономічні вимоги. Факторами забруднюючими навколишнє середовище є вентиляційні повітряні викиди в навколишнє середовище, стічні води, які потрапляють в каналізаційні мережі та харчові відходи виробництва.

Так як кількість шкідливих речовин які викидаються в атмосферу після вентиляції виробничих приміщень не перевищує гранично допустимих викидів, то реконструкцією не передбачається попередня очистка повітря перед вентиляцією.

Проектом передбачено скидання стічних вод у міський каналізаційний колектор. В основі всіх заходів щодо охорони навколишнього середовища повинні бути інтереси людей. Для реалізації наміченої програми розроблені найважливіші постанови, спрямовані на подальше поліпшення процесів природокористування. Сучасний стан взаємодії суспільства й природи усе більше привертає до себе увагу самих широких верств населення. У нашій країні ухвалюється ряд заходів для охорони водних ресурсів, рослинного й тваринного світу, для збереження чистоти повітря. Особи, які винні в забрудненні водоймищ неочищеними стічними водами й повітря газопиловими викидами, можуть бути піддані штрафу й притягнуті до судової відповідальності.

На підприємствах харчової промисловості проводять заходи щодо охорони атмосферного повітря, грунтів, водойм від забруднень. Основним джерелом забруднення атмосферного повітря є викиди різних видів палива. Викиди в атмосферу на підприємствах громадського харчування газопилові та парогазові, бувають при роботі печей на газовому паливі та від

автотранспорту. Тому, щоб уникнути забруднень навколишнього середовища, викиди піддають очищенню.

Концентрація шкідливих речовин у повітрі, що видаляється вентиляцією з приміщення, не може перевищувати затверджених санітарних норм для промислових підприємств. Забруднене повітря, що витягнуте з виробничих приміщень місцевими механічними вентиляційними установками, перед викидом очищають у циклонах і фільтрах.

Для того, щоб зменшити забруднення повітряного середовища треба встановити газоочисні фільтри.

Для вловлювання борошняного, цурового та іншого пилу встановлюють матер'яні фільтри. Запилено повітря всмоктується через тканину, звільняючись при цьому від механічних домішок, що втримуються в ньому. Повітря, що викидається в атмосферу не повинно містити більше пилу, ніж установлено санітарними нормами.

У боротьбі за чистоту повітря велике значення мають зелені насадження. Вони зменшують запиленість та знижують концентрацію газоподібних речовин у повітрі.

Сприятливий вплив на стан повітряного середовища виявляє озеленення території. Зелені насадження збагачують повітря киснем і сприяють поглинанню деякої кількості шкідливих газів.

На підприємстві використовують багато води на різні потреби: вона входить у рецептуру страв, на виробничі потреби, для охолодження та підтримки необхідних санітарно-гігієніних норм. Вода, що входить до складу готової продукції, повинна відповідати ДСТУ на питну воду. Вода, яка була використана на виробничі процеси вважається стічною. На підприємствах використовується механічне очищення стічних вод. Відділення великих часток від стічних вод здійснюється за допомогою грат, сит, також застосовують сітчасті фільтри. Грунт у зоні розташування підприємства може бути забруднений відходами виробництва, що може привести до порушення санітарного режиму підприємства.

Для цього проводяться заходи, спрямовані на запобігання накопичення шкідливих відходів, що забруднюють грунт. Тому санітарну зону й територію озеленяють квітами й газонами.

7. ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙ

7.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

де Sбуд – площа будівлі, м2,

Цбуд – 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.

