

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



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «Проект розвитку ресторану чеської кухні у м. Ізмаїл Одеської обл. з впровадженням соусу з продуктами переробки волоського горіху»
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачки: Сухова Ірина Олексіївна
(прізвище, ініціали)

Керівник к.т.н., доц. Калугіна І.М.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 2024 р., протокол № ____.

В. о. завідувача кафедри ТРіОХ
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. зав. кафедри ТРіОХ

Геннадій ДІДУХ

«___» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Сухова Ірина Олексіївна

Тема роботи Проект розвитку ресторану чеської кухні у м. Ізмаїл Одеської обл. з впровадженням соусу з продуктами переробки волоського горіху

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

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи грудень 2024 р.

3. Вихідні дані роботи Проект розвитку ресторану чеської кухні у м. Ізмаїл Одеської обл. з впровадженням соусу з продуктами переробки волоського горіху

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Ген план; 2. План закладу; 3. Функціональні схеми, 4.

Технологічні схеми.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-6	Калугіна І.М.		
7	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання 05.12.2024 р.

Керівник _____ Калугіна І.М.

Завдання прийняв до виконання _____ Сухова І. О.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз регіонального ринку послуг підприємств харчування заданого регіону й вибір типу підприємства	18.09.-30.09.24 р.	
2.	Науковий розділ	2.10-23.10.24 р	
3.	Технологічний розділ	10.10.-20.11.24 р.	
4.	Інженерно-будівельний розділ	1.11-18.11.24 р.	
5.	Охорона праці	19.11.-27.11.24 р.	
6.	Охорона навколишнього середовища	28.11-04.12..24.р.	
7.	Розрахунок інвестиційних витрат проекту підприємства	05.11.- 06.12.24 р.	

Здобувач-дипломник _____ Сухова І. О.

Керівник роботи _____ Калугіна І.М.

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

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності

Здобувач-дипломник Сухова І. О.

ПІБ

_____ Підпис

Анотація

кваліфікаційної роботи магістра на тему:

«Проект розвитку ресторану чеської кухні у м. Ізмаїл Одеської обл. з впровадженням соусу з продуктами переробки волоського горіху»

Кваліфікаційна магістерська робота, метою якого є проект розвитку ресторану чеської кухні у м. Ізмаїл Одеської обл. з впровадженням соусу з продуктами переробки волоського горіху складається з таких розділів:

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрями розвитку ресторанної галузі, мету даного проекту.

Аналіз регіонального ринку послуг підприємств харчування заданого регіону і вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємств харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, визначення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

Науковий розділ

Метою роботи є розробка технології соусу з продуктами переробки волоського горіху для здорового харчування, як продукт із підвищеною харчовою цінністю. Соус з горіхового молока рекомендовано людям у період посту, коли багато хто відмовляється від тваринного білка, для спортсменів, для тих, хто веде здоровий спосіб життя. Це безлактозний продукт для спеціального харчування людей з лактозною непереносимістю. Соус із горіхового молока буде уведено у меню ресторану чеської кухні, рекомендовано для подавання к м'ясним та стравам з птиці, таким як «Качка фарширована смаженою картоплею».

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельного та доготівельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. Представлені організація виробництва, контроль якості продукції, організація обслуговування, санітарно-гігієнічне забезпечення, рекламне забезпечення діяльності та об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Інженерно-будівельний розділ містить опис генерального плану, конструктивні характеристики і інженерні системи будівлі, пропозиції що до дизайну будівлі.

Науковий розділ містить частини: літературно-патентний пошук, об'єкти і методика дослідження, експериментальну частину.

Мета і завдання дослідження. Метою роботи є проект розвитку ресторану чеської кухні у м. Ізмаїл Одеської обл. з впровадженням соусу з продуктами переробки волоського горіху.

Актуальність роботи. Економіка, бізнес, комунальна сфера міста Ізмаїл орієнтовані на надання високоякісних послуг, у тому числі ресторанних послуг гостям і жителям міста. Моніторинг ресторанного ринку м. Ізмаїл

свідчить, що діючі заклади ресторанної галузі, не можуть повною мірою задовольнити потреби всіх відпочиваючих у цей період часу. У зв'язку із чим, є великі перспективи для розвитку ресторанної галузі у м. Ізмаїл.

Проведений аналіз ресторанного ринку м. Ізмаїл свідчить про ріст інтересу у городян і гостей міста до тематичних закладів з національною кухнею. Ми пропонуємо проект ресторану чеської кухні у м. Ізмаїл. Такий заклад буде цікавий для відвідувачів і конкурентоспроможний серед інших ресторанів. Позитивним фактором успішного розвитку нового ресторану є вигідне місце розташування – у рекреаційній зоні міста на набережній річки Дунай – улюбленому місці відпочинку місцевих мешканців та туристів на вул. Портовій.

В м. Ізмаїл відчувається нестача ресторанів національної кухні, таких як чеська. Конкуренти в даному районі відсутні - тому що підприємство спеціалізується на готування страв чеської кухні й реалізації чеського пива. Тільки в цьому закладі можна буде скуштувати страви чеської кухні, приготовлені фахівцями високого рівня, а так само чеське розливне пиво. Так само споживач зможе одержати обслуговування високого рівня.

Наукова новизна роботи. Волоський горіх має зайняти у харчуванні людини першочергове місце, і його частка повинна збільшитися у раціоні кожного українця. Адже він має багатий хімічний склад й високу харчову цінність

Продукти переробки зеленого горіху такі як настоянка, сироп зеленого грецького горіху багаті йодом, але вживаються у дуже невеликих кількостях (по краплям) і тільки під контролем лікаря. Тому вони не годяться у якості добавок у виробництві страв та напоїв у закладах ресторанного господарства.

Унікальним продуктом переробки волоського горіха є горіхове молоко. Горіхове молоко – повністю безлактозний продукт, багатий на вітаміни групи В та цінні мінеральні елементи: магній, залізо, йод, фосфор та інші. Горіхове молоко – це їжа, яка підходить людям у період посту, коли багато хто відмовляється від тваринного білка, для спортсменів, для тих, хто веде здоровий спосіб життя. Розроблено спосіб приготування молока з волоського горіху. З отриманого горіхового молока готували молочний соус за рецептурою №859 «Соус молочний (для подавання до страв)» повністю замінюючи молоко коров'яче на горіхове молоко та вилучивши із рецептури масло вершкове.

В результаті дослідження було визначено, що приготування соусу на горіховому молоці дає покращення його показників, а саме:

1. Соус стає більш щільним, це покращує подачу страви;
2. Соус набуває приємного горіхового смаку та аромату.
3. Хімічний склад Соусу з горіхового молока збагатився, вітамінами В3, В6 та Е. Енергетична цінність зменшилася з 72, 74 кКал для Соусу молочний (для подавання до страв) до 56,4 кКал для Соусу з горіхового молока, тоб то цей соус можна віднести до дієтичного харчування.

4. Горіхове молоко – повністю безлактозний продукт, багатий на вітаміни групи В та цінні мінеральні елементи: магній, залізо, йод, фосфор та

інші. Соус з горіхового молока рекомендовано людям у період посту, коли багато хто відмовляється від тваринного білка, для спортсменів, для тих, хто веде здоровий спосіб життя.

5. Даний соус може бути рекомендований для здорового харчування, як соус із підвищеною харчовою цінністю та безлактозний продукт для спеціального харчування людей з лактозною непереносимістю. Соус із горіхового молока уведено у меню ресторану черської кухні, рекомендовано для подавання м'ясних страв.

Виходячи із усього вищеописаного, можна зробити висновок про те, що дана тема у ресторанному бізнесі має наукову новизну.

Охорона праці у лабораторії спрямована на розробку безпечних умов роботи у лабораторії.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість проекту визнається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності ресторану та терміном окупності інвестиційних витрат на будівництво підприємства.

Кваліфікаційна робота містить :

текстової частини	-
графічних аркушів	- 4 (формату А1)
слайди	

Зміст

1. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства
 - 1.1 Технічна та економічна характеристика підприємства
 2. Науковий розділ
 3. Технологічний розділ
 - 3.1. Розробка концепції підприємства
 - 3.2. Розробка виробничої програми підприємства
 - 3.3. Проектування складського господарства
 - 3.4. Проектування заготовочних цехів
 - 3.4.1. Розрахунок виробничої програми цехів
 - 3.4.2. Розрахунок обладнання
 - 3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу
 - 3.4.4. Розрахунок площ цехів
 - 3.5. Проектування доготівельних цехів
 - 3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів
 - 3.5.2. Розрахунок обладнання
 - 3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу
 - 3.5.4. Розрахунок площі цехів
 - 3.6. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень
 - 3.7. Організація роботи підприємства
 - 3.7.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції
 - 3.7.2. Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві
 - 3.8. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві
 - 3.9. Об'ємно-планувальне рішення підприємства
 4. Інженерно-будівельний розділ
 - 4.1. Генеральний план
 - 4.2. Конструктивні характеристики й інженерні системи будівництва
 - 4.3. Пропозиція по дизайну будівлі
 5. Охорона праці
 6. Охорона навколишнього середовища
 7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій
- Список літератури

					<i>KPM.TPiOX.1.770-03.2.6.</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Проект розвитку ресторану чеської кухні у м. Ізмаїл Одеської обл. з впровадженням соусу з продуктами переробки волоського горіху	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушіє</i>
<i>Студент</i>	<i>Сухова І.О.</i>						4	
<i>Консульт.</i>	<i>Калугіна І.М.</i>					<i>ОНТУ, каф. TPiOX, гр. 711-71</i>		
<i>Н. контр.</i>	<i>Калугіна І.М.</i>							
<i>Керівник</i>	<i>Калугіна І.М.</i>							
<i>Затвердив</i>	<i>Дідух Г.В.</i>							

Вступ

Ресторанне господарство – це вид економічної діяльності суб'єктів господарської діяльності щодо надавання послуг відносно задоволення потреб споживачів у харчуванні з організуванням дозвілля або без нього. Ресторанне господарство сприяє економії суспільної праці, матеріальних ресурсів, а також збільшенню вільного часу відвідувачів. На підприємствах ресторанного господарства, завдяки механізації виробництва, витрати праці на приготування їжі та організацію її споживання у 4-5 разів менші, ніж у домашніх умовах. На приготування обіду в розрахунку на одну людину в домашніх умовах витрачається в середньому від 40 до 50 хв. (з урахуванням придбання продуктів), у той час як на підприємствах ресторанного господарства – 10-12 хв. Сучасний етап розвитку ресторанного бізнесу визначається потребами людей в отриманні комплексних послуг з організації харчування, що в умовах їх споживання у ресторанах, кафе, барах вимагає поєднання споживання матеріальних і духовних благ [1].

Задоволення таких потреб – це функція одночасно економічна й соціальна. Від того, як вона виконується, залежить здоров'я, працездатність, настрої, рівень життя людей. Ресторанне господарство органічно інтегрувалось в комплекс індустрії туризму, адже при обслуговування туристів саме закладам ресторанного господарства надається важлива роль забезпечення однієї з основних потреб людини – у якісному харчуванні. В туристичних центрах підприємства харчування забезпечують залучення до обороту та до місцевих бюджетів грошових надходжень від надання послуг мешканцям інших регіонів нашої держави та закордонних туристів. Завдяки цьому відбуваються переміщення грошових мас між регіонами та країнами. До того ж, необхідність постійного задоволення потреб у їжі в межах тимчасового проживання призводить до певних трансформацій у структурі витрат населення. Переорієнтація витрат з купівлі продукції на послуги призводить до мобілізації заощаджень населення [2].

Ресторанні заклади вносять доволі потужний вклад у досягнення суспільних цілей розвитку туризму. Соціальне навантаження на ресторанне господарство полягає також у можливості більш легких комунікацій для людей з різних регіонів чи країн, адже атмосфера в ресторанах сприяє взаєморозумінню, налагодженню корисних ділових та дружніх міжособистісних контактів. Заклади ресторанного господарства обслуговують різноманітний контингент туристів: вітчизняних та іноземних, організованих і туристів-індивідуалів. Відповідно вони сприяють активізації розвитку всіх видів туризму, створюють умови для «експорту» туристичних і супутніх послуг, а також валютних надходжень. Значна частка доходів отримується ресторанним господарством не лише від внутрішнього, а і від міжнародного видів туризму, що суттєво активізує динаміку валютних надходжень до країни, вихід ресторанних підприємств на міжнародні ринки створює додаткові умови для експортування послуг і зростання їх доходності. Зазвичай туристам пропонується комплексне обслуговування, що

включає пропозицію зі сніданку, обіду і вечері, а також організацію дозвілля. Отож, організація відпочинку та надання розважальних послуг також можна вважати пріоритетними функціями закладів ресторанного господарства. Слід відзначити таку особливість функціонування ресторанних закладів, як поєднання в межах однієї послуги операцій з виробництва, продажу та реалізації (організація споживання) продукції. Сучасні заклади ресторанного господарства диференціюють методи, і прийоми обслуговування для різних категорій споживачів. Так, особливістю організованих туристичних груп є попередня оплата послуг харчування. У той же час, організовані групи можуть додатково придбавати обрані ними ресторанный послуги або продукцію. Задоволенню потреб цієї групи споживачів сприяє розосередженість закладів ресторанного господарства, що дозволяє обирати для отримання послуги ті ресторанный господарства, які їх підходять за рівнем та якістю обслуговування [3].

1. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства

1.1 Технічна та економічна характеристика підприємства

В кваліфікаційній роботі розробляється проект розвитку ресторану чеської кухні у м. Ізмаїл Одеської обл. з впровадженням соусу з продуктами переробки волоського горіху.

На сьогоднішній день в м. Ізмаїл поступово розвивається сфера гостинності. Для того, щоб встояти в конкурентній боротьбі, потрібно постійно вдосконалювати свій асортимент страв і обов'язково приділяти увагу дозвіллу відвідувачів.

Ефективність діяльності будь-якого закладу ресторанного господарства залежить від багатьох факторів, до яких можна віднести конкурентне позиціонування закладу, специфіку та технологію створення бренду ресторану, що забезпечить високу лояльність споживачів; визначення чітких стратегічних перспектив розвитку діяльності, проведення оптимальної фінансової та маркетингової діяльності.

Чеська кухня розвивалася протягом сотень років, на неї вплинули австрійські, німецькі та угорські кухні. Чеська кухня зараховується до слов'янської, тому в переліку її меню можна знайти дужесхожі супи, м'ясні страви та гарніри на російський манер. Однак всі вони мають абсолютно інші смакові відтінки, приготовані особливим способом з додаванням традиційних соусів, спецій і пряностей.

Чеська їжа вимагає переосмислення кулінарного мислення. Вона дуже калорійна. Страви, в основному, жирні, ситні і завжди подаються з борошняних в достатній кількості, наприклад, з кнедликами — вареними круглими шматочками кислого / прісного борошняного або картопляного тіста. Порції в Чехії — величезні, і з незвички можна не «осилити» все замовлене.

Національним чеським напоєм є пиво. Чехія налічує близько 75 пивоварних заводів. Дегустація пива на чеських заводах — популярне туристичне пропозиція. Національний лікер «Бехеровка», настояний на травах — аперитив, сприяє хорошему травленню. Чехи люблять пити чай з лимоном, міцну каву і каву з вершками, а також соки (яблучний, грушевий і апельсиновий) і содову воду.

Основна ціль проекту - створення підприємства з високими техніко-економічними показниками.

2. Науковий розділ

«Розробка технології соусу з продуктами переробки волоського горіху»

Метою роботи є розробка технології соусу з продуктами переробки волоського горіху для здорового харчування, як продукт із підвищеною харчовою цінністю. Соус з горіхового молока рекомендовано людям у період посту, коли багато хто відмовляється від тваринного білка, для спортсменів, для тих, хто веде здоровий спосіб життя. Це безлактозний продукт для спеціального харчування людей з лактозною непереносимістю. Соус із горіхового молока буде уведено у меню ресторану черської кухні, рекомендовано для подавання к м'ясним та стравам з птиці, таким як «Качка фарширована смаженою картоплею».

2.1. Літературно-патентний пошук

Ядро волоського горіха відрізняється багатим набором різноманітних корисних високопоживних речовин і являє собою чудовий концентрований продукт харчування, що має високу калорійність – 600...850 ккал/100 г. Така непостійна величина калорійності залежить від біохімічного складу ядра різних сортів і форм, які відрізняються великою мінливістю в накопиченні жиру (від 40...80 до 90 %), а також білків, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин та ін. [3, 9].

Актуальними є сортова ідентифікація та аналіз особливостей біохімічного складу місцевих сортів волоського горіха. Україна є одним із п'яти найбільших експортерів волоських горіхів у світі, а частка українських поставок у загальному імпорті цього продукту до ЄС – близько 13 % [4].

Така ситуація дозволяє прогнозувати високий експортний потенціал волоського горіха за умови підтвердження відповідності вітчизняної продукції вимогам безпечності та гігієни харчових продуктів, установлених Регламентом (ЄС) №852/2004 [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями організації розвитку промислової культури волоського горіха в Україні займалися такі науковці, як М. Ю. Гуцин, Ф. Т. Затоковський, В. І. Канівець, Г. М. Сатіна, О. М. Шестопаць, А. І. Шумейко та ін. Проте питання, пов'язані з упровадженням інноваційних переваг під час вирощування й переробки волоського горіха, досліджені недостатньо [6,7].

Хімічний склад волоського горіха залежить від сорту, місця та екологічних умов вирощування і представлений такими макро- та мікронутрієнтами (%): жири – 58...75, білки – 14...20, вуглеводи – 11,1, клітковина – 2,2...10,0, цукри – 1,1...5,3, мінеральні елементи – 2,0. Ядра волоського горіха – джерело біологічно активних речовин [8].

Залежно від сорту, місця та умов вирощування вміст поживних речовин може коливатись у значних межах. Експериментальними дослідженнями підтверджено, що жири, білки та мінеральні речовини становлять до 90 % сухої маси.

Олія ядер волоського горіха переважно складається із тригліцеридів, вільних жирних кислот та різноманітних нежирових речовин. У досліджуваних зразках її вміст коливався від 64,9 (Ярівський) до 69,2 % (Прикарпатський). Білкові речовини волоського горіха відрізняються високим рівнем засвоюваності та збалансованим амінокислотним складом, а середній вміст для досліджуваних зразків становив 16,8 %. Зольні речовини ядер волоського горіха є джерелом калію, заліза, кальцію, магнію та фосфору; дослідженнями встановлено середній вміст мінеральних речовин для досліджуваних сортів на рівні близько 2 % [9].

Волоський горіх найунікальніший і найяскравіший представник флори, в якому всі частини володіють високими біологічно активними властивостями. Встановлено, що він регулює кислотність шлункового соку та рівень цукру, відновлює функції травного тракту, сприяє профілактиці та лікуванню серцево-судинних захворювань, стимулює мозкову активність та імунний потенціал, поліпшує обмінні процеси. За відсутності алергічних реакцій і протипоказань продукт може входити у дитячий раціон харчування після досягнення дворічного віку [10].

Найбільш цінною частиною волоського горіха є його ядро. Воно характеризується високими смаковими якостями та споживними властивостями. Хімічний склад волоського горіха залежить від сорту, місця та екологічних умов вирощування і представлений такими макро- та мікронутрієнтами (%): жири – 58–75, білки – 14–20, вуглеводи – 11,1, клітковина – 2,2–10,0, цукри – 1,1–5,3, мінеральні елементи – 2,0. [11].

Жир ядра горіха волоського складається із різних тригліцеридів, вільних жирних кислот і різноманітних нежирових речовин. У склад тригліцеридів входять і жирні кислоти - від низькомолекулярних до високомолекулярних. Жир ядра горіха волоського містить пальмітинову, стеаринову, олеїнову, лінолеву, ліноленову та інші кислоти.

Серед ненасичених жирних кислот ядра волоського горіха переважають лінолева (46,8–69,2 %) і ліноленова (7,0–17,9 %), які проявляють лікувальні та профілактичні властивості при атеросклерозі, діабеті, хворобах серцево-судинної системи, порушенні обміну речовин. [12].

Найважливішим чинником харчової цінності жиру горіха є кількість і співвідношення між поліненасиченими жирними кислотами ω -3 та ω -6.

Вони не синтезуються в організмі людини і тому є незамінними в харчуванні. У жирі волоського горіха частка ω -3 поліненасичених жирних кислот значно перевищує частку ω -6, а за рахунок споживання 100 г ядер добова потреба в ω -3 жирних кислотах буде перевищувати рекомендовану норму у 8 разів.

Дієтологами рекомендується співвідношення між ω -6 і ω -3 жирними кислотами 10 : 1, тоді як у складі жиру волоського горіха воно дуже вдале і наближене до 4,5 : 1.

Білок горіха волоського характеризується високою засвоюваністю та збалансованим амінокислотним складом, що забезпечує біологічну цінність продукту. Він містить близько 16 вільних амінокислот, загальна сума яких складає 125,6–263,2 мг% на суху речовину. З них майже половина (35,5–47,5 %) представлені незамінними амінокислотами – лейцином, фенілаланіном, валіном, триптофаном, треоніном, лізином [13].

Найважливішим чинником харчової цінності жиру горіха є кількість і співвідношення між поліненасиченими жирними кислотами ω -3 та ω -6. Вони не синтезуються в організмі людини і тому є незамінними в харчуванні. У жирі волоського горіха частка ω -3 поліненасичених жирних кислот значно перевищує частку ω -6, а за рахунок споживання 100 г ядер добова потреба в ω -3 жирних кислотах буде перевищувати рекомендовану норму у 8 разів (табл. 1).

Дієтологами рекомендується співвідношення між ω -6 і ω -3 жирними кислотами 10 : 1, тоді як у складі жиру волоського горіха воно дуже вдале і наближене до 4,5 : 1.

Білок горіха волоського характеризується високою засвоюваністю та збалансованим амінокислотним складом, що забезпечує біологічну цінність продукту. Він містить близько 16 вільних амінокислот, загальна сума яких складає 125,6–263,2 мг% на суху речовину. З них майже половина (35,5–47,5 %) представлені незамінними амінокислотами – лейцином, фенілаланіном, валіном, триптофаном, треоніном, лізином.

В організмі людини не синтезуються незамінні амінокислоти, які необхідні для побудови білків, тому вони повинні надходити в організм з білками їжі.

Вміст мінеральних елементів у волоському горіху – до 2,0 %, серед яких варто виділити: Mg – 120 мг%, P – 332 мг%, K – 474 мг%. Na – 7 мг%, Ca – 89 мг%.

Завдяки вмісту йоду волоський горіх рекомендують споживати під час лікування захворювань щитоподібної залози, а заліза та кобальту – у разі анемії. [14].

Особливу цінність горіхів представляють вітаміни А, В1, В2, С, Е, К, Р, РР, F. Доведено, що ядро горіха відновлює сили, розщеплюючи піровиноградну кислоту, зайва кількість якої в організмі викликає авітаміноз В1 та інші захворювання.

Хоча зрілий горіх – не рекордсмен за вмістом вітаміну С, але у вегетаційний період у першій декаді липня в ядрі накопичується рекордна доза – до 3700 мг% [3].

Одним із найцінніших жиророзчинних вітамінів, що входять до складу горіхів, є вітамін Е.

Вітамін Е є антиоксидантом і запобігає окисленню й руйнуванню вітаміну А. Особливо у дітей недостатність вітаміну Е призводить до швидкого руйнування еритроцитів і анемії. Волоські горіхи

Особливу цінність горіхів представляють вітаміни А, В1, В2, С, Е, К, Р, РР, F. Доведено, що ядро горіха відновлює сили, розщеплюючи піровиноградну кислоту, зайва кількість якої в організмі викликає авітаміноз В1 та інші захворювання.

Хоча зрілий горіх – не рекордсмен за вмістом вітаміну С, але у вегетаційний період у першій декаді липня в ядрі накопичується рекордна доза – до 3700 мг% [10].

Одним із найцінніших жиророзчинних вітамінів, що входять до складу горіхів, є вітамін Е.

Вітамін Е є антиоксидантом і запобігає окисленню й руйнуванню вітаміну А. Особливо у дітей недостатність вітаміну Е призводить до швидкого руйнування еритроцитів і анемії. Волоські горіхи містять саме ту форму вітаміну Е (у вигляді гамма-токоферолу замість широко поширеного альфа-токоферолу), яка володіє найбільшою протираковою активністю та покращує роботу серця.

Волоський горіх характеризується і високим вмістом фітостеролів (у 100 г - 150,9 % добової норми), основну частину яких складає бета-ситостерол (188,8 %). Ця речовина позитивно впливає на діяльність організму, водночас знижує рівень шкідливого холестерину в крові, підвищує імунітет, проявляє протиракову дію, нормалізує рівень цукру. З вуглеводів волоський горіх містить клітковину (26 % від добової потреби), пектин (16 % від добової потреби), крохмаль та сахарозу [3].

