

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

на тему: «Проект клубу-ресторану в м. Хмельницький»

Здобувачки: Марченко В.С.

Бакалавра 4 курсу_групи ТХ-408а

Керівник: к.т.н., доц. Дідух Г.В.

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _25.05.2023р.

протокол № 10

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ _____ Любов Тележенко

Одеса – 2023 рік

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування закладу)

Факультет Іноваційні технології харчування та готельно-ресторанний бізнес
Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування
Освітній ступінь «Бакалавр»
Спеціальність 181 «Харчові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

д.т.н., проф. Любов Тележенко

«__» _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА
Марченко Вікторії Сергіївни

1. Тема роботи Проект ресторану-клубу у м. Хмельницький

Керівник проекту к.т.н., доц.каф. ТРіОХ Дідух Г В

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом вищого навчального закладу від «23.08» .2022 року №480-03

2. Строк подання студентом проекту

3. Вихідні дані до проекту ресторану-клубу на 50 місць

4. Зміст розрахунково - пояснювальної записки (перелік питань , які потрібно розробити) _____

Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення 1.1 Характеристика об'єкту, наприклад нового підприємства, або існуючого підприємства, яке потребує реконструкції чи технічного переозброєння 1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми 1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту Розділ 2 Технологічна частина проектних розробок 3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів 3.1. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства 3.2. Розрахунок сировини 3.3. Проектування (Реконструкція)* складської групи приміщень (нормативним методом) 3.4. Проектування (Реконструкція)* заготівельних цехів 3.4.1. Розробка виробничих програм цехів 3.4.2. Розрахунок обладнання 3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу 3.4.4. Розрахунок площі цехів 3.5. Проектування (Реконструкція)* дотівельних 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 (Реконструкція)* торгових, допоміжних, службово- побутових і технічних приміщень (нормативним методом) Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг Організація обслуговування споживачів Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення 6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення. 6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання. Розрахунок перерізу та підбір кабелю для підключення електроприводу окремого технологічного або транспортного обладнання Розділ 7 Охорона праці 7.1 Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства. 7.2. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки Розділ 9 Техніко-економічні показники. Аналіз та розрахунки показників економічної ефективності роботи підприємства ресторанного господарства.. Висновки та пропозиції. Перелік використаних джерел .

5. Перелік графічного матеріалу схеми, таблиці, графіки, технологічні карточки на фірмові страви, копії документів

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
	Вступ	05.02.2023	Виконано
1	Стан проблеми і перспективи її вирішення	11.02.2023	Виконано
1.1	Характеристика об'єкту	16.02.2023	Виконано
1.2	Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми	19.02.2023	Виконано
1.3	Техніко-економічне обґрунтування проекту	23.02.2023	Виконано
2	Навчально-дослідна робота	27.02.2023	Виконано
3	Технологічна частина проектних розробок	05.03.2023	Виконано
3.1	Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів	08.03.2023	Виконано
3.2	Складання меню і розробка виробничої програми підприємства	11.03.2023	Виконано
3.3	Розрахунок сировини	18.03.2023	Виконано
3.4	Проектування складської групи приміщень	21.03.2023	Виконано
3.5	Проектування заготівельних цехів	25.03.2023	Виконано
3.5.1	Розробка виробничої програм цехів	28.03.2023	Виконано
3.5.2	Розрахунок обладнання	31.03.2023	Виконано
3.5.3	Розрахунок чисельності робочого персоналу	02.04.2023	Виконано
3.5.4	Розрахунок площі цехів	04.04.2023	Виконано
3.6	Проектування доготівельних цехів	07.04.2023	Виконано
3.6.1	Розробка виробничої програм цехів	10.04.2023	Виконано
3.6.2	Розрахунок обладнання	13.04.2023	Виконано
3.6.3	Розрахунок чисельності робочого персоналу	15.04.2023	Виконано
3.6.4	Розрахунок площі цехів	18.04.2023	Виконано
3.7	Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень	20.04.2023	Виконано
4	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	25.04.2023	Виконано
5	Моделювання процесу надання послуг	27.04.2023	Виконано
6	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	01.05.2023	Виконано
6.1	Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення	05.05.2023	Виконано
6.2	Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання. Розрахунок перерізу та підбір кабелю для підключення електроприводу окремого технологічного або транспортного обладнання	10.05.2023	Виконано
7	Охорона праці	16.05.2023	Виконано
7.1	Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства	18.05.2023	Виконано
7.2	Заходи щодо вибухо-і пожежної безпеки на підприємстві галузі	19.05.2023	Виконано
8	Оцінка екологічної безпеки	22.05.2023	Виконано
9	Техніко-економічні показники	27.05.2023	Виконано
	Висновок	29.05.2023	Виконано
	Список літератури	30.05.2023	Виконано
	Додатки	01.06.2023	Виконано
	Здача проекту	05.06.2023	Виконано

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.

Студентка _____

Марченко В С.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____

Дідух Г В.

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційної роботи на тему:

«Проект ресторану-клубу у м. Хмельницький»

Кваліфікаційна робота, метою якої є проект ресторану-клубу у м. Хмельницький, що складається з таких розділів:

- Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даної кваліфікаційної роботи.
- Стан проблеми і перспективи її вирішення; техніко - економічне обґрунтування; вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємства харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, вивчення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.
- Технологічна частина включає розробку концепції підприємства, виробничої програми підприємства і цехів, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно - побутових та допоміжних приміщень (нормативним методом). Представлено об'ємно - планувальне рішення підприємства.
- Охорона праці спрямована на розробку безпечних умов виробництва.
- Оцінка екологічної безпеки підприємства передбачає гігієнічні вимоги до території, генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.
- Техніко-економічні розрахунки передбачають економічну ефективність та інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності кафе та терміном окупності інвестиційних витрат на проект підприємства.

Кваліфікаційна робота містить :

- текстової частини: 112
- графічних аркушів - 4 (формату А1).

ЗМІСТ

ВСТУП	6-7
РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ	8
1.1. Характеристика об'єкту	9
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми	9-10
1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту	10
РОЗДІЛ 2 НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА РОБОТА	11-15
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	16
3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів	16-19
3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства	20-27
3.3. Розрахунок сировини	28-30
3.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом).....	31-32
3.5. Проектування заготівельних цехів	33
3.5.1. Розробка виробничих програм цехів	33-39
3.5.2. Розрахунок обладнання	40-48
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	49-51
3.5.4. Розрахунок площі цехів	51-52
3.6. Проектування доготівельних цехів	53
3.6.1. Розробка виробничих програм цехів.....	53-55
3.6.2 Розрахунок обладнання	56-71
3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	72-74
3.6.4. Розрахунок площі цехів	75-76
3.7. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....	76-77
РОЗДІЛ 4. ТЕХНОХІМІЧНИЙ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА	78-80
РОЗДІЛ 5. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ НАДАННЯ ПОСЛУГ	81-82
РОЗДІЛ 6. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО-РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	83
6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення	83-85
6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання	85-88
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ	89-96
РОЗДІЛ 8. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ.....	97
8.1 Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства	97-98
8.2 Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості.....	98-100
РОЗДІЛ 9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ	101-107
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	108-112
ДОДАТКИ.....	113-122

					КРБ.ТРiОХ.І.480-03.1.16				
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Студент		Марченко В.С.			«Проект ресторану Хмельницький»	клубу- В М.	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт		Кривонога І.І.						5	116
Н.контр.		Дідух Г.В.					ОНТУ-2023 Каф. ТРiОХ Група ТХ-408а		
Керівник		Дідух Г.В.							
Зав.каф.		Тележенко Л.М.							

ВСТУП

Актуальність дослідження. Основою існування і розвитку людського суспільства є виробництво і споживання різних матеріальних благ, необхідних для задоволення потреб населення. У числі основних умов матеріального життя людей перше місце посідає харчування.

Ресторанне господарство є галуззю народного господарства і сферою підприємницької діяльності, що мають власну специфіку.

Особливість ресторанного господарства як галузі народного господарства полягає в тому, що виробництво і реалізація продуктів харчування може здійснюватися в багатьох галузях економіки (харчова промисловість, сільське господарство, торгівля), а організація споживання – лише у ресторанному господарстві.

Сфера ресторанного господарства — це сфера надання послуг. Послуга харчування є результатом економічної діяльності ресторанного підприємства, спрямованої на задоволення найрізноманітніших біогенних і культурологічних запитів гостей.

Ресторанне господарство - це сфера людської діяльності, що в останні роки стрімко розвивається. У всьому цивілізованому світі воно є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому між закладами та підприємствами постійно точиться боротьба за оптимальне позиціонування на ринку та найбільш перспективні його сегменти; за пошук нових та утримання постійних клієнтів.

Експерти вважають, що український ресторанний ринок розвивається дуже динамічно: збільшилась кількість ресторанів та інших підприємств ресторанного господарства, поліпшилися їх зовнішній вигляд і асортимент пропонованих страв і напоїв. Однак до повного насичення ще далеко.

Наприклад, в Америці на 600-700 мешканців припадає 1 ресторан, а в Києві - 1 на 3,5 тисяч. Отже, кількість ресторанів буде зростати, водночас і конкуренція стане жорсткішою.

Роль ресторанного господарства на сучасному етапі визначається характером і масштабами потреб людей у послугах з організації споживання матеріальних і духовних благ у недомашніх умовах. Ресторатори в конкурентній боротьбі за споживачів використовують різні інструменти:

- авторську, креативну та кухню ф'южн спрямування, в останні роки - молекулярну;
- високоякісне спеціалізоване та поліфункціональне устаткування;
- висококласні посуд та аксесуари сервірування;
- сучасний дизайн;
- музичне обслуговування, в тому числі шоу-програми, пропонують послуги сомельє, фумельє, бариста, впроваджують різні дисконтні програми та інші атрактивні елементи тощо.

Послуги закладів ресторанного господарства є важливим елементом обслуговування туристів. Ця сфера в комплексі туристичних послуг швидко

розвивається і в майбутньому може стати важливим сектором туристичної діяльності. Зберігаючи кращі традиції національної кухні, заклади ресторанного господарства є візитною карткою гостинності кожного міста та й усієї України, популярною формою проведення дозвілля та спілкування, ознакою престижу і добробуту.

З появою в Україні традиції повноцінного сімейного відпочинку почали активно розвиватися заміські ресторани, особливо на ключових трасах. Формат заміських ресторанів передбачає: ресторан, готель на 15-25 номерів (одна будівля або будиночки), мангал, дитячий майданчик, звіринець, басейн, автостоянка.

Усе більшої популярності у великих містах набуває мода снідати у ресторанах, а тому деякі заклади починають свою роботу з 6-7 години ранку. Пропонуються як окремі страви, так і комплексні сніданки в українському, французькому, англійському, німецькому, італійському та американському варіантах. Середня ціна сніданку складає 25-65 грн. в залежності від закладу.

Отже, можна сказати, що з кожним роком в Україні з'являються все нові види закладів ресторанного господарства, починаючи від фаст-фудів і закінчуючи тематичними і високо елітними ресторанами, тому необхідно значну увагу приділяти особливостям розвитку даної сфери, а особливо темпам та динаміці його розвитку, слідкувати за тим як реагують на той, чи інший тип ресторанного господарства споживачі, розглядати у контексті їх уподобання.

Метою кваліфікаційної роботи є проектування ресторану-клубу у м. Хмельницький на 50 місць

Для досягнення мети були сформульовані наступні завдання:

- Надати характеристику об'єкту
- Проаналізувати мету і завдання проекту
- Провести техніко-економічне обґрунтування
- Розробити концепцію підприємства
- Скласти виробничу програму підприємства
- Спроектувати складську групу приміщень
- Спроектувати заготівельну групу цехів
- Спроектувати доготівельні групи цехів
- Спроектувати торговельні, допоміжні, адміністративно-побутові і технічні приміщення
- Дослідити технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва
- Описати енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення
- Проаналізувати охорону праці та оцінку екологічної безпеки
- Провести техніко-економічні розрахунки
- Зробити висновки

Предметом дослідження є ресторану-клуб на 50 місць

Об'єкт дослідження – проект ресторану-клубу у м. Хмельницький на 50 місць. Цілі і завдання визначили структуру проекту.

РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

Ресторанний бізнес є одним із найбільш значущих складників індустрії гостинності.

Одним із головних завдань нині залишається аналіз ринку ресторанних послуг та визначення основних тенденцій його розвитку, які дають змогу відкрити підприємцям нові можливості для заснування бізнесу в найбільш затребуваних та перспективних сегментних нішах, що зможе призвести до подальшого розвитку ресторанного бізнесу в Україні.

Сучасна індустрія ресторанного бізнесу постійно розширюється та видозмінюється під впливом різних факторів внутрішнього та зовнішнього середовища.

В якості сфери підприємницької діяльності ресторанне господарство виконує соціальні та економічні функції. Економічні функції сфери ресторанного господарства розглядаються як єдиний комплексний механізм виробництва та обігу продукції, що забезпечує ресторанному бізнесу певні переваги в порівнянні з іншими галузями народного господарства.

Перш за все, це перспективна галузь для інвестування капіталу, що гарантує достатньо швидку оборненість вкладених засобів. Якщо простежити динаміку кількості ресторанних закладів різних типів протягом багатьох років, можна зробити наступні висновки:

- перше місце займають заклади швидкого харчування;
- на другому місці - ресторани (134,6%);
- на третьому - кафе (121,2%);
- на четвертому - бари (104,9%);
- на п'ятому - їдальні (75,3%).

Основним критерієм вибору закладу споживачами все частіше стає якість кухні, а тенденція «демократизації» призвела до появи ресторанів із гарним інтер'єром, меблями та посудом, але з досить доступними цінами.

Найбільш затребуваними є заклади у середньому та низькому ціновому сегменті, які пропонують страви української кухні. Активно розвиваються також заклади з італійською та японською кухнею, кав'ярні, кондитерські, булочні, паби, фаст-фуди і стріт-фуди.

Отже, зараз недостатньо просто створити хороший ресторан із пристойною кухнею, потрібно створити індивідуальний продукт чи напій, який можна буде назвати і подати як hand made.

На ринку ресторанних послуг постійно відбуваються зміни. Це пояснюється тим, що ресторанний бізнес - дуже специфічна сфера діяльності, яка повністю залежить від вражень споживачів.

Слід і надалі розвивати та підтримувати ресторанний бізнес як частину індустрії гостинності, що є обличчям країни, тому цей напрям потребує подальших досліджень.

1.1. Характеристика об'єкту

Ресторан-клуб – заклад ресторанного господарства який поєднує в собі клуб по інтересам та ресторан.

Ресторан - підприємство ресторанного господарства з широким асортиментом страв складного приготування, включаючи замовлені і фірмові, винно-горілчані, тютюнові і кондитерські вироби, з високим рівнем обслуговування в поєднанні з організацією дозвілля. Залежно від якості послуг, що надаються, рівня і умов обслуговування вони поділяються на класи: «люкс», «вищий», «перший».

Обслуговування в ресторані є послугою з виготовлення, реалізації і організації споживання широкого асортименту страв і виробів складного виготовлення з різних видів сировини, промислових товарів, винно-горілчаных виробів, що надається кваліфікованим виробничим і обслуговуючим персоналом в умовах підвищеної комфортності та матеріально-технічного оснащення.

Деякі ресторани спеціалізуються на приготуванні страв національної кухні та кухні таких країн.

Ресторани надають споживачам, як правило, обіди і вечері, а при обслуговуванні учасників конференцій, семінарів, нарад - повний раціон харчування.

Повний раціон харчування відпускають також ресторани при залізничних вокзалах, аеропортах, готелях. Ресторани організовують обслуговування банкетів різних видів, тематичних вечорів, надають населенню додаткові послуги: послуга офіціанта вдома, замовлення і доставка споживачам кулінарних, кондитерських виробів, у тому числі в банкетному виконанні; бронювання місць в залі ресторану; прокат столового посуду та ін.

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

Ресторанний бізнес України в умовах глибоких соціально-економічних трансформацій стає однією з найбільш динамічних і пріоритетних сфер економічної діяльності.

За останні роки громадське харчування та засоби розміщення відчули на собі тиск економічних реформ, приватизації та криз, але, не зважаючи на усі економічні перешкоди, сфера ресторанної індустрії має стійку тенденцію до зростання.

Ресторанний бізнес, з одного боку, є одним із засобів високоліквідного використання капіталу, а з іншого - середовищем із не малим ступенем конкурентності.

Актуальність теми обумовлена тим, що у всьому цивілізованому світі ресторанна сфера є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому заклади та підприємства ведуть між собою постійну боротьбу за сегментацію ринку; за пошук нових та за утримання постійних споживачів їхньої продукції та послуг, а основним фактором конкурентоспроможності підприємств готельно-ресторанного бізнесу є якість їх продукції або послуг.

Ресторани вважаються головним і найбільш розповсюдженим місцем для харчування.

Дослідженню проблем функціонування та розвитку ресторанного бізнесу України були присвячені роботи фахівців: Й.М. Голик, О.Л. Ремеслова, В.В. Окрепилов, А.В. Вакуленко, Д.І. Чернявський, Л.В. Мінкевич, Д.В. Рудаков, Л.Г. Агафонова, Л.В. Чорненька, М.П. Мальська, М.І. Кабушкін, Г.А. Бондаренко, О.С. Кусков, та інших.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту

Заклад ресторанного господарства, а саме ресторан-клуб на 50 місць розташований в місті Хмельницький, Хмельницької області.

Хмельницький — місто в Україні, адміністративний центр Хмельницької області і Хмельницького району. Центр Хмельницької міської територіальної громади. Чисельність населення 274 452 особи.

Заклад розташовуватиметься у найбільш людному місці (центр міста), з широким спектром господарських функцій та послуг. Поряд розташовується масштабний житловий масив, культурно-громадські центри та зелені зони. Ресторан-клуб розташований, на вул. Проскурівська

В центральному районі міста розміщено ще декілька закладів для харчування та відпочинку людей. Серед них ресторан «Жовтневий», кофейня «MYATA Espresso Bar», кафе «Dioscuri» та безліч інших закладів.

Ресторан-клуб улюблене місце для відпочинку компаній та членів клубу по інтересам. Там готують різноманітні страви а також фірмові страви ресторану. До них подають різні соуси, власного виробництва.

Режим роботи проектного ресторану-клубу на 50 місць: 12:00-00:00, метод обслуговування – офіціантами.

РОЗДІЛ 2 НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА РОБОТА

2.1. Аналіз літературних джерел за тематикою.

Провівши патентний пошук знайдено чимало вдосконалених та нових технологій виробництва желе.

Таким чином, Іщенко Т. І., Ленчевська К. О., Гавриш А. В. запропонували технологію виробництва желе з ревеню. Як желуючі речовини використовували желатин і пектин. Присутність ревеню збільшує міцність желе, оскільки він містить велику кількість кислоти; час приготування желе зменшується до 40 хвилин, це сприяє скороченню виробничих витрат та досягненню підвищеної якості желе. Відповідно, прослідковується покращення реологічних властивостей желе, зменшення тривалості технологічного процесу, поліпшення органолептичних властивостей, збагачення желе комплексом біологічно активних речовин нетрадиційної сировини.

Дослідники НУХТ розробили технологію желейного мармеладу на агарі з використанням камедей, завдяки яким зменшили витрату агару на 50-60 %. Завдяки включенню до рецептури концентрованих соків, знизили витрати лимонної кислоти до 60-75 %, та повністю виключили синтетичні барвники, ароматизатори. Також розробили технологію желе з додаванням вітаміну С, що дозволило розширити асортимент желейних виробів, використання желатину Bloom 240 дало змогу зменшити вміст структуроутворювача на 35 %.

Винахідники СНАУ запропонували створення желе на суміші желатину і пектину низькоестерифікованого. Процес драглеутворення є особливістю даної суміші структуроутворювачів, оскільки в результаті комплексоутворення пектину і желатину, забезпечуються умови створення наноструктурних систем, в наслідок чого можливе отримання желе з вмістом цукру – 10-15 %, та вдалося зменшити втрати желатину на 48,0 %.

Біленька І. Р., Голінська Я. А., запропонували технологію виробництва желе «Пікантне», з підвищеною харчовою цінністю, зниженою калорійністю, зменшеним часом приготування желе, за рахунок використання овочевих соків (коренеплід селери, морква, буряк). Для желювання використовували агар. Сік селери змішували з соком моркви або буряку та уварювали з цукром протягом 30-35 хв, вносили агар, і знову уварювали протягом 3-5 хв, після цього додавали лимонну кислоту та ванілін. Отримали желе з високою міцністю, збагачене мінеральними солями, піровиноградною кислотою, полісахаридами.

Таким чином, проаналізувавши виробництво желе в Україні і науко дослідницькі роботи з даного питання, дійшли висновку, що, здебільшого, желе виробляють з різних плодів та ягід, в меншій кількості використовується овочева сировина. Тому слід звернути увагу на розробку саме таких консервів.

2.2. Об'єкти та методи досліджень

Для приготування желе використовуються соки плодів та ягід, які мають добрі желеруючі властивості. Високоякісне желе прозоре та має натуральний колір, властивий плодам та ягодам, з яких воно виготовлялося. Доброю якістю десерту виходить із соків чорної смородини, агрусу, суниці, малини, яблук,

айви. Драглі як тверде тіло при малих деформаціях здатне зберігати свою статичну форму, при великих деформаціях желе поводить ся як в'язка рідина.

Желерування чи *застуднення* — процес зближення та зчеплення молекул високополімерів, зокрема пектину. У результаті утворюється просторова сітка, що охоплює весь об'єм рідини і службовець каркасом холодець. Стабільності сітки сприяють іони полівалентних металів, зокрема Са.

Класичним представником структуроутворювальних речовин є агар. Він являється високомолекулярною речовиною, класу поліцукридів. До його сумішей входять агарози, з різним ступенем полімеризації. До них входять наступні метали – кальцій, калій, магній.

Агар одержують екстракцією з червоних водоростей, використовується в харчових продуктах уже понад 350 років. Агар застосовують у виробництві десертних желе, заливних страв, кондитерських желейних виробів, м'ясних консервів, глазури, декоративних желе.

Таких умов драглеутворення, як концентрація цукру, кислотність агар не потребує, також не має смаку та запаху.

До найважливіших властивостей агару відносяться його здатність утворювати оборотні гелі простим охолодженням гарячого водного розчину. Агар в холодній воді не розчиняється, але набухає в гарячій, утворюючи колоїдні розчини, які при охолодженні перетворюються в міцні гелі з скловидним зламом. В киплячій воді гідратується формуючи різні структури. Охолоджені до температури нижче 40° С розчини утворюють дуже тверді крихкі гелі. Температура їх плавлення - вище 85° С.

Гелеутворення визначається водневими зв'язками, наявність яких сприяє утворенню одинарних і подвійних спіралей. При охолодженні до температури нижче 30-40оС мікрогелі агрегуються з утворенням гелів. При більш високих температурах цей перехід здійснюється при збільшенні концентрації агару і повільному охолодженні. Агар утворює гель при дуже низькій концентрації - 0,2 %.

Агар має найбільш високі показники синергізму до інших глікоколоїдів серед гелеутворювачів рослинного походження. За концентрації 2 % агар в водних розчинах утворює міцні драглі, щільність яких досягає майже 960 г за Валентом. Незважаючи на такий високий показник щільності отриманих драглів агару, він також має недолік — крихку консистенцію.

Отже, для надання харчовим системам необхідних структурно-механічних властивостей використовують сировину з високим вмістом пектину. Відомі методи підвищення желуючих властивостей продукту, які передбачають використання таких структуроутворювальних добавок як, желатин, карагінан, модифіковані крохмалі, пектин, камедь рожкового дерева, агар.

Харчова цінність на 100 г прооукту

Калорійний склад у готовому продукті може бути різним, в залежності від яких фруктових продуктів було виготовлено. Якщо

Білки , г	Жир и, г	Вуглево ди, г	Зола, г
87,5	0,5	0,7	10

був використаний апельсин - 87, 6 ккал, полуниця та яблука - 70 ккал. Якщо в момент виготовлення використовувалася молочна продукція, то понад 160 ккал.

2.3. Експериментальна частина

Проби для визначення органолептичних та фізико-хімічних параметрів - за ГОСТ 26313 і ГОСТ 8756.0, підготовка зразків до випробувань - за ГОСТ 26671, мінералізація зразків для визначення токсичних елементів - за ГОСТ 26929. Проби і підготовка зразків для визначення радіонуклідів - за ГОСТ Р 54015.

Визначення органолептичних параметрів та ваги нетто 1 пакувальної одиниці - за ГОСТ 8756.1, зовнішній вигляд і герметичність упаковки - згідно ГОСТ 8756.18.

Визначення фізико-хімічних параметрів:

- масова частка розчинних твердих речовин - за ГОСТ 28562;[37]
- рН - згідно ГОСТ 26188;[38] - масова частка титруючих кислот - за ГОСТ 25555.0;[39]
- присутність мінеральних домішок - за ГОСТ 25555.3;
- присутність домішок рослинного походження - за ГОСТ 26323;
- присутність сторонніх домішок - візуально.

Визначення показників безпеки:

- Масова частка токсичних елементів: свинець - за ГОСТ 26932, ГОСТ 30178, ГОСТ 30538, ГОСТ Р 51301;
- миш'як - за ГОСТ 26930, ГОСТ 30538, ГОСТ 31628, ГОСТ Р 51766;
- кадмій - за ГОСТ 26933, ГОСТ 30178, ГОСТ 30538, ГОСТ Р 51301;
- ртуть - за ГОСТ 26927, ГОСТ Р 53183, ГОСТ Р 54639;
- масова частка пестицидів - за ГОСТ 30349, ГОСТ 30710;
- мікотоксин патулін - за ГОСТ 28038, ГОСТ Р 51435, ГОСТ Р 51440.

Методи відбору проб для мікробіологічних аналізів - за ГОСТ 31904, підготовка зразка - за ГОСТ 26669, вирощування мікроорганізмів і обробка результатів аналізу - за ГОСТ 26670.

Мікробіологічні аналізи для підтвердження промислової стерильності - згідно ГОСТ 30425.

Якість маркування та упаковки визначається візуально.

2.4. Вимоги до якості готових виробів.

Якість желе має відповідати наступним вимогам:

До желе як десертного продукту висувають підвищені потреби. Відходячи від показників якості його одержують вищого та 1 сортів. Із органолептичних показників якості в желе визначають: смак та запах, консистенцію, колір та прозорість. Після розрізання зріз повинен мати чіткі грані.

Колір і прозорість має бути прозорим, однорідним за кольором, без завислих частинок, незацукрованим. У персом сорті допускаються деякі відхилення.

Смак і запах желе приємні, які нагадують смак запах свіжих плодів. сухі речовини, кислоти. Регламентуються також санітарні норми за допустимим

вмістом патогенних і умовно - патогенних мікроорганізмів, мікотоксину патуліна, речовин тваринного та рослинного походження, які відрізняються властивостями та кулінарним призначенням.

Якість желейних виробів з агару може бути оцінювана за декількома критеріями.

1. Консистенція: Желе повинно мати однорідну текстуру без зернистості або грудочок. Воно повинно бути гладким і пружним при стисненні.

2. Колір: Желе повинно мати насичений і однорідний колір, який відповідає використовуваним інгредієнтам. Немає повинно бути ознак зміни кольору протягом тривалого часу.

3. Смак: Желе повинно мати приємний смак, який відповідає використовуваним інгредієнтам. Воно не повинно бути надто солодким, кислим або безсмаковим.

4. Аромат: Желе може мати приємний аромат, який відповідає використовуваним інгредієнтам. Аромат повинен бути приємним і не повинен мати ознак псування або ферментування.

5. Довготривалість: Желе повинно мати довгий термін зберігання без зміни консистенції, смаку або аромату. Воно не повинно швидко розм'якшуватися, танути або ставати липким.

6. Гігієна: Желе повинно бути безпечним для споживання і відповідати стандартам здоров'я і безпеки харчових продуктів.

7. Вміст інгредієнтів: Желе повинно містити правильні кількості та співвідношення інгредієнтів, таких як агар-агар, вода, цукор, ароматизатори та барвники.

2.5 Розробка технології страви

Драглистої консистенції десерти одержують завдяки додаванню речовин, які утворюють драглі, саме: крохмаль, желатин, агароїд, альгілату натрію, пектинових речовин та модифікований крохмаль, котрі зв'язують рідину та утворюють драглеподібну масу при охолодженні.

Структура желе залежить від кількості продуктів, які здатні утворювати драглі та їх виду.

Желе це уварюваний сік з фруктових-ягідних відварів з додаванням цукру. У застиглому вигляді ця трапеція являє собою прозору, напівпрозору та мало прозору студоподібну масу.

Структура десерту відповідає тій посудині, в якій воно виготовлялось. Кількість цукру регламентується наявністю пектинів: чим більше пектинів, тим більше додаємо цукру. Таким чином, збільшується процес безпосереднього приготування желе. Як правило, на літр цукру додається 600-700 грамів цукру.

Желе, як правило, виготовляють у тазу, яке має широке дно та невисокі борти. Тим самим ми забезпечимо якнайшвидше уварювання фруктового соку. Спочатку йде нагрів соку до 70 градусів, потім в ньому розпускають цукор і все доводять до закипання, варити потрібно в 1 захід до повної готовності.

Готовність визначається таким чином: потрібно капнути на холодну страву краплю желе, якщо вона не втратить форму, то желе готове. Загалом за

часом приготування желе має становити близько 30 хвилин. Готове желе необхідно розлити по готовому посуду ще в гарячому вигляді та герметично приборкати.

2.5.1. Технологія приготування желе на основі агару.

Агар-агар - сировина, що желує, на основі червоних водоростей, які складаються в основному з полісахаридів. Ці речовини постачають в наш організм енергію. Агар-агар також зовсім не псує смак страви, дає міцне желе, може поєднуватися зі шматочками фруктів, що не скажеш про желатин.

Агар замочують у водопровідній воді протягом 2-3 годин. В місткість додають цукор, воду або фруктовий сироп, набухлий агар та витримують на слабкому вогні доповнення розчинення агару. Додають патоку та доводять до кипіння протягом 15 хвилин, після чого охолоджують до 60°C та додають лимонну кислоту, есенцію. Вологість 50%.

Вимоги до якості: однорідна прозора рідина, пружна маса, драглиста, з блискучою поверхнею та слабко вираженою кислуватістю.

Рецептурні компоненти до технології виробництва

Назва продукту	Масова Частка сухих Речовин, %	Витрати продукту на 1т напівфабрикату, кг	
		В натурі	В сухих речовинах
Цукор	99,83	414,30	413,68
Патока	78,00	103,30	80,57
Есенція	0,00	3,10	0,0
Кислота лимонна	98,00	2,06	2,02
Агар	85,00	10,30	8,76
Разом	----	534,06	505,03
Вихід:	50,00	1000,0	500,00
Волога 50,0±2,0%			

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Клуб-ресторан є складною в організації та управлінні структурою, що відрізняється особливою специфікою, яка включає наявність у закладі безлічі залів, тематичність розваг, концептуальність дизайну і так далі.

Загалом клуб-ресторан – це заклад, який поєднує розважальний комплекс із «ресторанним господарством» високого класу. Тому вимоги щодо нього практично подвійні, як і підвищена складність організації його роботи.

Концепція - комплекс поглядів, пов'язаних між собою і впливають один з іншого. Концепція визначає стратегію дій для вирішення будь-якої задачі.