Вбуд = Sбуд * Цбуд = 383 * 30 = 11490тис.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 7.1.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Апарат для кави	FAEMA E98 S 2 PRESIDENT	1	75000	82,5
2	Бачок для відходів	БО	4	700	3,08
3	Ванна мийна	ВМ2 –12/6	1	3000	3,3
4	Ванна мийна 1 секційна	ВМ- 1/430	3	2500	8,25
5	Водонагрівач	211106 HENDI	1	4000	4,4
6	Електроплита	Bosch HCA744250Q	2	15000	33
7	Жарильна шафа	ШЖЕ 1 GN 1/1	1	12000	13,2

8	М’ясорубка	HILTON HMG-140T	1	5000	5,5
9	Марміт для других страв	GoodFood BM3	1	6000	6,6
10	Овоченарізна машина	Sirman TM 2	1	15000	16,5
11	Овочеочисна машина	Fimar PPN 5	1	25000	27,5
12	Очистка риби	СПР	1	1200	1,32
13	Раковина	РР	4	1500	6,6
14	Стелаж пересувний	СП-230	2	2500	5,5
15	Стіл виробничий	СПСМ-3	7	2000	15,4
16	Стіл виробничий	СПСМ-5	3	2500	8,25
17	Стіл виробничий з охолоджуваною шафою	СОэСМ-3	1	20000	22
18	Стіл для борошняних виробів	ТЕХМА	1	1800	1,98
19	Стіл	СПК	2	1500	3,3
20	Стіл для обробки огірків, помідорів	СПСМ- 1	1	2000	2,2
21	Холодильна шафа	ZANUSSI ZRT 27100 WA	1	12000	13,2
22	Холодильник	ATLANT MXM 2808-95	1	7000	7,7
23	Шафа для посуду	ШП-4	1	4500	4,95
24	Шафа холодильна	ERGO MR-86	1	8000	8,8
Загальна вартість					305,03

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

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

Таблиця 7.2.

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	305,03	30,50
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	305,03	122,01

3	Інші основні засоби	10	305,03	30,50

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 = 120 тис. грн.

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

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

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

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

Таблиця 7.3.

Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн.
Будівництво	11490
Виробниче обладнання	305,03
Транспортні засоби	30,50
Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	122,01
Інші основні засоби	30,50
Нематеріальні активи	120,00
Створення запасу сировини і товарів	218,81

Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	12516,86

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 компонент:

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

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

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

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

1. Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.

2. Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.

3. Планування товарообороту закладу у розрахунку на день.

4. Планування товарообороту закладу у розрахунку на рік.

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

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

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

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

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня конкуренції, попиту на продукцію.

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 4.

Таблиця 7.4.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина й продукти	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20 %	грн	
1	2	3	4	5	6 = 4*5	7	8 = 6*7/100	9 = 6+8	10	11 = 9*10/100	12 = 9+11
Продукція власного виробництва											
1	Молоко	л	83,95	30	2518,5	150	3777,75	6296,25	20	1259,25	7555,50
2	Морозиво пломбір	кг	12,15	150	1822,5	150	2733,75	4556,25	20	911,25	5467,50
3	Шоколадне морозиво	кг	0,9	200	180	150	270	450	20	90,00	540,00
4	Жир кулінарний	кг	0,2	100	20	150	30	50	20	10,00	60,00
5	Сир твердий	кг	3,71	250	927,5	150	1391,25	2318,75	20	463,75	2782,50
6	Сир кисломолочний	кг	4,76	120	571,2	150	856,8	1428	20	285,60	1713,60
7	Сметана	кг	3,06	80	244,8	150	367,2	612	20	122,40	734,40
8	Маргарин	кг	8,56	60	513,6	150	770,4	1284	20	256,80	1540,80
9	Масло вершкове	кг	1,12	250	280	150	420	700	20	140,00	840,00
10	Картопля	кг	72	10	720	150	1080	1800	20	360,00	2160,00
11	Буряк	кг	1,2	8	9,6	150	14,4	24	20	4,80	28,80
12	Морква	кг	0,76	15	11,4	150	17,1	28,5	20	5,70	34,20
13	Цибуля ріпчаста	кг	1,2	12	14,4	150	21,6	36	20	7,20	43,20
14	Огірки свіжі	кг	3,67	40	146,8	150	220,2	367	20	73,40	440,40
15	Огірки мариновані	кг	1,43	70	100,1	150	150,15	250,25	20	50,05	300,30
16	Помідори свіжі	кг	1,8	45	81	150	121,5	202,5	20	40,50	243,00
17	Листя салату	кг	1,25	120	150	150	225	375	20	75,00	450,00
18	Капуста квашена	кг	1,28	30	38,4	150	57,6	96	20	19,20	115,20
19	Горошок консервований	кг	0,53	40	21,2	150	31,8	53	20	10,60	63,60
20	Ягоди заморожені	кг	6,15	150	922,5	150	1383,75	2306,25	20	461,25	2767,50
21	Сироп з ягід	л	1,44	60	86,4	150	129,6	216	20	43,20	259,20
22	Вишня	кг	1,76	100	176	150	264	440	20	88,00	528,00