Зелений волоський горіх

- вітамін С
- йод – юглон
- Для щитовидної залози
- Природний антибіотик

Волоський горіх є найяскравішим представником рослинного царства, в якому всі його частини цілющі.

Але особливою життєвою силою природа нагородила плоди молочної стиглості. зелені волоські горіхи багаті на вітаміни (С, В1, В2, РР, каротиноїди), хінони (югландин, юглон); яблучну та лимонну органічні кислоти, дубильні речовини та мінерали (J, Zn, Со, К, Mn, Fe). Незрілий плід є рекордсменом за наявністю вітаміну С, у вісім разів перевершує смородину та в 50 разів цитрусові. Як джерело цього життєво необхідного вітаміну, зелений горіх бере активну участь в окислювально-відновних процесах,

здатний підтримати синтез стероїдних гормонів, білка колагену, забезпечити еластичність капілярів і міцність судинної стінки, зміцнити ослаблений імунітет.

Активні сполуки горіха в сукупності зумовлюють його лікувальні властивості:

- бактерицидні, загальнозміцнюючі, протиглистні, протисклеротичні, цукрознижувальні, в'язучі, кровоспинні, а також виявляють виражену протизапальну, ранозагоювальну, епітелізуючу, антиоксидантну, венотон. [16].

Показання для застосування зеленої волоської горіхи:

- Гіповітаміноз, у тому числі дефіцит вітаміну С;
- елементози, зокрема дефіцит йоду;
- підвищена стомлюваність, анемія, низький гемоглобін;
- запальні захворювання різної етіології, зокрема бактеріальної;
- бактеріальні інфекції, у тому числі стафілококові, стрептококові;
- грибкові інфекції, у тому числі Candida;
- дисфункції щитовидної залози, у тому числі гіпо, – та гіперфункція;
- анемія у комплексній терапії;
- гормонозалежні пухлини (мастопатія, фіброаденома молочних залоз); ендометріоз;
- жіноче та чоловіче безпліддя;
- атеросклероз, гіперхолестеринемія;
- варикозне розширення вен; симптоми хронічної венозної недостатності;
- гострі респіраторні інфекції та їх ускладнення (у комплексній терапії);
- цукровий діабет 2 типу; ожиріння; метаболічний синдром;
- глистяні, паразитарні інвазії;
- пухлинні захворювання (у комплексній терапії);
- діатез, нейродерміт, псоріаз, грибкові ураження шкіри, екзема, піодермія, як засіб, що підвищує імунітет. [15].

Зелений горіх розцінюється як потенційне протизапальний засіб, яке можна рекомендувати в комплексній терапії запальних захворювань різної етіології (бронхітах, холециститах, циститах і інших), а також при будь-яких соматичних захворюваннях запального генезу.

Плоди молочної стиглості добре зарекомендували себе в програмах профілактики і лікування атеросклерозу, серцево-судинних порушень. Вони сприятливо впливають на процеси стабілізації клітинних мембран, беруть участь в зниженні проникності судинних стінок, відновленні еластичності капілярів [17].

Горіхове молоко

Волоський горіх - універсальний і корисний продукт. Його можна їсти просто так, або використовувати як добавку до багатьох страв. Горіхове

молоко поки що новинка. Його виготовленням займається лише одне підприємство, яке розташоване на півдні України, — кооператив «Горіх Причорномор'я».

Основний секрет приготування горіхового молока – у зрілості самого горіха. Горіх молочно-воскової стиглості, з якого варять варення, їсти не можна. Однак варення проходить термообробку, і такі горіхи можна вживати.

Для виготовлення молока використовують зовсім інший етап зрілості - коли горіх щойно дозрів, і з нього ще можна руками зняти шкірку. За технологією він замочується у воді, очищується. Такі плоди зберігають той самий унікальний смак молодого горіха. Ми його позиціонуємо як волоський горіх «фреш». До того ж, така сировина використовується не тільки для молока.

Горіхове молоко – повністю безлактозний продукт. Для його приготування використовують тільки горіхи та воду. Щоб приготувати літр такого напою потрібно близько 300 г очищених волоських горіхів.

На смак воно практично ідентичне молодим горіхам.

Подібне ніхто не робить навіть у Європі. Це робимо лише ми й у Китаї. Воно буде достатньо доступним. До того ж, це безлактозний продукт. Їжа, яка підходить людям у період посту, коли багато хто відмовляється від тваринного білка, для спортсменів, для тих, хто веде здоровий спосіб життя... Дуже цікавий смак у кави з горіховим молоком» кооператив «Горіх Причорномор'я» [18]..

Так, горіхове молоко поки що новинка. І не тільки у нас – на ринку всієї Європи немає таких виробників. Його виготовленням займається тільки одне підприємство, розташоване на півдні України – кооператив “Горіх Причорномор’я”. [21]..

Молочні продукти зовсім без молока створює український бренд VforVegan. Для тих, хто любить безглютену їжу, цей виробник пропонує густі та рідкі йогурти з грецького горіха та кеш'ю. Такі йогурти проходять особливий процес ферментації на рослинному пробіотику, який виділяється з квашеної капусти та містить у собі повний комплекс корисних мікроорганізмів для нормального функціонування кишечника.

Також VforVegan виробляє сири та сметану на рослинній основі. До речі, сири створюють з різними смаками, а загущують натуральним агар-агаром (рослинний замінник желатину). » [19]..

Все частіше волоський горіх переробляється на молоко, і виробники цього продукту зможуть вийти на новий ринок і задовольнити зростаючий попит [20].

Рослинне молоко з усіх видів горіхів та насіння має низку переваг:

- не містить холестерину, тому його можна споживати тим, хто має проблеми зі здоров'ям серцево-судинної системи і завищений показник холестерину в крові;

- не містить лактозу, тому його можна спокійно споживати тим, хто має повну або часткову непереносимість лактози;
- воно містить менше жирів та калорій, ніж горіхи, але при цьому містить ряд корисних вітамінів з них, тож ідеально підійде тим, хто на шляху до зниження ваги.

Які вітаміни містить горіхове молоко? Залежно від сировини, яка використана для молока, такий напій містить у собі:

- вітаміни групи В (крім В12), які корисні для нервової системи та обміну речовин;
- магній, важливий для нервової системи, боротьби зі стресами та м'язів;
- рослинне залізо (хороше джерело заліза для веганів);
- фосфор, що важливий для кісток та зубів (також підійде тим, хто має веганське харчування, адже більшість інших джерел фосфору – це продукти тваринного походження) [23]..

Висновок

Отож, волоський горіх має зайняти у харчуванні людини першочергове місце, і його частка повинна збільшитися у раціоні кожного українця. Адже він має багатий хімічний склад й високу харчову цінність

Продукти переробки зеленого горіху такі як настоянка, сироп зеленого грецького горіху багаті йодом, але вживаються у дуже невеликих кількостях (по краплям) і тільки під контролем лікаря. Тому вони не годяться у якості добавок у виробництві страв та напоїв у закладах ресторанного господарства.

Унікальним продуктом переробки волоського горіха є горіхове молоко. Горіхове молоко – повністю безлактозний продукт, багатий на вітаміни групи В та цінні мінеральні елементи: магній, залізо, йод, фосфор та інші. Горіхове молоко – це їжа, яка підходить людям у період посту, коли багато хто відмовляється від тваринного білка, для спортсменів, для тих, хто веде здоровий спосіб життя.

2.2. Об'єкти та методи дослідження

Для приготування горіхового молока потрібна тільки вода і волоські не смажені горіхи.

Молоко буде смачніше, якщо горіхи заздалегідь замочити у питній воді. Потім змішати горіхи в блендері з необхідною кількістю води.

Класичне співвідношення горіхів і води - 1 до 4.

Для приготування 4 склянок горіхового молока, знадобиться 4 склянки води і 1 стакан горіхів. Для однієї склянки молока - 1 склянка води і 1/4 склянки горіхів. Співвідношення може змінюватися в ту або іншу сторону. Наприклад, для більш ароматного і густого молока можна взяти більше горіхів і менше води - приблизно 1 до 3.

Далі етапи приготування такі:

1. Горіхи замочити на 4 години.
2. Воду після замочування злити.

3. Скласти горіхи в чашу блендеру. Залити потрібною кількістю води (можна половиною води, якщо не вміщається, і потім рештою води розбавити напій).

4. Подрібнювати все разом декілька хвилин. Рідина має набути світлого кольору.

5. Процідити напій через марлю або спеціальний мішечок від залишків горіхів.

Таблиця 1. Хімічний склад волоського горіха

Білки	16,2 г
Жири	60,8 г
Вуглеводи	11,1 г
Харчові волокна	6,1 г
Вода	3,8 г
Насичені жирні кислоти	6,2 г
Моно- і дисахариди	3,9 г
Крохмаль	7,2 г
Зола	2 г
вітамін РР	1,2 мг
Бета-каротин	0,05 мг
Вітамін А (РЕ)	8 мкг
Вітамін В1 (тіамін)	0,39 мг
Вітамін В2 (рибофлавін)	0,12 мг
Вітамін В5 (пантотенова)	0,8 мг
Вітамін В6 (піридоксин)	0,8 мг
Вітамін В9 (фолієва)	77 мкг
вітамін С	5,8 мг
Вітамін Е	2,6 мг
Вітамін К	2,7 мкг
Вітамін РР	4,8 мг
кальцій	89 мг
магній	120 мг
натрій	7 мг
калій	474 мг
фосфор	332 мг
хлор	25 мг
сірка	100 мг
залізо	2 мг
цинк	2,57 мг
йод	3,1 мкг
мідь	527 мкг
Марганець	1,9 мг
селен	4,9 мкг

фтор	685 мкг
кобальт	7,3 мкг
Калорійність	656 кКал.

Таблиця 2. Хімічний склад Горіхового молока

Білок	2,275 г/100 г
Ліпіди	5,000 г/100 г
Вуглеводи	3,570 г/100 г
Зола	0,650 г/100 г
Вода	88,500 г/100 г
Вітаміни, мг/100 г	Вітаміни, мг/100 г
Вітамін	0,032
Вітамін	0,102
Вітамін	0,056
Вітамін	0,391
Вітамін С - 0,410	0,410
Вітамін Е - 0,184	0,184
Макроелементи, мг/100 г	Макроелементи, мг/100 г
Калій	37,500
Фосфор	20,672
Магній	24,871
йод	2,2 мкг

[24].

Для дослідження впливу різних способів оброблення на якість білкового та жирно-кислотного складу сировини використано високотемпературне короткотермінове оброблення ($t = 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ протягом 120 с) і волого-теплове оброблення – після замочування ядра волоського горіху у воді протягом 10 год ($t = 20 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$) з наступним проварюванням при температурі ($t = 98 - 100\text{ }^{\circ}\text{C}$) протягом 120 с.

[25].

Органолептичний метод оцінки

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

Органолептична оцінка продукції — узагальнена оцінки її якості, здійснена лише за допомогою органів відчуттів людини.

Оцінюються як зовнішні характеристики такі як вигляд, колір, форма, прозорість, запах, так і такі, як смак, м'якість тощо.

Часто використовується для оцінювання питної води, а також напоїв: алкогольних напоїв, пива, кави, чаю, а також кондитерських виробів.

Часто допомагає зрозуміти міру свіжості сировини, дотримання технології процесів виробництва чи вирощування певного продукту.

Значна перевага даного методу — швидкість при отриманні даних, порівняно із використанням хімічного чи інструментального аналізу.

Суттєвим недоліком методу — є слабка верифікованість, та значна суб'єктивність.

Даний соус оцінювали за 5 – бальною шкалою оцінкою якості харчових продуктів.

2.3. Експериментальна частина

Спосіб приготування горіхового молока

Для приготування 4 склянок горіхового молока, знадобиться 4 склянки води і 1 стакан волоських горіхів. Для однієї склянки молока - 1 склянка води і 1/4 склянки горіхів. Співвідношення може змінюватися в ту або іншу сторону. Наприклад, для більш ароматного і густого молока можна взяти більше горіхів і менше води - приблизно 1 до 3.

Далі етапи приготування такі:

Горіхи замочити на 4 години.

Воду після замочування злити.

Скласти горіхи в чашу блендери. Залити потрібною кількістю води (можна половиною води, якщо не вміщається, і потім рештою води розбавити напій).

З отриманого горіхового молока готували молочний соус за рецептурою №859 «Соус молочний (для подавання до страв)» повністю замінюючи молоко коров'яче на горіхове молоко та вилучивши із рецептури масло вершкове.