Концепція ресторану формується виходячи з «зірковості», рівня комфортності, інфраструктури, бренду готелю. Таким чином, концепція ресторану - це технічне завдання, або покрокова інструкція створення ресторану як бізнесу, з докладною розробкою всіх його складових.

Розробити детальну концепцію - значить ще раз перевірити спроможність ресторанної ідеї, сформувані цілісне уявлення про діяльність всіх ресторанных служб. Концепція дозволяє координувати роботу всіх учасників процесу створення ресторану - від проектувальників до дизайнерів і постачальників обладнання.

Основні базисні принципи, про які потрібно знати, розпочинаючи розвиток клубу-ресторану, це традиційні економічні закони ведення бізнесу, аналіз ринку попиту, відомості про рівень конкуренції та чітке стратегічне планування майбутніх заходів.

Головний принцип – знайти гармонійний компроміс стратегії розвитку індустрії розваг та галузі елітного громадського харчування, які можуть вступити між собою у конфлікт.

Грамотне управління клубом-рестораном у розвитку, дотримання поставленої мети, підбір надійних, кваліфікованих помічників та використання сучасних рішень у галузі ефективного розвитку клубу-ресторану послужать гарантією успіху Вашого закладу та запорукою його суттєвої переваги перед конкурентами.

Оскільки клуб-ресторан зазвичай є тематичним закладом з певним колом клієнтів, рекламні акції мають розроблятися, виходячи з того, хто саме відвідуватиме ресторан.

Концептуальність, неординарність та створення неповторної атмосфери рекламного образу закладу мають бути цікаві тим, для кого клуб-ресторан було відкрито. У клубі-ресторані реклама має відповідати найвищому рівню самого закладу.

Популярність та авторитет закладу формуються завдяки своєчасному грамотному розміщенню інформації у ЗМІ, найпередовішими з яких можна вважати пресу, радіо, телебачення та, звичайно ж, інтернет. Постійне освячення подій та заходів клубу-ресторану, що інтригують подробиці життя тих чи інших

його завсідників, секрети успіху власників – все це, безумовно, приверне підвищений інтерес до клубу-ресторану з боку різної публіки.

Створення власного сайту для клубу-ресторану дозволить не лише розповсюджувати відомості про заклад серед користувачів мережі, а й знайомити потенційних відвідувачів із докладним переліком послуг, цінами, комплексом розваг, що пропонуються у клубі-ресторані.

Крім того, можливість забронювати столик або отримати відповідь на питання через інтернет-сайт робить взаємодію закладу з відвідувачами більш мобільним.

Підтримка високого статусу відмінного в усіх відношеннях закладу має супроводжуватися постійним зростанням рівня та можливостей клубу-ресторану. Це може виражатися у наданні нових послуг, особливих бонусах постійним клієнтам, системі клубних карток, що дають якісь переваги, поліпшенні сервісу, спрямованому на зручність замовлення, комфортне перебування тощо.

Загалом відвідувач клубу-ресторану повинен постійно прагнути приходити знову і знову. Відповідно, при збереженні незмінних фундаментальних особливостей закладу повинні бути постійні новинки, які залучають нових клієнтів та утримують постійних.

Початкової реклами закладу не достатньо - потрібно постійно інформувати потенційних відвідувачів про існування Вашого клубу-ресторану і той спектр послуг, який чекає на них у Вашому закладі. Крім того, необхідно постійно публікувати новини, проводити яскраві акції: тоді клуб-ресторан буде постійним центром загальної уваги.

Для клубу-ресторану оформлення документів є складним, але необхідним процесом. Складність полягає в тому, що заклад такого профілю поєднує функції ресторану та розважального комплексу, тому має відповідати всім необхідним вимогам, встановленим як для закладів громадського харчування, так і для розважальних установ.

Як правило, первинний пакет документів традиційно складається з дозволів на будівництво та експлуатацію будівлі, обладнання, санітарних підтверджень відповідностей, ліцензій, дозволів, сертифікатів тощо.

Таблиця 3.1 – Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операція та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
Приймання продуктів 6 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення, охолоджувальні камери та комори	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
Підготовка продуктів до теплової обробки 8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	Заготівельні цехи	Стелажі, ванни, виробничі столи, механічне обладнання, холодильні

		шафи
Приготування страв 10 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	Доготівельні цехи	Теплове обладнання, механічне та допоміжне обладнання
Відпуск страв 12 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	Роздавальна	-
Організація споживання продукції 12 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	Зал ресторану	Меблі для закладів ресторанного господарства

Модель ресторану

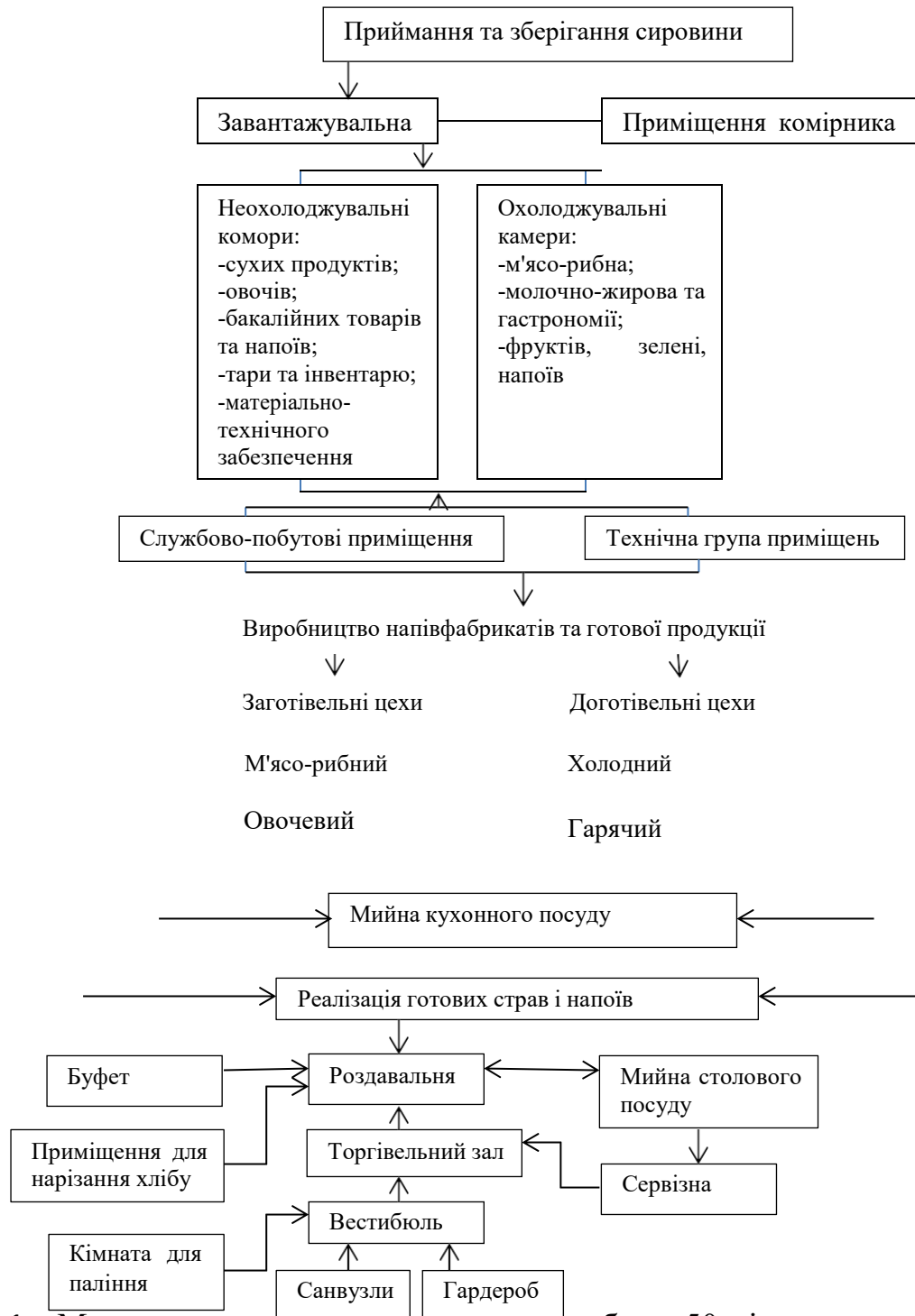


Рис 3.1 – Модель проектного ресторану-клубу на 50 місць

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.

При складанні виробничої програми ми повинні враховувати тип і клас підприємства, а також кількість посадкових місць. У проєктованій шашличній 46 посадкових місць.

Для розрахунку виробничої програми підприємства в проєкті необхідно визначити: режим роботи; асортимент страв; коефіцієнти завантаження залу (у відсотках) і коефіцієнти споживання страв.

Кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину роботи підприємства, визначається за формулою:

$$N_{\text{год}} = P \times \eta$$

де N – кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину роботи підприємства;

P – число місць в залі підприємства;

η – оборотність місця в кожен годину роботи підприємства.

Розрахунок виробничої програми та графік завантаження залу ресторану-клубу на 50 місць представлено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – графік завантаження залу ресторанного підприємства

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу	Число відвідувачів, яку обслуговують за кожен годину роботи
12:00-13:00	1,5	0,2	15
13:00-14:00	1,5	0,3	23
14:00-15:00	1,5	0,9	68
15:00-16:00	1,5	0,7	53
16:00-17:00	1,5	0,4	30
17:00-18:00	1,5	0,3	22
18:00-19:00	1,5	0,4	30
19:00-20:00	0,4	0,5	37
20:00-21:00	0,4	1	75
21:00-22:00	0,4	0,9	67
22:00-23:00	0,4	0,8	60
23:00-24:00	0,4	0,4	30
Всього	-	-	510

Після визначення кількості відвідувачів встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування, яка реалізується в залах підприємства харчування.

$$n_{\text{с}} = N * m_{\text{с}} = 510 * 0.7 = 357 \text{ страв}$$

$$n_{\text{хл}} = N * m_{\text{хл}} = 510 * 1.1 = 561 \text{ страв}$$

$$n_{\text{др}} = N * m_{\text{др}} = 510 * 1.4 = 714 \text{ страв}$$

$$n_{\text{сол}} = N * m_{\text{сол}} = 510 * 0.3 = 153 \text{ страв}$$

$$n = N * m = 510 * 3.5 = 1785 \text{ страв}$$

Таблиця 3.3 – Відсоткове співвідношення страв в асортименті ресторанного підприємства

Страви	Відсоткове	Кількість страв
--------	------------	-----------------

	співвідношення	
Холодні		561
Рибні	40	224
М'ясні	25	140
Овочеві	20	112
Молочні	15	84
Перші страви		357
Заправні:	87	310
М'ясні	60	214
Рибні	40	143
Прозорі	10	36
Молочні і т.д.	3	11
Другі страви		714
Рибні	20	143
М'ясні	65	464
Овочеві	5	36
Круп'яні	10	71
Солодкі страви		153
Холодні	95	145
Гарячі	5	8
Всього	-	1785

Таблиця 3.4 – Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і заготовлених товарів, що реалізується в підприємстві ресторану

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Загальна кількість
Гарячі напої	л	0,05	25,5
Чай		0,01	5,1
Кава		0,035	17,85
Какао		0,005	2,55
Холодні напої	л	0,25	127,5
Фруктові води		0,09	45,9
Мінеральні води		0,14	71,4
Натуральні соки		0,02	10,2
Хліб і хлібобулочні вироби	г	0,150	7,55
Житній хліб		0,05	2,55
Пшеничний хліб		0,10	5,0
Борошняні кондитерські та булочні вироби	шт	0,5	255
Цукерки та печиво	кг	0,02	10,2
Фрукти	кг	0,075	38,25
Алкогільні напої	л	0,30	15,0
Пиво	л	0,025	1,25
Тютюнові вироби	шт	0,25	12,50

На основі даних виробничої програми, закупівельної продукції та приблизного асортиментного мінімуму складаємо меню для ресторану-клубу на 50 місць.

Таблиця 3.4 – Меню ресторану-клубу на 50 місць.

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г
Фірмові страви		
	Рибне філе у млинцях з червоною ікрою (минтай, борошно, молоко, олія, яйце, ікра червона)	180
	М'ясо запечене у зеленому маслі (курка, масло вершкове, зелень петрушки, часник)	275
	Салат «Україна» (капуста білокачанна, морква, кукурудза консервована, філе куряче, соус Майонез)	175
	Желе «Солодкість»	150
	Напій «Свіжість» (вода мінеральна, лимон, м'ята, ягоди консервовані)	250
Холодні страви та закуски		
11	Бутерброди з рибними консервами (хліб, масло вершкове, шпроти)	60
43	Ікра зерниста (порціями)(ікра зерниста, цибуля зелена, лимон)	79
99	Салат рибний делікатесний (осетр, картопля, огірки свіжі, помідори свіжі, морква, капуста цвітна, квасоля стручкова консервована)	150
150	Асорті рибне (сєврюга, сьомга, кілька, ікра зерниста, огірки солєні, помідори свіжі, морква, желе, горошок консервований, лимон)	185
5	Бутерброд зі смаженими м'ясними продуктами (свинина, жир тваринний, хліб)	70
48	Ковбаса сирокочена (порціями)	80
153	Асорті м'ясне (яловичина, язик яловичини, окіст копченно-варений, курка, маргарин)	175
100	Салат м'ясний (яловичина, картопля, огірки свіжі, яйця курячі, салат зелений, майонез, соус «Південний»)	150
77	Салат картопляний з яблуками (картопля, селера, яблука, салат, сметана)	150
103	Вінігрет овочевий (картопля, буряк, морква, огірки солєні, капуста квашена, цибуля зелена, олія)	150
111	Яйця з ікрою (яйця курячі, ікра зерниста, масло вершкове)	150
42	Сир «Голландський» (порціями)	75
42	Сир «Чеддер» (порціями)	75
41	Масло вершкове (порціями)	20
Гарячі закуски		
369	Гриби в сметанному соусі	150

<i>Перші страви</i>		
225/226	Суп картопляний з рибними фрикадельками (картопля, цибуля ріпчаста, морква, петрушка, цибуля-порей, томатне пюре, олія, вода, рибні фрикадельки)	400/100
224/184	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками (картопля, морква, цибуля, петрушка, вода, томатне пюре, цибуля-порей, маргарин, м'ясні фрикадельки)	400/60
280	Бульйон з курей (курка, яйця, морква, петрушка, цибуля, вода)	400
181/190	Борщ з квасолею (буряк, морква, картопля, капуста, петрушка, квасоля, цибуля ріпчаста, томатне пюре, цукор, оцет, вода)	400/100
207	Розсольник домашній (морква, петрушка, селера, цибуля ріпчаста, цибуля-порей, капуста, картопля, маргарин, вода)	400
262/416	Суп молочний з галушками (молоко, вода, галушки, масло вершкове, цукор)	400/130
<i>Гарніри до перших страв</i>		
226	Фрикадельки рибні (минтай, яйця курячі, цибуля ріпчаста, бульйон)	100
184	Фрикадельки м'ясні (свинина, цибуля, яйця, вода)	60
416	Галушки (крупа манна, молоко, вода, яйця, маргарин)	130
190	Пампушки з часником (борошно, вода, дріжджі, цукор, масло вершкове, яйця, часник, сіль)	100
<i>Другі гарячі страви</i>		
508/759/843	Риба припущена (окунь морський, цибуля ріпчаста, петрушка, гриби, лимон)	160/150/75
513/757/857	Філе з риби фаршироване (судак, яйця, гриби, цибуля ріпчаста, маргарин, борошно, молоко,	155/150/75
541/759/857	Котлети рибні (судак, хліб, молоко, сухарі, олія)	125/150/100
570/750/843	Язик відварний з соусом (язик яловичини, морква, цибуля ріпчаста, петрушка)	100/150/100
585/760/879	Біфштекс (яловичина, жир тваринний, хрін, масло зелене)	100/150/15
590/1107/760/826	Філе с грибами и соусом (яловичина, окіст копчено-варений, гриби)	140/20/150/75
611/757	Шніцель (свинина, яйця, сухарі, лимон, каперси, масло вершкове)	149/150
400/863	Перець фарширований овочами та рисом (перець солодкий, крупа рисова, цибуля ріпчаста, морква, помідори, олія)	240/75
402	Кабачки фаршировані овочами (кабачки, цибуля ріпчаста, морква, петрушка, томатне пюре, олія, цибуля зелена, горошок консервований, сир, сметана)	230
447	Макарони відварні з грибами (макарони, гриби, цибуля ріпчаста, маргарин)	200
<i>Гарніри</i>		

757	Картопля відварна (картопля, маргарин)	150
759	Пюре картопляне (картопля, молоко, маргарин)	150
750	Бобові відварні (бобові, маргарин)	150
760	Картопля смажена (з вареного) (картопля, жир тваринний)	150
Соуси		
843	Соус білий основний	75/100
857	Соус томатний	100
879	Масло зелене	15
863	Соус сметанний	75
826	Соус червоний з вином	75
899	Соус шоколадний	40
Солодкі страви		
912	Плоди свіжі (яблуко)	150
955	Желе з ягід (вишня, вода, цукор, желатин, лимонна кислота)	150
952	Кисіль молочний (молоко, вода, цукор, ванілін, крохмаль)	200
982	Суфле плодове (яйця, цукор, масло вершкове, пюре плодове, рафінадна пудра, молоко)	300
996	Морозиво-асорті з плодами консервованими (морозиво, консервовані плоди, сироп)	155
1000/899	Морозиво «Планета» (пломбір, соус, арахіс, печиво)	220
Гарячі напої		
1010	Чай з лимоном (чай-заварка, вода, цукор, лимон)	200/22,5/9
1011	Чай з молоком (чай-заварка, молоко)	150/50/22,5
1015	Кава чорна з лимоном та лікером (кава натуральна, вода, цукор, лимон, лікер)	100/15/7/15
1016	Кава чорна з молоком (кава натуральна, цукор, молоко)	100/25/15
1029	Шоколад	200
Прохолодні напої		
1037	Молочний прохолодний напій з соком плодовим (молоко, морозиво молочне, цукор, сік плодовий)	200
1038	Молочний прохолодний напій з джемом (молоко, морозиво молочне, джем)	200
1043	Напій яблуневий	200
	Вода «Моршинська»	500
	Сік «Садочок»	250
	Пиво світле пляшкове	500
Хлібобулочні кондитерські та борошняні вироби		
993/903	Корзиночки з яблуками (борошно, цукор, маргарин, яйця, сіль, яблуко, лимонна кислота, соус)	95/30
1095	Пончики (борошно, цукор, маргарин, меланж, сіль, дріжджі, вода, рафінадна пудра, олія)	48
1097	Біляші (борошно, вода, дріжджі, цукор, сіль, яловичина, цибуля ріпчаста, перець, олія)	240
-	Тістечко «Трубочка»	90
-	Ватрушка	70

-	Кекс «Столичний»	50
-	Печиво мигдальне	100
-	Шоколад чорний	80
-	Шоколад молочний	80
-	Шоколад білий	80
-	Торт «Медовик»	150
-	Хліб пшеничний	100
-	Хліб житній	100
Вино-горілчані вироби		
-	Горілка «Президентська»	50
-	Лікер «Бейліс»	40
-	Віскі «Джемісон»	40
-	Вино сухе «Бордо»	150
-	Вино десертне «Малага»	150
-	Шампанське «Майот»	120
-	Коньяк «Хеннесі»	40
Табачні вироби		
-	Сигари «Don diego aniv»	шт
-	Сигарети «Sobranie»	пач.
-	Сірники	кор.

На підставі меню складемо виробничу програму ресторану-клубу, яка наведена у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Виробнича програма ресторану-клубу на 50 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв
Фірмові страви			
фірм	Рибне філе у млинцях з червоною ікрою	180	46
фірм	М'ясо запечене у зеленому маслі	275	94
фірм	Салат «Україна»	175	28
фірм	Желе «Солодкість»	150	29
фірм	Напій «Свіжість»	250	28
Холодні страви та закуски			
11	Бутерброди з рибними консервами	60	44
43	Ікра зерниста (порціями)	79	44
99	Салат рибний делікатесний	150	45
144	Асорті рибне	185	45
5	Бутерброд зі смаженими м'ясними продуктами	70	35
48	Ковбаса сирокочена (порціями)	80	35
159	Асорті м'ясне	175	35
100	Салат м'ясний	150	35
77	Салат картопляний з яблуками	150	28
103	Вінігрет овочевий	150	28
111	Яйця з ікрою	150	21
42	Сир «Голландський» (порціями)	75	21

42	Сир «Чеддер» (порціями)	75	21
41	Масло вершкове (порціями)	20	21
<i><u>Гарячі закуски</u></i>			
369	Гриби в сметанному соусі	150	12
<i><u>Перші страви</u></i>			
225/226	Суп картопляний з рибними фрикадельками	400/100	143
224/184	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	400/60	214
280	Бульйон з курей	400	36
181/190	Борщ з квасолею	400/100	155
207	Розсольник домашній	400	155
262/416	Суп молочний з галушками	400/130	11
<i><u>Гарніри до перших страв</u></i>			
226	Фрикадельки рибні	100	143
184	Фрикадельки м'ясні	60	214
416	Галушки	130	11
190	Пампушки з часником	100	155
<i><u>Другі гарячі страви</u></i>			
508/759/843	Риба припущена	125/150/75	47
513/757/857	Філе з риби фаршироване	155/150/75	48
541/759/857	Котлети рибні	125/150/100	48
570/750/843	Язик відварний з соусом	100/150/100	92
585/760/879	Біфштекс	100/150/15	93
590/1107/760/826	Філе с грибами і соусом	140/20/150/75	92
611/757	Шніцель	149/150	93
400/863	Перець фарширований овочами та рисом	240/75	12
402	Кабачки фаршировані овочами	230	12
447	Макарони відварні з грибами	200	71
<i><u>Гарніри</u></i>			
757	Картопля відварна	150	141
759	Пюре картопляне	150	95
750	Бобові відварні	150	92
760	Картопля смажена (з вареної)	150	93
<i><u>Соуси</u></i>			
843	Соус білий основний	75/100	139
857	Соус томатний	100	96
879	Масло зелене	15	187
863	Соус сметанный	75	18
826	Соус червоний з вином	75	92
899	Соус шоколадний	40	29
<i><u>Солодкі страви</u></i>			
912	Плоди свіжі	150	29
955	Желе з ягід	150	29
952	Кисіль молочний	200	29
982	Суфле плодове	300	8
996	Морозиво-асорті з плодами консервованими	155	29
1000/899	Морозиво «Планета»	220	29

<u>Гарячі напої</u>			
1010	Чай з лимоном	200/22,5/9	11
1011	Чай з молоком	150/50/22,5	11
1015	Кава чорна з лимоном та лікером	100/15/7/15	65
1016	Кава чорна з молоком	100/25/15	64
1029	Шоколад	200	12
<u>Прохолодні напої</u>			
1037	Молочний прохолодний напій з соком плодовим	200	115
1038	Молочний прохолодний напій з джемом	200	5
1043	Напій яблуневий	200	91
-	Вода «Моршинська»	500	143
-	Сік «Садочок»	250	21
-	Пиво світле пляшкове	500	3
<u>Хлібобулочні кондитерські та борошняні вироби</u>			
993/903	Корзиночки з яблуками	95/30	40
1095	Пончики	48	94
1097	Біляші	240	53
-	Тістечко «Трубочка»	90	47
-	Ватрушка	70	60
-	Кекс «Столичний»	50	85
-	Печиво мигдальне	100	25
-	Шоколад чорний	80	31
-	Шоколад молочний	80	32
-	Шоколад білий	80	32
-	Торт «Медовик»	150	28
-	Хліб пшеничний	100	50
-	Хліб житній	100	26
<u>Вино-горілчані вироби</u>			
-	Горілка «Президентська»	50	20
-	Лікер «Бейліс»	40	30
-	Віскі «Джемісон»	40	30
-	Вино сухе «Бордо»	150	15
-	Вино десертное «Малага»	150	15
-	Шампанське «Майот»	120	15
-	Коньяк «Хеннессі»	40	35
<u>Табачні вироби</u>			
-	Сигари «Don diego aniv»	шт	6
-	Сигарети «Sobranie»	пач.	5
-	Сірники	кор.	13

3.3. Розрахунок сировини

При проектуванні закладів ресторанного господарства розрахунки необхідної сировини можуть проводитися за різноманітними методиками: виходячи з меню, за фізіологічними нормами харчування й за укрупненими показниками.

Вибір методики розрахунків у кожному конкретному випадку визначається функціональним призначенням потужністю проектного підприємства, а так само за формою обслуговування відвідувачів.

У закладах ресторанного господарства загальнодоступної мережі, а також в їдальнях при промислових підприємствах, установах і навчальних закладах, в яких передбачений вільний вибір страв, кількість сировини визначають за меню.

На основі виробничої програми по кожному асортименту меню аналізуємо всі складові рецептури згідно технологічної карти і розраховуємо для кожної страви необхідну кількість сировини, за формулою:

$$Q = q \cdot n / 1000$$

де Q – кількість сировини даного виду, кг;

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

n – кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничій програмі).

Розрахунок виконують для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, наведеними в збірниках рецептур та інших офіційних документах (прейскурантах).

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

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n$$

Розрахунок кількості сировини для виробничої програми ресторану-клубу на 50 місць, за один день наведено.

Наводимо підсумкову таблицю в потребах сировини для виробничої програми ресторану та нормативну документацію на продукти в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 –Зведена продуктова відомість ресторану-клубу на 50 місць

№	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, кг
1.	Минтай	33,04
2.	Борошно	23,23
3.	Молоко	35,62
4.	Олія	5,60
5.	Яйця	7,48
6.	Ікра зерниста	4,27
7.	Курка	36,68
8.	Масло вершкове	5,01
9.	Петрушка (зелень)	2,35
10.	Часник	1,60
11.	Капуста	14,50
12.	Морква	19,36
13.	Кукурудза консервована	0,84

14.	Майонез	3,53
15.	Салат	2,44
16.	Огірки свіжі	3,45
17.	Помідори свіжі	3,46
18.	Шпроти	1,41
19.	Хліб пшеничний	8,52
20.	Цибуля зелена	1,85
21.	Лимон	3,09
22.	Осетер	4,14
23.	Картопля	144,56
24.	Капуста цвітна	0,95
25.	Квасоля консервована	0,76
26.	Горошок консервований	1,90
27.	Сьомга	1,89
28.	Севрюга	2,88
29.	Кілька	3,02
30.	Огірки солоні	5,83
31.	Желе н/ф	0,32
32.	Свинина	35,16
33.	Кулінарний жир	5,30
34.	Ковбаса сирокочена	2,84
35.	Яловичина	51,26
36.	Язик яловичий	17,02
37.	Окіст копчено-варений	3,55
38.	Маргарин	7,98
39.	Селера	2,64
40.	Яблука	11,40
41.	Сметана	2,77
42.	Буряк	13,24
43.	Сир "Голландський"	1,66
44.	Сир "Чедер"	1,60
45.	Гриби свіжі	9,57
46.	Петрушка (корінь)	9,64
47.	Цибуля ріпчаста	24,61
48.	Цибуля порей	6,83
49.	Томатне пюре	9,51
50.	Квасоля	24,38
51.	Цукор	9,84
52.	Оцет	0,93
53.	Манна крупа	0,40
54.	Дріжджі	0,67
55.	Окунь морський	8,60
56.	Судак	19,78
57.	Сухарі панірувальні	3,18
58.	Хрін (корінь)	2,14
59.	Каперси	1,49
60.	Перець солодкий	2,24
61.	Крупа рисова	0,13
62.	Кабачки	2,99
63.	Макарони	10,65
64.	Вино червоне	0,74
65.	Какао-порошок	0,12
66.	Молоко згущене	0,52
67.	Ванілін	0,002
68.	Вишня	1,02

69.	Желатин	0,12
70.	Лимонна кислота	0,007
71.	Крохмаль	0,29
72.	Пюре плодове	0,98
73.	Цукрова пудра	0,32
74.	Морозиво	13,83
75.	Сироп плодовий	0,44
76.	Арахіс	0,44
77.	Печиво	0,58
78.	Чай чорний	0,04
79.	Кава натуральна	0,77
80.	Лікер	0,98
81.	Шоколад	0,15
82.	Сік плодовий	2,88
83.	Джем	0,13
84.	Вода «Моршинська»	71,50
85.	Сік «Садочок»	5,25
86.	Пиво світле пляшкове	1,50
87.	Соус "Абрикосовий"	1,20
88.	Тістечко «Трубочка»	4,23
89.	Ватрушка	4,20
90.	Кекс «Столичний»	4,25
91.	Печиво мигдальне	2,50
92.	Шоколад чорний	2,48
93.	Шоколад молочний	2,56
94.	Шоколад білий	2,56
95.	Торт «Медовик»	4,20
96.	Хліб житній	2,6
97.	Горілка «Президентська»	1,0
98.	Лікер «Бейліс»	1,20
99.	Віскі «Джемісон»	1,20
100.	Вино сухе «Бордо»	2,25
101.	Вино десертне «Малага»	2,25
102.	Шампанське «Майот»	2,25
103.	Коньяк «Хеннессі»	1,40
104.	Сигари «Don diego aniv»	6
105.	Сигарети «Sobranie»	5
106.	Сірники	13

3.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)

До складських приміщень відносять холодильні камери для зберігання продуктів, що швидко псуються, та комори для зберігання інших продуктів.

Вони слугують приміщеннями для прийняття продуктів та сировини, які поступають від постачальників, а далі для їх зберігання та подальшої реалізації.

Складські групи розташовані окремими приміщеннями для кожного виду сировини, мають зручний вихід до завантажувальної, а також зручно пов'язані з виробничими зонами.

Кількість складських приміщень та їх розміри залежать від потужності та масштабності виробництва. Так, для продуктів, які швидко псуються, встановлено декілька охолоджуючих камер зберігання.

До них входить: охолоджуюча камера для зберігання молочних продуктів, жирів і гастрономії; охолоджуюча камера для зберігання фруктів, ягід, овочів і напоїв; охолоджуюча камера для зберігання м'яса, птиці та риби. Також встановлено приміщення з охолоджуючою камерою для харчових відходів.

Для іншого виду сировини та продуктів виділені окремі приміщення складського типу. До них відноситься: комора для сухих продуктів, комора для овочів, солінь та квашень, комора винних виробів.

Також до складської групи приміщень відноситься комора мийної тари та комора інвентарю, які зручно розташовані як до інших комор, так і до цехів.

Овочі, ягоди та фрукти зазвичай зберігають в ящиках, а квашення та соління в бочках. Овочі необхідно зберігати при температурі близько 2-5°C та рівнем вологості 80-90%.

Молочні вироби рекомендовано зберігати при температурі повітря 1-6 °C та рівнем вологості 80-85%. Сир та сметану треба зберігати в закритих посудинах.

М'ясо необхідно зберігати при температурі 0-4 °C, в залежності від ступеня замороженого м'яса, риби продукти при -2 °C. Відносна вологість коливається в межах 80-95%. Заморожена риба зберігається в ящиках з льодом. Заморожене м'ясо на стелажах, а охолоджене в ящиках.

Усі складські приміщення обладнані необхідним обладнанням та інвентарем (шафи, стелажі, ящики, полиці та ін.). Дотримується необхідний для кожного виду продукту рівень температури та вологості.

Приміщення відповідають санітарним нормам та підлягають санітарній обробці. Освітлення комбіноване: штучне і природне, в деяких коморах присутня витяжка.