23	Яблука	кг	3,9	20	78	150	117	195	20	39,00	234,00
24	Банан	кг	2,77	35	96,95	150	145,425	242,375	20	48,48	290,85
25	Ківі	кг	1,93	90	173,7	150	260,55	434,25	20	86,85	521,10
26	Апельсин	кг	1,93	40	77,2	150	115,8	193	20	38,60	231,60
27	Повидло яблучне	кг	3,15	50	157,5	150	236,25	393,75	20	78,75	472,50
28	Яловичина	кг	5,15	300	1545	150	2317,5	3862,5	20	772,50	4635,00
29	Курка	кг	9,65	80	772	150	1158	1930	20	386,00	2316,00
30	Яйця	шт	273	3	819	150	1228,5	2047,5	20	409,50	2457,00
31	Короп	кг	4,73	70	331,1	150	496,65	827,75	20	165,55	993,30
32	Креветки заморожені	кг	1,9	250	475	150	712,5	1187,5	20	237,50	1425,00
33	Сардельки	кг	6,12	120	734,4	150	1101,6	1836	20	367,20	2203,20
34	Свинина	кг	13,12	200	2624	150	3936	6560	20	1312,00	7872,00
35	Чай чорний	кг	0,16	300	48	150	72	120	20	24,00	144,00
36	Чай зелений	кг	0,152	350	53,2	150	79,8	133	20	26,60	159,60
37	Чай фруктовий	кг	0,08	400	32	150	48	80	20	16,00	96,00
38	Какао	кг	0,672	250	168	150	252	420	20	84,00	504,00
39	Цукор	кг	19,23	20	384,6	150	576,9	961,5	20	192,30	1153,80
40	Кава	кг	2,8	500	1400	150	2100	3500	20	700,00	4200,00
41	Желатин	кг	0,198	200	39,6	150	59,4	99	20	19,80	118,80
42	Манна крупа	кг	1,13	15	16,95	150	25,425	42,375	20	8,48	50,85
43	Кислота лимонна	кг	0,039	100	3,9	150	5,85	9,75	20	1,95	11,70
44	Борошно пшеничне	кг	13,98	15	209,7	150	314,55	524,25	20	104,85	629,10
45	Гречана крупа	кг	0,9	40	36	150	54	90	20	18,00	108,00
46	Олія рослинна	л	2,4	60	144	150	216	360	20	72,00	432,00
47	Сіль	кг	0,12	10	1,2	150	1,8	3	20	0,60	3,60
48	Дріжджі	кг	0,29	100	29	150	43,5	72,5	20	14,50	87,00
49	Перець чорний	кг	0,005	400	2	150	3	5	20	1,00	6,00
50	Порошок моркви	кг	0,4	150	60	150	90	150	20	30,00	180,00
51	Порошок паприки	кг	0,15	200	30	150	45	75	20	15,00	90,00
52	Порошок м’яти	кг	0,2	300	60	150	90	150	20	30,00	180,00
53	Порошок чайної троянди	кг	0,15	500	75	150	112,5	187,5	20	37,50	225,00
54	Ванілін	кг	0,14	600	84	150	126	210	20	42,00	252,00
55	Майонез	кг	3,5	50	175	150	262,5	437,5	20	87,50	525,00
56	Мед бджолиний	кг	0,53	250	132,5	150	198,75	331,25	20	66,25	397,50