Рецептура №859 «Соус молочний (для подавання до страв)»

Сировина	БРУТТО	НЕТТО
Молоко коров'яче	1000	1000
Масло вершкове	50	50
Борошно пшеничне	50	50
Цукор	10	10
Вихід	-	1000

Пасероване на маслі борошно розводять гарячим молоком й варять 7-10 хв при слабкому кипінні. Потім додають цукор, соль, проціджують й доводять до кипіння. Подають соус до м'ясних страв.

Таблиця 3. Рецепт «Соус з горіхового молока»

Сировина	БРУТТО	НЕТТО
Молоко горіхове	1000	1000
Борошно пшеничне	50	50
Цукор	10	10
Вихід	-	1000

Пасеровану пшеничне борошно розводять гарячим горіховим молоком й варять 7-10 хв при слабкому кипінні. Потім додають цукор, соль, проціджують й доводять до кипіння. Подають соус до м'ясних страв.

За результатами досліджень була складена таблиця.

Таблиця 4. Органолептична оцінка Соусів

Найменування показника	Характеристика показника	
	Соус з горіхового молока	Соус молочний (для подавання до страв)
Зовнішній вигляд	Відповідний до рідких соусів	Відповідний до рідких соусів
Консистенція	Густа, однорідна	Рідка, однорідна
Смак і запах	Характерний для волоського горіху	Характерний для молочного соусу
Колір	Кремowo-жовтуватий, рівномірний блиском	Кремовий, рівномірний блиском

Таблиця 5. Розрахунок харчової та енергетичної цінності на 1 порцію Соус молочний (для подавання до страв)

Продукти	Н а л п о р ц.	в о д а	б і л к и	ж и р и	в у г л е в о д и	з о л а	Мінеральні речовини						Вітаміни					Q, К а л о р і й н і с т ь, к к а л.		
							Н а	К а	С а	М g	Р	Ф е	А - к а р о т и н	В 1	В 2	Р Р	С			
Молоко	100	88.5	2.8	3.2	4.7	0.7	5.0	1.4	1.2	1.4	9.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	58.0
Борошно пшеничне	5	0.56	0.44	0.05	0.07	0.04	2.07	0.75	0.96	1.66	4.66	0.08	-	-	0.01	0.00	0.03	0.09	0.00	13.4
Разом			3.27	7.35	4.81	0.71	5.63	1.48	1.30	1.50	1.07	4.24	0.07	0.00	0.00	0.05	0.01	0.13	1.11	72.74

Таблиця 6. Розрахунок харчової та енергетичної цінності на 1 порцію Соус з горіхового молока

Продукт	Н а л п о р ц.	во да	бі лк и	ж и р и	ву гл е в о д и	з о л а	Мінеральні речовини						Вітаміни					Q, К а л о р і й н і с ь т ь, к к а л.		
							Н а	К а	С а	М г	Р	Ф е	Е	В 6	В 1	В 3	Р		С	
Горіхове молоко	100	88.5	2.3	5	3.57	0.7	-	3.75	-	2.49	2.07	0.11	0.84	0.10	0.00	0.00	0.11	0.4	0.410	43
Борошно пшеничне	5	0.56	0.44	0.05	0.07	0.04	2.7	0.5	7	0.96	1.76	4.6	0.01	-	-	-	0.03	0.09	13.4	
Разом			2.74	5.05	3.64	0.74	2.7	3.8	7	2.59	2.25	4.55	0.84	0.10	0.00	0.00	0.11	0.45	56.4	

Як бачимо, хімічний склад Соусу з горіхового молока збагатився, вітамінами В3, В6 та Е. Енергетична цінність зменшилася з 72, 74 кКал для Соусу молочний (для подавання до страв) до 56,4 кКал для Соусу з горіхового молока, тоб то цей соус можна віднести до дієтичного харчування.

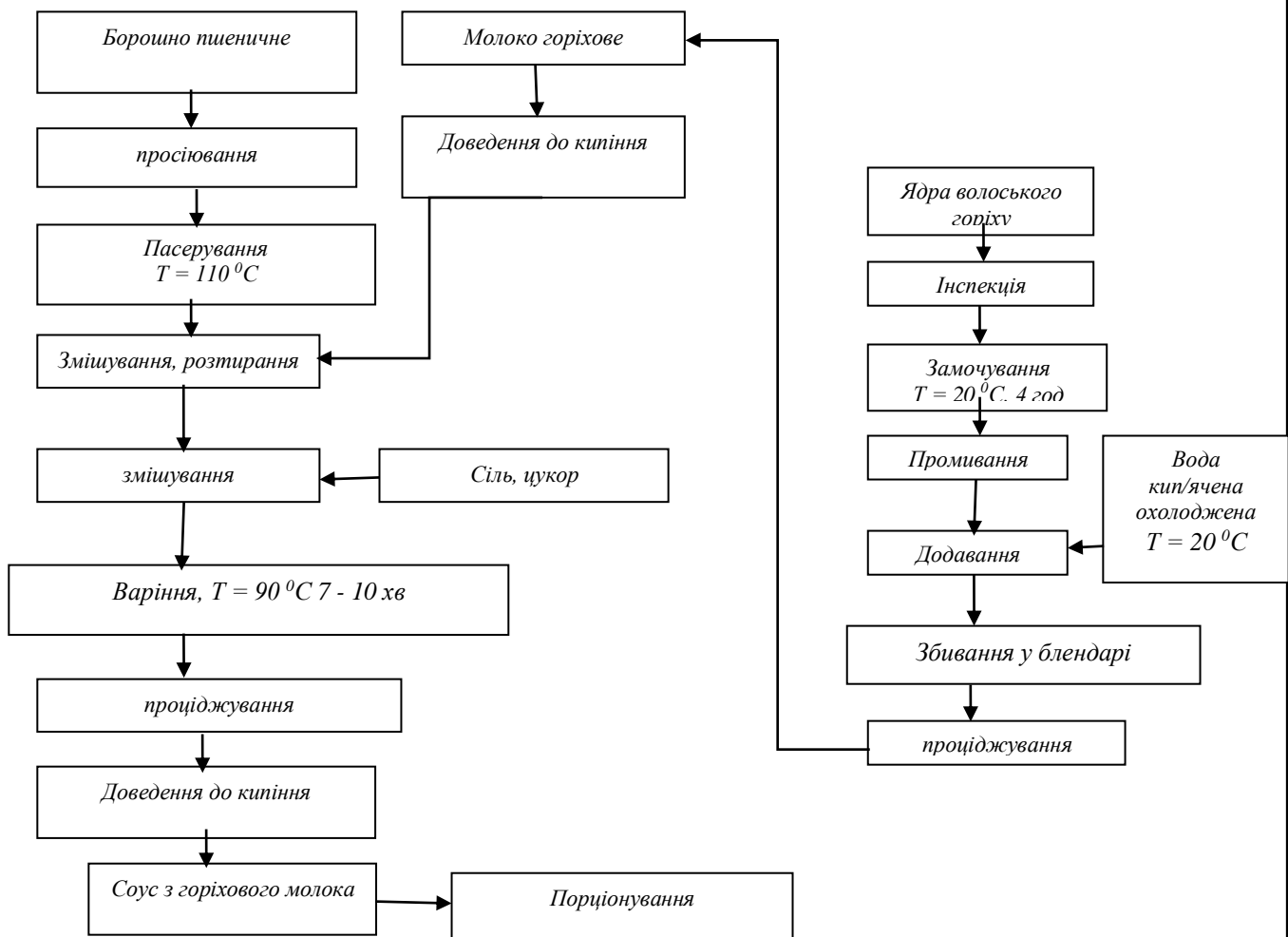


Рис. 1. Функціональна схема приготування соусу з горіхового молока



Рис. 2. Горіхове молоко



Рис. 2. Соус з горіхового молока

Висновки

В результаті дослідження було визначено, що приготування соусу на горіховому молоці дає покращення його показників, а саме:

1. Соус стає більш щільним, це покращує подачу страви;
2. Соус набуває приємного горіхового смаку та аромату.
3. Хімічний склад Соусу з горіхового молока збагатився, вітамінами В3, В6 та Е. Енергетична цінність зменшилася з 72, 74 кКал для Соусу молочний (для подавання до страв) до 56,4 кКал для Соусу з горіхового молока, тоб то цей соус можна віднести до дієтичного харчування.

4. Горіхове молоко – повністю безлактозний продукт, багатий на вітаміни групи В та цінні мінеральні елементи: магній, залізо, йод, фосфор та інші. Соус з горіхового молока рекомендовано людям у період посту, коли багато хто відмовляється від тваринного білка, для спортсменів, для тих, хто веде здоровий спосіб життя.

5. Даний соус може бути рекомендований для здорового харчування, як соус із підвищеною харчовою цінністю та безлактозний продукт для спеціального харчування людей з лактозною непереносимістю. Соус із горіхового молока уведено у меню ресторану черської кухні, рекомендовано для подавання м'ясних страв.

3. Технологічний розділ

3.1. Розробка концепції підприємства

Темою кваліфікаційної роботи є проект розвитку ресторану чеської кухні у м. Ізмаїл Одеської обл. з впровадженням соусу з продуктами переробки волоського горіху.

м. Ізмаїл розташований на півдні області, на лівому березі річки Дунай (простягнувся на 13 км уздовж Кілійського гирла), за 80 км від берега Чорного моря. м. Ізмаїл важливий логістичний хаб на Дунаї, який сьогодні вирішує особливі питання державного значення. Економіка, бізнес, комунальна сфера міста Ізмаїл орієнтовані на надання високоякісних послуг,

у тому числі ресторанних послуг гостям і жителям міста. Моніторинг ресторанного ринку м. Ізмаїл свідчить, що діючі заклади ресторанної галузі, не можуть повною мірою задовольнити потреби всіх відпочиваючих у цей період часу. У зв'язку із чим, є великі перспективи для розвитку ресторанної галузі у м. Ізмаїл.

Проведений аналіз ресторанного ринку м. Ізмаїл свідчить про ріст інтересу у городян і гостей міста до тематичних закладів з національною кухнею. Ми пропонуємо проект ресторану чеської кухні у м. Ізмаїл. Такий заклад буде цікавий для відвідувачів і конкурентоспроможний серед інших ресторанів. Позитивним фактором успішного розвитку нового ресторану є вигідне місце розташування – у рекреаційній зоні міста на набережній річки Дунай – улюбленому місці відпочинку місцевих мешканців та туристів на вул. Портовій.

В м. Ізмаїл відчувається нестача ресторанів національної кухні, таких як чеська. Конкуренти в даному районі відсутні - тому що підприємство спеціалізується на готування страв чеської кухні й реалізації чеського пива. Тільки в цьому закладі можна буде скуштувати страви чеської кухні, приготовлені фахівцями високого рівня, а так само чеське розливне пиво. Так само споживач зможе одержати обслуговування високого рівня.

Інтереси покупця ми розраховуємо одержити за рахунок:

- різноманітного асортиментів страв і напоїв чеської кухні
- зовнішньої привабливості страв
- дружньої атмосфери
- увічливого обслуговування.
- колориту чеського інтер'єру
- широкому спектру додаткових послуг.

Ресторан – підприємство громадського харчування, що відрізняється від інших кращим оснащенням, сервірівкою, інтер'єром і підвищеним рівнем обслуговування населення (індивідуальних і групових відвідувачів) у комбінації з організацією відпочинку. До нього пред'являються й підвищені вимоги. Основне призначення підприємство – готування й організація споживання різноманітного асортиментів високоякісних кулінарних і кондитерських виробів складного готування, західних фірмових блюд і напоїв. Ресторани організують обслуговування вчистих і офіційних приймань, нарад, конференцій, з'їздів. У них можна проводити вечора відпочинку з музичними й естрадними виставами, тематичного вечора із запрошенням гостей, об'єднаних спільними інтересами. У святкові, суботні й неділі ресторани організують сімейні обіди, дегустації блюд національних кухонь, тематичні вечори, бали, обслуговування весілля, товариські зустрічі, а також торжеств, різних вечорів вдома й установах. Штат укомплектовується працівниками високої кваліфікації. Відвідувачів обслуговують офіціанти, метрдотелі, бармени, у досконалості знаючі види сервірівки, правила й техніку обслуговування. У ресторанах I класу й обслуговуючих туристів, працівники повинні володіти одним з іноземних

мов в обсязі, необхідному для виконання своїх обов'язків. Обслуговуючий відвідувачів персонал повинен бути у фірмовому одязі й взуття єдиного зразка.

Проектуємо ресторан першого класу чеської кухні з літнім майданчиком. Проектування літнього майданчика доречно, адже улітку кількість гостей, які бажають провести час у ресторані на відкритому повітрі значно зростає. Кількість місць у залі ресторану буде 65, а на літньому майданчику 30.