Згідно БНіП підбираємо складську групу приміщень для проектного ресторану-клубу на 50 місць:

- Охолоджуючу камеру для зберігання молочних продуктів, жирів та гастрономії – 11 м²;
- Охолоджуючу камеру для зберігання фруктів, ягід, напоїв та овочів – 9 м²;
- Охолоджуючу камеру для зберігання м'яса та риби – 7 м²;

- Охолоджуючу камеру для зберігання харчових відходів – 8 м²;
- Комору сухих продуктів - 10 м²;
- Комору овочів, солінь та квашень - 9 м²;
- Комору для алкогольних напоїв - 6 м²;
- Комору та мийну тари - 11 м²;
- Комору інвентарю - 6 м²;
- Завантажувальну - 18 м².

3.5. Проектування заготівельних цехів

Заготівельні цеха на підприємстві призначені для механічної обробки сировини: м'яса, птиці, риби і овочів. А також для виготовлення напівфабрикатів для подальшого їх використання у доготівельних цехах.

Проектування заготівельних цехів складається з розробки виробничої програми, режиму роботи цехів, обираються лінії обробки різних видів сировини та складають їх технологічні схеми.

Далі необхідно розрахувати кількість необхідного обладнання (холодильного, механічного, немеханічного), кухонного інвентарю та посуду. В кінцевих розрахунках встановлюють потребу в кількості робітників та встановлюють фактичну площу кожного цеху.

Овочевий цех використовують для первинної обробки овочів, коренеплодів, зелені та виготовлення напівфабрикатів з них. Овочевий цех розташований неподалік від комори для зберігання овочів, холодильних камер, а також має зручний вихід до доготівельних цехів.

М'ясний цех використовується для первинної обробки м'яса та виготовлення м'ясних напівфабрикатів з яловичини, свинини, курятини та іншої сировини. Цех оснащений необхідним обладнанням та інвентарем. Має зручне розташування до охолоджувальної комори з м'ясними продуктами та виробничих ліній виробництва.

Рибний цех використовують для обробки сировини, морепродуктів та виготовлення рибних напівфабрикатів. Цех зручно розташований до охолоджувальної камери з рибою та включає у себе все необхідне устаткування для відповідних технологічних процесів.

Виробнича програма заготівельних цехів складається на основі виробничої програми підприємства.

У закладах з кількістю місць до 400, які самостійно виготовляють напівфабрикати, м'ясна і рибна обробка здійснюється в одному цеху, організовуючи різні лінії обробки м'яса та риби. Тобто створюється об'єднаний **м'ясо-рибний цех**.

3.5.1. Розробка виробничих програм цехів

Овочевий цех

В овочевому цеху виготовляють напівфабрикати для подальшого використання їх у доготівельних цехах. Обробка включає в себе миття, очищення та наступні операції овочевої, ягідної та фруктової сировини.

Таблиця 3.7– Виробнича програма овочевого цеху

Сировина	Призначення	Рецептури	Маса продукту в 1 порції, г		Число порцій, шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
			Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	

Лимон	Ікра зерниста (порціями)	44	16	14	44	0,71	0,62	Ручний: сортування, миття, очищення
	Шніцель	611	9	8	93	0,84	0,74	
	Чай з лимоном	1010	11	10	11	0,12	0,11	
	Риба припущена	508	8	7	47	0,38	0,33	
	Кава чорна з лимоном та лікером	1015	9	8	65	0,59	0,52	
	Асорті рибне	150	8	7	45	0,36	0,32	
Всього:						3	2,32	
Хрін	Біфштек	585	23	15	93	2,14	1,4	Механічний: сортування, миття, очищення
Всього:						2,14	1,4	
Салат	Салат «Перемога»	ФС	35	30	28	0,98	0,84	Ручний: сортування, миття, очищення
	Салат картопляний з яблуками	77	278	200	28	1,17	0,84	
Всього:						2,15	1,68	
Огірки свіжі	Салат «Перемога»	ФС	45	40	28	1,26	1,1	Ручний: миття, нарізування
	Салат рибний делікатесний	99	19	15	45	0,86	0,68	
	Салат м'ясний	100	38	30	35	1,33	1,05	
Всього:						3,45	2,83	
Цибуля зелена	Ікра зерниста	43	19	15	44	0,84	0,66	Ручний: сортування, миття, нарізання
	Вінігрет овочевий	103	188	150	28	0,79	0,63	
	Кабачки фаршировані овочами	402	19	10	12	0,23	0,12	
Всього:						1,86	1,41	
Картоп ля	Салат рибний делікатесний	99	14	10	45	0,63	0,45	Механічний: сортування, калібрування, мийка, механічна очистка, ручна доочистка, мийка, нарізка
	Салат картопляний з яблуками	77	357	260	28	1,5	1,09	
	Салат м'ясний	100	55	40	35	1,93	1,4	
	Вінігрет овочевий	103	289	210	28	1,21	0,88	
	Суп картопляний з рибними фрикадельками	225	400	300	143	22,88	17,16	
	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	224	400	300	214	34,24	25,68	
	Розсольник домашній	207	240	180	155	14,88	11,6	
	Картопля відварна	757	1305	979	144	28,19	21,15	
	Пюре картопляне	759	1107	830	95	15,77	11,83	
	Картопля смажена	760	1656	1205	93	23,11	16,81	
Всього:						144,34	108,05	
Гриби свіжі	Гриби в сметанному соусі	369	151	115	12	1,81	1,38	Ручний: сортування, видалення кінцівок, нарізання
	Філе з риби фаршироване	513	30	23	48	1,44	1,1	
	Філе з грибами і соусом	590	38	29	92	3,5	2,67	
	Макарони з грибами	447	10	8	71	0,71	0,57	
Всього:						7,46	5,72	

Помідо ри свіжі	Салат «Перемога»	ФС	34	30	28	0.95	0.84	Ручний: миття, видалення плодоніжки, нарізка
	Салат рибний делікатесний	99	18	15	45	0.81	0.68	
	Асорті рибне	150	18	15	45	0.81	0.68	
	Перець фарширований овочами	400	74	40	12	0.89	0.48	
Всього:						3.46	2.68	
Капуста цвітна	Салат рибний делікатесний	99	21	11	45	0.95	0.5	Ручний: сорткування, миття, шинкування
Всього:						0.95	0.5	
Морква	Салат «Україна»	ФС	48	40	28	1.34	1,1	Механічний: сорткування, миття, очистка, миття, нарізування
	Салат рибний делікатесний	99	13	10	45	0,59	0,45	
	Асорті рибне	150	19	15	45	0,86	0,68	
	Вінігрет овочевий	103	126	100	28	0,53	0,42	
	Суп картопляний з рибними фрикадельками	225	50	40	143	2,86	2,29	
	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	224	50	40	214	4,28	3,42	
	Бульйон з курей	280	16	13	36	0,23	0,19	
	Розсольник домашній	207	50	40	155	3,1	2,48	
	Борщ з квасолею	181	50	40	155	3,1	2,48	
	Язик відварний з соусом	570	5	4	92	0,46	0,37	
	Перець фарширований овочами та рисом	400	28	15	12	0,34	0,18	
	Кабачки фаршировані овочами	402	46	25	12	0,55	0,3	
Всього:						18,24	14,36	
Цибуля ріпчаст а	Суп картопляний з рибними фрикадельками	225	24	20	143	1,37	1,14	Ручний: сорткування, очищення, мийка, ручна доочистка, мийка, нарізка
	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	224	48	40	214	4,11	3,42	
	Бульйон з курей	280	12	10	36	0,17	0,14	
	Борщ з квасолею	181	48	40	155	2,98	2,48	
	Розсольник домашній	207	48	40	155	2,98	2,48	
	Фрикадельки рибні	226	238	200	143	13,61	11,44	
	Фрикадельки м'ясні	184	119	100	214	10,19	8,56	
	Риба припущена	508	5	4	47	0,24	0,19	
	Філе з риби фаршироване	513	31	26	48	1,49	1,25	
	Язик відварний з соусом	570	5	4	92	0,46	0,37	
	Перець фарширований овочами і рисом	400	36	15	12	0,43	0,18	
	Кабачки фаршировані овочами	402	36	15	12	0,43	0,18	
	Макарони з грибами	447	60	50	71	4,26	3,55	
	Біляші	1097	24	20	531	12,74	10,62	
Всього:						55,46	46	
Кабачк	Кабачки фаршировані	402	249	150	12	2,99	1,8	Ручний:

и	овочами							сортування, миття, видалення кінцівок, нарізання
Всього:						2,99	1,8	
Часник	Пампушки з часником	190	3	2	155	0,47	0,31	Ручний: сортування, очищення, мийка, нарізання
	М'ясо запечене у зеленому соусі	ФС	12	10	94	1,13	0,94	
Всього:						1,6	1,25	
Буряк	Борщ з квасолею	181	200	160	155	12,4	9,9	Механічний: сортування, мийка, очистка), нарізка
	Вінігрет овочевий	103	191	150	28	0,8	0,63	
Всього:						13,2	10,53	
Капуста білокач. свіжа	Салат «Україна»	ФС	75	60	28	2,1	1,68	Ручний: сортування, миття, шинкування
	Борщ з квасолею	181	100	80	155	6,2	4,96	
	Розсольник домашній	207	100	80	155	6,2	4,96	
Всього:						14,5	11,6	
Селера	Салат картопляний з яблуками	77	183	150	28	0,77	0,63	Ручний: сортування, миття, видалення кінцівки, нарізання
	Розсольник домашній	207	29	20	155	1,8	1,24	
Всього:						2,57	1,87	
Цибуля порей	Суп картопляний з рибними фрикадельками	225	26	20	143	1,5	1,1	Ручний: сортування, очищення, мийка, ручна доочистка, мийка, нарізка
	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	224	26	20	214	2,2	1,7	
	Розсольник домашній	207	53	40	155	3,3	2,5	
Всього:						7	5,3	
Яблука	Салат картопляний з яблуками	77	214	150	28	0,9	0,63	Ручний: сортування, миття, видалення серцевини
	Плоди свіжі	912	150	150	29	4,35	4,35	
	Корзиночки з яблуками	993	90	63	402	36,18	25,33	
	Напій яблуневий	1043	142	125	91	2,6	2,3	
Всього:						44,03	32,6	
Петруш ка	М'ясо запечене у зеленому соусі	ФС	19	15	94	1,79	1,41	Ручний: сортування, миття, видалення кінцівки, нарізання
	Суп картопляний з рибними фрикадельками	224	13	10	143	0,74	0,6	
	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	225	13	10	214	1,1	0,8	
	Борщ з квасолею	181	13	10	155	0,8	0,6	
	Бульйон з курей	280	13	10	36	0,2	0,12	

	Розсольник домашній	207	80	60	155	5	3,7	
	Риба припущена	508	7	5	47	0,33	0,24	
	Язик відварний з соусом	570	4	3	92	0,37	0,28	
	Кабачки фаршировані овочами	402	21	10	12	0,25	0,12	
	Всього					10,58	7,89	
Перець солодкий	Перець фарширований овочами і рисом	400	187	140	12	2,24	1,68	Ручний: сортування, очищення, мийка, ручна доочистка, мийка, нарізка
Всього:						2,24	1,68	
Вишня	Желе з ягід	955	235	200	29	1,02	0,87	Ручний: сортування, миття, видалення серцевини
Всього:						1,02	0,87	

М'ясо-рибний цех

Як зазначалося, у проектованому ресторані-клубі на 50 місць м'ясний і рибний цех об'єднані в одному приміщенні, тому що кількість місць виробництва нижче 400. Технологічні лінії обробки сировини організовані окремо.

Підприємство відноситься до тих, які працюють на сировині та виготовляють власні напівфабрикати, тому процеси обробки сировини включає багато операцій.

До них можна віднести розморожування замороженого м'яса, зачистка поверхні, миття, обсушування, оброблення туш, обвалка, зачистка, жиловка м'яса, виготовлення напівфабрикатів.

Для риби це розморожування замороженої риби, чистка від луски, миття, потрошіння, зачистка, видалення кісток, виготовлення напівфабрикатів.

Таблиця 3.8 – Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Сировина	Призначення	№рецептури	Маса продукту в 1 порції, г		Число порцій, шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
			Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Минтай	Рибне філе у млинцях з червоною ікрою	ФС	134	81	46	6,16	3,73	Розморожування, очищення, потрошіння, філерування, подрібнення
	Фрикадельки рибні	226	188	113	143	26,88	16,16	
Всього:						33,04	19,89	
Курка	М'ясо запечене у зеленому маслі	ФС	290	203	94	27,26	19,08	Обсмаження, очищення, миття, потрошіння, нарізання
	Салат «Україна»	ФС	68	48	28	1,91	1,35	
	Асорті м'ясне	154	54	38	35	1,89	1,33	
	Бульйон з курей	280	156	109	36	5,62	3,92	

Всього:						36,68	25,68	
Осетер	Салат рибний делікатесний	99	92	63	45	4,14	2,84	Розморожуван ня, очищення, потрошіння, філерування
Всього:						4,14	2,84	
Сьомга	Асорті рибне	144	42	38	45	1,89	1,71	Промивання очищення, філерування
Всього:						1,89	1,71	
Севрюг а	Асорті рибне	144	64	41	45	2,88	1,85	Розморожуван ня, очищення, потрошіння, філерування
Всього:						2,88	1,85	
Кілька	Асорті рибне	144	67	62	45	3,02	2,79	Промивання очищення
Всього:						3,02	2,79	
Свинин а	Бутерброд зі смаженими м'ясними продуктами	5	69	58	35	2,42	2,03	Миття, зачищення, нарізання
	Фрикадельки м'ясні	184	80	68	214	17,12	15,55	
	Шніцель	611	168	143	93	15,62	13,30	
Всього:						35,16	30,88	
Ялович ина	Асорті м'ясне	153	54	40	35	1,89	1,40	Миття, зачищення, нарізання
	Салат м'ясний	100	43	32	35	1,51	1,12	
	Біфштекс	585	216	160	93	20,09	14,88	
	Філе с грибами і соусом	590	216	160	92	19,87	14,72	
	Біляші	1097	149	110	53	7,90	5,83	
Всього:						51,26	37,95	
Язик ялович ий	Асорті м'ясне	153	42	40	35	1,47	1,40	Миття, зачищення, нарізання
	Язик відварний з соусом	570	169	161	92	15,55	14,81	
Всього:						17,02	16,21	
Окунь морськ ий	Риба припущена	508	183	119	47	8,60	5,59	Розморожуван ня, очищення, потрошіння, філерування
Всього:						8,60	5,59	
Судак	Філе з риби фаршироване	513	245	159	48	11,76	7,63	Розморожуван ня, очищення, потрошіння, філерування, подрібнення
	Котлети рибні	541	167	109	48	8,02	5,23	
Всього:						19,78	12,86	

Після розрахунку виробничої програми визначаємо технологічні лінії, відповідні операції, необхідне обладнання та зводимо всі дані у таблицю 3.9 та 3.10.

Таблиця 3.9– Схема виробничого процесу овочевого цеху

Технологічна лінія	Операція, яка виконується	Необхідне обладнання
Лінія обробки коренеплодів і	Сортування, калібрування, миття,	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка,

картоплі	чищення, доочищення, миття, нарізання	слайсер
Лінія обробки свіжих овочів	Сортування, калібрування, миття, очищення, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка, слайсер, ножі кухарські
Лінія обробки цибулі ріпчастої та зеленої	Сортування, калібрування, відрізання денця, очистка, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки фруктів та ягід	Сортування, калібрування, миття, чищення, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, ножі

Таблиця 3.10 – Схема виробничого процесу м'ясо-рибного цеху

Технологічна лінія	Операція, яка виконується	Необхідне обладнання
Лінія обробки м'яса та птиці	Обвалювання, жилкування, миття, зачищення, нарізання, подрібнення	Мийна ванна, рубальний стілець, обвалювальний горн виробничий стіл, м'ясорубка, ножі
Лінія обробки риби	Миття, очищення, потрошіння, порціювання	Мийна ванна, виробничий стіл, холодильник

3.5.2. Розрахунок обладнання

Овочевий цех

У овочевий цех необхідно підібрати правильне обладнання. На заготівельних лініях овочевого цеху встановлюється обладнання різних видів: механічне, немеханічне, мийне, теплове та холодильне (для короткочасного зберігання овочевої сировини).

Підбір механічного обладнання

Для виконання розрахунків механічного обладнання необхідно підібрати машини, виходячи з кількості продукції, що обробляється (кг), після цього визначити час роботи машини та фактичний коефіцієнт її використання.

Також, необхідно розрахувати потужність машини, для того щоб підібрати правильний варіант, так як різні механізми, що випускаються промисловістю мають різну потужність.

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

$$G = Q / (0,5 \cdot T), \text{ кг/год}$$

де Q – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг;

T – тривалість роботи зміни, год.

Після того, як ми визначаємо необхідну продуктивність, за допомогою діючих довідників та каталогів, підбираємо необхідне обладнання та визначаємо час його роботи та коефіцієнт використання.

Ці показники визначаються за формулами:

$$t = Q / G$$

$$\eta = t / T$$

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

T – тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 8 год.

Таблиця 3.11 – Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Лимон	3	10	0,3	2,7
Салат	2,15	28	0,6	1,55
Огірки свіжі	3,45	5	0,17	3,28
Цибуля зелена	1,86	20	0,37	1,49
Помідори свіжі	3,46	15	0,52	2,94
Капуста цвітна	0,95	48	0,46	0,49
Цибуля ріпчаста	55,46	16	8,87	46,59
Петрушка	10,58	26	2,75	7,83
Кабачки	2,99	33	0,99	2
Гриби	7,46	24	1,79	5,67
Часник	1,6	22	0,35	1,25
Капуста	14,5	20	2,9	11,6

Селера	2,57	18	0,46	2,11
Цибуля порей	7	24	1,7	5,3
Яблука	44,03	30	13,2	30,83
Перець солодкий	2,24	25	0,56	1,68
Вишня	1,02	5	0,05	0,97

Таблиця 3.11 – Кількість овочів, що підлягають механічній обробці.

Найменування овочів	Кількість овочів піддаються механічній обробці, кг		
	Мийка	Очищення	Нарізка
Хрін	2,14	1,46	1,4
Огірки свіжі	-	-	3,28
Картопля	144,34	118,36	116
Помідори свіжі	-	-	2,94
Морква	18,24	14,96	14,66
Цибуля ріпчаста	-	-	46,59
Кабачки	-	-	2
Перець солодкий	-	-	1,68
Гриби	-	-	5,67
Часник	-	-	1,25
Буряк	13,2	10,82	10,6
Всього	177,92	145,6	206,07

Для миття і очищення кількість сировини становить 177,92кг.

Продуктивність механічного обладнання:

$$G=Q/(0.5 \cdot T)=177,92/(0,5 \cdot 8)=44,48(\text{кг/год})$$

Визначаємо час роботи машини:

$$t=Q/G=177,92/200=0,89(\text{год})$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta=t/T=0,89/8=0,11$$

Для овочерізки кількість сировини становить 206,07кг.

Продуктивність механічного обладнання:

$$G=Q/(0.5 \cdot T)=206,07/(0,5 \cdot 8)=51,52(\text{кг/год})$$

Час роботи машини:

$$t=Q/G=206,07/200=1,03(\text{год})$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta=t/T=1,03/8=0,13$$

Встановлюємо мийно - очисну машину М-5 (фірми METOS, Фінляндія) продуктивністю до 60-120 кг/год., габаритні розміри 0,333*0,493*0,635м; машина встановлюється на спеціальній підставці.

І універсальну овоче-різальну машину RG-30 (фірми METOS, Фінляндія) продуктивністю до 120 кг/год., габаритні розміри 0,285*0,350*0,465м; машина встановлюється на спеціальній підставці.

Підбір холодильного обладнання

При підборі холодильного обладнання необхідно на початку визначити необхідну її місткість. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни.

Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою:

$$E = \frac{Q_c + Q_{н/ф}}{\varphi}$$

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

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

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

Таблиця 3.12 – Розрахунок кількості продуктів, що зберігаються у холодильній шафі

Найменування сировини і н/ф	Час зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Q_c , кг	Кіл-ть сировини на 1/4 зміни, $Q_{н/ф}$, кг	Загальна кіл-ть на зберігання, кг
Хрін	12	1,07	0,54	1,61
Лимон	12	1,5	0,75	1,95
Салат	12	1,08	0,54	1,62
Огірки свіжі	12	1,73	0,87	2,6
Цибуля зелена	12	0,93	0,47	1,4
Цибуля-порей	12	3,5	1,75	5,25
Помідори свіжі	12	1,73	0,87	2,6
Капуста цвітна	12	0,48	0,24	0,72
Кабачки	12	1,5	0,75	2,25
Петрушка	12	5,29	2,65	7,94
Гриби свіжі	12	3,73	1,87	5,6
Перець солодкий	12	1,12	0,56	1,68
Капуста білокачанна	12	7,25	3,63	10,88
Селера	12	1,29	0,65	1,94
Яблука	12	22,02	11,01	33,03
Вишня	12	0,51	0,26	0,77
Всього				81,84

Необхідна місткість холодильного обладнання:

$$E = 81,84 / 0,7 = 116,91 \text{ (кг)}$$

$$E = 116,91 / 200 = 0,58 \text{ (м}^3\text{)}$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо 1 холодильну шафу RB -0,6 з корисним охолоджуваним об'ємом 0,6 м³, габаритні розміри (203*59,5*65,8 см).

Підбір допоміжного обладнання.

До допоміжного обладнання, як правило, відносять виробничі столи, мийні ванни, стелажі, баки для відходів тощо. Розрахунок такого обладнання проводять для визначення необхідної кількості допоміжного обладнання, що

повинно розміщуватися в цеху. Також проводяться розрахунки об'єму мийних ванн.

Число виробничих столів розраховують по числу працівників, що одночасно виконують роботу в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначають за формулою:

$$L = l \cdot N_1$$

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

N1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Данні розрахунків і підбір потрібного обладнання для овочевого цеху зводимо у таблицю 3.14.

Таблиця 3.14 - Розрахунок і підбір столів в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують операції, чіл	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
Доочищення картоплі і коренеплодів	0,2	0,75	0,15	0,84	0,84	1
Зачищення капусти	0,2	1,5	0,3	1,47	0,84	1
Очищення ріпчастої цибулі	0,2	0,75	0,15	0,84	0,84	1
Обробка помідорів, огірків	0,2	1,0	0,2	1,050	0,84	1
Переробка фруктів і ягід	0,2	1,25	0,25	1,26	0,84	1
Всього			1,05			5

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V_v = Q \cdot (W + 1) / K \cdot \varphi$$

де V_v – необхідний обсяг ванн, м³;

Q - кількість продукту що піддається мийці, кг;

W - норма води для 1 кг продукту, л;

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

φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T \cdot 60 / t$$

де T - тривалість зміни, год.; T = 8 год;

t - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

t (хв) для: картоплі і коренеплодів – 35; цибулі ріпчастої – 35; капусти, помідорів, огірків – 25; зелені – 25; фруктів – 35.

Данні розрахунків і підбір мийного обладнання для овочевого цеху зводимо у таблицю 3.15.

Таблиця 3.15- Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм	Оборотність ванни ф	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дмЗ	Кількість
				довжина	ширина	висота		
Миття овочів	288,35	1,5	14	1,68	1,68	0,84	60,6	1
Миття фруктів	45,05	2	14	1,68	1,68	0,84	11,36	1
Всього							72,2	

$$V_B = 288,35 \cdot (1,5 + 1) / 0,85 \cdot 14 = 60,6 \text{ мЗ}$$

$$V_B = 45,5 \cdot (2 + 1) / 0,85 \cdot 14 = 11,36 \text{ мЗ}$$

Таким чином, підбираємо мийну ванну на 2 відділення ВМ-2СМ 1,68х1,68 х 0,84

М'ясо-рибний цех

Підбір механічного обладнання

Для виконання розрахунків механічного обладнання необхідно підібрати машини, виходячи з кількості продукції, що обробляється (кг), після цього визначити час роботи машини та фактичний коефіцієнт її використання.

Також, необхідно розрахувати потужність машини, для того щоб підібрати правильний варіант, так як різні механізми, що випускаються промисловістю мають різну потужність.

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

$$G = Q / (0,5 \cdot T), \text{ кг/год}$$

де Q – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг;

T – тривалість роботи зміни, год.

Після того, як ми визначаємо необхідну продуктивність, за допомогою діючих довідників та каталогів, підбираємо необхідне обладнання та визначаємо час його роботи та коефіцієнт використання.

Ці показники визначаються за формулами:

$$t = Q / G$$

$$\eta = t / T$$

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

T – тривалість роботи зміни м'ясо-рибного цеху – 8 год.

Необхідно підібрати рибо-очисну машину для м'ясо-рибного цеху. Підбір такого обладнання здійснюється виходячи з обсягу рибної сировини, що потребує очистки.

Таблиця 3.16 – Рибна сировина м'ясо-рибного цеху, яка потребує очистки

Назва сировини	Кількість, кг
Осетер	4,14
Сьомга	1,89
Севрюга	2,88
Окунь морський	8,60
Судак	19,78
ВСЬОГО	37,29

Підбираємо рибо-очисну машину КТ КТ-S, яка має продуктивність $G = 20$ кг/год та габаритні розміри 230*190*240 мм.

Визначаємо час роботи машини: $t = 37,29 / 20 = 1,86$ год

Коефіцієнт використання: $\eta = 1,86 / 8 = 0,23$

У м'ясо-рибному цеху виконуються ще такі механічні операції, як подрібнення і вимішування фаршів..

Під час підбору обладнання для приготування фаршу визначають масу продуктів для подрібнення на м'ясорубці і масу фаршу для вимішування.

Розрахунки представлені у вигляді табл. 3.17.

Таблиця 3.17 - Розрахунок кількості продуктів, які подрібнюються на м'ясорубці.

Найменування сировини	Кількість продуктів для виготовлення, кг					Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг	Всього маса продуктів на 2-е подрібнення, кг
	Фрикадельки м'ясні №184	Фрикадельки рибні №226	Філе з риби фаршироване №513	Котлет и рибні №541	Біляш і №1097		
Свинина	17,12					17,12	17,12
Цибуля ріпчаста	1,50	3,43	1,49		1,27	7,69	-
Яйця	1,07	0,72	0,62			-	-
Минтай		26,88				26,88	-
Судак			2,94	8,02		-	-
Гриби свіжі			1,44			-	-
Хліб пшеничний				1,15		1,15	-
Яловичина					7,90	7,90	-
ВСЬОГО	19,69	31,03	6,49	9,17	9,17	60,74	17,12

Для перемішування м'ясного і рибного фаршу на фаршмішалці підлягає:

$Q_1 = 31,03 + 6,49 + 9,17 = 46,69$ кг.

$Q_2 = 19,69 + 9,17 = 28,86$ кг

Для перемішування фаршу приймаємо фаршмішалку SIRMAN IP 50 M продуктивністю 50 кг та габаритами (750x465x595 мм).

Час роботи фаршмішалки – $t = 75,55 / 30 = 2,52$ год

Коефіцієнт використання - $\eta = 2,52 / 8 = 0,31$

Для подрібнення м'яса і риби приймаємо м'ясорубку SIRMAN SR-TC 8 Vegas продуктивністю 65 кг та габаритами (335x300x360 мм).

Час роботи фаршмішалки – $t = 77,86 / 65 = 1,19$ год

Коефіцієнт використання - $\eta = 1,19 / 8 = 0,15$

Підбір та розрахунок холодильного устаткування

Підбір холодильної шафи для короткочасного зберігання сировини

Для короткочасного зберігання продуктів передбачаємо холодильну шафу, яку підбираємо за розрахунковою місткістю.

Розрахункову місткість холодильної шафи визначаємо за масою продуктів, що підлягають зберігання одночасно в розрахунковий період.

Максимальна маса продуктів, які підлягають одночасному зберігання в холодильній шафі сировини (продуктів і напівфабрикатів).

Місткість шафи визначають за формулою

$$E = Q / \varphi$$

де E – місткість холодильної шафи, кг;

Q – маса продукції, яка підлягає зберігання в холодильній шафі за розрахунковий період, кг;

φ – коефіцієнт, який враховує масу посуду, в яких зберігається продукція ($\varphi=0,7$).

Розрахунок маси продуктів, які підлягають зберігання представлені в таблиці 3.18.

Таблиця 3.18 - Кількість сировини, які підлягають зберігання в холодильній шафі

№	Найменування продуктів/ напівфабрикатів	Тривалість зберігання зміни	Маса продуктів, кг
1	Минтай	1/4	8,26
2	Курка	1/4	9,17
3	Осетер	1/4	1,03
4	Сьомга	1/4	0,47
5	Севрюга	1/4	0,72
6	Кілька	1/4	0,75
7	Свинина	1/4	8,79
8	Яловичина	1/4	12,81
9	Язик яловичий	1/4	4,25
10	Окунь морський	1/4	2,15
11	Судак	1/4	4,94
	ВСЬОГО	-	53,34

$$Q = 53,34 / 0,7 = 76,20 \text{ кг}$$

У 1 м³ холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника:

$$Q_1 = 76,2 / 200 = 0,38 \text{ м}^3$$

Підбір холодильної шафи для зберігання панірованих напівфабрикатів

Холодильне обладнання підбирають у відповідності до потрібної місткості, яку розраховують за вагою тих страв та напівфабрикатів, які підлягають одноразовому зберігання у шафі за розрахунковий період.

Розрахунок виконується за формулою:

$$Q = \frac{Q_{\text{гот.стр.}}}{K}$$

де $Q_{\text{гот.стр}}$ - вага готових страв за максимальні години реалізації (визначається за графіком реалізації страв), кг;

$$Q_{\text{гот.стр.}} = g * n,$$

де g - вага одної порції, кг;

n - кількість порцій за максимальні години реалізації;

K - коефіцієнт, що враховує вагу посуду ($K = 0,7$).

Дані розрахунків вказані у таблиці 3.19.

Таблиця 3.19 - Розрахунок холодильної шафи для готових страв

Назва страв	Вага однієї порції, кг	Кількість страв	Вага страв, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу посуду	Місткість, кг
Фрикадельки рибні	0,100	143	14,3	0,7	10,01
Фрикадельки м'ясні	0,060	214	12,84	0,7	8,99
Філе з риби фаршироване	0,155	48	7,44	0,7	5,21
Котлети рибні	0,125	48	6,0	0,7	4,20
Біляшні	0,120	53	6,36	0,7	4,45
ВСЬОГО	-	-	-	-	32,86

У 1 м³ холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника:

$$Q_2 = 32,86 / 200 = 0,16 \text{ м}^3$$

$$Q_{\text{заг}} = 0,38 + 0,16 = 0,54 \text{ м}^3$$

Підбираємо 1 холодильну шафу для зберігання сировини та панірованих напівфабрикатів – ШХ-0,80М місткістю 0,68 м³.

Підбір допоміжного обладнання.

До допоміжного обладнання, як правило, відносять виробничі столи, мийні ванни, стелажі, баки для відходів тощо. Розрахунок такого обладнання проводять для визначення необхідної кількості допоміжного обладнання, що повинно розміщуватися в цеху. Також проводяться розрахунки об'єму мийних ванн.

Число виробничих столів розраховують по числу працівників, що одночасно виконують роботу в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначають за формулою:

$$L = l \cdot N_1$$

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

N_1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Данні розрахунків і підбір потрібного обладнання для м'ясо-рибного цеху зводимо у таблицю 3.20.