57	Гірчиця	кг	6	60	360	150	540	900	20	180,00	1080,00
58	Шоколад	кг	1	300	300	150	450	750	20	150,00	900,00
59	Вино виноградне для желе	л	0,36	80	28,8	150	43,2	72	20	14,40	86,40
60	Сухарі	кг	1,62	30	48,6	150	72,9	121,5	20	24,30	145,80
Всього продукції власного виробництва:					21361,8						64085,40
Покупні товари											
1	Хліб пшеничний	кг	25,5	25	637,5	150	956,25	1593,75	20	318,75	1912,50
2	Хліб ржаний	кг	52	30	1560	150	2340	3900	20	780,00	4680,00
3	Торт «Медовик»	шт	7,5	250	1875	150	2812,5	4687,5	20	937,50	5625,00
4	Горіховий торт безе	шт	6	300	1800	150	2700	4500	20	900,00	5400,00
5	Булочки з корицею	шт	65	15	975	150	1462,5	2437,5	20	487,50	2925,00
6	Булочки з вишнею	шт	60	20	1200	150	1800	3000	20	600,00	3600,00
7	Шоколад молочний «Чайка»	шт	120	5	600	150	900	1500	20	300,00	1800,00
8	Цукерки натуральні	шт	310	3	930	150	1395	2325	20	465,00	2790,00
9	Цукерки «Київ Вечірній»	шт	85	5	425	150	637,5	1062,5	20	212,50	1275,00
10	Вода питна	л	75,56	15	1133,4	150	1700,1	2833,5	20	566,70	3400,20
11	«Моршинська» газована	шт	18	20	360	150	540	900	20	180,00	1080,00
12	«Моршинська» негазована	шт	10	18	180	150	270	450	20	90,00	540,00
13	Фруктова вода «Бон Буасон»	шт	15	25	375	150	562,5	937,5	20	187,50	1125,00
14	Сік мультифруктовий «Садочок»	шт	30	30	900	150	1350	2250	20	450,00	2700,00
15	Сік яблучний-виноградний «Садочок»	шт	20	30	600	150	900	1500	20	300,00	1800,00
16	Вино Justino’s Madeira Fine Rich 3	шт	5	250	1250	150	1875	3125	20	625,00	3750,00
17	Вино Badagoni Саперавi червоне	шт	5	300	1500	150	2250	3750	20	750,00	4500,00
18	Вино Basavin Голд Шардоне біле	шт	5	250	1250	150	1875	3125	20	625,00	3750,00
19	Вино ігристе Odessa біле	шт	5	200	1000	150	1500	2500	20	500,00	3000,00
20	Лікер Aperol Aperetivo	шт	2	450	900	150	1350	2250	20	450,00	2700,00
21	Лікер Baileys Original	шт	2	500	1000	150	1500	2500	20	500,00	3000,00

22	Мартіні Dianco	шт	2	300	600	150	900	1500	20	300,00	1800,00
23	Віскі Red Label	шт	1	600	600	150	900	1500	20	300,00	1800,00
24	Вино червоне напівсолодке	шт	5	150	750	150	1125	1875	20	375,00	2250,00
Всього закупних товарів					22400,9						67202,70
Всього					43762,7						131288,10

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

Таблиця7. 5.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	131288,10	45950,84	100
-по продукції власного виробництва	64085,40	22429,89	48,81
-по покупних товарах	67202,70	23520,95	51,19

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

Таблиця 7.6.

Перелік витрат закладу ресторанного господарства

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

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

Таблиця 7.7.