Розроблено соус із горіхового молока, який може бути рекомендований для здорового харчування, як соус із підвищеною харчовою цінністю та безлактозний продукт для спеціального харчування людей з лактозною непереносимістю. Соус із горіхового молока уведено у меню ресторану чеської кухні, рекомендовано для подавання м'ясних страв та страв з птиці таких як «Качка фарширована смаженою картоплею».

Особливості чеської кухні

Чеська кухня відрізняється ситними блюдами й соковито-солодкими десертами. Деякі із традиційно чеських блюд настільки типові, що їх можна спробувати тільки в Чехії. Серед традиційних чеських блюд - тушкована свинина або смажений гусак з капустою й кнедликами, свинина, яка панирує у сухарях, з картопляним салатом, конвертики зі свинини зі спаржею, сиром і рубаною шинкою, десятки сортів копченостей, окосту, зельці, ковбаси, цілісна смажена качка, гарячі рубані рулети з різних сортів м'яса, солодкі млинчики "палачинка" з варивом, морозивом і шоколадним соусом, пиріг "апфельштрудель" з горіхами, корицею і ізюминами. Широко відомі празька шинка - "шунка" і знамените "печене вепрево коліно", а також "картофляник" ("брамборак") - смажений делікатес із картоплі.

Візитною карткою чеської кухні вважаються знамениті "кнедліки" найрізноманітніших типів: картопляні або пшеничні, із салом, фруктами або іншими начинками, але звичайно вони подаються зі свининою й тушованою капустою. Тут можна спробувати чудові блюда з картоплі, м'ясні вироби зі свинини, супи й соуси, а також солодку випічку із дріжджового тесту (калачі й пиріжки). Серед традиційних чеських блюд - тушкована свинина або смажений гусак з капустою й кнедликами, свинина, яка панирує у сухарях, з картопляним салатом, конвертики зі свинини зі спаржею, сиром і рубаною шинкою, десятки сортів копченостей, окосту, зельцы, ковбаси, цілісна смажена качка, гарячі рубані рулети з різних сортів м'яса, солодкі млинчики "палачинка" з варивом, морозивом і шоколадним соусом, пиріг "апфельштрудель" з горіхами, корицею і ізюминами.

Широко відомі празька шинка - "шунка" і знамените "печене вепрево коліно", а також "картофляник" ("брамборак") - смажений делікатес із картоплі.

Чеський національний напій, безсумнівно, пиво. Кожний з місцевих сортів пива володіє своїм смаком, тому вибрати кращий досить непросто. Знамениті "Пльзеньській Урквелл", "Пльзеньській Праздрой", "Стройвар",

"Гамбрінус", "Старопрамен" або міцне пиво "Велікопоповіцки Козел" і багато- багато інші. Причому, незалежно від місця готування пива і його технології, усі сорти відрізняються якимось особливо "по-чеському" насиченим смаком і ароматом. У центральній і південній Моравії виготовляють прекрасні місцеві вина, які займають гідне місце серед кращих європейських вин. Знаменитий чеський лікер "Бехеровка", вироблений у Карлових Варах, настояний на 42 травах і давно вже набув міжнародну популярності. Найбільш популярні гарячливі спиртні напої - "сливовиця" (сливова горілка) і "абсент" - 72-градусний полиновий напій блакитно-зеленого кольору, заборонений до продажу в інших країнах.

У даному ресторані в меню представлені національні блюда чеської кухні й традиційні блюда нашої країни.

Схема раціонального технологічного процесу

У загальному технологічному процесі виробництва їжі можна виділити 3 основні стадії:

- первинна обробка сировини й готування напівфабрикатів;
- доготовка напівфабрикатів і готування блюд;
- порціонування, оформлення, відпустка й організація споживання блюд.

Усі ці стадії можуть протікати в одному підприємстві або в декілька різних. У даному проекті підприємство буде здійснювати такі стадії: обробка сировини й доготовка напівфабрикатів, готування блюд, порціонування, оформлення й відпустка, організація споживання блюд.

Раціональний технологічний процес передбачає: застосування передової технології, доцільних способів обробки сировини й напівфабрикатів, ефективного використання встаткування, наукову організацію праці, відомість до мінімуму втрат і шлюбу, оптимальну організацію постачання. Облік усіх цих факторів забезпечує одержання оптимальних виробничих і господарських результатів у процесі експлуатації підприємства.

Розроблена схема технологічного процесу всього підприємства. У схемі знаходять відбиття особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високому ступеня готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень; прийняті в техноекономічних розрахунках розв'язку по організації обслуговування відвідувачів і ін. Схему представляємо у вигляді таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції і їх режими	Виробничі, торговельні й допоміжні приміщення	Застосовуване встаткування
Приймання продуктів 600 – 1500	Завантажувальна	Ваги торговельні, візка вантажний
Зберігання продуктів	Складські приміщення	Стелажі, подтоварники,

(відповідно до санітарних вимог)	(охладжувані камери, неохолоджувані комори)	контейнери, холодильні камери (шафи)
Підготовка продуктів до теплової обробки 600 – 1800	Заготовочні цехи (м'ясо-рибний, овочевий)	Виробничі столи, мийні ванни, холодильні шафи, механічне встаткування
Готування продукції 1000 – 2400	Доготовочные цеху (гарячий цех, холодний цех)	Теплове встаткування, механічне встаткування, холодильні шафи, виробничі столи й ін.
Реалізація продукції 1200 – 2400	Роздавальна	Роздавальна
Організація споживання продукції 1200 – 2400	Зал ресторану першого класу чеської кухні на 65 місць із літнім майданчиком на 30 місць	меблі для торговельних залів

Модель підприємства харчування представлено на аркуші 1.

3.2 Розробка виробничої програми підприємства

Виробнича програма розраховується для ресторану I класу чеської кухні на 65 місць із літнім майданчиком на 30 місць. Отже загальна потужність ресторанного закладу 95 місць.

Виробнича потужність розроблювального підприємства виражена кількістю місць у залах, тому технологічний розділ починаємо з розрахунків чисельності, що харчуються за день. Кількість, що харчуються визначаємо за графіком завантаження залів, складеного з урахуванням режиму роботи залу середньої тривалості приймання їжі одним відвідувачем, зразкового коефіцієнта завантаження залу в щогодини роботи підприємства.

Продовження приймання їжі залежить від типу й методу обслуговування.

Для ресторану тривалість приймання їжі рівна : обід - 40 - 60 хв., вечеря-120 - 150 хв.. У проєктованому ресторані першого класу на 90 місць із винним баром, застосовується метод обслуговування офіціантами й барменом у барній стійки. Коефіцієнт завантаження залу в різний годинник роботи підприємства визначають на основі вивчення пропускнуої здатності діючих підприємств громадського харчування.

Таблиця 3.2. Графік завантаження залу ресторану чеської кухні на 65 місць із літнім майданчиком на 30 місць

Години роботи	Число посадок у годину	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
12 - 13	1	0,6	40

13 - 14	1	0,7	50
14 - 15	1	0,7	50
15 - 16	1	0,6	40
16 - 17	1	0,5	30
17 - 18	1	0,6	40
18 - 19	0,4	0,7	10
19 - 20	0,4	0,9	17
20 - 21	0,4	0,9	17
21 - 22	0,4	0,8	15
22 - 23	0,4	0,7	14
23 - 24	0,4	0,5	10
Разом			333

Кількість відвідувачів, що обслуговуються щогодини роботи залу, розраховують по формулі :

$$N_{\text{час.}} = P * 60/t * K_3,$$

Де P - кількість місць у залі;

t – тривалості посадки, хв. ;

K₃ – коефіцієнт завантаження залу.

Відношення 60/t характеризує кількість посадок у годину.

Зробимо перевірку за формулою :

$$N = P * \eta$$

де P – число місць у залі,

η – середня оборотність місць за день ; $\eta = 3,5$ – для ресторану.

Для ресторану:

$$N = 95 * 3,5 = 333 \quad (\text{люд.})$$

Виробнича програма підприємства починається з розрахунків загальної кількості блюд, напоїв за день у залах і складання процентного співвідношення в асортиментах.

Визначимо загальне число блюд, реалізованих у залі ресторану по формулі :

$$n = N * m$$

де n – загальна кількість блюд ;

N – загальне число відвідувачів у ресторані, бару;

m – сумарний коефіцієнт споживання блюд, що характеризує середню кількість блюд, споживане одним відвідувачем.

Він складається з коефіцієнтів споживання окремих видів блюд продукції власного виробництва : супів, холодних закусок, других і солодких блюд.

$m_1 = 3,5$ – для ресторану;

$$m = m_{\text{х.з}} + m_{\text{суп}} + m_{\text{вт.}} + m_{\text{сл.}}$$

$$n_{\text{х.з}} = N * m_{\text{х.з}} = 330 * 1,1 = 363 \quad (\text{порцій})$$

$$n_{\text{суп}} = N * m_{\text{суп.}} = 330 * 0,7 = 231 \quad (\text{порцій})$$

$$n_{\text{вт.}} = N * m_{\text{вт.}} = 330 * 1,4 = 462 \quad (\text{порцій})$$

$$n_{\text{сл.}} = N * m_{\text{сл.}} = 330 * 0,3 = 99 \quad (\text{порцій})$$

Для ресторану:

$$n_1 = 333 * 3,5 = 1166$$

(порцій)

Таблиця масового співвідношення асортиментів блюд дозволяє зробити розбивку усередині груп.

Таблиця 3.3. Процентне співвідношення блюд в асортиментах для ресторану чеської кухні

Блюда	% співвідношення для ресторану	Число блюд
1. Холодні	35	363
рибні	30	109
м'ясні	25	91
овочеві	15	54
салати й вінегрети :	20	73
- рибні	45	33
- м'ясні	55	40
молоко й молочно-кислі продукти й бутерброди	5	36
2. Перші страви	20	231
заправні	87	201
- м'ясні	80	161
- овочеві	20	40
прозорі	10	23
молочні та інші	3	7
3. Другі блюда	40	473
м'ясні	60	277
рибні	20	103
овочеві	5	24
круп'яні й борошняні	10	46
яєчні й молочні	5	23
4. Солодкі блюда	5	99
холодні	95	94
гарячі	5	5
Усього	100	1166

Число напоїв розраховуємо виходячи з норм споживання на одну людину.

Таблиця 3.4. Норми споживання напоїв і кондитерських виробів для ресторану чеської кухні на 65 місць із літнім майданчиком на 30 місць

Найменування продуктів	Едениця виміру	Норма потреб. на одну людину	Норма потреб. на загальне кол. відвідає. 333 люд.
гарячі напої		0,05	16.5
- чай із цукром		0,01	3
- кава		0,03	10
- гарячий шоколад		0,01	3
2. Холодні напої	л	0,25	82.5
- фруктові води		0,09	30
- напої власного виробництва		0,06	20
- мінеральна вода		0,08	26.5
- натуральні соки		0,02	7
3. Хліб і х/б виробу	кг	0,15	50
- житній		0,05	17
- пшеничний		0,1	33
4. Борошняні кондитерські вироби	шт	0,5	165
- власного виробництва		0,5	165
5. Цукерки, печиво	кг	0,02	7
6. Фрукти	кг	0,075	25
7. Вино-горілочні вироби	л	0.2	66
8. Тютюнові вироби	пач.	0.1	33
9. Сірника	кор.	0.09	30

На підставі асортиментного мінімуму, Збірника рецептур блюд і кулінарних виробів становимо розрахункове меню ресторану чеської кухні на 60 місць.