Таблиця 3.20 – Розрахунок і підбір столів в м'ясо-рибного цеху

Найменування операції	Кількість робочих,	Норма довжини	Загальна довжина	Габаритні розміри, м	Марка столів
-----------------------	--------------------	---------------	------------------	----------------------	--------------

	що виконують операції, чол	столу на одного робочого l, м	столу на дану операцію L, м	довжина а	ширина	
1.Сортировка і зачистка м'яса	0,50	1,25	0,625	1,05	0,84	СПСМ-2
2.Нарізання м'ясних напівфабрикатів	0,50	1	0,500	1,05	0,84	
3.Сортування, ручна очистка і потрошіння риби	0,50	1,5	0,750	1,47	0,84	СПР
4.Пластовання і нарізання риби на порції	0,50	1,25	0,625	1,47	0,84	

Таким чином, підбираємо 1 стіл СПСМ-2 з габаритними розмірами (1050*840*860мм) та 1 стіл СПР з габаритними розмірами (1470*840*860 мм)

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V_{\text{в}} = Q \cdot (W + 1) / K \cdot \varphi$$

де $V_{\text{в}}$ – необхідний обсяг ванн, м³;

Q - кількість продукту що піддається мийці, кг;

W - норма води для 1 кг продукту, л;

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

φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T \cdot 60 / t$$

де T - тривалість зміни, год.; $T = 8$ год;

t - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

t (хв) для: м'яса та риби – 35.

Таблиця 3.21 – Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в м'ясо-рибного цеху

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг, W, дм ³	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм ³	Марка
				Довжина	Ширина	Висота		
1. Миття риби	73,35	3	12	0,63	0,84	0,86	28,76	ВМСМ-33
2. Миття м'яса	140,12	3	12				54,94	
ВСЬОГО	-	-	-				83,70	

Таким чином, підбираємо 1 мийну 2-секційну ванну ВМСМ-44 (на 44 дм³) з габаритними розмірами (840*840*860 мм)

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і діючих норм вироблення. Кількість виробничих працівників для цеху визначаємо за формулою:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \text{чол}$$

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

Т – час зміни, ч; Т = 7 год;

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

$$A = \frac{Q}{a}, \text{людино – годин}$$

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

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

Загальна чисельність виробничих робітників:

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

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

Проводимо розрахунки і оформлюємо їх у вигляді таблиці 3.22 та 3.23.

Овочевий цех

Таблиця 3.22 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в овочевому цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино - годин А
<i>Лимон</i>			
-миття	3	50	0,06
-нарізка	2,32	150	0,02
<i>Хрін</i>			
-Миття	2,14	200	0,01
-Очищення	1,46	200	0,007
-нарізка	1,4	150	0,009
<i>Салат</i>			
-миття	2,15	50	0,04
-нарізка	1,68	150	0,01
<i>огірки свіжі</i>			
-миття	3,45	50	0,07
-нарізка	2,83	150	0,02
<i>цибуля зелена</i>			
-миття	1,86	50	0,04
-нарізка	1,41	150	0,009
<i>Картопля</i>			
-Миття	144,34	200	0,72
-Очищення	118,36	200	0,59
-нарізка	116	150	0,77
<i>помідори свіжі</i>			
-миття	3,46	50	0,07
-нарізка	2,68	150	0,002

<i>капуста цвітня</i>			
-миття	0,95	50	0,02
-нарізка	0,5	150	0,003
<i>Морква</i>			
-миття	18,24	200	0,09
-очищення	14,96	200	0,07
-нарізка	14,66	150	0,098
<i>цибуля ріпчаста</i>			
-очищення	55,46	50	1,11
-миття	46,59	50	0,93
-Нарізка	46	150	0,31
<i>Петрушка</i>			
-миття	10,58	50	0,21
-нарізка	7,89	150	0,05
<i>Кабачки</i>			
-миття	2,99	50	0,06
-Нарізка	2	150	0,013
<i>гриби свіжі</i>			
-миття	7,46	50	0,15
-Нарізка	5,67	150	0,04
<i>часник</i>			
-миття	1,6	50	0,032
-очищення	1,34	50	0,03
-Нарізка	1,25	150	0,008
<i>Буряк</i>			
-миття	13,2	200	0,07
-очищення	10,82	200	0,05
-нарізка	10,6	150	0,07
<i>Капуста білокачанна</i>			
-миття	14,5	50	0,29
-Нарізка	11,6	150	0,08
<i>Селера</i>			
-Миття	2,57	50	0,05
-нарізка	1,87	150	0,01
<i>Цибуля-порей</i>			
-миття	7	50	0,14
-Нарізка	5,3	150	0,04
<i>Яблука</i>			
-миття	44,03	50	0,88
-Нарізка	32,6	150	0,22
<i>Перець солодкий</i>			
-миття	2,24	50	0,05
-нарізка	1,68	150	0,01
<i>Вишня</i>			
-миття	1,02	40	0,03
Всього			6,97

Чисельність кухарів в овочевому цеху:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda} = \frac{6,97}{8 \cdot 1,14} = 0,70 \approx 1 \text{ кухар}$$

Загальна чисельність виробничих працівників в овочевому цеху:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 1 \cdot 1,32 = 1,32 \approx 2 \text{ працівники}$$

М'ясо-рибний цех

Таблиця 3.23 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в м'ясо-рибному цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
Обробка м'яса	140,12	120	1,167
Обробка риби	73,35	70	1,047
Виготовлення напівфабрикатів	32,86	90	0,365
Приготування січеної маси	77,86	230	0,338
ВСЬОГО	-	-	2,917

Чисельність кухарів в м'ясо-рибному цеху:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda} = \frac{2,917}{8 \cdot 1,14} = 0,32 \approx 1 \text{ кухар}$$

Загальна чисельність виробничих працівників в м'ясо-рибному цеху:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 1 \cdot 1,32 = 1,32 \approx 2 \text{ працівника}$$

3.5.4. Розрахунок площі цехів

Для визначення загальної площі цеху необхідно підсумувати площу всього обладнання, що встановлено в ньому з урахування коефіцієнту використання площі:

$$S_{об} = S_1 + S_2 + \dots + S_n$$

де S_1, S_2, S_n – площа окремих видів обладнання, м².

$$S_{ц} = \frac{S_{об}}{\eta}$$

де η – коефіцієнт використання площі, $\eta=0,35$.

Данні розрахунків заносимо у таблицю 3.24 та 3.25.

Овочевий цех

Таблиця 3.24 – Розрахунок корисної площі овочевого цеху

№ п.п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Площа, S, м ²
				довжина	ширина	
1	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	0,49	0,64	0.31
2	Овочерізка	RG-30	1	0,35	0,47	0.16
3	Холодильна шафа	RB-0.6	1	0,59	0,65	0.38
4	Стіл для переробки фруктів і ягід	СПВ	1	1,26	0,84	1,05

5	Стіл для обробки помідорів, огірків	СПП	1	1,050	0,84	0,88
6	Стіл для зачищення капусти	СПТ	1	1,47	0,84	1,2
7	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,7
8	Стіл виробничий для доочистки картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,7
9	Ванна мийна	ВМ-2СМ	2	1,68	0,84	2,8
10	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
11	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
12	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	Всього					8,87

Площа овочевого цеху:

$$S_{ц} = \frac{S_{об}}{\eta} = \frac{8,87}{0,35} = 25,30 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу овочевого цеху – 26 м².

М'ясо-рибний цех

Таблиця 3.25 - Розрахунок площі м'ясо-рибного цеху

	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Площа S, м ²
				Довжина	Ширина	
	Рибо-очисна машина	КТ КТ-S	1	0,23	0,19	На столі
	Фаршмішалка	SIRMAN IP 50 M	1	0,75	0,46	На столі
	М'ясорубка	SIRMAN SR-TC 8 Vegas	1	0,33	0,30	На столі
	Холодильна шафа	ШХ-0,80М	1	1,50	0,75	1,13
	Виробничий стіл	СПСМ-2	1	1,05	0,84	0,88
	Виробничий стіл	СПР	1	1,47	0,84	1,24
	Ванна мийна	ВМСМ-44	2	0,84	0,84	1,42
	Стелаж пересувний	СВП-1	1	1,05	0,84	0,88
	Ваги товарні	CAS SW-20	1	0,24	0,19	На столі
	Бак для відходів	-	1	0,50	0,50	0,25
	Раковина для миття рук	-	1	0,50	0,40	0,20
	ВСЬОГО	-	-	-	-	6,0

Площа м'ясо-рибного цеху:

$$S_{ц} = \frac{S_{об}}{\eta} = \frac{6,0}{0,35} = 17,15 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу м'ясо-рибного цеху – 18 м².

3.6. Проектування доготівельних цехів

До доготівельних цехів відносяться гарячий і холодний цехи. В них проходять головні процеси технологічних ліній і завершується оформлення страв, тому дані цехи є важливою складовою структури підприємства.

Проектування доготівельних цехів починається з складання виробничої програми, ліній приготування окремих видів страв, далі складають графік погодинної реалізації страв, за допомогою розрахунків визначають види і кількості необхідної апаратури та відповідного обладнання.

Потім визначають кількість кухарів для кожного цеху, підбирають необхідний посуд, інвентар, тару, інструменти. І в кінці визначають корисну та загальну орієнтовану площу цеха.

3.6.1. Розробка виробничих програм цехів

Холодний цех

У холодному цеху готують широкий асортимент продукції, здійснюється великий обсяг робіт з кулінарної обробки продуктів, порціонування та оформлення готових страв, причому більшість страв не піддаються тепловій обробці.

В таблиці 3.26 наведена виробнича програма холодного цеху на основі складеного меню.

Таблиця 3.26 – Виробнича програма холодного цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв
<u>Фірмові страви</u>			
фірм	Рибне філе у млинцях з червоною ікрою	180	46
фірм	Салат «Україна»	175	28
фірм	Салат «Перемога»	250	28
<u>Холодні страви та закуски</u>			
11	Бутерброди з рибними консервами	60	44
43	Ікра зерниста (порціями)	79	44
99	Салат рибний делікатесний	150	45
144	Асорті рибне	185	45
5	Бутерброд зі смаженими м'ясними продуктами	70	35
48	Ковбаса сирокочена (порціями)	80	35
159	Асорті м'ясне	175	35
100	Салат м'ясний	150	35
77	Салат картопляний з яблуками	150	28
103	Вінігрет овочевий	150	28
111	Яйця з ікрою	150	21
42	Сир «Голландський» (порціями)	75	21
42	Сир «Чеддер» (порціями)	75	21
41	Масло вершкове (порціями)	20	21
<u>Соуси</u>			
879	Масло зелене	15	187
<u>Солодкі страви</u>			

912	Плоди свіжі	150	29
955	Желе з ягід	150	29
952	Кисіль молочний	200	29
982	Суфле плодове	300	8
996	Морозиво-асорті з плодами консервованими	155	29
1000/899	Морозиво «Планета»	220	29
<u>Прохолодні напої</u>			
1037	Молочний прохолодний напій з соком плодовим	200	115
1038	Молочний прохолодний напій з джемом	200	5
1043	Напій яблуневий	200	91
<u>Хлібобулочні кондитерські та борошняні вироби</u>			
-	Хліб пшеничний	100	50
-	Хліб житній	100	26

Гарячий цех

У гарячому цеху готують широкий асортимент продукції, здійснюється великий обсяг робіт з кулінарної обробки продуктів, порціонування та оформлення готових страв, які піддаються тепловій обробці. Проектування цеху включає в себе розрахунок виробничої програми, кількість робочої сили, кількість необхідного обладнання та визначення площі цеху.

Таблиця 3.27 – Виробнича програма гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв
<u>Фірмові страви</u>			
фірм	М'ясо запечене у зеленому маслі	275	94
<u>Гарячі закуски</u>			
369	Гриби в сметанному соусі	150	12
<u>Перші страви</u>			
225/226	Суп картопляний з рибними фрикадельками	400/100	143
224/184	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	400/60	214
280	Бульйон з курей	400	36
181/190	Борщ з квасолею	400/100	155
207	Розсольник домашній	400	155
262/416	Суп молочний з галушками	400/130	11
<u>Гарніри до перших страв</u>			
226	Фрикадельки рибні	100	143
184	Фрикадельки м'ясні	60	214
416	Галушки	130	11
190	Пампушки з часником	100	155
<u>Другі гарячі страви</u>			
508/759/843	Риба припущена	125/150/75	47
513/757/857	Філе з риби фаршироване	155/150/75	48
541/759/857	Котлети рибні	125/150/100	48
570/750/843	Язик відварний з соусом	100/150/100	92
585/760/879	Біфштекс	100/150/15	93
590/1107/760/826	Філе с грибами і соусом	140/20/150/75	92
611/757	Шніцель	149/150	93

400/863	Перець фарширований овочами та рисом	240/75	12
402	Кабачки фаршировані овочами	230	12
447	Макарони відварні з грибами	200	71
<u>Гарніри</u>			
757	Картопля відварна	150	141
759	Пюре картопляне	150	95
750	Бобові відварні	150	92
760	Картопля смажена (з вареної)	150	93
<u>Соуси</u>			
843	Соус білий основний	75/100	139
857	Соус томатний	100	96
863	Соус сметанний	75	18
826	Соус червоний з вином	75	92
899	Соус шоколадний	40	29
<u>Гарячі напої</u>			
1010	Чай з лимоном	200/22,5/9	11
1011	Чай з молоком	150/50/22,5	11
1015	Кава чорна з лимоном та лікером	100/15/7/15	65
1016	Кава чорна з молоком	100/25/15	64
1029	Шоколад	200	12
<u>Хлібобулочні кондитерські та борошняні вироби</u>			
993/903	Корзиночки з яблуками	95/30	40
1095	Пончики	48	94
1097	Біляші	240	53

3.6.2 Розрахунок обладнання

Для визначення кількості обладнання в доготівельних цехах необхідно скласти графік реалізації страв.

Графік реалізації страв складається на основі графіків завантаження залів, виробничої програми цеху та допустимих термінів реалізації, кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залів визначаємо за формулою:

$$n_{год} = n_{день} \times K_{год}.$$

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

$n_{день}$ - кількість страв, реалізованих за день;

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

$$K_{год} = N_{год} / N_{день}$$

де $N_{год}$ - кількість споживачів, обслужених за дану годину;

$N_{день}$ - кількість споживачів, обслужених за день.

$$K_{год\ 12-13} = 15 / 510 = 0,029$$

$$K_{год\ 13-14} = 23 / 510 = 0,045$$

$$K_{год\ 14-15} = 68 / 510 = 0,133$$

$$K_{год\ 15-16} = 53 / 510 = 0,103$$

$$K_{год\ 16-17} = 30 / 510 = 0,058$$

$$K_{год\ 17-18} = 22 / 510 = 0,043$$

$$K_{год\ 18-19} = 30 / 510 = 0,058$$

$$K_{год\ 19-20} = 37 / 510 = 0,072$$

$$K_{год\ 20-21} = 75 / 510 = 0,147$$

$$K_{год\ 21-22} = 67 / 510 = 0,131$$

$$K_{год\ 22-23} = 60 / 510 = 0,117$$

$$K_{год\ 23-24} = 30 / 510 = 0,058$$

Графік реалізації страв розрахований в табл. 3.28.

Таблиця 3.28 - Графік реалізації страв доготівельних цехів

Найменування страв (н / ф) Кількість страв реалізованих за день (порцій)		Години реалізації											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коефіцієнт перерахунку, к											
		0.029	0.045	0.133	0.103	0.058	0.043	0.058	0.072	0.147	0.131	0.117	0.058
Холодний цех													
Рибне філе у млинцях з червоною ікрою	46	1	2	6	5	3	2	3	3	7	6	5	3
Салат «Україна»	28	1	1	4	3	2	1	2	2	4	3	3	2
Салат «Перемога»	28	1	1	4	3	2	1	2	2	4	3	3	2
Бутерброди з рибними консервами	44	1	2	6	4	3	2	3	3	6	6	5	3
Ікра зерниста (порціями)	44	1	2	6	4	3	2	3	3	6	6	5	3

Салат рибний делікатесний	45	1	2	6	4	3	2	3	3	7	6	5	3
Асорті рибне	45	1	2	6	4	3	2	3	3	7	6	5	3
Бутерброд зі смаженими м'ясними продуктами	35	1	1	5	4	2	2	2	2	5	5	4	2
Ковбаса сирокочена (порціями)	35	1	1	5	4	2	2	2	2	5	5	4	2
Асорті м'ясне	35	1	1	5	4	2	2	2	2	5	5	4	2
Салат м'ясний	35	1	1	5	4	2	2	2	2	5	5	4	2
Салат картопляний з яблуками	28	1	1	4	3	2	1	2	2	4	3	3	2
Вінігрет овочевий	28	1	1	4	3	2	1	2	2	4	3	3	2
Яйця з ікрою	21	1	1	3	2	1	1	1	2	3	3	2	1
Сир «Голландський» (порціями)	21	1	1	3	2	1	1	1	2	3	3	2	1
Сир «Чеддер» (порціями)	21	1	1	3	2	1	1	1	2	3	3	2	1
Масло вершкове (порціями)	21	1	1	3	2	1	1	1	2	3	3	2	1
Масло зелене	187	5	8	25	19	11	8	11	14	28	25	22	11
Плоди свіжі	29	1	1	4	3	2	1	2	2	4	4	3	2
Желе з ягід	29	1	1	4	3	2	1	2	2	4	4	3	2
Кисіль молочний	29	1	1	4	3	2	1	2	2	4	4	3	2
Суфле плодове	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Морозиво-асорті з плодами консервованими	29	1	1	4	3	2	1	2	2	4	4	3	2
Морозиво «Планета»	29	1	1	4	3	2	1	2	2	4	4	3	2
Молочний прохолодний напій з соком плодовим	115	3	5	15	12	7	5	7	8	17	15	14	7
Молочний прохолодний напій з джемом	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Напій яблуневий	91	3	4	12	9	5	4	5	7	14	12	11	5
Хліб пшеничний	50	1	2	7	5	3	2	3	4	7	7	6	3
Хліб житній	26	1	1	3	3	2	1	2	2	3	3	3	2
Гарячий цех													
М'ясо запечене у зеленому маслі	94	3	5	13	10	5	4	5	7	14	12	11	5
Гриби в сметанному соусі	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Суп картопляний з рибними фрикадельками	143	4	7	19	15	8	6	8	11	21	19	17	8
Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	214	6	9	29	22	13	9	13	15	32	28	25	13
Бульйон з курей	36	1	2	5	4	2	1	2	3	5	5	4	2
Борщ з квасолею	155	5	7	21	16	9	7	9	11	23	20	18	9
Розсольник домашній	155	5	7	21	16	9	7	9	11	23	20	18	9
Суп молочний з галушками	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Фрикадельки рибні	143	4	7	19	15	8	6	8	11	21	19	17	8
Фрикадельки м'ясні	214	6	9	29	22	13	9	13	15	32	28	25	13

Галушки	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Пампушки з часником	155	5	7	21	16	9	7	9	11	23	20	18	9
Риба припущена	47	1	2	6	5	3	2	3	4	7	6	5	3
Філе з риби фаршироване	48	1	2	6	5	3	2	3	4	7	6	6	3
Котлети рибні	48	1	2	6	5	3	2	3	4	7	6	6	3
Язик відварний з соусом	92	3	4	12	10	5	4	5	7	14	12	11	5
Біфштекс	93	3	4	13	10	5	4	5	7	14	12	11	5
Філе с грибами і соусом	92	3	4	12	10	5	4	5	7	14	12	11	5
Шніцель	93	3	4	13	10	5	4	5	7	14	12	11	5
Перець фарширований овочами та рисом	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кабачки фаршировані овочами	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Макарони відварні з грибами	71	2	3	10	7	4	3	4	5	11	10	8	4
Картопля відварна	141	4	6	19	15	8	6	8	10	21	19	17	8
Пюре картопляне	95	3	5	13	10	5	4	5	7	14	13	11	5
Бобові відварні	92	3	4	12	10	5	4	5	7	14	12	11	5
Картопля смажена (з вареної)	93	3	4	13	10	5	4	5	7	14	12	11	5
Соус білий основний	139	4	6	19	14	8	6	8	10	21	18	17	8
Соус томатний	96	3	5	13	10	5	4	5	7	14	13	12	5
Соус сметанный	18	1	1	2	2	1	1	1	1	3	2	2	1
Соус червоний з вином	92	3	4	12	10	5	4	5	7	14	12	11	5
Соус шоколадний	29	1	1	4	3	2	1	2	2	4	4	3	2
Чай з лимоном	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Чай з молоком	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кава чорна з лимоном та лікером	65	2	3	9	7	3	3	3	5	10	9	8	3
Кава чорна з молоком	64	2	3	9	7	3	3	3	5	10	8	8	3
Шоколад	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Корзиночки з яблуками	40	1	2	6	4	2	2	2	3	6	5	5	2
Пончики	94	3	5	13	10	5	4	5	7	14	12	11	5
Біляші	53	2	2	7	6	3	2	3	4	8	7	6	3

Холодний цех

Підбір механічного обладнання

При підборі механічного обладнання необхідно керуватися Нормами оснащення доготівельних підприємств харчування торгово-технологічним обладнанням.

Підбір механічного обладнання здійснюють, користуючись Нормами оснащення у відповідності до виробничої необхідності підприємства.

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

$$G = Q / (0,5 \cdot T), \text{ кг/год}$$

де Q – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг;

T – тривалість роботи зміни, год.

Після того, як ми визначаємо необхідну продуктивність, за допомогою діючих довідників та каталогів, підбираємо необхідне обладнання та визначаємо час його роботи та коефіцієнт використання.

Ці показники визначаються за формулами:

$$t = Q/G$$

$$\eta = t/T$$

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

T – тривалість роботи зміни холодного цеху – 8 год.

Підбір слайсеру

У холодному цеху раціонально передбачити машину для нарізання гастрономічних продуктів (слайсер).

Час роботи слайсера визначається за такою формулою:

$$t = \frac{Q}{G}$$

де Q - кількість сировини, що піддається нарізці, кг.

G - продуктивність машини, шт/год.

Дані розрахунків зводяться у таблицю 3.29

Таблиця 3.29 - Розрахунок та підбір слайсеру

Найменування страв	Найменування продуктів	К-ть порц	К-ть шмат	Заг. к-ть	Продуктивність	Час роб
Асорті рибне	Сьомга Севрюга	7	5 5	35 35	1000	0,07
Бутерброд зі смаженими м'ясними продуктами	Свинина	5	3	15	1000	0,02
Ковбаса сирокочена (порціями)	Ковбаса сирокочена	5	6	30	1000	0,03
Асорті м'ясне	Курка Яловичина Язик яловичий Окіст копчено-варений	5	3 3 3 3	15 15 15 15	1000	0,06
Сир «Голландський» (порціями)	Сир «Голландський»	3	4	12	1000	0,01
Сир «Чеддер» (порціями)	Сир «Чеддер»	3	4	12	1000	0,01
Разом						0,20

Підбираємо з результату розрахунків таблиці 3.29, слайсер продуктивністю 1000 шт/год - Slatronic MA-3585, який буде встановлено на виробничому столі.

Коефіцієнт використання: $\eta = 0,20 / 78 = 0,03$

Підбір хліборізки

Час роботи хліборізки визначається за такою формулою:

$$t = \frac{Q}{G}$$

де Q - кількість хлібу, що піддається нарізці, кг.

G - продуктивність машини, шт/год.

Дані розрахунків зводяться у таблицю 3.30

Таблиця 3.30 - Розрахунок та підбір хліборізки

Найменування страв	Найменування продуктів	К-ть порц	К-ть шмат	Заг. к-ть	Продуктивність	Час роб
Бутерброди з рибними консервами	Хліб пшеничний	6	2	12	1500	0,01
Бутерброд зі смаженими м'ясними продуктами	Хліб пшеничний	5	2	10	1500	0,01
Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	7	3	21	1500	0,02
Хліб житній	Хліб житній	3	3	9	1500	0,01
Разом						0,05

Підбираємо з результату розрахунків таблиці 3.30, хліборізку продуктивністю 1500 шт/год - SM-302, яку буде встановлено на виробничому столі.

Коефіцієнт використання: $\eta = 0,05 / 8 = 0,01$

Підбір кухонного комбайну

Кухонний комбайн будемо застосовувати для нарізання овочів для салатів, для збивання масла та молока, для перетирання ягід.

Для задоволення виробничої потреби холодного цеху підбираємо кухонний багатоцільовий комбайн - TEFAL QB516D38.

Підбір та розрахунок холодильного устаткування

Підбір холодильної шафи для короткочасного зберігання продуктів

Для короткочасного зберігання продуктів передбачаємо холодильну шафу, яку підбираємо за розрахунковою місткістю.

Розрахункову місткість холодильної шафи визначаємо за масою продуктів, що підлягають зберіганню одночасно в розрахунковий період.

Максимальна маса продуктів, які підлягають одночасному зберіганню в холодильній шафі сировини (продуктів і напівфабрикатів).

Місткість шафи визначають за формулою

$$E=Q/\varphi$$

де E – місткість холодильної шафи, кг;

Q – маса продукції, яка підлягає зберіганню в холодильній шафі за розрахунковий період, кг;

φ – коефіцієнт, який враховує масу посуду, в яких зберігається продукція ($\varphi=0,7$).

Розрахунок маси продуктів, які підлягають зберіганню представлені в таблиці 3.31.

Таблиця 3.31 - Кількість продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі

№	Найменування продуктів/ напівфабрикатів	Тривалість зберігання зміни	Маса продуктів, кг
1	Молоко	1/2	11,39

2	Яйця	1/2	1,71
3	Ікра зерниста	1/2	2,13
4	Курка	1/4	0,95
5	Масло вершкове	1/2	1,74
6	Петрушка (зелень)	1/2	0,28
7	Капуста	1/2	1,05
8	Майонез	1/2	1,76
9	Салат	1/2	1,22
10	Огірки свіжі	1/2	1,72
11	Помідори свіжі	1/2	1,28
12	Цибуля зелена	1/2	0,81
13	Осетер	1/4	1,04
14	Сьомга	1/4	0,47
15	Севрюга	1/4	0,72
16	Кілька	1/4	0,76
17	Желе н/ф	1/2	0,16
18	Свинина	1/4	1,21
19	Кулінарний жир	1/2	0,03
20	Ковбаса сирокочена	1/2	1,42
21	Яловичина	1/4	0,85
22	Язик яловичий	1/4	0,37
23	Окіст копчено-варений	1/2	0,58
24	Маргарин	1/2	0,02
25	Сметана	1/2	0,53
26	Сир "Голландський"	1/2	0,80
27	Сир "Чедер"	1/2	0,80
28	Вишня	1/2	0,51
29	Морозиво	1/2	6,91
	ВСЬОГО	-	43,22

$$Q = 43,22 / 0,7 = 61,75 \text{ кг}$$

У 1 м3 холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника:

$$Q_1 = 61,75 / 200 = 0,31 \text{ м}^3$$

Підбір холодильної шафи для зберігання готових страв

Холодильне обладнання підбирають у відповідності до потрібної місткості, яку розраховують за вагою тих страв та напівфабрикатів, які підлягають одноразовому зберіганню у шафі за розрахунковий період. Розрахунок виконується за формулою:

$$Q = \frac{Q_{\text{гот.стр.}}}{K}$$

де $Q_{\text{гот.стр.}}$ - вага готових страв за максимальні години реалізації (визначається за графіком реалізації страв), кг;

$$Q_{\text{гот.стр.}} = g * n,$$

де g - вага одної порції, кг;

n - кількість порцій за максимальні години реалізації;

K - коефіцієнт, що враховує вагу посуду ($K = 0,7$).

Дані розрахунків вказані у таблиці 3.32

Таблиця 3.32 - Розрахунок холодильної шафи для готових страв

Назва страв	Вага однієї порції, кг	Кількість страв за максимальні години реалізації	Вага страв за максимальні години реалізації, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу посуду	Місткість, кг
Рибне філе у млинцях з червоною ікрою	0,180	7	1,26	0,7	1,80
Салат «Україна»	0,175	4	0,70	0,7	1,0
Салат «Перемога»	0,250	4	1,0	0,7	1,42
Бутерброди з рибними консервами	0,060	6	0,36	0,7	0,51
Ікра зерниста (порціями)	0,079	6	0,47	0,7	0,67
Салат рибний делікатесний	0,150	7	1,05	0,7	1,50
Асорті рибне	0,185	7	1,29	0,7	1,84
Бутерброд зі смаженими м'ясними продуктами	0,070	5	0,35	0,7	0,50
Ковбаса сирокочена (порціями)	0,080	5	0,40	0,7	0,57
Асорті м'ясне	0,175	5	0,87	0,7	1,24
Салат м'ясний	0,150	5	0,75	0,7	1,07
Салат картопляний з яблуками	0,150	4	0,60	0,7	0,85
Вінігрет овочевий	0,150	4	0,60	0,7	0,85
Яйця з ікрою	0,150	3	0,45	0,7	0,64
Сир «Голландський» (порціями)	0,075	3	0,22	0,7	0,31
Сир «Чеддер» (порціями)	0,075	3	0,22	0,7	0,31
Масло вершкове (порціями)	0,020	3	0,06	0,7	0,08
Масло зелене	0,015	28	0,42	0,7	0,60
Плоди свіжі	0,150	4	0,60	0,7	0,85
Желе з ягід	0,150	4	0,60	0,7	0,85
Кисіль молочний	0,200	4	0,80	0,7	1,14
Суфле плодове	0,300	1	0,30	0,7	0,42
Морозиво-асорті з плодами консервованими	0,155	4	0,62	0,7	0,88
Морозиво «Планета»	0,220	4	0,88	0,7	1,25
Молочний прохолодний напій з соком плодовим	0,200	17	3,40	0,7	4,85
Молочний прохолодний напій з джемом	0,200	1	0,20	0,7	0,28
Напій яблуневий	0,200	14	2,80	0,7	4,0
ВСЬОГО	-	-	-	-	30,28

У 1 м3 холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника:

$$Q_2 = 30,28 / 200 = 0,15 \text{ м}^3$$

$$Q_{\text{заг}} = 0,31 + 0,15 = 0,46 \text{ м}^3$$

Підбираємо 1 холодильну шафу для зберігання сировини та готових страв – ШХ-0,71 місткістю 0,56 м3.

Підбір допоміжного обладнання.

До допоміжного обладнання, як правило, відносять виробничі столи, мийні ванни, стелажі, баки для відходів тощо. Розрахунок такого обладнання проводять для визначення необхідної кількості допоміжного обладнання, що повинно розміщуватися в цеху.

Число виробничих столів розраховують по числу працівників, що одночасно виконують роботу в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l \cdot N_1$$

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

N1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Данні розрахунків і підбір потрібного обладнання для холодного цеху зводимо у таблицю 3.33.

Таблиця 3.33 – Розрахунок і підбір виробничих столів

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Марка столів
				довжина	ширина	
1. Нарізування овочів, відвареної риби, м'яса	0,5	1,5	0,75	1,26	0,84	СПСМ-4
2. Приготування холодних закусок та салатів	1	1,5	1,5	1,26	0,84	
3. Приготування солодких страв	1	1,5	1,5	1,26	0,84	
4. Нарізання хлібу	0,5	1,25	0,62	1,26	0,84	
5. Приготування напоїв	0,5	1,25	0,62	1,26	0,84	
6. Оформлення, прикрашання страв	0,5	1,25	0,62	1,26	0,84	

Таким чином, підбираємо 5 столів СПСМ-4 з габаритними розмірами (1260*840*860 мм)

Гарячий цех

Підбір теплового обладнання

Розрахунок варильного устаткування

Розрахунок потрібного об'єму варильного устаткування здійснюють, враховуючи термін реалізації страв.