Розрахунок собівартість продукції власного виробництва
та закупних товарів за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	43762,70	15316,945

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

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

Таблиця 7.8.

Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис.грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	3,00	3 – 7 МЗ*	1152
2	Виробничий персонал	6,00	2 – 5 МЗ*	1728
3	Працівники торговельної зали	5,00	2 – 5 МЗ*	1200
4	Допоміжний персонал	4,00	1,5 – 3 МЗ*	768
Всього				4848

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 2024 р. = 22%)

ЄСВ = 1066,56 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 7.9.

Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі,	5	11490,00	574,50
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	305,03	61,01
група 5 - транспортні засоби	20		
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	30,50	7,63
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	30,50	2,44
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			645,57

Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів включають експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, газ, каналізацію, інші комунальні послуги.

Ця стаття витрат є комплексною, тобто такою, що складається з декількох елементів. Для проведення подальших розрахунків важливо розрахувати окремі елементи цієї статті, та розподілити їх на постійні та змінні. З цією метою розподіляємо витрати за цією статтею на витрати для технологічних потреб (їх

будемо вважати змінними) та витрати для побутових потреб (їх будемо вважати умовно-постійними).

Таблиця 7.10.

Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Потуж-ність, кВТ/год	К-ть годин роботи у добу, год	К-ть робочих днів у році	Витрата енергії за рік	Тариф за кВт/год	Сума витрат, тис.грн
1	Апарат для кави	FAEMA E98 S 2 PRESIDENT	1	3	8	350	8400	4,2	35,28
2	Водонагрівач	211106 HENDI	1	2	6	350	4200	4,2	17,64
3	Електроплита	Bosch HCA744250Q	2	7	5	350	24500	4,2	102,90
4	Жарильна шафа	ШЖЕ 1 GN 1/1	1	3,5	6	350	7350	4,2	30,87
5	М’ясорубка	HILTON HMG-140T	1	1,5	2	350	1050	4,2	4,41
6	Марміт для других страв	GoodFood BM3	1	1,2	8	350	3360	4,2	14,11
7	Овоченарізна машина	Sirman TM 2	1	0,5	1	350	175	4,2	0,74
8	Овочеочисна машина	Fimar PPN 5	1	0,75	1	350	262,5	4,2	1,10
9	Стіл виробничий з охолоджуваною шафою	СОэСМ-3	1	0,8	12	350	3360	4,2	14,11
10	Холодильна шафа	ZANUSSI ZRT 27100 WA	1	0,15	24	350	1260	4,2	5,29
11	Холодильник	ATLANT MXM 2808-95	1	0,2	24	350	1680	4,2	7,06
12	Шафа холодильна	ERGO MR-86	1	0,25	24	350	2100	4,2	8,82
									242,33

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Вепп = Веу * Те * Кд/1000$$

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

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

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

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$Ввп = n * Вв1с * Кд$$

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

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

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$Ввпвп = Ввп * Твп/1000$$

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

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

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Ввппп = Впп * Твп/1000$$

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

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$Ввввп = Ввп*0,75* Твв /1000$$

де Твв – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м^3.

Витрати централізованого водовідведення для побутових потреб дорівнюють витратам води для побутових потреб.

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Вввпп = Впп* Твв /1000$$

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

Таблиця 7.11.

Зведені витрати за статтею

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	242,33
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	73,50
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	30,64
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	61,27
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	19,92
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	53,12
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	120,00
Всього			600,79

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 7.12.

Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн.	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість форми працівника виробничий персоналу	6,00	2	600	7,2
2	Вартість форми працівника торговельної зали	5,00	2	600	6
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	4,00	2	500	4
Загальна вартість спецодягу					17,20
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 7.13).

Таблиця 7.13.

Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	15316,95
2. Витрати на оплату праці.	4848,00
3. Відрахування на соціальні заходи	1066,56

4. Амортизаційні відрахування.	645,57
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	600,79
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.	459,51
10. Витрати на транспортування.	2297,54
11. Витрати на охорону ЗРГ.	438,00
12. Інші поточні витрати діяльності.	8271,15
13. Фінансові витрати	0,00
Разом поточні витрати.	34035,66

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

Таблиця 7.14.

Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	15316,95
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	292,89
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	40,00
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	459,51
Витрати на транспортування.	2297,54
Разом змінні витрати (Взм)	18406,88
Витрати на оплату праці.	4848,00
Відрахування на соціальні заходи	1066,56
Амортизаційні відрахування.	645,57
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)	307,90
Інші поточні витрати діяльності.	8271,15
Разом постійні витрати (Впост)	15628,78
Разом поточні витрати (Вод)	34035,66

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 .

Таблиця 7.15

Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл. 5	45950,84
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	7658,47
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	38292,36
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 5	34035,66
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	4256,70
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	766,21
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	3490,49

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:

$$ПРг = ЧД * Впост / (ЧД - Взм)$$

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

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

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

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 проведені розрахунків дипломного проекту застосовуємо один з найбільш показових методів – розрахунок середнього чека на гостя.

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг$$

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

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

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 ($К_е$) визначається за формулою:

$$Ке=ЧП/ІВ$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$Т=1/Ке$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$Р=ЧП/ЧД*100\%$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

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

Таблиця 7.16.

Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	45950,84
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	38292,36
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	34035,66

4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	4256,70
5	Чистий прибуток	тис. грн.	3490,49
6	Рентабельність продажів	%	9,12
	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	30095,47
8	Середній чек	грн.	189,45
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	3,59

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

Список літератури

1. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.

2. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громадського харчування всії форм власності/ О. В. Шалимінов, Т. П. Датченко. Л. О. Кравченко та ін.. – К.: А.С.К., 2000 – 848 с.

3. Будівельні норми і правила СНиП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - К.: ЦІТП, 1989. - 40 с.

4. Підприємства громадського харчування. Норми проектування.СНиП-Л-8- 78.

5. 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.

6. 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.

7. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.

8. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.

9. Проектування закладів ресторанного господарства:Навч.посіб.:П-79(для вищ. навч. закл.)/за ред. А.А.Мазараті. - К.:Київ.2008.-307с .

10. Постанова Кабінету Міністрів України № 1449 від 20 грудня 1997р. „Про концепцію розвитку внутрішньої торгівлі України"

11. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 лютого 1995 р. № 108 „Про порядок заняття торгівельною діяльністю і правила торгівельного обслуговування населення".

12. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручникдля студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - К.: Економіка, 1986. - 400с

13.Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні:Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Бєляєва. - К.: Економіка, 1986.

14. 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.

15.Обладнання підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шіляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. -176 С.

16. ДБН А.2.2 -9-4.99.Громадські і будівлі та споруди.

17. Положення про дипломний проект спеціаліста за напрямком підготовки 0917 «Харчова технологія та інженерія» фаху 7.091711 „Технологія харчування" /Пересічний М.І., Калакура М.М., Кочерга В.І.- Київ.-2002.

18. ДБН А.3.1-3-94. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення.

19. ГОСТ 12.0.003 - 74 ССБТ. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація.

20. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).

21. ГОСТ 12.2. 033-78 ССБТ. «Робоче місце при виконанні робіт стоячи. Загальні ергономічні вимоги».

22. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

23. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.

24. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

25. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. – Харьков: Форт, 2009. – 704 стр.

26. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.

27. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.

28. НАПБ Б.03.001-2004.Типові норми належності вогнегасників.

29. ДБН В.2.2-25: 2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).

30. Закон України «Про цивільну оборону України», ВРУ, № 297- XII. К., 1993.

31. Манойло О.Г., Набоков В.К. Цивільна оборона. Посібник до виконання практичних робіт. – Одеса, 2009. – 62 с.

32. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник. – К.: Знання-Прес, 2007. – 487 с.