Таблиця 3.5. Розрахункове меню ресторану чеської кухні на 65 місць із літнім майданчиком на 30 місць

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Вихід, г
	Фірмові страви й закуски	

	Салат «Карлови Вари»	150
	Фуа гра	100
	Вугор влтавський холодного копчення (порціями)	75
	Гуляш	300/30
	Рулька з капустою у пиві та соусом по-чеському з імбиром	365/150
	Качка фарширована смаженою картоплею	250/7
	Шпикачки із кнедликами (чеські смажені ковбаски із кнедликами з картоплі)	200/200
	Кнедлики	100
	Юшка з курей із кнедликами	300/100
	Суп з пива із грінками	300
	Соус із горіхового молока	50
	Холодні страви й закуски	
43	Ікра зерниста	79
40	Валовани з кетою	100
136/743/826	Осетер під майонезом	75/75/25
130	Салат із тріскою гарячого копчення	150
144	Асорті рибне	185
154/743/826	Асорті м'ясне	75/75/25
157/743/826	Курка фарширована (галантин)	75/50/25
117	Помідори, фаршировані рибним салатом	100/60
110	Яйця, фаршировані оселедцем і луком	100
41	Масло вершкове	20
42	Сир (асорті)	75
966	Ряжанка	200
966	Кефір	200
	Гарніри	
743	Гарнір з овочів	75
	Соуси	
826	Соус хрін	25
	Гарячі закуски	
369/798	Печериці в сметанному соусі	150
	Перші страви	
234	Солянка грибна	300
212	Суп картопляний з печерицями свіжими	300
289	Суп із цитрусових	300
	Другі гарячі страви	

471/692/792	Тріска (філе) варена	100/150/50
507/793	Ставрида океанічна запечена з помідорами	100/125
555/695	Лангет	79/150
607/695	Шніцель натуральний рубаний	100/150/5
575/695	Ромштекс	91/150/5
590	Печеня по-домашньому	325
597/696	Яловичина тушкована із чорносливом	75/100/150
637/692/759	Кролик варений з гарніром	100/150/75
676/704	Суфле з курей з рисом	110/150/5
348/798	Картопля, запечений з окостом і печерицями свіжими	210/100
372	Перець, фарширований овочами	165
	Гарніри	
692	Картопля варена	150
695	Картопля смажена (з вареної)	150
696	Картопля смажена (із сирої)	150
704	Пюре з моркви	150
	Кнедлики	100
	Соуси	
759	Соус червоний основний	75
792	Соус томатний	75
793	Соус томатний з овочами	125
798	Соус зметаний	100
	Солодкі страви	
855	Груші зі збитими вершками з горіхами	150
891	Желе з лимонів	200
915	Суфле шоколадне	300
922	Яблука по-київськи	100
930	Морозиво-асорті із плодами консервованими	155
933	Морозиво з вином	120/30
847	Банани свіжі	150
850	Ананаси із цукром	130
	Гарячі напої	
944	Чай з лимоном	200/22,5/9
948	Кава чорна «Експрес»	100
949	Кава з коньяком	100/25/15
963	Гарячий шоколад	200
	Холодні напої	
957	Кава чорна з морозеним (глясе)	150
659	Напій журавлинний	200
666	Напій яблучно-лимонний	200
657	Вершки із соком ягідним	150

	Вода фруктовa в асортиментах	200
	Вода мінеральна в асортиментах	200
	Сік в асортиментах	200
	Хлібобулочні й кондитерські вироби	
	Торт «Празький» нарізний	100
	Тістечка в асортиментах	45
	Цукерки в асортиментах	100
	Шоколад в асортиментах	100
	Хліб житній	100
	Хліб пшеничний	100
	Пиво на розлив	
	Велкопоповицький Козел (чеш. Velkorovický Kozel)	500
	Гамбринус (Gambrinus Premium)	500
	Златопрамен (Staropramen)	500
	Крушовице (Královský pivovar Krušovice)	500
	Плзенський Праздрой (Pilsner Urquell)	500
	Радэгаст	500
	Старопрамен (Pivovary Staropramen a.s.)	500
	Пиво пляшкове	
	Будейовицький будвар (Budweiser, Budweiser Budvar, Bud i Budějovický Budvar)	330
	Велвет (Velvet)	330
	Чернігівське	500
	Оболонь 0%	500
	Вино-горілчані вироби	
	"Бордо", сухий	750
	"Шардоне", сухе, біле	750
	"Шаблі", сухе, біле	750
	"Вина сарда", рожеве, сухе	750
	"Каберне савиньйон", червоне, сухе	750
	"Алазанська долина", червоне, сухе	750
	"Імперіал", червоне, сухе	750
	"Киндзмараулі" червоне, напівсухе	750
	"Мускат", солодке	750
	"Лідія", солодке	750
	"Ізабелла", солодке	750
	Шампанське "Французький бульвар"	750
	"Мартіні Біанко"	100
	"Кампарі"	100
	Коньяк "Хеннесі VSOP"	50
	Коньяк "Арабат"	50

	Коньяк "Десна"	50
	"Джин Гордон"	100
	Віскі "Балантайс"	100
	Лікер "Балейс"	25
	Лікер "Шерідан"	25

На підставі розрахункових меню ресторану чеської кухні становимо виробничу програму підприємства.

Таблиця 3.6. Виробнича програма ресторану чеської кухні на 65 місць із літнім майданчиком на 30 місць

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Вихід, г	Число блюд
	Фірмові страви й закуски		
	Салат «Карлови Вари»	150	47
	Фуа гра	100	10
	Вугор влтавський холодного копчення (порціями)	75	25
	Гуляш	300/30	161
	Рулька з капустою у пиві та соусом по-чеському з імбиром	365/150	22
	Качка фарширована смаженою картоплею	250/7	20
	Шпикачки із кнедликами (чеські смажені ковбаски із кнедликами з картоплі)	200/200	20
	Юшка з курей із кнедликами	300/100	35
	Суп з пива із грінками	300	20
	Соус із горіхового молока	50	20
	Холодні страви й закуски		
43	Ікра зерниста	79	10
40	Валовани з кетою	100	6
136/743/826	Осетер під майонезом	75/75/25	20
130	Салат із тріскою гарячого копчення	150	54
144	Асорті рибне	185	17
154/743/826	Асорті м'ясне	75/75/25	50
157/743/826	Курка фарширована (галантин)	75/50/25	29
117	Помідори, фаршировані рибним салатом	100/60	30
110	Яйця, фаршировані оселедцем і луком	100	5

41	Масло вершкове	20	3
42	Сир (асорті)	75	10
966	Ряжанка	200	2
966	Кефір	200	2
	Гарніри		
743	Гарнір з овочів	75	67
	Соуси		
826	Соус хрін	25	159
	Гарячі закуски		
369/798	Печериці в сметанному соусі	150	41
	Перші страви		
234	Солянка грибна	300	10
212	Суп картопляний з печерицями свіжими	300	50
289	Суп із цитрусових	300	10
	Другі гарячі блюда		
471/692/792	Тріска (філе) варена	100/150/50	38
507/793	Ставрида океанічна запечена з помідорами	100/125	50
555/695	Лангет	79/150	50
607/695	Шніцель натуральний рубаний	100/150/5	50
575/695	Ромштекс	91/150/5	40
590	Печеня по-домашньому	325	110
597/696	Яловичина тушкована із чорносливом	75/100/150	35
637/692/759	Кролик варений з гарніром	100/150/75	30
676/704	Суфле з курей з рисом	110/150/5	16
348/798	Картопля, запечений з окостом і печерицями свіжими	210/100	30
372	Перець, фарширований овочами	165	5
	Гарніри		
692	Картопля варена	150	103
695	Картопля смажена (з вареної)	150	155
696	Картопля смажена (із сирої)	150	35
704	Пюре з моркви	150	16
	Кнедлики	100	35
	Соуси		
759	Соус червоний основний	75	30
792	Соус томатний	75	73
793	Соус томатний з овочами	125	50
798	Соус зметаний	100	71
	Солодкі блюда		
855	Груші зі збитими вершками з горіхами	150	20
891	Желе з лимонів	200	10
915	Суфле шоколадне	300	2
922	Яблука по-київські	100	2

930	Морозиво-асорті із плодами консервованими	155	28
933	Морозиво з вином	120/30	25
847	Банани свіжі	150	20
850	Ананаси із цукром	130	17
	Гарячі напої		
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	25
948	Кава чорний «Експрес»	100	120
949	Кава з коньяком	100/25/15	50
963	Гарячий шоколад	200	15
	Холодні напої		
957	Кава чорний з морозеним (глясе)	150	50
659	Напій журавлинний	200	20
666	Напій яблучно-лимонний	200	10
657	Вершки із соком ягідним	150	30
	Вода фруктовая в асортиментах	200	150
	Вода мінеральна в асортиментах	200	133
	Сік в асортиментах	200	35
	Хлібобулочні й кондитерські вироби		
	Торт «Празький» нарізний	100	82
	Тістечка в асортиментах	45	82
	Цукерки в асортиментах	100	35
	Шоколад в асортиментах	100	35
	Хліб житній	100	170
	Хліб пшеничний	100	330
	Пиво на розлив		
	Велкопоповицкий Козел (чеш. Velkorovický Kozel)	500	10
	Гамбринус (Gambrinus Premium)	500	10
	Златопрамен (Staropramen)	500	10
	Крушовице (Královský pivovar Krušovice)	500	10
	Плзенский Праздрой (Pilsner Urquell)	500	10
	Радэгаст	500	10
	Старопрамен (Pivovary Staropramen a.s.)	500	10
	Пиво пляшкове		
	Будейовицкий будвар (Budweiser, Budweiser Budvar, Bud i Budějovický Budvar)	330	10
	Велвет (Velvet)	330	10
	Чернігівське	500	10
	Оболонь 0%	500	10
	Вино-горілчані вироби		
	"Бордо", сухий	750	3

"Шардоне", сухе, біле	750	2
"Шаблі", сухе, біле	750	2
"Вина сарда", рожеве, сухе	750	3
"Каберне савиньйон", червоне, сухе	750	4
"Алазанська долина", червоне, сухе	750	4
"Імперіал", червоне, сухе	750	4
"Киндзмараулі" червоне, напівсухе	750	3
"Мускат", солодке	750	2
"Лідія", солодке	750	2
"Ізабелла", солодке	750	2
Шампанське "Французький бульвар"	750	4
"Мартіні Біанко"	100	5
"Кампарі"	100	5
Коньяк "Хеннесі VSOP"	50	5
Коньяк "Арарат"	50	5
Коньяк "Десна"	50	5
"Джин Гордон"	100	5
Віскі "Балантайс"	100	5
Лікер "Балейс"	25	5
Лікер "Шерідан"	25	5

Розрахунки маси сировини й товарів

Розрахунки меню передбачає визначення кількості сировини необхідної для готування блюд включених у виробничу програму підприємства по формулі:

$$Q = q * n / 1000,$$

Де Q - кількості сировини даного виду, кг ;

q - норма сировини цього виду на одне блюдо, г ;

n – кількість блюд із сировини даного виду (згідно з виробничою програмою).

Розрахунки виконуємо для кожного виду блюд окремо по відповідних до розкладок, наведених у збірниках рецептур і інших офіційних документах (прейскурантах і т.п.).

Загальна кількість сировини даного виду, необхідне для реалізації виробничої програми, визначаємо по формулі :

$$Q_{\text{общ}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum (q * n / 1000), \text{ кг}$$

На підставі виробничої програми й розрахунків сировини становимо зведену продуктову відомість.

Таблиця 3.7. Зведена продуктова відомість

Продукти	Середньоденна маса продуктів, кг нетто	Нормативні документи
Кролик	5.4	ДСТУ 1368-94

Качка	6.12	ДСТУ 3403-96
Кістки яловичі	2.25	ДСТУ 4381:2005
Кета солона	1.0	ДСТУ 28698-96
Вугор влтавський холодного копчення	2.5	ДСТУ 15-9-97
Осетрина свіжа	3.2	ДСТУ 18222-98
Тріска гарячого копчення	2.5	ДСТУ 7724-97
Севрюга свіжа	1.1	ДСТУ 7724-97
Сьомга солона	0.7	ДСТУ 6030: 2008
сом свіжий	3.3	ДСТУ 4426:2005
оселедець солоний	0.11	ДСТУ 4426:2005
Тріску свіжа	7.5	ДСТУ 4426:2005
Ставрида океанічна свіжа	10.3	ДСТУ 4426:2005
Раки свіжі	0.32	ДСТУ 6030: 2008
Печінка гусяча	1.16	ДСТУ 4378:2005
Рулька свиняча	9.9	ДСТУ 4378:2005
Яловичина	63.86	ДСТУ 7449-96
Телятина	11.13	ДСТУ 4378:2005
Бруньки яловичі	11	ДСТУ 4379:2005
курка	10	ДСТУ 815:2008
свинина	23.9	ДСТУ 3230
шпик	0.3	ДСТУ 18173-2004
язик яловичий	2.1	ДСТУ 2284: 2010
жир сирець свинячий	0.9	ДСТУ 2284: 2010
імбир (корінь)	1.1	ДСТУ 6030: 2008
петрушка (зелень)	1.27	ДСТУ 54034-2010
фрукти мариновані (зливу, алича, груші, яблука)	6	ДСТУ 54034-2010
кмин (зелень)	0.33	ДСТУ 16131-86
кріп (зелень)	0.33	ДСТУ 54043-2010
лимон	1.95	ДСТУ 3143:200
огірки свіжі	9.11	ДСТУ 4518-2008
помідори свіжі	22.2	ДСТУ 9166 – 99
салат зелений	3.22	ДСТУ 286-91
лук зелений	0.07	ДСТУ 26545-95
Печериці свіжі	20.3	ДСТУ 7033:2009
каперси	0.15	ДСТУ 318-91
лук-порей	0.45	ДСТУ 293-91
мандарини	1.15	ДСТУ 4966:2008
чорнослив	1.75	ДСТУ 724-92
яблука	6.52	ДСТУ 3234-89
перець солодкий	0.7	ДСТУ 3233-95
естрагон (зелень)	0.35	ДСТУ 3247-95