Він включає визначення об'ємів та кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв. Кількість порцій, реалізованих за розрахунковий день визначають за графіком реалізації страв.

Супи готують з розрахунку реалізації 2-3 години, соуси основний червоний та томатний - 6 годин, сметанні та молочні - 2 год., солодкі страви - на цілий день.

Для страв, які готують декілька разів на день (виходячи з невеликих термінів реалізації), об'єм котлів розраховують спочатку на години максимальної реалізації.

Об'єм посуду для варіння супів визначають за формулою:

$$V_k = n \cdot V_1$$

де V_k - об'єм посуду для варіння супів, дм³;

V_1 – норма на 1 порцію, кг;

n - кількість порцій, шт;

Таблиця 3.34 - Розрахунок об'єму посуду для варіння супів та напоїв

Назва страв	Час, до якого повинна бути готова страва	Термін реалізації, год	Кількість порцій	Вихід порцій, гр.	Розрахунковий об'єм котла, дм ³	Прийнятний об'єм котла, дм ³	Марка посуду
Суп картопляний з рибними фрикадельками	12:00	3	63	500	31,50	40	Котел харчоварильний МЕТОС 4С - 40
Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	12:00	3	96	460	44,16	60	Котел харчоварильний КПЕ-60
Бульйон з курей	12:00	3	15	400	6,0	8	Каструля 8 л
Борщ з квасолею	12:00	3	69	400	27,6	30	Наплитний котел 30л
Розсольник домашній	12:00	3	69	400	27,6	30	Наплитний котел 30л
Суп молочний з галушками	12:00	3	3	530	1,59	3	Каструля 3 л
Соус білий основний	12:00	2	42	75	3,15	3	Каструля 3 л
Соус томатний	12:00	6	84	100	8,4	10	Каструля 10 л
Соус сметанний	12:00	2	6	75	0,45	3	Каструля 3 л
Соус червоний з вином	12:00	6	84	75	6,3	8	Каструля 8 л
Соус шоколадний	12:00	6	24	40	0,96	3	Каструля 3 л
Чай з лимоном	12:00	12	11	240	2,64	3	Каструля 3 л

Чай з молоком	12:00	12	11	222	2,44	3	Каструля 3 л
Кава чорна з лимоном та лікером	12:00	12	65	137	8,90	10	Каструля 10 л
Кава чорна з молоком	12:00	12	64	140	8,96	10	Каструля 10 л
Шоколад	12:00	12	12	200	2,40	3	Каструля 3 л
Кисіль молочний	12:00	12	29	200	5,80	8	Каструля 8 л
Напій яблуневий	12:00	12	91	200	18,2	20	Наплитний котел 20л

Об'єм посуду для варіння (продуктів, які не набухають розраховують по формулі:

$$V_k = (Q/\gamma + W) / K$$

де Q - вага продукту, що відварюється;

γ - об'ємна маса продукту, що відварюють, кг/дм куб.;

W - об'єм води для варіння основного продукту, дмЗ.

$$W = (1,15 Q/\gamma) \beta$$

де 1,15 - коефіцієнт, що враховує покриття продукту водою;

β - коефіцієнт, що враховує проміжки між продуктами.

$$\beta = 1 - \gamma$$

Об'єм посуду для варіння продуктів, що набухають розраховують по формулі:

$$V_k = (V_{\text{прод.}} + V_{\text{води}}) / K$$

Об'єм посуду для варіння тушкованих продуктів розраховують за формулою:

$$V_k = V_{\text{прод.}} / K$$

де $V_{\text{прод.}}$ - об'єм продукту, дмЗ.

$$V_{\text{прод.}} = Q/\gamma$$

$$V_{\text{води}} = Q \cdot n$$

де: n - норма води для варіння 1 кг основного продукту, дмЗ.

Таблиця 3.35 - Розрахунок об'єму посуду для варіння гарнірів, других страв

Назва страв	Назва продукту, що відварюється	Кількість страв. в макс. реалізації	Норма на одну порцію, кг	Об'ємна маса продукту, кг/дм ³	Норма води, л	K	Об'єм посуду розрахунковий, дм ³	Прийнятий об'єм, дм ³ , устаткування
Риба припущена	Вся страва	7	0,125	0,70	0,75	0,85	2,35	Каструля 3 л
Філе з риби фаршироване	Гриби	7	0,030	0,65	1,5	0,85	0,53	Каструля 3 л
	Яйця		0,013	0,60	1,15		1,98	Каструля 3 л
	Вся страва		0,190	0,70	0,75		1,20	Каструля 3 л
Язик відварний з соусом	Вся страва	14	0,100	0,80	1,5	0,85	3,82	Каструля 6 л
Філе с грибами і соусом	Гриби	14	0,036	0,65	1,5	0,85	2,67	Каструля 3 л
Перець фарширований овочами та рисом	Рисова крупа	1	0,030	0,70	1,5	0,85	1,81	Каструля 3 л

Кабачки фаршировані овочами	Кабачки	1	0,150	0,75	1,15	0,85	1,58	Каструля 3 л
Макарони відварні з грибами	Макарони	11	0,150	0,80	1,5	0,85	3,77	Каструля 6 л
	Гриби		0,010	0,65	1,5		1,55	Каструля 3 л
Картопля відварна	Картопля	21	0,196	0,65	1,15	0,85	8,80	Каструля 10 л
Пюре картопляне	Картопля	14	0,166	0,65	1,15	0,85	5,56	Каструля 6 л
Бобові відварні	Квасоля	14	0,238	0,75	1,5	0,85	7,38	Каструля 8 л
Картопля смажена	Квасоля	14	0,248	0,65	1,15	0,85	7,63	Каструля 8 л
Корзиночки з яблуками	Яблука	6	0,063	0,80	1,15	0,85	1,91	Каструля 3 л
Для холодного цеху								
Рибне філе у млинцях з червоною ікрою	Яйця	7	0,018	0,60	1,15	0,85	1,60	Каструля 3 л
	Минтай		0,134	0,70	1,15		2,93	Каструля 3 л
Салат «Україна»	Курка	4	0,068	0,80	1,15	0,85	1,75	Каструля 3 л
	Морква		0,048	0,65	1,15		1,70	Каструля 3 л
Салат рибний делікатесний	Морква	7	0,013	0,65	1,15	0,85	1,52	Каструля 3 л
	Осетер		0,092	0,70	1,15		2,43	Каструля 3 л
	Картопля		0,014	0,60	1,15		1,54	Каструля 3 л
	Капуста цвітна		0,021	0,60	1,15		1,64	Каструля 3 л
Асорті рибне	Морква	7	0,019	0,65	1,15	0,85	1,59	Каструля 3 л
	Севрюга		0,064	0,70	1,15		2,10	Каструля 3 л
Асорті м'ясне	Курка	5	0,054	0,80	1,15	0,85	1,75	Каструля 3 л
	Яловичина		0,054	0,80	1,15		1,75	Каструля 3 л
	Язик яловичий		0,042	0,80	1,15		1,66	Каструля 3 л
Салат м'ясний	Яйця	5	0,010	0,60	1,15	0,85	1,45	Каструля 3 л
	Картопля		0,076	0,60	1,15		2,09	Каструля 3 л
	Яловичина		0,043	0,80	1,15		1,67	Каструля 3 л
Салат картопляний з яблуками	Картопля	4	0,056	0,60	1,15	0,85	1,79	Каструля 3 л
Вінегрет овочевий	Морква	4	0,019	0,60	1,15	0,85	1,50	Каструля 3 л
	Картопля		0,044	0,60	1,15		1,69	Каструля 3 л
	Бурак		0,030	0,65	1,15		1,57	Каструля 3 л
Яйця з ікрою	Яйця	3	0,075	0,60	1,15	0,85	1,79	Каструля 3 л

Підбір плити електричної

Розрахунок поверхні плити виконують на період протягом 1-2 год. реалізації страв. Максимальне завантаження плити розпочинається за годину до максимального завантаження залу. Поверхню плити для смаження розраховують за формулою:

$$F_{пл.} = n * f / \eta$$

де $F_{пл.}$ -поверхня плити для смаження, яку використовують для приготування даного виду страв, м²;

n - кількість посуду;
 f - площа, зайнята однією одиницею посуду, м²;
 η - оборотність посуду за годину;
 $\eta = 60/t$

де t - тривалість термічної обробки, хв.

Поверхня плити для смаження визначається як сума смажильних поверхонь, які використовують для приготування окремих страв розраховується за формулою:

$$F_{пл.} = \sum n * f / \eta$$

Для одержання загальної поверхні плити до розрахункової поверхні додаємо 30%, що враховують нещільність прилягання посуду та деякі невраховані операції.

Таким чином, загальна поверхня плити для смаження дорівнює:

$$F_{заг.} = F_{пл.} + 30\% F_{пл.}$$

Розраховуємо смажильну поверхню плити і результати розрахунків оформлюємо в таблицю:

Таблиця 3.36 - Поверхня нагріву плити

Назва страв	Кількість страв в макс реалізації, порцій	Вид наплитного посуду	Місткість посуду, дм ³	Кількість посуду	Площа одиниці посуду, м ²	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність посуду за годину	Розрахункова площа смажильної поверхні плити, м ²
ДЛЯ ВАРІННЯ								
Бульйон з курей	15	Каструля	8	1	0,045	25	2,4	0,018
Борщ з квасолею	69	Наплитний котел	30	1	0,082	30	2	0,041
Розсолник домашній	69	Наплитний котел	30	1	0,082	20	3	0,027
Суп молочний з галушками	3	Каструля	3	1	0,032	15	4	0,008
Соус білий основний	42	Каструля	3	1	0,032	12	5	0,006
Соус томатний	84	Каструля	10	1	0,053	20	3	0,017
Соус сметанний	6	Каструля	3	1	0,032	10	6	0,005
Соус червоний з вином	84	Каструля	8	1	0,045	15	4	0,011
Соус шоколадний	24	Каструля	3	1	0,032	8	7,5	0,004
Чай з лимоном	11	Каструля	3	1	0,032	3	20	0,001
Чай з молоком	11	Каструля	3	1	0,032	3	20	0,001
Кава чорна з лимоном та лікером	65	Каструля	10	1	0,053	5	12	0,004
Кава чорна з молоком	64	Каструля	10	1	0,053	5	12	0,004
Шоколад	12	Каструля	3	1	0,032	4	15	0,002
Кисіль молочний	29	Каструля	8	1	0,045	10	6	0,007

Напій яблуневий	91	Наплитний котел	20	1	0,071	12	5	0,014
Риба припущена	7	Каструля	3	1	0,032	20	3	0,010
Філе з риби фаршироване	7	Каструля	3	1	0,032	15	4	0,008
		Каструля	3	1	0,032	10	6	0,005
		Каструля	3	1	0,032	20	3	0,010
Язик відварний з соусом	14	Каструля	6	1	0,039	15	4	0,009
Філе с грибами і соусом	14	Каструля	3	1	0,032	15	4	0,008
Перець фарширований овочами та рисом	1	Каструля	3	1	0,032	10	6	0,005
Кабачки фаршировані овочами	1	Каструля	3	1	0,032	4	15	0,002
Макарони відварні з грибами	11	Каструля	6	1	0,039	8	7,5	0,005
		Каструля	3	1	0,032	15	4	0,008
Картопля відварна	21	Каструля	10	1	0,053	8	7,5	0,007
Пюре картопляне	14	Каструля	6	1	0,039	8	7,5	0,005
Бобові відварні	14	Каструля	8	1	0,045	15	4	0,011
Картопля смажена	14	Каструля	8	1	0,045	6	10	0,004
Корзиночки з яблуками	6	Каструля	3	1	0,032	8	7,5	0,004
Рибне філе у млинцях з червоною ікрою	7	Каструля	3	1	0,032	10	6	0,005
		Каструля	3	1	0,032	12	5	0,006
Салат «Україна»	4	Каструля	3	1	0,032	8	7,5	0,004
		Каструля	3	1	0,032	6	10	0,003
Салат рибний делікатесний	7	Каструля	3	1	0,032	6	10	0,003
		Каструля	3	1	0,032	12	5	0,006
		Каструля	3	1	0,032	8	7,5	0,004
		Каструля	3	1	0,032	5	12	0,002
Асорті рибне	7	Каструля	3	1	0,032	6	10	0,003
		Каструля	3	1	0,032	12	5	0,006
Асорті м'ясне	5	Каструля	3	1	0,032	8	7,5	0,004
		Каструля	3	1	0,032	15	4	0,008
		Каструля	3	1	0,032	12	5	0,006
Салат м'ясний	5	Каструля	3	1	0,032	10	6	0,005
		Каструля	3	1	0,032	8	7,5	0,004
		Каструля	3	1	0,032	15	4	0,008
Салат картопляний з яблуками	4	Каструля	3	1	0,032	8	7,5	0,004
Вінегрет овочевий	4	Каструля	3	1	0,032	6	10	0,003
		Каструля	3	1	0,032	8	7,5	0,004
		Каструля	3	1	0,032	10	6	0,005
Яйця з ікрою	3	Каструля	3	1	0,032	10	6	0,005
ДЛЯ СМАЖЕННЯ								
Гриби в сметанному соусі	1	Сковорода	2,6	1	0,053	12	5	0,011

Котлети рибні	7	Сковорода	2,6	1	0,053	8	7,5	0,007
Біфштекс	14	Сковорода	2,6	3	0,053	15	4	0,039
Філе с грибами і соусом	14	Сковорода	2,6	3	0,053	15	4	0,039
Шніцель	14	Сковорода	2,6	4	0,053	8	7,5	0,028
Макарони відварні з грибами	11	Сковорода	2,6	1	0,053	6	10	0,005
Картопля смажена	14	Сковорода	2,6	2	0,053	4	15	0,007
Пончики	14	Сковорода	2,6	6	0,053	6	10	0,031
Біляші	8	Сковорода	2,6	8	0,053	8	7,5	0,056
	-	-	-	-	-	-	-	0,592

$$F_{\text{заг}} = 0,592 + (0,592 \cdot 30\%) = 0,770 \text{ м}^2$$

Згідно нормативів приймаємо - 2 електричні плити (ES-47/P) з корисною площею – 0,47 м² (800*700*875).

Розрахунок пароконвектомату

Тепловій обробці в пароконвектоматі буде піддаватися інша продукція, що не увійшла в розрахунок жарової поверхні плити. Розрахунок пароконвектомату робимо по формулі:

$$G = \frac{g \cdot a \cdot p \cdot 60}{r}$$

де G – продуктивність апарату для теплової обробки даного виду вибору, кг/год;

g – маса одного виробу, кг;

a – кількість виробів даного виду, які вміщаються на лист, або маса виробів даного виду одночасного приготування;

p – кількість листів, які вміщаються одночасно в апарат, аб.;

τ – час обіговості, аб.

Час роботи апарату, необхідний для теплової обробки виробів, розраховуємо по формулі:

$$t = Q / G$$

де Q – кількість виробів визначеного асортименту, які піддаються тепловій обробці в пароконвектоматі за зміну, кг.

Кількість пароконвектоматів, необхідних для теплової обробки виробів, що включені у виробничу програму цеху, розраховуємо за формулою:

$$n = \frac{t}{0,8 \cdot T}$$

де n – кількість одночасного використання відсіків апарату;

0,8 – теоретичний коефіцієнт використання апарату, що враховує час його розігріву і час оформлення останньої партії виробів.

Розрахунок щодо кількості пароконвектоматів представлено в таблиці 3.37.

Таблиця 3.37 – Розрахунок пароконвектомату

Назва страви	Маса 1 порції,	Кількість	Загальна вага,	Тривалість термооброб	Обіговість	Продуктивність	t	T	n
--------------	----------------	-----------	----------------	-----------------------	------------	----------------	---	---	---

	гр	порцій	кг	ки, хв		ь кг/год			
М'ясо запечене у зеленому маслі	275	94	25,85	15	4	74,25	0,35	12	0,04
Пампушки з часником	100	155	15,5	8	7,5	43,20	0,36	12	0,04
Котлети рибні	125	48	6,0	5	12	15,0	0,40	12	0,04
Перець фарширований овочами та рисом	240	12	2,88	6	10	51,84	0,05	12	0,01
Кабачки фаршировані овочами	230	12	2,76	6	10	33,12	0,08	12	0,01
Корзиночки з яблуками	95	40	3,80	12	5	41,04	0,09	12	0,01
ВСЬОГО	-	-	-	-	-	-	-	-	0,150

3 нормативів приймаємо - 1 пароконвектомат на 6 дек (FEV62E) з габаритами (916*850*750).

Підбір та розрахунок холодильного устаткування

Для зберігання продуктів передбачаємо холодильну шафу, яку підбираємо за розрахунковою місткістю.

Розрахункову місткість холодильної шафи визначаємо за масою продуктів, що підлягають зберіганню одночасно в розрахунковий період.

Максимальна маса продуктів, які підлягають одночасному зберіганню в холодильній шафі сировини (продуктів і напівфабрикатів).

Місткість шафи визначають за формулою

$$E=Q/\varphi$$

де E – місткість холодильної шафи, кг;

Q – маса продукції, яка підлягає зберіганню в холодильній шафі за розрахунковий період, кг;

φ – коефіцієнт, який враховує масу посуду, в яких зберігається продукція ($\varphi=0,7$).

Розрахунок маси продуктів, які підлягають зберіганню представлені в таблиці 3.38.

Таблиця 3.38 - Кількість продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі

№	Найменування продуктів/напівфабрикатів	Тривалість зберігання зміни	Маса продуктів, кг
1	Минтай	1/4	6,72
2	Молоко	1/2	6,42
3	Яйця	1/2	2,02
4	Курка	1/4	8,22
5	Масло вершкове	1/2	0,76
6	Петрушка (зелень)	1/2	0,89
	Помідори свіжі	1/2	0,44
7	Цибуля зелена	1/2	0,11
8	Свинина	1/4	8,18

9	Кулінарний жир	1/2	2,61
10	Яловичина	1/4	11,97
11	Язик яловичий	1/4	3,88
12	Маргарин	1/2	3,97
13	Сметана	1/2	0,85
14	Сир "Голландський"	1/2	0,03
15	Гриби свіжі	1/2	4,78
16	Цибуля порей	1/2	3,41
17	Окунь морський	1/4	2,15
18	Судак	1/4	4,95
	ВСЬОГО	-	72,36

$$Q = 72,36 / 0,7 = 103,37 \text{ кг}$$

У 1 м³ холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника:

$$Q = 103,37 / 200 = 0,52 \text{ м}^3$$

Підбираємо 1 холодильну шафу для зберігання сировини в гарячому цеху – ШХ-0,71 місткістю 0,56 м³.

Підбір допоміжного обладнання.

До допоміжного обладнання, як правило, відносять виробничі столи, мийні ванни, стелажі, баки для відходів тощо. Розрахунок такого обладнання проводять для визначення необхідної кількості допоміжного обладнання, що повинно розміщуватися в цеху.

Число виробничих столів розраховують по числу працівників, що одночасно виконують роботу в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l \cdot N_1$$

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

N₁ - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Данні розрахунків і підбір потрібного обладнання для холодного цеху зводимо у таблицю 3.39.

Таблиця 3.39 – Розрахунок і підбір виробничих столів

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Марка столів
				довжина a	ширина b	
1. Приготування перших страв	2	1,25	2,5	1,05	0,84	СПСМ-1
2. Приготування других страв	2	1,25	2,5	1,05	0,84	
3. Приготування солодких страв	1	1,25	1,25	1,05	0,84	
4. Приготування напоїв	1	1,25	1,25	1,05	0,84	

Таким чином, підбираємо 7 столів СПСМ-1 з габаритними розмірами (1050*840*860 мм).

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність робочого персоналу визначаємо за формулою:

$$N_1 = \frac{A_q}{T \cdot \lambda \cdot 3600}$$

де A_q - кількість людино-секунд, яка витрачається на виготовлення одного виду продукції, люд-сек;

T - час роботи зміни, год (зміна кухара 8 год);

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

N_1 - кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, люд.

$$A_q = n \cdot K_{тр} \cdot 100$$

де n - кількість страв певного вигляду, шт;

$K_{тр}$ - коефіцієнт трудомісткості на приготування одної страви;

100 - час, що витрачається на приготування страви, для якої $K_{тр}=1$.

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha$$

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

Холодний цех

Таблиця 3.40 – Розрахунок чисельності робочого персоналу холодного цеху

	Найменування страв	Кількість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Витрати часу на приготування страви, с	Чисельність робітників
	Рибне філе у млинцях з червоною ікрою	46		4600	0,140
	Салат «Україна»	28		2520	0,076
	Салат «Перемога»	28		1960	0,059
	Бутерброди з рибними консервами	44		2640	0,080
	Ікра зерниста (порціями)	44		1760	0,053
	Салат рибний делікатесний	45		5400	0,164
	Асорті рибне	45		2700	0,082
	Бутерброд зі смаженими м'ясними продуктами	35		2100	0,063
	Ковбаса сирокочена (порціями)	35		1400	0,042
	Асорті м'ясне	35		2100	0,063
	Салат м'ясний	35		4200	0,127
	Салат картопляний з яблуками	28		1120	0,034
	Вінігрет овочевий	28		1400	0,042
	Яйця з ікрою	21		1050	0,031
	Сир «Голландський» (порціями)	21		420	0,012

	Сир «Чеддер» (порціями)	21		420	0,012
	Масло вершкове (порціями)	21		420	0,012
	Масло зелене	187		14960	0,455
	Плоди свіжі	29		1160	0,035
	Желе з ягід	29		2030	0,061
	Кисіль молочний	29		870	0,026
	Суфле плодове	8		560	0,017
	Морозиво-асорті з плодами консервованими	29		1450	0,044
	Морозиво «Планета»	29		1740	0,052
	Молочний прохолодний напій з соком плодовим	115		3450	0,105
	Молочний прохолодний напій з джемом	5		150	0,004
	Напій яблуневий	91		2730	0,083
	Хліб пшеничний	50		500	0,015
	Хліб житній	26		260	0,007
-	ВСЬОГО	-	-	-	1,996

Таким чином N_1 дорівнює 1,996.

Загальна кількість працівників:

$N_2 = 1,996 \cdot 1,32 = 2,63 \approx 3$ виробничих працівника.

На підставі наведеного розрахунку у холодний цех приймають 3 виробничих працівників.

Гарячий цех

Таблиця 3.41 – Розрахунок чисельності робочого персоналу гарячого цеху

	Найменування страв	Кількість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Витрати часу на приготування страви, с	Чисельність робітників
	М'ясо запечене у зеленому маслі	94		8460	0,257
	Гриби в сметанному соусі	12		720	0,021
	Суп картопляний з рибними фрикадельками	143		12870	0,391
	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	214		19260	0,586
	Бульйон з курей	36		5040	0,153
	Борщ з квасолею	155		12400	0,377
	Розсольник домашній	155		10850	0,330
	Суп молочний з галушками	11		440	0,013
	Фрикадельки рибні	143		10010	0,304
	Фрикадельки м'ясні	214		12840	0,391
	Галушки	11		550	0,016

	Пампушки з часником	155		7750	0,236
	Риба припущена	47		2820	0,085
	Філе з риби фаршироване	48		9600	0,292
	Котлети рибні	48		2880	0,087
	Язик відварний з соусом	92		5520	0,168
	Біфштекс	93		6510	0,198
	Філе с грибами і соусом	92		5520	0,168
	Шніцель	93		10230	0,311
	Перець фарширований овочами та рисом	12		1440	0,043
	Кабачки фаршировані овочами	12		1320	0,040
	Макарони відварні з грибами	71		4260	0,129
	Картопля відварна	141		5640	0,171
	Пюре картопляне	95		3800	0,115
	Бобові відварні	92		2760	0,084
	Картопля смажена (з вареної)	93		6510	0,198
	Соус білий основний	139		8340	0,254
	Соус томатний	96		7680	0,233
	Соус сметанный	18		720	0,021
	Соус червоний з вином	92		5520	0,168
	Соус шоколадний	29		870	0,026
	Чай з лимоном	11		220	0,006
	Чай з молоком	11		110	0,003
	Кава чорна з лимоном та лікером	65		1300	0,039
	Кава чорна з молоком	64		640	0,019
	Шоколад	12		240	0,007
	Корзиночки з яблуками	40		3200	0,097
	Пончики	94		8460	0,257
	Біляшші	53		9010	0,274
-	ВСЬОГО	-	-	-	6,568

Таким чином N_1 дорівнює 6,568.

Загальна кількість працівників:

$N_2 = 6,568 \cdot 1,32 = 8,66 \approx 9$ виробничих працівників.

На підставі наведеного розрахунку у гарячий цех приймають 9 виробничих працівників.

3.6.4. Розрахунок площі цехів

Для визначення загальної площі цеху необхідно підсумувати площу всього обладнання, що встановлено в ньому з урахування коефіцієнту використання площі:

$$S_{об} = S_1 + S_2 + \dots + S_n$$

де S_1, S_2, S_n – площа окремих видів обладнання, м².

$$S_{ц} = \frac{S_{об}}{\eta}$$

де η – коефіцієнт використання площі, $\eta=0,30$.

Холодний цех

Таблиця 3.42 - Розрахунок площі холодного цеху

	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Площа S, м ²
				Довжина	Ширина	
	Слайсер	Clatronic MA-3585	1	0,55	0,48	На столі
	Хліборізка	SM-302	1	0,60	0,58	На столі
	Кухонний комбайн	TEFAL QB516D38	1	0,43	0,28	На столі
	Холодильна шафа	ШХ-0,71	1	0,80	0,80	0,64
	Стіл виробничий	СПСП-4	5	1,26	0,84	5,30
	Стелаж пересувний	СВП-1	2	1,05	0,84	1,76
	Ваги товарні	CAS SW-20	2	0,24	0,19	На столі
	Бак для відходів	-	2	0,50	0,50	0,50
	Раковина для миття рук	-	1	0,50	0,40	0,20
	ВСЬОГО	-	-	-	-	8,40

Площа холодного цеху:

$$S_{ц} = 8,40 / 0,30 = 28,0 \text{ м}^2.$$

Гарячий цех

Таблиця 3.43 - Розрахунок площі гарячого цеху

	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Площа S, м ²
				Довжина	Ширина	
	Котел харчо-варильний	МЕТОС 4С	1	0,98	0,58	0,57
	Котел харчо-варильний	КПЕ-60	1	0,94	0,64	0,60
	Плита електрична	ЕС-47/Р	2	0,80	0,70	1,12
	Пароконвектомат	FEV62E	1	0,92	0,85	0,78
	Холодильна шафа	ШХ-0,71	1	0,80	0,80	0,64
	Стіл виробничий	СПСМ-1	7	1,05	0,84	6,16
	Стелаж стаціонарний	СПС-1	2	1,47	0,84	2,48
	Стелаж пересувний	СВП-1	2	1,05	0,84	1,76
	Ваги товарні	CAS SW-20	2	0,24	0,19	На столі

	Бак для відходів	-	2	0,50	0,50	0,50
	Раковина для миття рук	-	1	0,50	0,40	0,20
	ВСЬОГО	-	-	-	-	14,81

Площа гарячого цеху:

$$S_{\text{ц}} = 14,81 / 0,30 = 49,36 \text{ м}^2.$$

Приймаємо площу гарячого цеху – 50 м².

3.7. Проектування торговельних, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).

До таких видів приміщень відносяться кабінети, переодягальні, туалети й душові, тобто адміністративно-побутові, та технічні – електрощитова, вентиляційна камера, тепловий пункт та ін.

Таблиця 3.44 – Площі допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень ресторану-клубу на 50 місць

№	Найменування	Площа, м ²
<i>Торговельні приміщення</i>		
1	Торгова зала	90
2	Вестибюль (включаючи гардероб та туалети для відвідувачів)	23
3	Аванзал	8
4	Приміщення учасників клубу	8
5	Приміщення для офіціантів	6
<i>Складські приміщення</i>		
6	Охолоджуюча камера для зберігання молочних продуктів, жирів та гастрономії	11
7	Охолоджуюча камера для зберігання фруктів, ягід, напоїв та овочів	9
8	Охолоджуюча камера для зберігання м'яса та риби	7
9	Охолоджуюча камера для зберігання харчових відходів	8
10	Комора сухих продуктів	10
11	Комора овочів, солінь та квашень	9
12	Комора для алкогольних напоїв	6
13	Комора та мийна тари	11
14	Комора інвентарю	6
15	Завантажувальна	18
<i>Адміністративні та побутові приміщення</i>		
16	Кабінет директора	6
17	Контора	12
18	Приміщення персоналу	6
19	Білизняна	6
20	Гардероб персоналу	21
21	Душові, вбиральні	9
<i>Виробничі приміщення</i>		
22	Буфет	10
23	Гарячий цех	50
24	Холодний цех	28
25	Овочевий цех	26

26	М'ясо-рибний цех	18
27	Приміщення завідуючого виробництвом	6
28	Мийна столового посуду	24
29	Мийна кухонного посуду	8
30	Сервізна	9
31	Роздавальна	11
ВСЬОГО		480

РОЗДІЛ 4. ТЕХНОХІМІЧНИЙ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА

Технохімічний контроль виробництва забезпечує випуск високоякісної та стандартної продукції завдяки його своєчасному проведенню атестованою лабораторією на всіх стадіях виробництва, починаючи з моменту надходження сировини. Причому максимальний проміжний візуальний (органолептичний) контроль часу не перевищує 10 хвилин.

Бактеріологічна лабораторія здійснює виробничий контроль за основними технологічними цехами для обстеження біологічного та санітарного стану напівфабрикатів та готової продукції, технологічного обладнання.

Технохімічний та мікробіологічний контроль є основними засобами спостереження за правильністю ведення технологічних процесів виробництва готових страв.

Правильно організований постійний контроль виробництва забезпечує випуск якісних страв, які відповідає чинним стандартам. Перевірку якості страв та дотримання точності виконання режимів здійснює санітарно-технологічна харчова лабораторія громадського харчування.

Санітарно-технологічні харчові лабораторії громадського харчування здійснюють технохімічний контроль основної та допоміжної сировини, напівфабрикатів та готової продукції за встановленим графіком.

З цією метою працівники лабораторій здійснюють аналіз продукції на відповідність її вимогам ДСТУ, рецептурам та іншої нормативної документації.

При санітарно-харчових лабораторіях є бактеріологічні відділення, які здійснюють санітарно-мікробіологічний контроль на підприємствах.

Для аналізу сировини лабораторії використовують методи, передбачені чинними стандартами, технічними умовами та інструкціями.

Зазвичай оцінка сировини проводиться за показниками, які мають вирішальне значення для якості готових виробів, а також перевіряється якість упаковки та маркування.

Готова продукція контролюється щодо відповідності ТУ, ДСТУ, рецептурам шляхом органолептичної оцінки, фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень у ході технологічного процесу.

До лабораторних методів належать хімічні, фізичні, фізико-хімічні, біохімічні, біологічні та технологічні. На багато з цих методів встановлені стандарти, в яких вказано методики та порядок проведення аналізів.

В основу хімічного методу покладено кількісне та якісне визначення у продуктах та стравах білків, жирів, цукрів, мінеральних елементів, вітамінів, води та інших речовин.