33. Методичні вказівки до виконання розділу дипломного проекту «Електрозабеспечення та енергозбереження підприємств громадського харчування» для студентів професійного напряму 7.091.711 денної й заоної форм навчання / Укладачі П.М. Монтік, Є.П. Штепа. – Одеса : ОНАХТ, 2009. - 25 с.

34. Монтік П.М. Електротехніка та електромеханіка. Навчальний посібник. Львів: «Новий світ – 2000», 2007. - 500 с.

35. Иванов А.А., Монтик П.Н. Электротехника и основы электроники. Учебное пособие. Под общей редакцией П.Н. Монтика. - Одесса: «Друк», 2000. - 448 с.

36. Zein —Its Uses. — Tuckahoe, N. Y.: Freeman Industries Inc., 1986.

37. Shellac Glazes/Wm Zinsser & Co. Inc. — Somerset, N.J., 1985.

Поз. обізн.	*Найменування*	*Кількість*	*Примітки*
	Гарячий цех		
1	Електроплита BOSCH	2	
2	Шафа жарильна ШЖЭ-1	1	
3	Водонагрівач	1	
4	Апарат для кави	1	
5	Стіл виробничий СПСМ-5	3	
6	Стіл для обладнання	2	
7	Стіл для борошняних виробів	1	
8	Марміт VVK-2	1	
9	Стелаж пересувний СП230	1	
10	Шафа для посуду ШП-4	1	
11	Бак для відходів	1	
12	Рукомийник РР	1	
	Заготівельний цех		
13	Ванна мийна ВМ-2	1	
14	Стіл виробничий СПК	1	
15	Стіл виробничий СПСМ-1	1	
16	Стіл виробничий СПСМ-3	1	
17	Стіл виробничий СПК	1	
18	Овочеочисна маш. Fimar PPN 5	1	
19	Овочкнарізна маш. SirmanTM 2	1	
20	Шафа холодильна ERGOMR-86	1	
21	Рукомийник РР	1	
22	Бак для відходів	1	
23	Ванна мийна ВМ-1	2	
24	Стіл виробничий СПК	1	
25	Стіл виробничий СПСМ-3	2	
26	Мясорубка	1	
27	Шафа холодильна ATLANT	1	
28	Рукомийник РР	1	
29	Бак для відходів	1	
	Холодний цех		
30	Шафа холодильна ZANUSSI ZRT	1	
31	Стіл виробничий СПСМ-3	2	
32	С тіл виробничий СОэСМ-3	1	
33	Стелаж пересувний СП-230	1	
34	Рукомийник РР	1	

					КРМ.ТРіОХ.1.770-03.2.9		
Змн	*Арк*	*№ докум.*	*Підпис*	*Дата*			
Перевір.		*Конанчук*			*Специфікація*	*Літ.*	*Арк.* 1 / *Аркушів* 2
Консульт.		*Колесніченко*				ОНТУ, 2024	
Н. контр.							
Затв.		*Дідух Г.В.*					

35	Бак для відходів	1	

Поз. обізн.	*Найменування*	*Кількість*	*Примітки*
1	*Вестибюль*	1	
2	*Туалет відвідувачів*	2	
3	*Зал*	1	
4	*Роздавальна*	1	
5	*Заготівельний цех*	1	
6	*Гарячий цех*	1	
7	*Холодний цех*	1	
8	*Мийна столового посуду*	1	
9	*Мийна кухонного посуду*	1	
10	*Мийна і кладова тари*	1	
11	*Завантажувальна*	1	
12	*Охолоджувальні камери*	1	
13	*Комора сухих продуктів*	1	
14	*Примішення інвентарю*	1	
15	*Зав.виробництва*	1	
16	*Кабінет директора і контора*	1	
17	*Гардероб персоналу*	1	
18	*Душові персоналу*	2	
19	*Туалет персоналу*	2	
20	*Електрощитова*	2	
21	*Вентиляційна*	1	
22	*Теплопункт*	1	
23	*Машинне відділення*	1	
24	*Сервізна*	1	
25	*Приміщення персоналу*	1	