Груші	2.22	ДСТУ 3246-95
Банани	4.0	ДСТУ 7037:200
Ананаси	3.1	ДСТУ 3280-95
журавлина	0.6	ДСТУ 3858-99
Вода фруктова в асортиментах	49	ДСТУ 3190-95
Вода мінеральна в асортиментах	55.6	ГОСТ 302-89
Сік в асортиментах	11	ГОСТ 305-89
часник	1.87	ДСТУ 14:2007
капуста квашена	4.0	ДСТУ ISO 6665:2006
огірки солені	2.74	ДСТУ 28501-98
картопля	151.3	ДСТУ 6882-98
морква	7.25	ДСТУ 4427-2002
хрін (корінь)	4.0	ДСТУ 6009:2008
Петрушка (корінь)	1.57	ДСТУ 5028:2008
лук ріпчастий	10.65	ДСТУ 37-912001
оливки	2.6	ДСТУ 5065:2008
чеські сардельки	4.3	ДСТУ 4335:2004
шинку	0.17	ДСТУ 4465:2005
сир в асортиментах	3.6	ДСТУ 4487:2005
сир голландський	2.65	ДСТУ 5028: 2008
сир сичуговий жирний чеський	1.15	ДСТУ 4273: 2003
Краби консервовані	1,75	ДСТУ 1737: 2002
Шинка	1.85	ДСТУ 4274-2003 -
Буженина	1,4	ДСТУ 4418: 2005
Ікра зерниста	2.16	ДСТУ 4554:2006
Яйця	5,2	ДСТУ 4417:2005
гірчиця із зернами	0.1	ДСТУ 53506-2009
Дріжджі	0,6	ДСТУ 4552:2006
Зелений горошок консервований	3,5	ДСТУ 4565:2006
Окіст копчено-варений	5,44	ДСТУ 4554:2006
Кефір	0,4	ДСТУ 4554:2006
Кулінарний жир	8,7	ДСТУ 7159:2010
Майонез	5,9	ДСТУ 7159:2010
Маргарин столовий	4,3	ДСТУ 7159:2010
Маслини з кісточкою	4.4	ДСТУ 6292-93
Маслини без кісточки	0.33	ДСТУ 7043: 2009
Масло рослинне	3,2	ДСТУ 7043: 2009
Масло вершкове	5,2	ДСТУ 7022-97
Плоди консервовані	0,66	ДСТУ 5550-74
Ряжанка	0,4	ДСТУ 4391:2005
Молоко	13,47	ДСТУ 7174:2010

Сироп полуничний	0,4	ДСТУ_4394:2005_
Сироп консервованого компоту	0,4	ДСТУ_5:2007_
Сир	10,1	ДСТУ_5081:2008
Томатне пюре	8,4	ДСТУ_3583-97_
Шпроти	2,3	ДСТУ_4562:2006
Вершки (20%-ой жирності)	5,2	ДСТУ_959-1:2008
Сметана (36%-ой жирності)	9,7	ДСТУ_959-1:2008
мед	0.15	ДСТУ 3247-95
Сардельки молочні	3.9	ДСТУ_4735:2007
морожене пломбір	7.95	ДСТУ_4735:2007
Соус гострий «Торчин»	1.3	ДСТУ_4735:2007
Фісташки	2.6	ДСТУ_2905-94
Горішки солоні	2.6	ДСТУ_7126:2009
Волоські горіхи (ядра)	1,24	ДСТУ 2450-94
Кальмари сушені	1.3	ДСТУ_908:2006
Сухарики солоні в асортиментах	2.6	ДСТУ_9001:2009
кмин	0.007	ДСТУ_4286:2004_
порошок какао	0.09	ДСТУ 11293-99_
Ванілін	0.005	ДСТУ 1500-98
Гвоздика	0,03	ДСТУ_4812:2007
Желатин	0,11	ДСТУ 1009-92
Кислота лимонна	0,0075	ДСТУ 2012-91
Кориця	0,03	ДСТУ 178-84
Кава натуральний	6,6	ДСТУ 1759-81
Крохмаль картопляний	0,26	ДСТУ 4135-2002
Крупу рисова	0,1	ДСТУ_3924-2000
Лавровий лист	0,006	ДСТУ 3190-95
Мигдаль очищений	0,2	ДСТУ 302-99
Борошно пшеничне	8,2	ДСТУ 305-99
Мускатний горіх	0,18	ДСТУ 311-99
Перець червоний мелений	0,069	ДСТУ_7165:2010
Перець чорний горошком	0,0052	ДСТУ 1134-2005
Перець чорний мелений	0,0007	ДСТУ 21122-95
Цукор	16,1	ДСТУ 4429-2002
Сіль	2,12	ДСТУ 7025:2009
Сухарі пшеничні	1,9	ДСТУ 3246 - 95
Оцет 3%-ый	3,3	
Чай вищого сорту	0,78	
Шоколад	0,72	
"Шардоне"	1.5	сертифікат
"Шаблі"	1.5	сертифікат
"Провина сарда"	2.25	сертифікат

"Каберне савиньон"	3	сертифікат
"Алазанская долина"	3	сертифікат
"Імперіал"	3	сертифікат
"Киндзмараули"	2.25	сертифікат
"Мускат"	1.5	сертифікат
"Лідія"	1.5	сертифікат
"Ізабелла"	1.5	сертифікат
"Бордо"	2.25	сертифікат
"Французький бульвар"	3	сертифікат
"Мартіні Біанко"	0.5	сертифікат
"Кампарі"	0.5	сертифікат
"Хеннесі VSOP"	0.5	сертифікат
"Арарат"	0.5	сертифікат
"Десна"	5.0	сертифікат
"Джин Гордон"	0.5	сертифікат
Віскі "Балантайс"	0.5	сертифікат
Лікер "Балейс"	0.5	сертифікат
Лікер "Ширидан"	0.5	сертифікат
Пиво		
Велкопоповицкий Козел	24	сертифікат
Гамбринус	24	сертифікат
Златопрамен	24	сертифікат
Крушовице	24	сертифікат
Пльзенский Праздрой	24	сертифікат
Радэгаст	24	сертифікат
Старопрамен	28	сертифікат
Будейовицкий будвар	24	сертифікат
Велвет	24	сертифікат
Чернігівське	24	сертифікат
Оболонь 0%	24	сертифікат

3.3. Проектування складського господарства

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

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

Складські приміщення підприємств громадського харчування діляться на 2 групи: із спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів, гастрономії; квашень і

солінь; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів, готових охолоджених охолоджених блюд, кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження(комори сухих продуктів; овочів; винно-горілчаних виробів; білизни і інвентаря; тари).

Склад складських приміщень залежить від типу і потужності проєктованого підприємства, а також від характеру виробництва(на сировині або на напівфабрикатах).

Ми відмовляємося від проєктування охолоджуваних камер, а передбачаємо комору для зберігання сировини в охолоджену виді, яку укомплектуємо середнетемпературними камерами, шафами холодильними для зберігання в охолоджену виді різних видів сировини й продуктів. Це дозволить значно скоротити площа складських приміщень, відмовитися від застарілих схем охолодження, машинного відділення, поліпшити санітарно-гігієнічні норми зберігання сировини.

Комору для зберігання сировини в охолоджену вигляді комплектуємо наступним устаткуванням:

М'ясо-риба

збірня холодильна камера «Поркка» Фінляндія, робочий обсяг $V = 5,55 \text{ м}^3$ (2100x2100x2140 мм);

Молочно-жирові продукти й гастрономія
 $V = 292,31/0,7*200 = 2.08 \text{ м}^3$, збірня холодильна «Поркка» Фінляндія, робочий обсяг $V = 3 \text{ м}^3$ (1500x1500x2140 мм);

Фрукти і зелень
 $V = 513,43/0,7*200 = 3.67 \text{ м}^3$, - збірня холодильна «Поркка» Фінляндія, робочий обсяг $V = 5,55 \text{ м}^3$ (2100x2100x2140 мм);

Тоді, площа приміщення для установки збірних холодильних становить:
 $S_{\text{обор.}} = 4.41 + 2.25 + 4.41 = 11.07 \text{ м}^2$

$$S_{\text{клад}} = 11.07 / 0.4 = 27.7 \text{ м}^2$$

Розрахунок комори для зберігання овочів і солінь

Вибираємо два підтоварника ПТ- 1: (1,5*0,8*0,26 м)

$$S_{\text{комор.}} = 2.4/0,4 = 6 \text{ м}^2$$

Розрахунок площі комори сухих продуктів

Встановлюємо в коморі 2 стеллажа СЖ-1: (1,5*0,8м), 1 підтоварник ПТ- 1: (1,5*0,8*0,26 м).

Підібравши складське устаткування, визначаємо сумарну площу, займану їм :

$$S_{\text{обор.}} = 1,2 + 2,4 = 3,6 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{комор.}} = 3,6/0,4 = 9,0 \text{ м}^2$$

Розрахунок площі комори вино-горілчаних виробів

Встановлюємо в коморі 1стеллаж СЖ-1: (1,5*0,8*2.0 м), 1 підтоварник ПТ-1: (1,5*0,8*0.26 м)

$$S_{\text{общ.}} = 2,4/0,4 = 6 \text{ м}^2$$

Розрахунки камери харчових відходів

Ухвалюємо до установки 3 підтоварника ПТ-2А (1000х500х280)

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

$$S_{\text{камери}} = 1,5 : 0,3 = 5,0 \text{ м}^2 - \text{ по СНІП ухвалюємо } 8,0 \text{ м}^2.$$

Комора інвентарю

Ухвалюємо до установки 3 підтоварника ПТ-2А (1000х500х280)

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

$$S_{\text{камери}} = 1,5 : 0,3 = 5,0 \text{ м}^2 - \text{ по СНІП ухвалюємо } 6,0 \text{ м}^2.$$

Комора й мийна тари

Ухвалюємо по СНІП 11 м².

Завантажувальна

Ухвалюємо до установки ваги товарні РП-200ШВ (787х692) і візка вантажний ТГ-80 (874х406) – 2 шт, підтоварник ПТ-2А (1000х500х280).

Площа завантажувальної по СНІП 18 м².

3.4. Проектування заготівельних цехів

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

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

Істотне значення для виробництва напівфабрикатів має правильне планування їх випуску – виробнича програма. Стабільність виробничої програми заготовочних підприємств досягається своєчасним забезпеченням їх сировиною в кількості, що вимагається, асортиментах.

3.4.1. Розробка виробничих програм цехів

В овочевому цеху роблять первинну обробку сировини й підготовку напівфабрикатів для гарячого й холодного цехів. М'ясо-рибний цех призначений для первинної обробки м'яса, риби, птаха, підготовки костей до бульйону й готування з них напівфабрикатів для гарячого цеху.

Виробничу програму цеху розробляють на підставі виробничої програми підприємства в цілому й представляють у вигляді таблиці.