До фізичних методів належать колориметричні, поляриметричні, рефрактометричні, реологічні, хроматографічні, мікроскопічні.

За допомогою фізичного аналізу визначають щільність, об'ємну та питому вагу, температуру плавлення, в'язкість, оптичні показники (кут заломлення променів у рідких харчових середовищах, забарвлення, прозорість).

Фізико-хімічні методи застосовуються визначення у харчових продуктах і готових стравах масової частки цукрів, жирів, білків, вітамінів та інших речовин.

Біологічні методи поділяються на мікробіологічні та фізіологічні. Мікробіологічними методами визначають ступінь обсіменіння хвороботворними мікроорганізмами сировини та готової продукції, їх природу, загальну масу мікробів на обладнанні, інвентарі, руках та спецодязі працівників виробництва.

Фізіологічні методи застосовуються для визначення ступеня перетравлюваності та засвоюваності раціонів харчування або окремих страв та продуктів.

Технологічні методи застосовують у процесі технологічних опрацювань, контрольних варень. При цьому використовують органолептичні показники та методи, що повторюють певною мірою технологічний процес.

Лабораторні методи дозволяють отримати дані, що доповнюють один одного, та встановити відповідність продукції вимогам нормативно-технічної документації. Прилади та реактиви, що застосовуються при цьому, також повинні відповідати вимогам стандартів.

В проектованому клубі-ресторані на 50 місць також щодня відбувається внутрішній контроль за якістю готових страв, напівфабрикатів та сировини.

Контроль якості складається з проведення вимірювань, експертиз, випробувань чи оцінок характеристик продукту та аналіз отриманих результатів відповідно встановлених норм.

В проектованому клубі-ресторані на 50 місць застосовується система ХАССП для контролю якості готових страв.

Система ХАССП — є науково-обґрунтованою системою, що дозволяє створити на підприємстві умови для виробництва безпечної продукції шляхом визначення і контролю небезпечних чинників.

Система є надійним засобом захисту споживачів харчових продуктів, яка покликана ідентифікувати, оцінити і контролювати небезпечні фактори, що є визначальними для безпечності харчових продуктів.

Система аналізу небезпек і критичних точок контролю проводить контроль на всіх етапах виробництва харчових продуктів, в будь-якій точці процесу виробництва, зберігання та реалізації продукції, де можуть виникнути небезпечні ситуації.

Особлива увага припадає на критичні точки контролю, в яких всі види ризиків, пов'язані з використанням харчових продуктів можуть бути попереджені, усунені або знижені до припустимого рівня за допомогою цілеспрямованих заходів контролю.

Для запровадження системи ХАССП виробники зобов'язані досліджувати свій власний продукт та засоби виробництва, а також використовувати цю систему та її вимоги до постачальників сировини, допоміжним матеріалам, а також системи оптової та роздрібної торгівлі. Система ХАССП не виключає можливих ризиків, а лише зменшує або попереджує їх.

Система ХАССП є єдиною системою управління безпечністю харчової продукції, яка довела свою ефективність і прийнята міжнародними організаціями. Її використання є найкращим загальновизнаним шляхом забезпечення безпеки харчових продуктів.

Вимоги системи ХАССП поширюються на всі сфери господарської діяльності, в яких передбачаються будь-які операції з харчовими продуктами на всіх етапах їх існування (від моменту вирощування/появи до переробки та споживання).

Методи ХАССП включають в себе:

- аналіз ризиків і небезпек;
- визначення критичних контрольних точок;
- запобіжний контроль, а не подальший;
- відповідальність і звітність.

Запровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на підприємстві – тривалий процес, який стосується всіх служб і всього персоналу. Він не обмежується лише розробкою документації та наведенням елементарного порядку на виробництві.

Для запровадження дієвої системи управління безпечністю харчових продуктів необхідне, передусім, навчання найвищого керівництва, групи ХАССП, персоналу, що виконує роботи, які впливають на безпечність продуктів та осіб, відповідальних за здійснення оперативного контролю.

Може виникнути потреба в зміні технологічних процесів або методів пакування, перегляді вимог до постачальників сировини та матеріалів, або навіть і в заміні виробничого устаткування чи переплануванні приміщень.

Але найважливішим, мабуть, є те, що в процесі запровадження системи змінюється психологія працівників усіх рівнів, приходить усвідомлення важливості питань, пов'язаних з безпечністю продукції, формується розуміння того, яким має бути сучасне управління організацією, щоб досягнути найбільшої результативності щодо безпеки харчових продуктів.

В основу системи покладено сім основоположних принципів:

- проведення аналізу небезпечних чинників;
- визначення критичних точок контролю;
- встановлення критичної межі;
- встановлення процедур моніторингу КТК;
- встановлення коригувальних дій, що мають вживатися коли моніторинг вказує на вихід конкретної КТК з-під контролю;
- встановлення процедур перевірки для упевненості, що система ХАССП працює ефективно;
- становлення документування всіх процедур та записів, що мають відношення до цих принципів та їх застосування.

РОЗДІЛ 5. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ НАДАННЯ ПОСЛУГ

У закладах ресторанного господарства можуть надаватись різноманітні послуги залежно від їх типу та формату. Основні послуги, які можуть бути доступні в ресторанах, кафе, барах та інших закладах ресторанного господарства, включають:

- Приготування та подача страв: це основна послуга, яку надає ресторан, кафе або будь-який інший заклад ресторанного господарства. Вона може включати в себе сніданки, обіди, вечері, десерти та напої.
- Обслуговування: послуга, яка передбачає обслуговування гостей за столами. Може включати в себе вітання гостей, надання меню, рекомендації щодо страв та напоїв, подачу страв та напоїв, очищення столів та прибирання столової після відвідування.
- Резервування столів: дозволяє гостям заздалегідь забронювати столик у ресторані або кафе, щоб мати гарантоване місце при приході.
- Доставка страв: надає можливість замовити страви та напої з ресторану чи кафе та отримати їх у зручний час та місце.
- Кейтеринг: дозволяє замовити страви та напої для великих заходів, таких як святкування, конференції, зібрання тощо.
- Банкетні послуги: включає організацію банкетів, весіль, ювілеїв, корпоративних заходів та інших великих заходів, які проводяться в ресторані або кафе.
- Розважальні програми: деякі заклади ресторанного господарства можуть надавати розважальні програми, такі як жива музика, виставки, стендап-виступи, вечірки та інші події для розваг гостей.
- Винний список: деякі заклади ресторанного господарства можуть надавати послуги зі складання винного списку, рекомендації щодо вибору вина та інші допоміжні послуги для любителів вина.
- Курси кулінарії: деякі заклади ресторанного господарства можуть надавати курси кулінарії для тих, хто хоче навчитися готувати вишукані страви та десерти в домашніх умовах.
- Дегустації: деякі ресторани можуть надавати послуги з проведення дегустацій, під час яких гості можуть спробувати різноманітні страви та напої та дізнатися більше про їх приготування та склад.

Ці послуги можуть різнитися залежно від типу та формату закладу ресторанного господарства, а також від місця розташування. Однак, незалежно від того, які послуги надає заклад, головною метою будь-якого ресторану чи кафе є задоволення потреб клієнтів у смачних стравах та комфортному сервісі.

Послуги проектового клубу-ресторану на 50 місць наведено на рис 5.1.



Рис. 5.1 – Послуги проектового клубу-ресторану на 50 місць

РОЗДІЛ 6. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО-РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Головною метою системи енергетичного забезпечення є надійне та безперебійне забезпечення підприємства всіма видами енергії при виконанні всіх встановлених параметрів.

Критерієм досягнення головної мети є зменшення до мінімуму витрат на придбання та використання енергетичних ресурсів.

Для виконання безперебійного постачання енергоресурсів на підприємство використовують трудові, матеріальні та технічні ресурси. До трудових відносять додаткових робітників, технічний та адміністративно-виконуючий персонал.

До матеріальних – основні та допоміжні матеріали, необхідні ремонтні роботи та виробництво запасних частин. І до технічних ресурсів відносять спеціальне обладнання, агрегати, технологічне оснащення.

При будівництві проектного клубу-ресторану використовують такі види енергії: теплосилова, система водопостачання від міської мережі, система каналізації, електросилова (електромережі, трансформаторні підстанції, понижуючі підстанції), газова енергія (газові станції, газові мережі), холодильні установки, вентиляційні мережі.

Орієнтовні норми витрати води, теплової та електричної енергії на технологічні потреби при виробництві одиниці продукції наведені в таблицях.

Указані в таблицях величини визначені на основі усереднення даних науково-дослідних робіт і проектів, виконаних згідно з чинною нормативно-технологічною документацією з використанням сучасної технології, обладнання.

6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення

Електропостачання

Електротехнічна частина проекту підприємства повинна задовольняти вимогам Правил улаштування електроустановок, Правил користування електричною і тепловою енергією, чинних нормативних документів, а також технічним умовам організації, що постачає електроенергію.

Схема електропостачання підприємства повинна забезпечувати надійність електропостачання та економію електроенергії при оптимальних капітальних ви-тратах на її реалізацію.

Для приймання і розподілу електроенергії, а також для її централізованого обліку на території ресторану є електрощитова.

У виробничих приміщеннях слід, як правило, застосовувати відкриту прокладку кабельної мережі. Кабельні мережі слід виконувати кабелями, стійкими до поширення полум'я.

Використовується міська електромережа, яка підведена до проектного клубу-ресторану. Енергія передається через кабельні лінії електропередач на

трансформатори, в яких перетворюється електроенергія за рахунок напруги, яка підвищується, або навпаки, знижується.

З трансформаторів електроенергія розподіляється у необхідні точки через відкриті та закриті розподільчі прилади.

Розрахунок електроенергії, яку витрачає проектований клуб-ресторан за добу можна представити у вигляді таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Витрати електроенергії проектового клубу-ресторану за добу і рік

Асортимент	Потужність, кг/добу	Потужність, кг/рік	Питомі витрати, кВтг/т	Витрати електроенергії кВтг/добу	Витрати електроенергії кВтг/рік
Кількість перших страв	329,63	120314,95	0,0825	27,19	9925,98
Кількість других страв	193,5	70627,50	0,0825	15,96	5826,77
Кількість солодких страв	12,55	4580,75	0,0825	1,03	377,91
Кількість гарячих напоїв	25,51	9311,15	0,0825	2,1	768,17
РАЗОМ	-	-	-	46,28	16898,83

Водопостачання

Водопостачання і каналізація. Вода, що застосовується для технологічних процесів виробництва страв, а також для питних потреб і в системі гарячого водопостачання - згідно з вимогами ТУ 2874-82 та СанПіН 383-96.

Водопостачання також забезпечується місцевими ресурсами, а саме підприємством Хмельницькводоканал. Джерелом постачання є р. Південний Буг, що протікає через п'ять областей України.

Підприємство Хмельницькводоканал очищує воду в річці Південний Буг, після цього очищена вода надходить до міських водопровідних насосних станцій за допомогою системи водоводів. У водопровідній мережі здійснюється додаткове очищення води хлоруванням.

При водопостачанні роблять вхід і вихід з проектового клубу-ресторану, встановлюючи крани для включення та виключення води. Також на території закладу кожні 50 м встановлюють пожежні гідранти.

Поруч з водопостачанням проходить каналізація, яка має лише вихід з території, а входи співпадають зі входами водопостачання.

Розрахунок води, яка витрачається проектованим клубом-рестораном за добу і рік на виробничі потреби можна представити у вигляді таблиці 6.2.

Таблиця 6.2 – Витрати води проектового клубу-ресторану за добу і рік

Асортимент	Потужність, кг/добу	Потужність, кг/рік	Питомі витрати, м3/страв	Витрати електроенергії м3/добу	Витрати електроенергії м3/рік
------------	---------------------	--------------------	--------------------------	--------------------------------	-------------------------------

Кількість перших страв	329,63	120314,95	0,0125	4,12	1503,93
Кількість других страв	193,5	70627,50	0,0125	2,41	882,84
Кількість солодких страв	12,55	4580,75	0,0125	0,15	57,25
Кількість гарячих напоїв	25,51	9311,15	0,0125	0,31	116,38
РАЗОМ	-	-	-	6,99	2560,4

Теплопостачання

Теплопостачання до проектного клубу-ресторану виконується від міської тепломережі. Підводиться тепловий паропровід та встановлений конденсуючий провід для відведення охолодженого пару. Також у закладі присутні радіатори, системи вентилявання та кондиціонування.

Теплова енергія втрачається на такі потреби:

- технологічне постачання пари;
- опалення, вентиляцію і повітряно-теплові завіси;
- гаряче водопостачання для господарсько-побутових і технологічних потреб.

Витрати пари і гарячої води на технологічні потреби визначаються за даними технологічної частини проекту згідно з графіком роботи.

Постачання харчової сировини

Постачання сировини для виготовлення страв або напівфабрикатів відбувається від відповідних організації та постачальників в межах міста Хмельницький та Хмельницької області в залежності від ціни необхідної сировини.

До проектного клубу-ресторану сировина потрапляє через службовий вхід до завантажувальної .

Сировина проходить перевірку за документацією (сертифікація), а також перевірку якості приймаючим персоналом та завідувачем виробництвом проектного клубу-ресторану.

6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

В сучасних умовах для підприємств ресторанного господарства України і суттєвою проблемою є висока енергоємність технологічних процесів та неефективне використання ресурсів.

Так, наприклад, для роботи закладу на 100...150 місць необхідна номінальна потужність тільки для технологічного обладнання складає від 30 до

50 кВт залежно від меню та технології. При цьому у більшості випадків теплові та холодильні потужності використовуються на підприємстві не раціонально.

У зв'язку з цим до 10 % загального прибутку витрачається на сплату комунальних платежів та лягає на собівартість готової продукції. Витрати на електроенергію і воду, тобто на комунальні послуги, становлять 20-25% від сукупних витрат рестораторів щомісяця.

Тим часом використання сучасного обладнання та усвідомлений підхід до ресурсо-споживання дозволяють скоротити цю суму як мінімум на третину, причому без шкоди для бізнесу і споживачів.

Перше, що потрібно зробити, - провести аудит інженерних систем: оцінити витрати на електроенергію і водопостачання, проаналізувати структуру ресурсо-споживання, щоб зрозуміти, скільки і де вийде заощадити.

Витік може виявитися в самому несподіваному місці - наприклад, левову частку електрики часом витрачає застаріле холодильне обладнання в ресторані або клієнти, які забувають вимикати світло у туалетній кімнаті.

Максимальну кількість енергії на підприємстві споживає технологічне обладнання для обробки продуктів харчування. Тому при створенні нового підприємства треба велику увагу приділити підбору ефективного та енергозберігаючого обладнання для виробничих цехів закладу.

З метою забезпечення безпеки кулінарної продукції перевагу треба віддавати підбору обладнання з системою ХАССП. Для працюючого підприємства також важливо приділяти увагу цьому типу обладнання — правильно його експлуатувати, та оновлювати за необхідності

До основних сучасних технологічних та технічних напрямів створення високоефективних ресторанних технологій відносять:

- економію електроенергії та газу за рахунок підвищення ефективності використання обладнання, зменшення тривалості роботи обладнання, усунення недоліків у недоцільному використанні енергії, використання більш дешевих джерел енергії, використання сучасного обладнання (пароконвекційні печі, апарати шокового охолодження та багатофункціональні кухонні пристрої (VCC));
- збільшення терміну зберігання продуктів харчування (MAP-технології, технологія Cook&Chill, використання вакуум-машин) та підвищення санітарно-гігієнічного стану виробництва, в тому числі завдяки розробці та впровадженню на підприємстві системи НАССР;
- економічні технології приготування страв (низькотемпературне приготування страв, приготування завдяки мікрохвильовому випромінюванню та індукційній обробці їжі), дозрівання овочів та фруктів;
- ергономіка виробництва (нові аспекти проектування);
- використання автоматизованих систем на підприємстві та формування, завдяки ним, чітко спланованого завдання, заснованого на виробничому плані.

Для зниження витрат на кондиціювання повітря при проектуванні системи вентиляції на підприємствах ресторанного господарства необхідно:

- забезпечити кожний витяжний зонт незалежною системою витяжки;
- у цехах передбачати витяжну вентиляцію із двома швидкостями роботи, що дозволить зберегти ресурс роботи вентилятора, а також заощадити енергію, що витрачається і на нагрівання, і на охолодження;
- передбачити застосування в обідньому залі витяжної вентиляції, яка направляє повітря до кухні;
- використовувати поліровані шибки, які зменшують надходження тепла ззовні і збільшують надходження денного світла;
- передбачати монітори вуглекислого газу, які контролюють рівень його вмісту у повітрі всередині приміщень і регулюють приплив зовнішнього повітря;
- використовувати системи рекуперації тепла від обладнання;
- астосовувати теплоізоляцію для дахів і стін.

Забезпечення ефективної роботи холодильного обладнання передбачає:

- використання низькотемпературних сенсорів або таймерне включення в морозильниках;
- проектувати установлення стелажів у холодильній камері за принципом побудови стелажів у бібліотеці, що зменшує об'єм вільних охолоджуваних площ майже у два рази;
- використовувати сучасну технологію пакування швидкопсувних продуктів у газо-модифікованому середовищі, що вирішує проблему товарного сусідства.

Для зниження витрати енергії на водоспоживання слід передбачати такі системи, у яких нагріваються тільки ті обсяги води, які необхідні для кожного процесу.

У мийних столового і кухонного посуду слід передбачати насадки на крани для економії гарячої води. Збільшення розміру бака, у якому зберігається гаряча вода, і його теплоізоляція, також будуть сприяти заощадженню тепла.

Для зниження витрат енергії на освітлення підприємств ресторанного бізнесу слід передбачати системи освітлення, на основі флуоресцентних і низьковольтних ламп, використовувати реостати, датчики руху і фотодатчики для автоматичного контролю освітлення.

Перехід від звичайної лампи розжарювання до флуоресцентної дає економію у 34 \$ на кожну лампочку на рік.

По можливості при проектуванні нового підприємства передбачити використання світлових «труб», для використання природного денного світла у внутрішніх приміщеннях.

Результати досліджень доводять, що використання новітнього теплового обладнання, у порівнянні з традиційним обладнанням, дає такі переваги:

- площа, яку займає обладнання зменшується на 29 %;
- споживання електроенергії зменшується на 31 %;
- зменшується кількість виробничого персоналу;
- зменшуються втрати маси продукту;
- зменшуються втрати кулінарного жиру для приготування;

- зменшуються втрати води для миття обладнання.

З одного боку, вартість обладнання нового типу на 30 % дорожче традиційного обладнання.

Однак, враховуючи економію від зменшення витрат на електроенергію, зниження втрат маси продукту і кулінарного жиру, а також зниження витрати води та зменшення кількості робітників, ця різниця у вартості окупається за 8 місяців роботи підприємства.

Ці дослідження свідчать про ефективність використання обладнання нового типу в порівнянні із традиційним.

Сучасний підхід до створення підприємств харчування, що забезпечує ефективність діяльності, має бути орієнтований на нові технології. А в процесі роботи підприємства необхідно враховувати всі можливості усунення випадків недоцільного використання енергії та ресурсів.

Тому для будь-якого ресторанного закладу важливим є проведення своєчасного енергетичного аудиту, який дозволяє покращити енергетичну ефективність та підвищити конкурентоспроможність підприємства.

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці - комплекс заходів з техніки безпеки, виробничої санітарії та гігієни, протипожежної техніки. Здійснення цих заходів у ресторанах забезпечує створення нормальних умов роботи на всіх ділянках виробництва на науково - гігієнічної та технічній основі.

Завдання техніки безпеки у закладах ресторанного господарства - вивчення особливостей процесів виробництва та обслуговування, аналіз причин, що викликають нещасні випадки та професійні захворювання, розробка конкретних заходів щодо їх попередження.

У закладі ресторанного господарства має регулярно проводитися інструктажі. Ввідний інструктаж проводять кожного разу для тих людей, які вперше у даному закладі.

На даному інструктажі знайомлять із закладом, розповідають про організацію роботи, техніку безпеки, зарплату, режим роботи тощо. На робочому місці проводять первинний інструктаж, при якому знайомлять зі специфікою роботи на даному місці, технікою безпеки, організацією роботи.

Проводять також повторний інструктаж 2 рази на рік, та цільовий інструктаж, що проводиться при переміщенні працівника з одного робочого місця на інше.

Всі працівники закладу харчування мають проходити медогляд і мати особові медичні книжки. Медогляд проводиться як при влаштуванні на роботу(попередній медогляд) так і під час роботи (періодичний медогляд).

Аналіз потенційно-небезпечних та шкідливих виробничих факторів

Для того, щоб забезпечити комфортні та безпечні умови праці, зменшити ризик захворювань та травматизму на виробництві, ми проаналізували шкідливі виробничі фактори та прийняли заходи щодо захисту працюючих.

У проєктованому клубі-ресторані на 50 місць був проведений аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів і виявлені такі:

Фізичні:

- рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні машини (овочерізки, м'ясорубка, слайсер, хліборізка, автомобільний транспорт, візки, стелажі);
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони (підвищена температура повітря в зоні роботи плит, електричних грилів);
- підвищена або знижена температура поверхні обладнання (електричні плити, духові шафи, гриль);
- підвищена загазованість повітря робочої зони (гази виділяються при смаженні продуктів);
- підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці (овочерізка, універсальний привід, картопле-очищувальна машина). Допустимий рівень шуму – 80 дБА. ДСТУ 12.1.003-83; допустимий рівень вібрації – 92 дБА;

- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання, яке може відбутися через тіло людини (електричні плити, електричний гриль, механічне обладнання: універсальний привід, слайсер, овочерізка, кавоварки);
- підвищена вологість повітря (пари виділяються при варінні продуктів, митті посуду);
- слизькі підлоги (мийна кухонного посуду, мийна столового посуду).
- відсутність або недостатність природного освітлення (вент-камери, комори, душові та гардеробні для персоналу);
- недостатня освітленість робочої зони (хліборізка, лінія приготування холодних страв);
- гострі кромки, задирки і шорсткість на поверхні інструментів, обладнання (інструменти: кухонні ножі, тертки, ножі кухарської трійки).

Хімічні:

- миючі засоби (прибирання виробничих приміщень та торгових приміщень, миття посуду столового та кухонного).

Біологічні:

- патогенні мікроорганізми (ті, що можуть знаходитися в сировині та на поверхні обладнання); і продукти їх життєдіяльності (грибки і бактерії на виробничому обладнанні та руках персоналу);
- макроорганізми (комахи, гризуни). Для забезпечення не потрапляння мікроорганізмів у робочі приміщення виконують наступні заходи: підлогу викладають кафелем, стіни покривають плиткою, на вікна чіпляють сітки, для запобігання потрапляння комах.

Психофізіологічні:

- фізичні перенавантаження;
- монотонність праці;
- емоційні перевантаження.

Вплив на людину шкідливих чинників на протязі зміни може привести до негативних наслідків, травми. Наприклад, монотонна праця у зв'язку із повторюваністю одноманітних операцій супроводжується швидко наступаючим втомленням, та призводить до зниження працездатності і притуплення уваги.

Останнє може привести до травмонебезпечної ситуації, яка в свою чергу сприятиме несвоєчасному виконанню правильних дій або прийняттю неправильного рішення і може закінчитися травмою.

Також слід відмітити що через те, що вся робота здійснюється стоячи у працівників розвиваються так звані професійні захворювання, такі як варикозне розширення вен і плоскостопість.

Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника

На підприємстві повинні бути створені для кожного працівника здорові і безпечні умови праці.

При цьому необхідно дотримуватись таких основних принципів запобігання небезпекам:

- виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним;

- обмеження небезпек, яких уникнути неможливо;
- усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними;
- врахування людського фактору, зокрема під час вибору засобів виробництва, технології, організації праці, обладнання робочих місць тощо.

Забезпечення нормативних значень показників робочих зон проєктованого клубу-ресторану

Взаємозв'язок приміщень створює необхідний мікроклімат у цехах, на робочих місцях і залах, а також обумовлює необхідні санітарно-гігієнічні та проти-пожежні умови безпеки на підприємстві. Підлога у виробничих приміщеннях викладена керамічною плиткою, без перепадів, порогів.

Щоб уникнути ковзання на підлогу укладаємо гумові килимки. Ширина внутрішніх дверей 0,9-1,0 метра, що відповідає площі і призначенням приміщень. Всі двері на шляхах евакуації відкриваються назовні. Ширина коридорів 1,4 метра.

Охолоджувачі камери розташовуються окремим блоком разом з машинним відділенням, окремо від душових та інших приміщень, випромінюючих тепло. Двері холодильних камер мають ізоляцію, гумові ущільнювачі затворів, ширина їх 0,85 м.

Приміщення для персоналу розміщені блоком. Тут є гардероб, а також душові та санвузли. Кількість місць для зберігання одягу відповідає кількості працівників. У вентиляційну камеру, машинне відділення також можна потрапити через коридор. Стіни вент-камери обладнані звукоізоляцією, що запобігає поширенню шуму.

Рациональне розміщення устаткування передбачено для зручної, комфортної та безпечної роботи працівників у цехах. Останнє в свою чергу забезпечує більш безпечну роботу на підприємстві. Опалювальна система забезпечує допустимі показники мікроклімату.

Одним з факторів, що має найбільший вплив на організм працюючих є низька температура. Для того, щоб підприємство працювало в холодну пору року передбачається опалювальна система. Оптимальні величини температури 22-24 °C

Також передбачена система кондиціонування, що забезпечує допустимі показники мікроклімату. На харчових підприємствах використовують природну, примусову і змішану вентиляцію. Але більшою мірою приміщення вентилуються за допомогою механічної вентиляції, тобто засобів примусового руху повітря.

Рациональний режим праці і відпочинку передбачається для більш продуктивної та якісної роботи працівників. Передбачені заходи з видалення конвекційного і променевого тепла.

Інтенсивність теплового опромінення працюючих від нагрітих поверхонь технологічного устаткування, освітлювальних приладів, на постійних і непостійних робочих місцях не повинна перевищувати 35 Вт/м² при опроміненні 50% і більше поверхні тіла, 70 Вт/м² при величині опромінюваної поверхні 25-50% і 100 Вт / м² - при опроміненні 25%.

Інтенсивність теплового опромінення працюючих від відкритих джерел (відкрите полум'я) не повинно перевищувати 140 Вт/м² при опроміненні не більше 25% тіла і обов'язкове використання засобів індивідуального захисту, в тому числі й обличчя та очей.

Вимоги до освітлення

Раціональне виробниче освітлення забезпечує психологічний комфорт, запобігає розвитку зорової та загальної втоми, сприяє збільшенню виробництва та покращенню якості праці, знижує небезпеку травматизму.

Для забезпечення нормативної освітленості у проектуваному клубі-ресторані на 50 місць передбачено природне та штучне освітлення.

Природне освітлення

Проектом передбачено природне освітлення: бічне, здійснюване через світлові прорізи в зовнішніх стінах. В гарячому, холодному цехах, роздавальній коефіцієнт природного освітлення становить - 1%; обідній зал, адміністративні приміщення - 0,5%.

Для ефективного використання світлового потоку стіни приміщень, обладнання фарбують у світлі тони. Також в білий колір пофарбовані віконні рами і верхні частини стін, при цьому відбивається максимум світлових променів.

На підприємстві також існують приміщення, в яких не передбачено природне освітлення. До них відносяться холодильні камери, камера харчових відходів, вент-камери, деякі складські неохолоджувані приміщення. У таких приміщеннях встановлюється штучне освітлення.

Штучне освітлення

У проектуваному клубі-ресторані на 50 місць передбачено робоче, аварійне, евакуаційне, ремонтне освітлення.

Робоче освітлення прийняте загальне:

1) Для загального освітлення виробничих приміщень передбачені світильники, які мають захисну арматуру. На підприємстві встановлюємо люмінесцентні лампи світлова віддача яких 75 лк.

Розміщення світильників над обладнанням грає важливу роль у роботі всього підприємства. Схема розташування світильників у приміщенні визначається висотою приміщення, відстанню від світильників до покриття, висотою, на якій знаходиться розрахункова поверхню над підлогою, розрахунковою висотою, відстанню між сусідніми світильниками.

Світильники встановлюємо вздовж стін над столами, які не висвітлені природним світлом. Для живлення світильників загального призначення використовуємо напругу 220В. Висота підвісу світильників над підлогою

складає 2,8 м. Для зовнішнього освітлення в темний час доби встановлюються освітлювальні прилади на висоті 3,5 м.

2) В проектованому клубі-ресторані на 50 місць передбачено охоронне і чергове освітлення.

Аварійне освітлення передбачено для продовження роботи у випадку коли за будь-яких причин перестав працювати робоче освітлення, а небезпечність технологічних процесів вимагає подальшого обслуговування (небезпека аварії, пожежі або вибуху).

Аварійне освітлення підключається до незалежного джерела живлення. Проект передбачає перевірки експлуатованих освітлювальних установок 1 раз на рік.

3) Евакуаційне освітлення забезпечує необхідну видимість для евакуації людей з приміщень при аварійному вимкненні робочого освітлення.

Аварійне освітлення для евакуації людей забезпечує освітленість у коридорах 0,5 лк, на відкритих територіях 0,2 лк. Таке освітлення живиться від мережі, що не залежить від мережі робочого освітлення.

4) Для підтримки запроектованого освітлення передбачається очищення віконних блоків і світильників не менше 2-х разів на рік.

Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації

З метою зменшення шуму та вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації у проектованому клубі-ресторані на 50 місць передбачені наступні заходи:

Основні організаційні заходи:

- експлуатація устаткування відповідно до вимог його паспорта і проведення своєчасних профілактичних ремонтів;
- проведення санітарно-профілактичних заходів (раціональний режим праці і відпочинку, медогляди).

Основні технічні заходи:

1) Звуко-ізоляція: заходи по зниженню шуму і вібрації від вентиляційних установок кондиціонування. Зниження швидкості руху та встановлення глушників шуму, досягається завдяки облицюванню повітропроводу звуко-поглинаючим матеріалом.

Використання фундаментів, амортизаторів (мийні посуду). Амортизатори для ізоляції від вібрації виготовляються з пружин, гумових пр-кладок, у вигляді гідравлічних або пневматичних пристроїв.

2) Вібро-звуко-поглинання: облицювання цехів, приміщень звукоізолюючим матеріалом. Найбільшим звуковбирний ефект мають пористі і волокнисті матеріали.

Звукові хвилі при зустрічі з пористою перепорою частково відбиваються і частково поглинаються. Звуко-поглинаюче облицювання й плити знижують загальний рівень шуму не більше ніж на 15 дБ.

Такі покриття звичайно розташовують на стелі і стінах і особливо ефективні в приміщеннях з високою стелею та великої довжини. Фундамент під

конструкцією також повинен бути виконаний з матеріалу, добре поглинає вібрацію.

Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів:

- Миття і профілактична дезінфекція приміщень, обладнання, інвентарю, дезінсекція та дезодорація:
 - для обробки умивальників, раковин, унітазів – хлорне вапно 5% (5л вихідного розчину розводиться у 10 л води);
 - для обробки приміщень (підлоги, стелі, дверей) – хлорне вапно 1% (1 л вихідної розчину розводять в 10 л води);
 - для обробки обладнання – хлорне вапно 0,5% (0,5 л вихідної розчину розводять в 10 л води);
 - для дезінфекції столового посуду – хлорне вапно 0,2% (0,2 л вихідної розчину розводять в 10 л води).
- механічне очищення інвентарю;
- використання сіток на віконних отворах, липкого паперу для захисту від комах;
- зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками;
- своєчасне очищення цехів від харчових відходів та залишків.