					КРМ.ТРіОХ.1.770-03.2.9		
Змн	*Арк*	*№ докум.*	*Підпис*	*Дата*			
Разроб.		Конанчук			Експліікація	*Літ.*	*Арк.* 1 / *Аркушів* 1
Перевір.		*Колесніченко*					
Н. контр.						ОНТУ, 2024	
Затв.		*Дідух Г.В.*					

УДК 641.85:664.38:663.2.5

Желейний десерт для дорослих

Колесніченко С.Л. к.т.н., доцент, Конанчук М.О. магістр

Підприємства ресторанного господарства постійно прагнуть виділитися серед ланки схожих підприємств-конкурентів з метою залучити клієнтів. Вирішенню такої задачі сприяють цікаві та смачні напої або десерти, наприклад, п'янкі желейні десерти Jell-O shots.

Історія стверджує, що вперше рецепт алкогольних желейних шотів з'явився у книзі відомого бармена Джеррі Томаса "Bartender's Guide", яку він написав у 1862 році. Також є альтернативна версія, що відомий співак Том Лерер у 50-х роках 20 сторіччя, під час воєнної служби в армії, щоб обійти заборону алкоголю, придумав рецепт алкогольного желе.

Сьогодні жодна американська вечірка не обходиться без желейних шотів. Завдяки різноманіттю смаків та багатьом способам оформлення, такі п'янкі желейні коктейлі набирають популярність у всьому світі, в тому числі в нашій країні.

Зазвичай, Jell-O shots —це багатошаровий десерт, що містить алкоголь, тому подається невеликими порціями. Звідси й назва — на вигляд ласощі нагадують ті самі кольорові шоти в барах. В якості желюючого компонента такого десерта використовують агар-агар або желатин.

Важливо знати час застигання та текстуру желе, що виготовляється. Як правило, чим більше алкоголю у шоті, тим різноманітніша текстура желе утворюється і тим більше часу знадобиться для його застигання. Якщо гелеутворювач та цукор повністю не розчинилися, формується зернистий і одночасно рідкий гель.

Також слід враховувати, що міцні спиртні напої не тільки позбавляють желатин доступу до води для гідратації, а й здатні повністю денатурувати білки, що спричинить втрату желюючих властивостей. Крім того, деякі рослинні соки містять ферменти, які здатні перетравлювати білки, тому також можуть руйнувати желатин.

Основною рецептурною формулою алкогольного желейного десерту є така: 100 мл алкогольного напою, *160 мл* безалкогольного напою, 40 г желатину. Розливають утворену теплу рідину по формах з силікону, охолоджують у холодильнику не менше 4 годин.

Кожен алкогольний десерт має два смаки, які поєднують у собі якісний алкоголь, натуральні фруктово-ягідні соки, та прянощі. Саме прянощі посилюють смак та виразність кожного виду желейного десерту. Одним з найбільш яскравих за смаком є желе з темного рому, гранатового соку та анісу.

Бажано дотримуватися класичних поєднань смаків при приготуванні Jell-O shots:

• Текіла та горілка – цитрусові, вишня, гранат;
• Вино – лісові ягоди, виноград, вишня, гранат;
• Віскі та коньяк – яблука, виноград, полуниця;
• Джин та шампанське – ківі, персик, абрикос, ягоди.

Таким чином, алкогольні желейні десерти Jell-O shots мають усі шанси стати «родзинкою» меню у відповідних закладах ресторанного господарства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Энциклопедия питания. В десяти томах//Под ред. А.И. Черевко. Харьков: Изд-во «Мир книг», 2013, - Т.1-2, - 351с.
2. Easy Jell-O Shots Recipe - https://breadboozebacon.com ›