Виконання технологічних і санітарних вимог передбачає:

- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень (один раз на рік);
- дотримання особистої гігієни робітниками підприємства;
- використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту. Кухарі – куртка біла б/п, брюки світлі б/п, ковпак білий б/п або косинка біла б/п, рушник, тапочки; мийники посуду - куртка біла б/п, косинка біла б/п, фартух прогумований з нагрудником.
- встановлення санітарного дня -призначається день коли проводиться ретельна прибирання приміщень із застосуванням спеціальних миючих засобів.

Захист працівників від ураження електричним струмом

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції у проєктованому клубі-ресторані на 50 місць передбачені наступні заходи:

- недоступність до струмоведучих частин обладнання (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку);
- захисне заземлення (занулення) корпусів електрообладнання і елементів електроустановок, які можуть опинитись під напругою.
- використання засобів індивідуального захисту (гумові килимки, діелектричні рукавички);

- технологічне обладнання, в якому може накопитись заряд статичної електрики, з метою її виводу, надійно заземлене і становить собою єдиний електричний ланцюг.

- блокування, написи.

Електротехнічні вироби відповідають вимогам. Усе електричне обладнання проектного клубу-ресторану на 50 місць має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму.

Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки

Незважаючи на широке здійснення заходів пожежної профілактики, число загорянь, пожеж та вибухів на підприємствах залишається порівняно великий.

Пожежна безпека проектного клубу-ресторану на 50 місць обумовлена правильним розташуванням водогазопровідних мереж, ліній електропостачання, вибором раціональних місць розміщення паливних приміщень.

В проектованому клубі-ресторані на 50 місць використовуються наступні види вогнегасників:

- хімічно-пінні ОХП-10, ОПМ, ОП-9ММ, ОХВП-10;
- вуглекислотні ручні ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, У-8, а також пересувні ОУ-25, ОУ-80, УП-2М;
- повітряно-пінні ОПК-1,5, ОВП-5, ОВП-10;
- порошкові ОП-1Б, ОП-2Б, ОП-5С, ОП-10.

В проектованому клубі-ресторані на 50 місць є наступні категорії виробництва вибухо-пожежної небезпеки.

Таблиця 7.1 – Категорії вибухо-пожежної небезпеки проектного клубу-ресторану на 50 місць

№	Назва приміщення	Категорія небезпеки
1	Гарячий цех	Г
2	Холодний цех	Д
3	М'ясо-рибний цех	Д
4	Овочевий цех	Д
5	Мийна столового посуду	Д
6	Мийна кухонного посуду	Д
7	Вентиляційні камери	Д
8	Машинне відділення	А
9	Охолоджувальні камери	Д
10	Комора добового запасу	В
11	Комора сухих продуктів	В
12	Комора та мийна тари	В

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання і перевантаження (застосовуються запобіжники). Для гасіння рослинного масла передбачений пісок.

При огляді або ремонті холодильних установок як джерело світла передбачені переносні лампи напругою 12 вольт;

При спрацьовуванні пожежної сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення.

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння:

Внутрішні - від пожежних кранів, які встановлені на мережі зовнішнього протипожежного водопроводу. Пожежний кран встановлений біля виходу з приміщень, в коридорах, у вестибюлі. До кожного крана приєднаний рукав зі стволом на кінці.

Зовнішні - для пожежних гідрантів, які встановлені на території проектного клубу-ресторану на 50 місць. Передбачена подача води з гідрантів до місць займання за пожежними рукавами.

У проектованому клубі-ресторані на 50 місць передбачені шляхи евакуації працівників: через спеціальний вхід для персоналу, завантажувальну, спеціальний пожежний вихід.

РОЗДІЛ 8. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

8.1 Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства

Питання екологізації пов'язані не тільки з виробничими процесами, але й із забезпеченням фізіологічних потреб людини. Вплив закладів ресторанного господарства на навколишнє середовище зазвичай не потрапляє у поле зору служб екологічного контролю.

Забруднення атмосфери це перша проблема діяльності проектного клубу-ресторану на 50 місць. Для приготування страв використовується рослинна олія, пари якої, шкідливі, як для робочого персоналу, так і для атмосфери.

У процесі приготування їжі в атмосферу виділяються шкідливі речовини, які містяться в парах рослинної олії, представлені в таблиці.

Таблиця 8.1 – Вміст парів рослинної олії

Шкідливі елементи	Вміст, %
Акролеїн, акриламід	11
Альдегіди, кетони	20
Гетероциклічні аміни	13

Основний спосіб вирішення такої проблеми – встановлення спеціального фільтра у витяжках з ефективністю очищення щонайменше 90%.

Забруднення гідросфери – наступна проблема. Об'єм рідких відходів проектного клубу-ресторану на 50 місць, які зливаються в побутову каналізацію, за робочий день складає близько 360 л.

Також обсяг води, що використовується для чищення обладнання, дорівнює 85л. Рослинна олія, яка залишилася після обсмажування або випічки, також потрапляє у стоки.

Об'єм рослинної олії, яка залишилася після використання, становить близько 120л. Таким чином, гідросферу забруднює близько 480 л за добу.

Усі стоки піддаються типовій системі очищення для побутових стоків. Об'єм води, який використовується у приготуванні страв, становить близько 7000 л за 24 год. Таким чином, водоспоживання становить 7085 л/добу.

Рівень випромінювання обладнання, яке використовується в проектному клубі-ресторані, знаходиться в безпечних межах і нижче допустимого рівня майже в 5 разів, завдяки застосуванню сучасного та справного обладнання..

Теплове забруднення - четверта проблема. Обладнання та устаткування для приготування страв та напоїв, нагріваються та змінюють температуру навколишнього середовища.

Теплове забруднення від котлів становить 30 °С. Поверхня електричної плити може нагріватись від 100 до 120 °С. Що стосується пароконвектомату то його корпус гріється досить небагато, максимум 40°С, але його робота триває близько 11 год.

Основна проблема-забруднення твердими відходами. Все, що залишають після себе клієнти проєктованого клубу-ресторану на 50 місць, без сортування поміщається в поліетиленові пакети і вивозиться спеціальною машиною на міське звалище.

Орієнтовна вага відходів за добу 300 кг. Вміст харчових відходів близько 30%. Інші 70% - нехарчові відходи. За допомогою вторинної переробки нехарчових відходів технологія може стати маловідходною.

8.2 Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Екологічний аспект - це елемент діяльності або продукції або послуг організації, який може взаємодіяти з навколишнім середовищем.

Екологічний аспект - ключове поняття СМНС, яке дозволяє співвідносити діяльність підприємства і його взаємодію з навколишнім середовищем.

Використання цього поняття істотно полегшує вживання підходів для запобігання забрудненню, яке полягає в контролі екологічних аспектів, тим самим забезпечує мінімізацію негативної дії за умови дотримання виробничих вимог.

Необхідно пам'ятати, що поняття «екологічний аспект» нейтральне, оскільки можна виділити екологічні аспекти, що діють позитивно на навколишнє середовище та аспекти, які впливають негативно. Слід виділити прямі і непрямі екологічні аспекти діяльності підприємства.

Прямі екологічні аспекти - це аспекти, які входять сферу діяльності та управління підприємства, і можуть включати, але не обмежуються наступними:

- викиди в повітря;
- скиди у водні об'єкти;
- знешкодження, вторинна переробка, повторне використання, перевезення і утилізація твердих і інших відходів, особливо — токсичних відходів;
- використання і забруднення ґрунту;
- використання природних ресурсів і сировинних матеріалів (включаючи енергію);
- місцеві проблеми (шум, вібрація, запах, пил, зовнішній вигляд та ін.);
- питання транспортування (як відносно продуктів і послуг, так і відносно працівників);
- ризики екологічних аварій і дії, що виникають або можуть виникнути як наслідок інцидентів, аварій і потенційних нештатних ситуацій;
- дія на біорізноманіття.

Непрямі екологічні аспекти - це аспекти, які в результаті діяльності, продуктів, послуг підприємства можуть перерости в суттєві екологічні аспекти, які не входять в сферу управління підприємства.

Такі аспекти можуть включати, але не обмежуються наступним:

- питання, пов'язані з продуктами (проектування, створення, упаковка, транспортування, використання, утилізація відходів);
- капіталовкладення, виділення позик і страхові послуги;
- нові ринки;
- вибір і склад послуг (напр., транспорт або постачання продуктами харчування);
- адміністративні рішення і рішення відносно планування;
- склад лінії продуктів;
- екологічна результативність і практичні підходи партнерів, підрядчиків і постачальників.

Екологічні аспекти мають бути виявлені відносно всієї діяльності організації, її продукції і послуг, включаючи планові.

Версія ISO 14001:2004 конкретизує вимоги відносно виявлення і документування екологічних аспектів: слід виявити і документувати (включити в реєстр) ті аспекти, які організація може контролювати або на які вона може впливати.

При цьому у виявленні аспектів слід керуватися критеріями практичної доцільності, тобто обмежитися тими аспектами, контроль яких виправданий (в першу чергу, з точки зору суттєвого впливу на навколишнє середовище).

Для ідентифікації екологічних аспектів можна застосовувати декілька підходів; більш того, ефективним буде їх спільне використання, що можна викласти і у відповідній процедурі. Можна використовувати наступний підхід:

- Аналіз діяльності, продукції, послуг і виявлення екологічних аспектів (як елементів діяльності, що взаємодіють з НС).
- Оцінка стану довкілля в зоні дії підприємства, а також елементів дії (виділення речовин і енергії в НС) і виявлення екологічних аспектів, що визначають ці дії.
- Аналіз матеріального балансу/енергетичних потоків, виявлення можливих втрат і пов'язаних з ними екологічних аспектів.
- Вивчення позицій зацікавлених сторін і виявлення екологічних аспектів, що викликають їх інтерес.
- Аналіз законодавчих і нормативних вимог, а також виявлення діяльності, продукції, послуг, до яких пред'являються спеціальні вимоги, потім — виявлення екологічних аспектів, пов'язаних з цими вимогами.

Для ідентифікації непрямих екологічних аспектів також можуть бути використані підходи оцінки життєвого циклу.

Необхідно проаналізувати всі допоміжні і побічні види діяльності, а також екологічні аспекти при можливих нештатних і аварійних ситуаціях, плановій діяльності, діях підрядчиків, поводженні з продукцією підприємства та ін.

Для цього необхідно:

- проаналізувати наявну документацію, що описує процеси підприємства;

- проаналізувати дозволи і звіти в області охорони навколишнього середовища;

- проаналізувати документи про закупівлю сировини і матеріалів, внутрішню звітність щодо зберігання і використання ресурсів і матеріалів;

- скласти матеріальний баланс і схему енергетичних потоків;

- проаналізувати договори з постачальниками і підрядчиками;

- провести інтерв'ю з фахівцями, що здійснюють процеси;

- провести інтерв'ю з фахівцями організації, діяльність яких не потрапила в рамки цього аналізу;

- проаналізувати повідомлення зацікавлених сторін.

Іншим підходом для ідентифікації екологічних аспектів є:

- Вибір виду діяльності, продукцію або послугу, який полягає розгляді дійсних і потенційних, як негативних, так і позитивних дій діяльності підприємства на вході і виході. Аналізується діяльність чинна, планована в майбутньому і що проводилася у минулому.

Діяльність, продукція і послуги розглядаються з урахуванням дійсного або потенційного:

- забруднення повітря;

- забруднення води;

- утворення токсичних і нетоксичних відходів;

- забруднення ґрунту;

- використання сировини і природних ресурсів;

- використання електроенергії і її економії;

- впливи на навколишнє середовище таких чинників як запах, шум, візуальні ефекти, вібрація;

- впливи на рослинність і тварин.

Таким чином, ідентифікація аспектів проводиться для:

- послуг і продукції підприємства.

- господарської діяльності підприємства.

РОЗДІЛ 9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Економічна частина кваліфікаційної роботи містить дві частини. Перша частина включає в себе коротку характеристику проектного клубу-ресторану на 50 місць та режим його роботи. Другий розділ включає розрахунки інвестиційних витрат, планування розміру доходів та витрат стосовно будівництва та поточної роботи підприємства.

Обґрунтування бізнес-ідеї проектного клубу-ресторану

Проектований клуб-ресторан розрахований на 50 посадочних місць в основному залі, тому відноситься до невеликих, за класифікацією.

За місцем розташування проектного клубу-ресторан знаходиться в м. Хмельницький.

Місце розташування вважається достатньо вигідним, так як через цю місцевість відвідують багато туристів, гостей, а також місцевих жителів.

У цьому місті знаходиться велика кількість житлових будинків, неподалік розташовані різні офіси та виробництва працівники та відвідувачі яких теж є потенційними клієнтами.

Рациональне розміщення проектного клубу-ресторану на 50 місць передбачає створення найбільших зручностей для населення за місцем роботи, навчання, проживання, відпочинку і під час переміщення, а також забезпечення високої ефективності роботи самого підприємства.

Контингент відвідувачів досить різноманітний. Проектований клуб-ресторан відвідують всі, без виключення верстви населення, а також учасники клубу. Затишний, приємний інтер'єр, смачні страви та адекватні ціни дозволять добре провести час всім без виключення.

Проектований клуб-ресторан на 50 місць буде працювати щодня. Графік роботи їдальні з 12.00–24.00. Метод обслуговування – офіціантами.

Персонал працює в 2 зміни. Зміна триває 7 годин. Заклад надає відвідувачам комплекс різноманітних послуг, а саме:

- послуги харчування;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля.

Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості загальнобудівельних робіт:

$$B_{\text{рек}} = S_{\text{заг}} \cdot \gamma \cdot I_{\text{к}}$$

де $S_{\text{заг}}$ – загальна площа закладу ресторанного господарства, м²;

γ – питома вартість 1 м² загальнобудівельних робіт, дол. США.

$I_{\text{к}}$ – офіційний валютний курс гривні до дол. США.

За попередніми розрахунками для побудови проектного клубу-ресторану на 50 посадочних місць отримали площу 480 м².

$$S_{\text{заг}} = 22,0 \cdot 22,0 = 480 \text{ м}^2$$

де 22,0 м – довжина закладу, а також 22,0 м – ширина.

Питому вартість 1 м² загальнобудівельних робіт приймаємо на рівні 300-700 дол. США в залежності від того, який заклад ресторанного господарства проектується.

Приймаємо питому вартість 1 м² загальнобудівельних робіт – 500 дол. США.

У вартість будівництва включаються як безпосередньо будівельні роботи, так і всі внутрішні інтер'єрні роботи.

Ік – офіційний валютний курс гривні до дол. США на сьогоднішній день, який складає 37,50 грн (на 02.05.23).

$$B_{\text{рек}} = 480 \cdot 500 \cdot 37,50 = 9000 \text{ тис грн}$$

Розрахунок вартості кухонного обладнання

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

Таблиця 9.1 – Розрахунок вартості виробничого обладнання проектного клубу-ресторану на 50 місць

№	Найменування	Марка	Кількість, шт	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, грн.
Холодний цех					
1	Слайсер	Clatronic MA-3585	1	9500	9500
2	Хліборізка	SM-302	1	11000	11000
3	Кухонний комбайн	TEFAL QB516D38	1	10600	10600
4	Холодильна шафа	ШХ-0,71	1	19000	19000
5	Стіл виробничий	СПСП-4	5	3900	19500
6	Стелаж пересувний	СВП-1	2	4600	9200
7	Ваги товарні	CAS SW-20	2	1300	2600
8	Бак для відходів	-	2	980	1960
9	Раковина для миття рук	-	1	1200	1200
Гарячий цех					
10	Котел харчо-варильний	МЕТОС 4С	1	22000	22000
11	Котел харчо-варильний	КПЕ-60	1	26000	26000
12	Плита електрична	ES-47/P	2	24000	48000
13	Пароконвектомат	FEV62E	1	32000	32000
14	Холодильна шафа	ШХ-0,71	1	19000	19000
15	Стіл виробничий	СПСМ-1	7	3200	22400
16	Стелаж стаціонарний	СПС-1	2	4200	8400
17	Стелаж пересувний	СВП-1	2	4600	9200
18	Ваги товарні	CAS SW-20	2	1300	2600
19	Бак для відходів	-	2	980	1960
20	Раковина для миття рук	-	1	1200	1200
Овочевий цех					
	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	9900	9900
	Овочерізка	RG-30	1	7800	7800

	Холодильна шафа	RB-0.6	1	20000	20000
	Стіл для переробки фруктів і ягід	СПВ	1	4000	4000
	Стіл для обробки помідорів, огірків	СПП	1	4000	4000
	Стіл для зачищення капусти	СПТ	1	4000	4000
	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	4900	4900
	Стіл виробничий для доочистки картоплі	СПК	1	4200	4200
	Ванна мийна	ВМ-2СМ	2	3900	7800
	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	4600	4600
	Раковина для миття рук	РР	1	1200	1200
	Бак для відходів	БВ	1	980	980
М'ясо-рибний цех					
	Рибо-очисна машина	КТ КТ-S	1	10800	10800
	Фаршмішалка	SIRMAN IP 50 M	1	16000	16000
	М'ясорубка	SIRMAN SR-TC 8 Vegas	1	7500	7500
	Холодильна шафа	ШХ-0,80М	1	26000	26000
	Виробничий стіл	СПСМ-2	1	3400	3400
	Виробничий стіл	СПР	1	4000	4000
	Ванна мийна	ВМСМ-44	2	6400	12800
	Стелаж пересувний	СВП-1	1	4600	4600
	Ваги товарні	CAS SW-20	1	1300	1300
	Бак для відходів	-	1	980	980
	Раковина для миття рук	-	1	1200	1200
ЗАГАЛЬНА ВАРТІСТЬ					439,28

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 кваліфікаційної роботи не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 9.2 – 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 %	439,28	43,93
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	35%		153,75

3	Інші основні засоби	10 %	43,93
---	---------------------	------	-------

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 9.4 - «Розрахунок валового товарообігу проектного клубу-ресторану на 50 місць», де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи клубу-ресторану).

Розрахунок інших інвестиційних витрат

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти (вартість додаткового кухонного інвентарю, посуду, форми співробітників та столової білизни, тощо) для клубу-ресторану приймаємо 70 тис. грн.

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці 9.3.

Таблиця 9.3 – Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис. грн.
1	Будівництво клубу-ресторану	9000,0
2	Виробниче обладнання	439,28
3	Транспортні засоби	43,93
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	153,75
5	Інші основні засоби	43,93
6	Інші інвестиційні витрати	70,0
7	Запас сировини і товарів	332,77
ЗАГАЛЬНА ВАРТІСТЬ		10083,66

Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

Реалізацією товарів (товарообігом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, зміни, 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.

Товарообіг закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонентів:

- Реалізація продукції власного виробництва;
- 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, борошняні кондитерські вироби, напівфабрикати.

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, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби.

Для обґрунтування планового товарообігу закладу ресторанного господарства, у кваліфікаційній роботі ведемо наступну послідовність розрахунків:

- Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.
- Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.
- Планування товарообороту закладу у розрахунку на день.
- 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 технологічному 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 яка наведена в [ДОДАТОК А].

Розрахунок валового товарообігу та собівартості реалізованої продукції у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.5.

Таблиця 9.5 – Розрахунок валового товарообігу та собівартості реалізованої продукції проектного клубу-ресторану на 50 місць за рік

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис. грн.	
Валовий товарообіг	223618,60	81620,79	100
Вартість сировини	66553,26	24291,94	30

Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів на кількість днів роботи підприємства за рік. (24291,94 тис. грн.)

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 10 - 15 % від товарообігу підприємства.

$$81620,79 \cdot 0,1 = 8162,08 \text{ тис. грн}$$

3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

$$24291,94 + 8162,08 = 32454,02 \text{ тис. грн}$$

Розрахунок витрат на оплату праці

Витрати за цим елементом представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 9.6 – Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис. грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	4	17000	816
2	Виробничий персонал	16	14000	2688
3	Працівники торговельної зали	4	10000	480
4	Допоміжний персонал	3	7000	252
ВСЬОГО				4236,0

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

Витрати за цим елементом включають відрахування єдиного соціального внеску (22% від витрат на оплату праці станом на 01.01.2023).

$$4236,0 \cdot 0,22 = 931,92 \text{ тис. грн.}$$

Розрахунок амортизації

Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів.

Таблиця 9.7 – Розрахунок вартості та амортизації основних засобів проектного клубу-ресторану на 50 місць за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис. грн
група 3 - будівлі	5	9000,0	450,0
група 4 - машини та обладнання	20	439,28	87,86
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	153,75	38,44
ВСЬОГО	-	-	576,3

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 15-20 % від валового товарообороту. Приймаємо 15%.

$$81620,79 \cdot 0,15 = 12243,11 \text{ тис. грн}$$

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат

Таблиця 9.8 – Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн.
Матеріальні витрати	32454,02
Витрати на оплату праці	4236,0
Відрахування на соціальні заходи	931,92
Амортизація	576,30
Інші витрати	12243,11
ВСЬОГО	50441,35

Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства.

Прибуток – представляє собою виражений у грошовій формі чистий дохід підприємства на капітал, що вкладений, та є основною умовою розширеного відтворення.

Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці 9.9.

Таблиця 9.9 – Планування основних результатів діяльності проектного клубу-ресторану на 50 місць

№	Стаття	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	81620,79
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	13603,47
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	68017,32
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	50441,35
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	17575,97
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн.	3163,67
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	14412,3

Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Традиційно під середнім чеком в закладі ресторанного господарства мають на увазі вартість трьох змін страв не включаючи напої та алкоголь.

Оскільки кваліфікаційною роботою не передбачено розрахунок калькуляційних карт страв, розраховуємо середній чек за формулою:

$$СЧ = ВТ / Кв$$

де ВТ – валовий товарообіг за день, грн.

Кв – кількість відвідувачів за день, осіб.

$$СЧ = 223618,60 / 510 = 438,47 \text{ грн}$$

Розрахунок показників ефективності проекту

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

Показниками ефективності проекту є: коефіцієнт ефективності інвестицій-них витрат, термін окупності та рівень рентабельності.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ІВ – інвестиційні витрати на здійснення проекту, тис. грн. (складаються з ІВ та витрат на будівництво).

$$K_e = 14412,3 / 10083,66 = 1,429$$

Термін окупності (T) – період часу, протягом якого отриманий прибуток дорівнює інвестиційним витратам, це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:

$$T = 1 / K_e$$

$$T = 1 / 1,429 = 0,70 \text{ рік}$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\%$$

$$P = 14412,3 / 68017,32 * 100\% = 21,18 \%$$

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 9.10.

Таблиця 9.10 – Основні економічні показники роботи проектного клубу-ресторану на 50 місць

№	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	81620,79
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	68017,32
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	50441,35
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	17575,97
5	Податок на прибуток	тис. грн.	3163,67
6	Чистий прибуток	тис. грн.	14412,3
7	Рентабельність продажів	%	21,18
8	Середній чек	грн.	438,47
9	Термін окупності капітальних вкладень	рік	0,70

Висновок: рівень рентабельності (21,18%) та термін окупності (0,70 років) є гарними показниками, які показують, що використання матеріальних, трудових та грошових ресурсів ефективне.

Отже, рішення про проектування та будівництва клубу-ресторану на 50 місць в м. Хмельницький є доцільним рішенням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Желе з ревею: пат. 112390 МПК A23L 21/10 (2016/01), № u201607345; заявл. 06.07.2016; опубл. 12.12.2016, Бюл. № 23
2. Євлаш В.В та ін. Розробка науково обґрунтованих технологій продукції підвищеної харчової цінності з використанням структуроутворювачів різного походження. Наукові праці NUFT. 2017. Т. 23, № 5, Ч. 1 2017. С 115-123 — URL: file:///C:/Users/user/Downloads/Npnukht_2017_23_5(1)_16.pdf
3. Спосіб отримання желе на суміші пектину низькоетирифікованого та желатину: пат. 97251 МПК A23L 1/05 (2006.01), № u 2014 08563; заявл. 28.07.2014; опубл. 10.03.2015, Бюл. № 5. 4 с.
4. Спосіб приготування овочевого желе «Пікантне»: пат. 108605 МПК A23L 2/02 (2006/01), № u 201600382; заявл. 18.01.2016; опубл. 25.07.2016, Бюл. № 14. 4 с.
5. <http://about-ukraine.com/harchuvannya-ukraintsiv/>
6. ГОСТ 26313-84 Продукти переробки плодів та овочів. Правила приймання, методи відбору проб
7. ГОСТ 8756.0-70 Продукти харчові консервовані. Відбір проб та підготовка їх до випробування
8. ГОСТ 26671-85 Продукти переробки плодів та овочів, консерви м'ясні та м'ясорослинні. Підготовка проб для лабораторних аналізів
9. ГОСТ 26929-94 Сировина та продукти харчові. Підготовка проб. Мінералізація для визначення вмісту токсичних елементів
10. ГОСТ 54015-2010 Продукти харчові. Метод відбору проб для визначення тронція та цезія
11. ГОСТ 8756.1-79 Продукти харчові консервовані. Методи визначення органолептичних показників, маси нетто або обсягу та масової частки складових частин
12. ГОСТ 8756.18-70 Продукти харчові консервовані. Метод визначення зовнішнього вигляду, герметичності тари та стану внутрішньої поверхні металевої поверхні
13. ГОСТ 28562-90 Продукти переробки плодів та овочів. Рефрактометричний метод визначення розчинних сухих речовин
14. ГОСТ 26188-84 Продукти переробки плодів та овочів, консерви м'ясні та м'ясорослинні. Метод визначення рН
15. ГОСТ 25555.0-82 Продукти переробки плодів та овочів. Методи визначення титрованої кислотності
16. ГОСТ 25555.3-82 Продукти переробки плодів та овочів. Методи визначення мінеральних домішок
17. ГОСТ 26323-84 Продукти переробки плодів та овочів. Методи визначення вмісту домішок рослинного походження
18. ГОСТ 26932-86 Сировина та продукти харчові. Методи визначення свинцю

- 19.ГОСТ 30178-96 Сировина та продукти харчові. Атомно-абсорбційний метод визначення токсичних елементів
- 20.ГОСТ 30538-97 Продукти харчові. Методика визначення токсичних елементів атомно-емісійним методом
- 21.ГОСТ Р 51301-99 Продукти харчові та продовольчу сировину. Інверсійно-вольтамперометричні методи визначення вмісту токсичних елементів (кадмію, свинцю, міді та цинку)
- 22.ГОСТ 26930-86 Сировина та продукти харчові. Метод визначення миш'яку
- 23.ГОСТ 31628-2012 Продукти харчові та продовольчу сировину. Інверсійно-вольтамперометричний метод визначення масової концентрації миш'яку
- 24.ГОСТ Р 51766-2001 Сировина та продукти харчові. Атомно-абсорбційний метод визначення миш'яку
- 25.ГОСТ 26933-86 Сировина та продукти харчові. Методи визначення кадмію
- 26.ГОСТ 26927-86 Сировина та продукти харчові. Методи визначення ртуті
- 27.ГОСТ Р 53183-2008 Продукти харчові. Визначення слідових елементів. Визначення ртуті методом атомно-абсорбційної спектроскопії холодної пари з попередньою мінералізацією проб під тиском
- 28.ГОСТ Р 54639-2011 Продукти харчові та корми для тварин. Визначення ртуті методом атомно-абсорбційної спектроскопії на основі ефекту Зеємана
- 29.ГОСТ 30349-96 Плоди, овочі та продукти їх переробки. Методи визначення залишкових кількостей хлорорганічних пестицидів
- 30.ГОСТ 30710-2001 Плоди, овочі та продукти їх переробки. Методи визначення залишкових кількостей фосфорорганічних пестицидів
- 31.ГОСТ 28038-2013 Продукти переробки плодів та овочів. Методи визначення мікотоксину патуліна
- 32.ГОСТ Р 51435-99 Сік яблучний, сік яблучний концентрований та напої, що містять яблучний сік. Метод визначення вмісту патуліну за допомогою високоефективної рідинної хроматографії
- 33.ГОСТ Р 51440-99 Сік яблучний, сік яблучний концентрований та напої, що містять яблучний сік. Метод визначення вмісту патуліна за допомогою тонкошарової хроматографії.
- 34.ГОСТ 31904-2012 Продукти харчові. Методи відбору проб для мікробіологічних випробувань
- 35.ГОСТ 26669-85 Продукти харчові та смакові. Підготовка проб для мікробіологічних аналізів
- 36.ГОСТ 26670-91 Продукти харчові. Методи культивування мікроорганізмів
- 37.ГОСТ 30425-97 Консерви. Метод визначення промислової стерильності
- 38.<https://uk.tehnologam.com/gost-32741-2014-napivfabrykaty-nachynky-pidvarky/>

39. ДСТУ 12.0.003 – 74. Небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Класифікація.
40. ДСТУ 12.2. 033-78. «Робоче місце у виконанні робіт стоячи. Загальні ергономічні вимоги.
41. ДСТУ 4281 : 2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація». К.: Держспоживстандарт України. - 2004.
42. ДСТУ 12.1.005 – 88. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітряної робочої зони.
43. ДСТУ 12.1.019 – 79. Електробезпека. Загальні вимоги.
44. ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів.
45. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
46. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
47. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
48. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. – Харків: Форт, 2009. – 704 стр.
49. Правила влаштування електроустановок – ПУЕ-Україна. Держенергонагляд України.
50. ППБ А.01.001-2004. Правила пожежної безпеки в Україні.
51. ПОПП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці підприємств громадського харчування.
52. ДНАОП 1.8.10 - 3.09 - 98. Типові галузеві норми безплатної видачі працівникам спеціального одягу, спеціальної взуття та інших засобів індивідуальної захисту у харчовій промисловості.
53. ДБН В.2.2-25:2009 Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) Київ Мінрегіонбуд України . -2010.
54. СНіП – 4 – 79. Природне та штучне освітлення.
55. СНіП 11-78-81. Норми проектування. Підприємства громадського харчування.
56. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів» від 08.09.2005 р. N 2863-IV.
57. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного добробуту населення» від 24 лютого 1994 р. № 4004-XII // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 27.
58. Наказ № 219 від 24.07.2002 Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України «Про затвердження Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства».
59. Послуги громадського харчування. Збірник нормативних документів. Харків: 1997.-300 с.
60. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств ресторанного господарства» проекту для студентів напряму підготовки 6.051701 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2013. – 61 с.

61. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 денної та заочної форм навчання. - Одеса: ОНАХТ, 2013. – 59 с.
62. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів, зі спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» ступінь бакалавр / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 46 с.
63. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Інноваційні технології галузі з КП» для студентів зі спеціальності 181 «Харчові технології» спеціалізації «Технології харчування» галузь знань 18 «Виробництво та технології» СВО «магістр» / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 66 с.
64. Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломного проекту будівництва нового або реконструкції чинного підприємства громадського харчування для студентів, які навчаються за навчальним планом спеціалістів 7.091711 денної та заочної форм навчання / Упоряд. Єрохіна Т.В., Волкова С.Ф., Дудка Т.В. – Одеса: ОНАХТ, 2003 р. – 13 стор.
65. Проектування закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, О.О. Фесенко, В.М. Лисюк. – Одеса: Освіта України, 2019. – 308 с.
66. Бердичівський В.Х., Карсекін В.І. Проектування підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 1988. – 208 с.
67. Карсекін В.І. Проектування підприємств громадського харчування. - К.: Вища школа, 1992. - 240 с.
68. Нікуленкова Т.Т., Лавріненко Ю.І., Ястіна Г.М. Проектування підприємств суспільного питания. - К: Колос, 2000. -216 с.
69. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2017. – 204 с.
70. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.2 — Харків: ДП Редакція „ Світ техніки та технологій ", 2003.-380 с.
71. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навч. Посібник/ Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. - Харків: « ДіаСофтЮП», 2002. - 848 с. 29. Закон України «Про захист прав споживачів» від 15.12.1993 р.№3682-ХІІ.
72. Офіціант-бармен от А до Я. – М., ООО №»Видавництво АСТ», Мн.: ООО «Харвест», 2002. – 224 с.
73. Жилов Ю.Д., Куценко Г.І. Довідник з гігієни праці та виробничої санітарії. - К.: Вищ. Шк., 1989. - 204 с.
74. Білобородов В.В., Гордон Л.І. теплове обладнання підприємств громадського харчування: Навч. Посібник для технол. Фак. Торг. ВНЗ: Економіка, 1983. - 304 с

75. Плошай І.В., Хлебнікова Г.Г. Організація та техніка підприємств громадського харчування: Підручник для бух. Відд-ний торг. Технікумів. - 3-тє вид., Перероб.: Економіка, 1985. - 272 с.
76. Дейніченко Г.В., Єфімова В.А. Обладнання підприємств харчування: довідник. Частина 2-Харків: 2003
77. Шатун Л.Г. Технологія приготування страв: Підручник. - М: Видавництво торгова корпорація «Дашков і К», 2004. - 480с.
78. Радченко Л.А. Організація виробництва на підприємствах громадського харчування. Підручник. - Вид. 5-тє, дод. І перер: Фенікс, 2005. - 352 с.
79. Технологія етнічних кухонь світу. Навчальний посібник./ І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Одеса: Освіта України, 2015. – 296 с.
80. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейніченко. - Харків.: ХДУХТ, 2005. - 295 с.
81. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.
82. Збірник рецептур страв та кулінарних виробів для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 1982.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Розрахунок валового товарообігу проектного клубу-ресторану на 50 місць за день

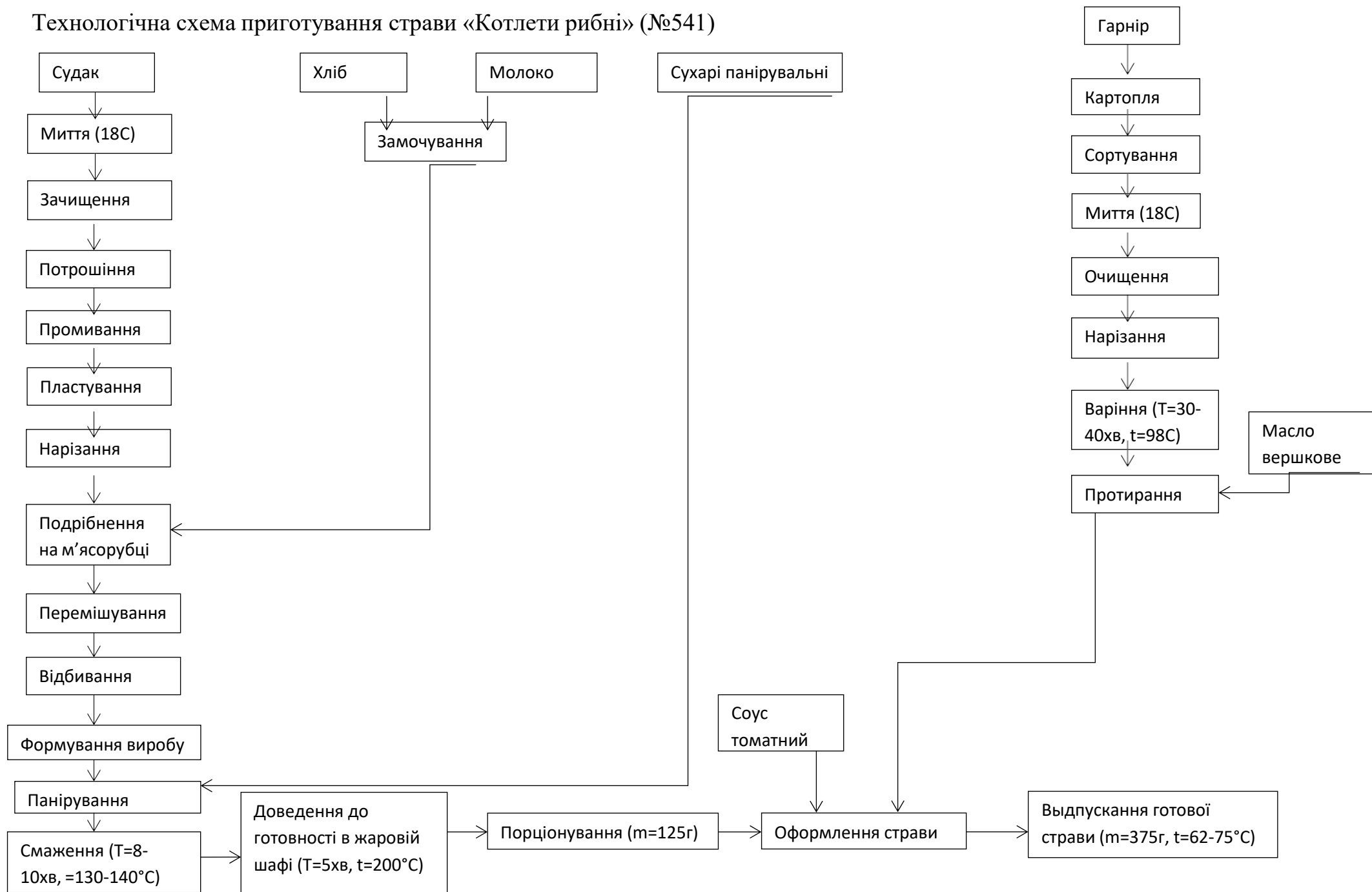
№	Сировина та продукти	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника за 1 кг, л, грн	Вартість сировини, грн	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн.		%	грн.	
1	Минтай	кг	33,04	190	6277,60	180	11299,68	17577,28	20	3515,45	21092,73
2	Борошно	кг	23,23	38	882,74	180	1588,93	2471,67	20	494,33	2966,0
3	Молоко	л	35,62	42	1496,04	180	2692,87	4188,91	20	837,78	5026,69
4	Олія	л	5,60	65	364,0	180	655,20	1019,20	20	203,84	1223,04
5	Яйця	кг	7,48	55	411,40	180	740,52	1151,92	20	230,38	1382,30
6	Ікра зерниста	кг	4,27	650	2775,50	180	4995,90	7771,40	20	1554,28	9325,68
7	Курка	кг	36,68	120	4401,60	180	7922,88	12324,48	20	2464,89	14789,37
8	Масло вершкове	кг	5,01	180	901,80	180	1623,24	2525,04	20	505,0	3030,04
9	Петрушка (зелень)	кг	2,35	68	159,80	180	287,64	447,44	20	89,48	536,92
10	Часник	кг	1,60	89	142,40	180	256,32	398,72	20	79,74	478,46
11	Капуста	кг	14,50	40	580,0	180	1044	1624,0	20	324,80	1948,80
12	Морква	кг	19,36	35	677,60	180	1219,68	1897,28	20	379,45	2276,73
13	Кукурудза консервована	кг	0,84	95	79,80	180	143,64	223,44	20	44,68	268,12
14	Майонез	кг	3,53	165	582,45	180	1048,41	1630,86	20	326,17	1957,03
15	Салат	кг	2,44	54	131,76	180	237,168	368,92	20	73,78	442,70
16	Огірки свіжі	кг	3,45	65	224,25	180	403,65	627,90	20	125,58	753,48
17	Помідори свіжі	кг	3,46	68	235,28	180	423,504	658,78	20	131,75	790,53
18	Шпроти	кг	1,41	170	239,70	180	431,46	671,16	20	134,23	805,39
19	Хліб пшеничний	кг	8,52	35	298,20	180	536,76	834,96	20	166,99	1001,95
20	Цибуля зелена	кг	1,85	30	55,50	180	99,90	155,40	20	31,08	186,48
21	Лимон	кг	3,09	90	278,10	180	500,58	778,68	20	155,73	934,41
22	Осетер	кг	4,14	320	1324,8	180	2384,64	3709,44	20	741,88	4451,32
23	Картопля	кг	144,56	12	1734,72	180	3122,49	4857,21	20	971,44	5828,65
24	Капуста цвітна	кг	0,95	80	76,0	180	136,80	212,80	20	42,56	255,36
25	Квасоля консервована	кг	0,76	95	72,20	180	129,96	202,16	20	40,43	242,59

26	Горошок консервований	кг	1,90	95	180,50	180	324,9	505,40	20	101,08	606,48
27	Сьомга	кг	1,89	360	680,40	180	1224,72	1905,12	20	381,02	2286,14
28	Севрюга	кг	2,88	340	979,20	180	1762,56	2741,76	20	548,35	3290,11
29	Кілька	кг	3,02	90	271,80	180	489,24	761,04	20	152,20	913,24
30	Огірки солоні	кг	5,83	110	641,30	180	1154,34	1795,64	20	359,12	2154,76
31	Желе н/ф	кг	0,32	60	19,20	180	34,56	53,76	20	10,75	64,51
32	Свинина	кг	35,16	150	5274,0	180	9493,20	14767,20	20	2953,44	17720,64
33	Кулінарний жир	кг	5,30	76	402,80	180	725,04	1127,84	20	225,56	1353,4
34	Ковбаса сировкопчена	кг	2,84	190	539,60	180	971,28	1510,88	20	302,17	1813,05
35	Яловичина	кг	51,26	170	8714,20	180	15685,56	24399,76	20	4879,95	29279,71
36	Язик яловичий	кг	17,02	160	2723,20	180	4901,76	7624,96	20	1524,99	9149,95
37	Окіст копчено-варений	кг	3,55	230	816,50	180	1469,70	2286,20	20	457,24	2743,44
38	Маргарин	кг	7,98	140	1117,20	180	2010,96	3128,16	20	625,63	3753,79
39	Селера	кг	2,64	49	129,36	180	232,84	362,20	20	72,44	434,64
40	Яблука	кг	11,40	25	285,0	180	513,0	798,0	20	159,60	957,60
41	Сметана	кг	2,77	68	188,36	180	339,04	527,40	20	105,48	632,88
42	Буряк	кг	13,24	15	198,60	180	357,48	556,08	20	111,21	667,29
43	Сир "Голландський"	кг	1,66	260	431,60	180	776,88	1208,48	20	241,69	1450,17
44	Сир "Чедер"	кг	1,60	270	432,0	180	777,6	1209,60	20	241,92	1451,52
45	Гриби свіжі	кг	9,57	65	622,05	180	1119,69	1741,74	20	348,34	2090,08
46	Петрушка (корінь)	кг	9,64	31	298,84	180	537,91	836,75	20	167,35	1004,1
47	Цибуля ріпчаста	кг	24,61	38	935,18	180	1683,32	2618,50	20	523,70	3142,2
48	Цибуля порей	кг	6,83	78	532,74	180	958,93	1491,67	20	298,33	1790,0
49	Томатне пюре	кг	9,51	90	855,90	180	1540,62	2396,52	20	479,30	2875,82
50	Квасоля	кг	24,38	60	1462,80	180	2633,04	4095,84	20	819,16	4915,0
51	Цукор	кг	9,84	35	344,40	180	619,92	964,32	20	192,86	1157,18
52	Оцет	кг	0,93	20	18,60	180	33,48	52,08	20	10,41	62,49
53	Манна крупа	кг	0,40	15	6,0	180	10,80	16,80	20	3,36	20,16
54	Дріжджі	кг	0,67	37	24,79	180	44,62	69,41	20	13,88	83,29
55	Окунь морський	кг	8,60	190	1634	180	2941,20	4575,20	20	915,04	5490,24
56	Судак	кг	19,78	180	3560,40	180	6408,72	9969,12	20	1993,82	11962,94
57	Сухарі панірувальні	кг	3,18	40	127,20	180	228,96	356,16	20	71,23	427,39

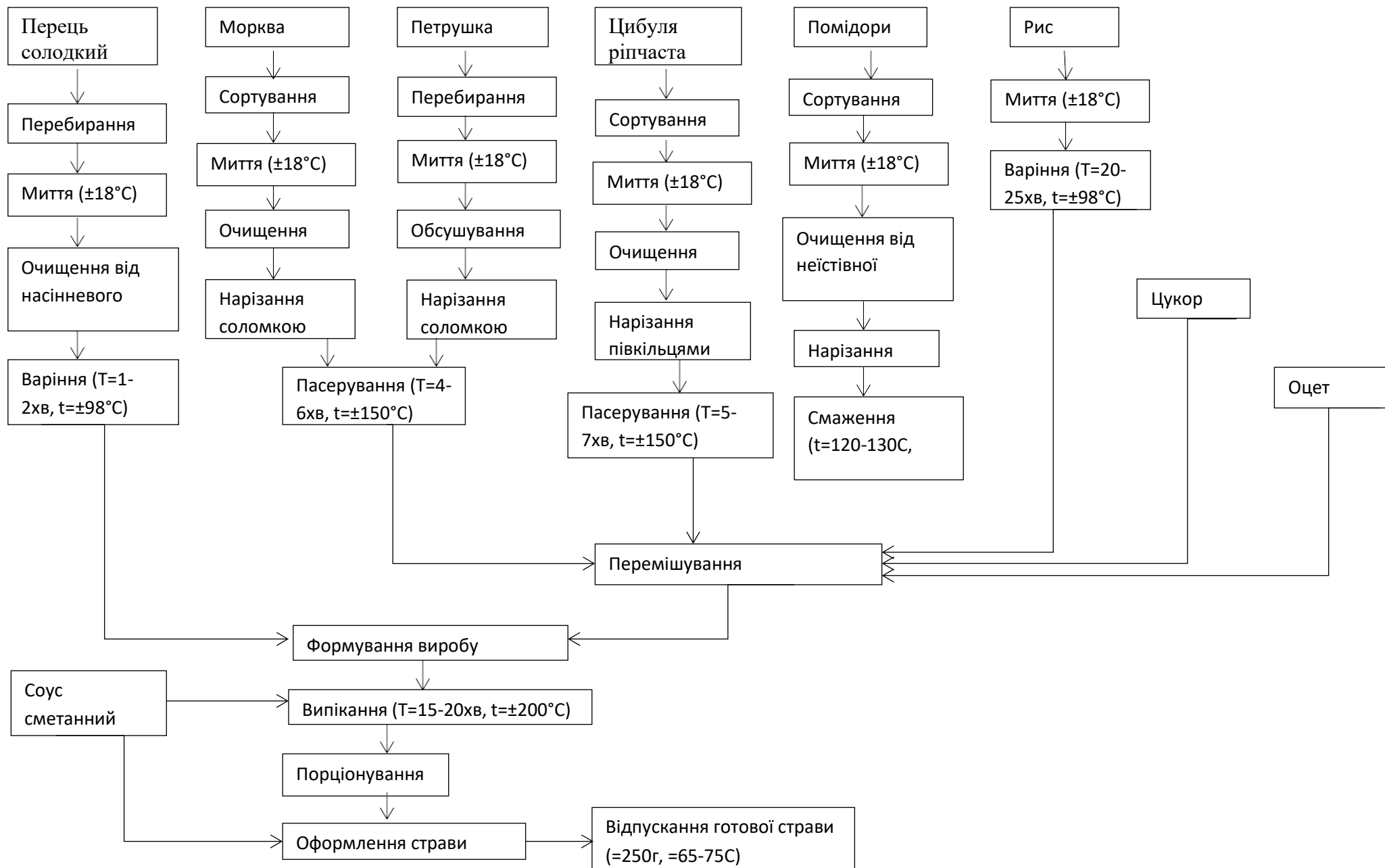
58	Хрін (корінь)	кг	2,14	55	117,70	180	211,86	329,56	20	65,91	395,47
59	Капери	кг	1,49	115	171,35	180	308,43	479,78	20	95,95	575,73
60	Перець солодкий	кг	2,24	90	201,60	180	362,88	564,48	20	112,89	677,37
61	Крупа рисова	кг	0,13	60	7,80	180	14,04	21,84	20	4,36	26,20
62	Кабачки	кг	2,99	85	254,15	180	457,47	711,62	20	142,32	853,94
63	Макарони	кг	10,65	40	426,0	180	766,80	1192,80	20	238,56	1431,36
64	Вино червоне	кг	0,74	150	111,0	180	199,80	310,80	20	62,16	372,96
65	Какао-порошок	кг	0,12	420	50,40	180	90,72	141,12	20	28,22	169,34
66	Молоко згущене	кг	0,52	165	85,80	180	154,44	240,24	20	48,04	288,28
67	Ванілін	кг	0,002	850	1,70	180	3,06	4,76	20	0,95	5,71
68	Вишня	кг	1,02	110	112,20	180	201,96	314,16	20	62,83	376,99
69	Желатин	кг	0,12	30	3,60	180	6,48	10,08	20	2,01	12,09
70	Лимонна кислота	кг	0,007	320	2,24	180	4,03	6,27	20	1,25	7,52
71	Крохмаль	кг	0,29	380	110,20	180	198,36	308,56	20	61,71	370,27
72	Пюре плодове	кг	0,98	126	123,48	180	222,26	345,74	20	69,14	414,88
73	Цукрова пудра	кг	0,32	45	14,40	180	25,92	40,32	20	8,06	48,38
74	Морозиво	кг	13,83	95	1313,85	180	2364,93	3678,78	20	735,75	4414,53
75	Сироп плодовий	кг	0,44	100	44,0	180	79,2	123,20	20	24,64	147,84
76	Арахіс	кг	0,44	160	70,40	180	126,72	197,12	20	39,42	236,54
77	Печиво	кг	0,58	40	23,20	180	41,76	64,96	20	12,99	77,95
78	Чай чорний	кг	0,04	290	11,60	180	20,88	32,48	20	6,49	38,97
80	Кава натуральна	кг	0,77	300	231,0	180	415,80	646,80	20	129,36	776,16
81	Лікер	кг	0,98	250	245,0	180	441,0	686,0	20	137,20	823,20
82	Шоколад	кг	0,15	90	13,50	180	24,30	37,80	20	7,56	45,36
83	Сік плодовий	кг	2,88	120	345,6	180	622,08	967,68	20	193,53	1161,21
84	Джем	кг	0,13	126	16,38	180	29,484	45,86	20	9,172	55,03
85	Соус "Абрикосовий"	кг	1,20	90	108,0	180	194,40	302,40	20	60,48	362,88
86	Тістечко «Грубочка»	кг	4,23	130	549,90	180	989,82	1539,72	20	307,94	1847,66
87	Ватрушка	кг	4,20	130	546,0	180	982,80	1528,80	20	305,76	1834,56
88	Кекс «Столичний»	кг	4,25	145	616,25	180	1109,25	1725,50	20	345,10	2070,60
89	Печиво мигдальне	кг	2,50	80	200,0	180	360,0	560,0	20	112,0	672,0
90	Шоколад чорний	кг	2,48	105	260,40	180	468,72	729,12	20	145,82	874,94
91	Шоколад молочний	кг	2,56	105	268,80	180	483,84	752,64	20	150,52	903,16
92	Шоколад білий	кг	2,56	105	268,80	180	483,84	752,64	20	150,52	903,16

93	Торт «Медовик»	кг	4,20	160	672,0	180	1209,60	1881,60	20	376,32	2257,92
94	Хліб житній	кг	2,6	40	104,0	180	187,20	291,20	20	58,24	349,44
ВСЬОГО ЗА 1 ДЕНЬ					66553,26	-	-	-	-	-	223618,6

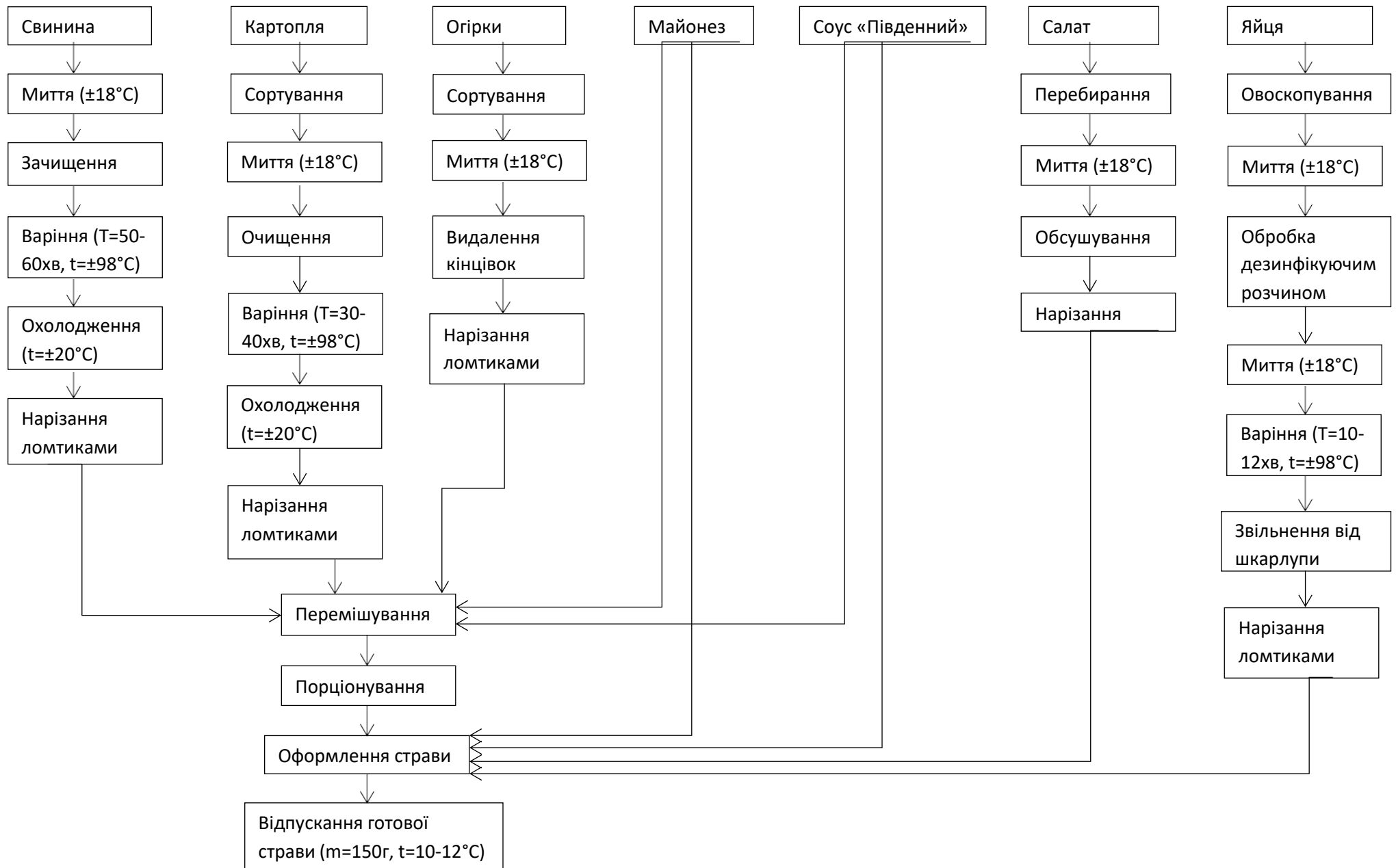
Технологічна схема приготування страви «Котлети рибні» (№541)



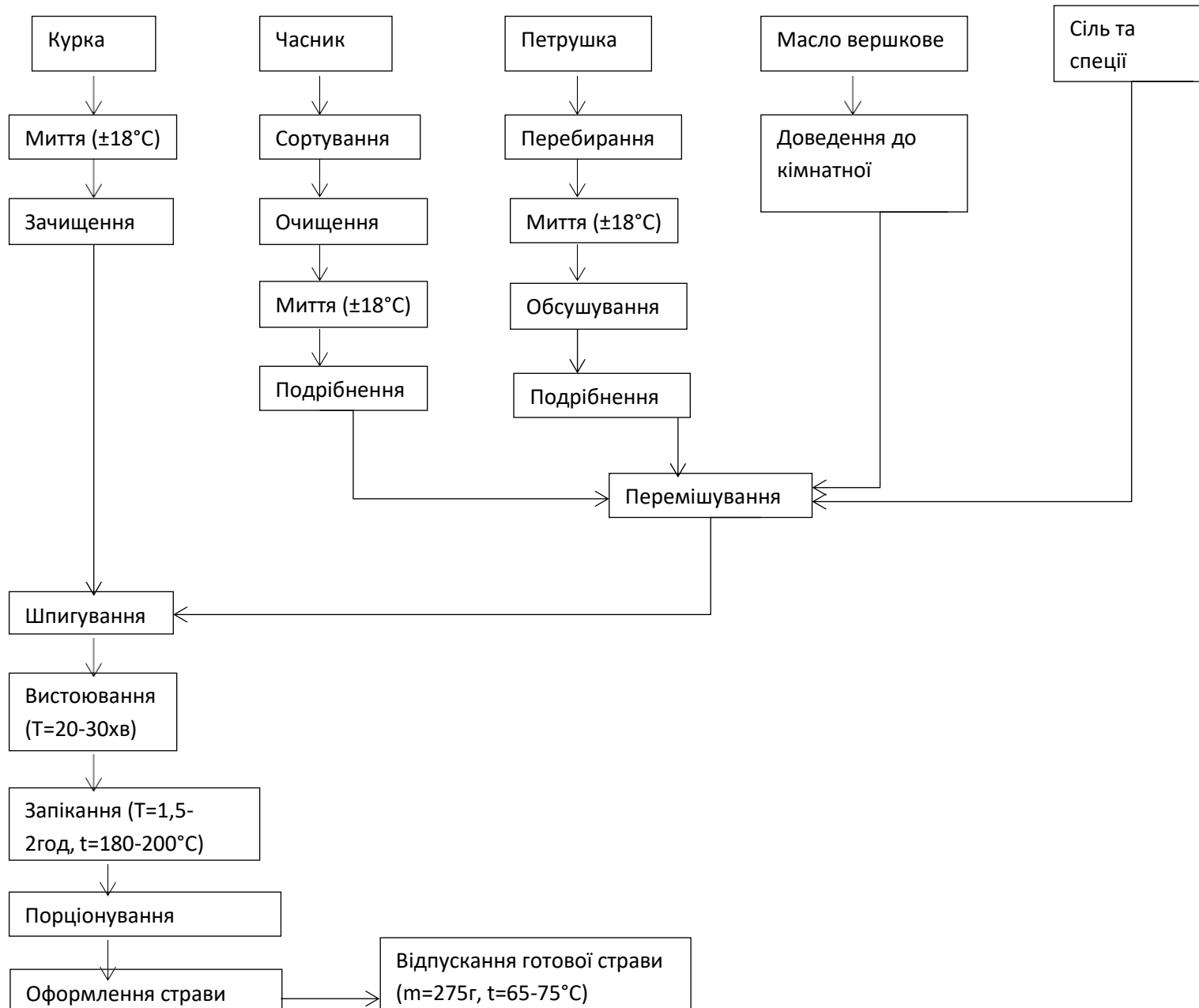
Технологічна схема приготування страви «Перець фарширований овочами і рисом» (№400)



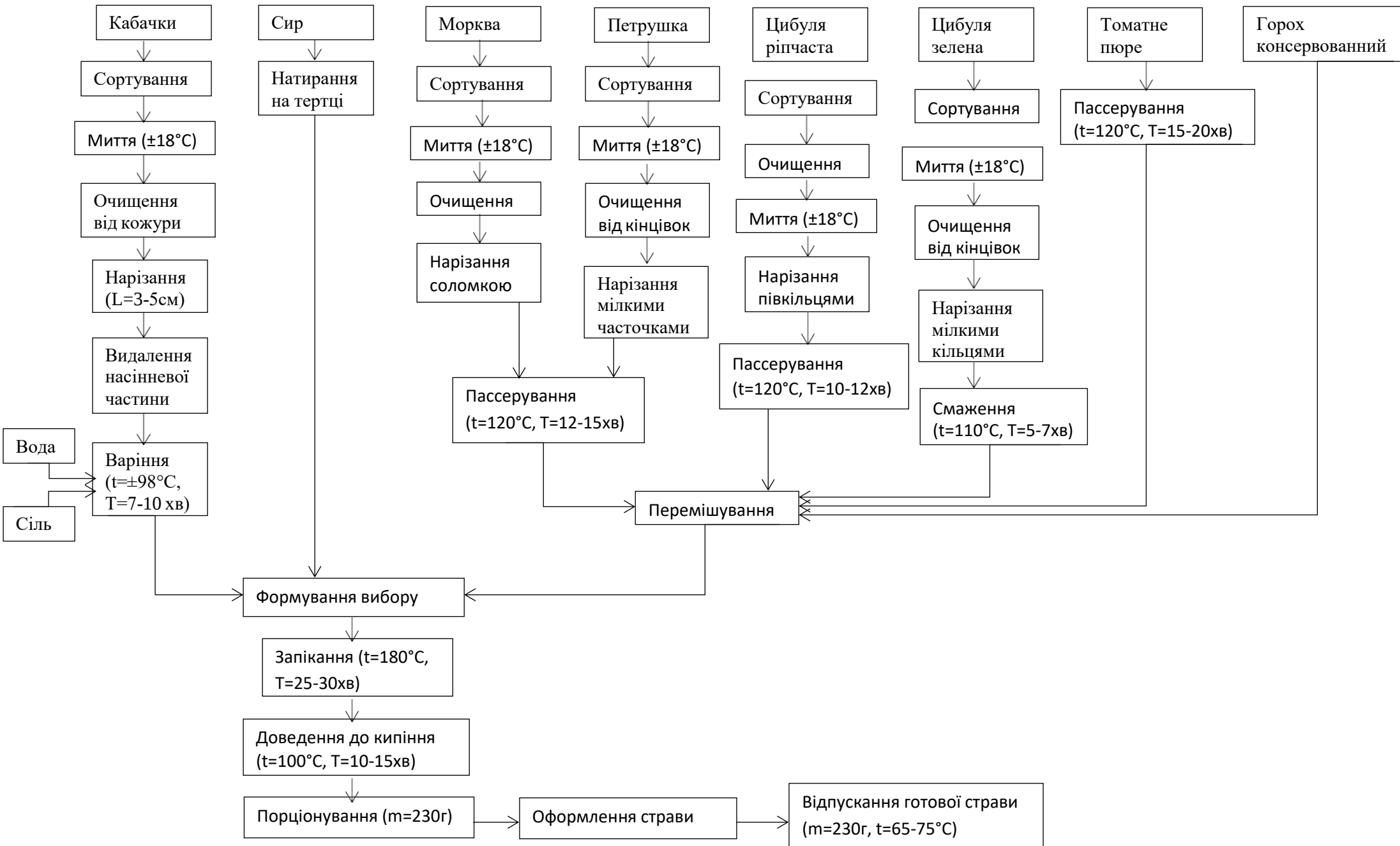
Технологічна схема приготування страви «Салат м'ясний» (№100)



Технологічна схема приготування фірмової страви «М'ясо запечене у зеленому маслі»



Технологічна схема приготування страви «Кабачки фаршировані овочами» (№402)



Технологічна схема приготування страви «Вінігрет овочевий» (№103)