Таблиця 3.8. Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Найменування напівфабрика	Призначення напівфабрика	Маса продукту в 1 порції, гр	Число порці	Сумарна маса продукту	Спосіб обробки
---------------------------	--------------------------	------------------------------	-------------	-----------------------	----------------

ту	ту	Брутто	Нетто	й	Брутто	Нетто	
свинина (лопатка)	Гуляш	95	80	161	15.3	12.9	Ручний
печінка гусяча	Фуа гра	116	106	10	1.16	1.1	Ручний
Рулька свиняча	Рулька	450	396	22	9.9	8.7	Ручний
Кета солоня	Валован з кетою	31	20	32	1.0	0.64	Ручний
Вугор влтавський холодного копчення	Вугор влтавський холодного копчення (порціями)	100	75	25	2.5	1.9	Ручний
Філе осетрини	Осетер під майонезом	160	96	20	3.2	1.92	Ручний
тріску гарячого копчення	Салат із тріскою гарячого копчення	46	30	54	2.5	1.62	Ручний
Філе севрюги	Асорті рибне	64	41	17	1.1	0.7	Ручний
сьомга солоня		42	30		0.7	0.51	Ручний
Шматки яловичини (грудинка)	Солянка збірна м'ясна	110	81	90	9.9	7.3	Ручний
Шматки телятини		95	63		8.6	5.7	Ручний
Бруньки яловичі		121	104		11	9.4	Ручний
курка	Курка фарширована (галантин)	94	45	29	2.7	1.3	механічний
свинина	Курка фарширована (галантин)	27	23	29	0.8	0.7	механічний
шпик	Курка фарширована (галантин)	9	9	29	0.3	0.3	механічний

Шматки телятини	Асорті м'ясне	54	40	50	2.7	2.0	Ручний
Мова яловича		42	42		2.1	2.1	Ручний
зачищений		54	37		2.7	1.9	Ручний
Курка патрана							
Яловичина	салат «Карлови вари»	65	48	47	3.06	2.3	Ручний
сом	Помідори, фаршировані рибним салатом	109	49	30	3.3	1.5	Ручний
оселедець	Яйця, фаршировані оселедцем і луком	21	10	5	0.11	0.05	механічний
Курка патрана	Юшка з курей із кнедликами	100	70	35	3.5	2.5	Ручний
Тріска (філе)	Тріска (філе) отварна	197	152	38	7.5	5.8	Ручний
Ставрида океанічна	Ставрида океанічна запечена з помідорами	205	145	50	10.3	7.3	Ручний
яловичина (вирізка)	Лангет	216	159	50	10.8	8.0	Ручний
свинина (котлетне м'ясо)	Шніцель натуральний рубаний	156	133	50	7.8	6.7	механічний
жир сирець свинячий	Шніцель натуральний рубаний	18	18	50	0.9	0.9	механічний
яловичина (товстий край)	Ромштекс	194	143	40	7.8	5.72	Ручний

Яловичина (бічний зовнішні шматки тазостегнової частини)	Печеня по-домашньому	202	159	110	22.2	17.5	Ручний
Яловичина (бічний зовнішні шматки тазостегнової частини)	Яловичина тушкована із чорносливом	227	167	35	7.9	5.8	Ручний
Кролик	Кролик з гарніром	179	170	30	5.4	5.1	Ручний
Качка	Качка фарширована	306	198	20	6.12	4.0	Ручний
курка	Суфле з курей з рисом	286	75	16	4.6	1.2	механічний
Кістки яловичі	Соус червоний основний	75	75	30	2.25	2.25	Ручний
Раки свіжі	Раки варені	10	10	32	0.32	0.32	Ручний

Таблиця 3.9. Виробнича програма овочевого цеху

Найменування напівфабрикату	Призначення напівфабрикату	Маса продукту в 1 порції, г		Число порцій	Сумарна маса продукту		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
імбир (корінь)	Рулька	50	40	22	1.1	0.9	Ручний механічний
часник		10	7		0.22	0.15	Ручний
капуста квашена		180	170		4.0	3.7	Ручний
картопля	Кнедлики	247	209	55	13.6	11.5	Ручний механічний
картопля	Гуляш	146	120	161	23.5	19.3	Ручний механічний

петрушка (зелень)		7	6		1.13	1.0	Ручний
часник		10	7		1.6	1.13	Ручний
огірки солені	Салат «Карлови Вари»	45	40	47	2.1	1.9	Ручний механічн ий
фрукти мариновані (зливу, алича, груші, яблука)		40	36		1.9	1.7	Ручний
картопля		66	52		3.1	2.4	Ручний механічн ий
кмин (зелень)		7	5		0.33	0.24	Ручний
кріп (зелень)		7	5		0.33	0.24	Ручний
лимон		20	14		0.94	0.7	Ручний механічн ий
яблука свіжі		20	15		0.94	0.71	Ручний механічн ий
огірки свіжі		Валован з кетюю	13		10	32	0.42
Картопля	Салат із тріскою гарячого копчення	69	50	54	3.7	2.7	Ручний механічн ий
огірки свіжі		63	50		3.4	2.7	Ручний механічн ий
морква		25	20		1.4	1.1	Ручний механічн ий

огірки солоні	Асорті рибне	19	15	17	0.32	0.3	Ручний механічний
помідори свіжі		18	15		0.31	0.3	Ручний механічний
морква		19	15		0.32	0.3	Ручний механічний
лимон		8	7		0.14	0.12	Ручний механічний
помідори свіжі	Помідори, фаршировані рибним салатом	141	120	30	4.2	3.6	Ручний механічний
картопля		27	20		0.8	0.6	Ручний механічний
огірки свіжі		31	25		0.93	0.75	Ручний механічний
помідори свіжі		29	25		0.9	0.75	Ручний механічний
салат		14	10		0.42	0.3	Ручний
лук зелений	Яйця, фаршировані оселедцем і луком	13	10	5	0.07	0.05	Ручний
огірки свіжі		31	25		0.16	0.13	Ручний механічний
помідори свіжі		29	25		0.15	0.13	Ручний механічний
огірки свіжі	Гарнір овочів з	63	60	67	4.2	4.0	Ручний механічний
помідори свіжі		71	60		4.8	4.0	Ручний механічний
салат		42	30		2.8	2.0	Ручний

хрін (корінь)	Соус хрін	25	15	159	4.0	2.4	Ручний механічний
Печериці свіжі	Печериці в сметанному соусі	237	180	41	9.7	7.4	Ручний механічний
Петрушка (корінь)	Бульйон з курей	14	10	35	0.5	0.35	Ручний механічний
Морква		19	13		0.7	0.5	Ручний механічний
лук ріпчастий		19	15		0.7	0.53	Ручний механічний
Печериці свіжі	Солянка грибна	94	71	10	0.9	0.7	Ручний механічний
лук ріпчастий		35	30		0.4	0.3	Ручний механічний
огірки солоні		32	26		0.32	0.26	Ручний механічний
каперси		15	7		0.15	0.07	Ручний
Печериці свіжі	Суп картопляний з печерицями свіжими	94	71	50	4.7	3.6	Ручний механічний
лук ріпчастий		35	30		1.8	1.5	Ручний механічний
картопля		133	100		6.7	5.0	Ручний механічний
Петрушка (корінь)		6	4		0.3	0.2	Ручний механічний
Морква		17	13		0.9	0.7	Ручний механічний
лук-порей		9	7		0.45	0.35	Ручний

помідори свіжі		31	27		1.6	1.4	Ручний механічний
мандарини	Суп із цитрусових	115	83	10	1.15	0.83	Ручний
помідори свіжі	Ставрида океанічна запечена з помідорами	200	170	50	10.0	8.5	Ручний механічний
картопля	Печеня по-домашньому	253	190	110	27.8	20.9	Ручний механічний
лук ріпчастий		30	25		3.3	2.8	Ручний механічний
лук ріпчастий	Яловичина тушкована із чорносливом	30	25	35	1.05	0.9	Ручний механічний
чорнослив		50	50		1.75	1.75	Ручний
яблука	Качка фарширована	250	175	20	5.0	3.5	Ручний механічний
картопля	Картопля, запечений з окостом і печерицями свіжими	109	82	30	3.3	2.5	Ручний механічний
печериці свіжі		164	125		5.0	3.8	Ручний механічний
лук ріпчастий		48	40		1.4	1.2	Ручний механічний
морква	Перець, фарширований овочами	59	40	5	0.3	0.2	Ручний механічний
петрушка (корінь)		21	10		0.11	0.05	Ручний механічний
лук ріпчастий		40	20		0.2	0.1	Ручний механічний
помідори свіжі		47	20		0.24	0.1	Ручний механічний

перець солодкий		133	100		0.7	0.5	Ручний
картопля	Картопля варена	196	148	103	20.2	15.24	Ручний механічний
картопля	Картопля смажена (з вареного)	247	183	155	38.3	28.4	Ручний механічний
картопля	Картопля смажена (із сирого)	293	220	35	10.3	7.7	Ручний механічний
морква	Пюре з моркви	161	129	16	2.6	2.1	Ручний механічний
морква	Соус червоний основний	10	8	30	0.3	0.24	Ручний механічний
лук ріпчастий		5	4		0.15	0.12	Ручний механічний
петрушка (корінь)		3	2		0.09	0.06	Ручний механічний
морква	Соус томатний	10	8	73	0.73	0.6	Ручний механічний
лук ріпчастий		5	4		0.4	0.3	Ручний механічний
петрушка (корінь)		3	2		0.22	0.15	Ручний механічний
лук ріпчастий	Соус томатний з овочами	25	20	50	1.25	1.0	Ручний механічний
петрушка (корінь)		7	5		0.35	0.25	Ручний механічний
естрагон		7	5		0.35	0.25	Ручний
часник		1	0.5		0.05	0.03	Ручний

Груші	Груші зі збитими вершками з горіхами	111	100	20	2.22	2.0	Ручний
лимони	Желе з лимонів	52	20	10	0.52	0.2	Ручний механічний
Яблука	Яблука покиївські	90	63	2	0.18	0.13	Ручний механічний
Банани	Банани свіжі	200	150	20	4.0	3.0	Ручний
Ананаси	Ананаси із цукром	182	100	17	3.1	1.7	Ручний механічний
лимон	Чай з лимоном	10	8	25	0.25	0.2	Ручний механічний
журавлина	Напій журавлинний	30	29	20	0.6	0.6	Ручний
яблука	Напій яблучно-лимонний	40	32	10	0.4	0.32	Ручний механічний
лимони		10	8		0.1	0.08	Ручний механічний

Визначаємо технологічні лінії й устаткування місць у м'ясо-рибному цеху:

- лінія по обробці костей, м'яса й сільськогосподарського птаха;
- лінія по обробці риби.
-

Таблиця 3.10. Технологічні лінії й устаткування м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Устаткування робочих місць
<p><u>Лінія по обробці м'яса</u> Обробка м'яса, костей, птаха, і субпродуктів</p> <p>Готування напівфабрикатів з м'яса</p>	<p>Відтавання м'яса, розпилювання костей, рубка туш, обвалка, жиловка, зачищення, мийка, нарізка, здрібнювання</p> <p>Здрібнювання м'яса, формування напівфабрикатів з м'яса</p>	<p>Виробничі столи, подрібнювач, сокира, колода, мийна ванна, ножі</p> <p>М'ясорубка електрична, ваги настільні, виробничі столи</p>

Лінія по обробці риби Готування порціонних напівфабрикатів з риби	Відтавання мороженої риби, очищення від луски, патрання, промивання, нарізка	Виробничий стіл, мийна ванна, очисна машина, бак для відходів Виробничий стіл, мийна ванна, ножі, обробна дошка, ваги настільні
--	--	--

М'ясо-рибний цех працює з 8.00 до 15.00. Для початку роботи підприємства цех в основному наготовлює багато напівфабрикатів з вечора.

Визначаємо технологічні лінії овочевого цеху:

- лінія по обробці картоплі, коренеплодів і лука;
- лінія по обробці свіжих овочів, зелені й фруктів;
- лінія виробництва сирих очищених і нарізаних коренеплодів і лука.

Таблиця 3.11. Технологічні лінії й устаткування овочевого цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Устаткування робочих місць
Лінія по обробці картоплі, коренеплодів і лука	Калібрування, мийка, очищення, доочищення, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни, картопличистка
Лінія по обробці свіжих овочів, зелені й фруктів	Перебирання, мийка, обсушування, очищення, нарізка	Виробничий стіл, мийна ванна, ножі, дошки
Лінія виробництва сирих очищених і нарізаних коренеплодів і лука	Мийка, доочищення, промивання, нарізка	Виробничий стіл, мийна ванна, ножі, дошки

Овочевий цех працює з 8.00 до 15.00.

У ході обробки сировини в овочевому цеху й одержання овочевих напівфабрикатів визначаємо вихід напівфабрикатів і відходів.

Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначають по формулі

$$Q_{п/ф} = Q_{бр} \cdot (1 - x),$$

де $Q_{п/ф}$ – вихід напівфабрикату, кг;

$Q_{бр}$ – маса сировини бруто, кг;

x – частка відходів і втрати в загальній масі сировини, %;

Вихід продукту на окремих стадіях обробки відповідно становить:

$$Q_1 = Q_{бр} \cdot (1 - x_1);$$

$$Q_2 = Q_{бр} \cdot (1 - (x_1 + x_2));$$

$$Q_3 = Q_{бр} \cdot (1 - (x_1 + x_2 + \dots + x_n)),$$

де x_1, x_2, x_n – частка відходів і втрат у загальній кількості сировини на динячій стадії обробки:

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

Розрахунки виходу напівфабрикатів і відходів в овочевому цеху представляємо у вигляді таблиці 3.12.

Таблиця 3.12. Розрахунки кількості напівфабрикатів і відходів для овочів

Найменування овочів	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід п/ф, кг
		%	кг	
імбир (корінь)	1.1	20	0.22	0.88
петрушка (зелень)	1.27	12	0.15	1.12
фрукти мариновані	6	10	0.6	5.4
кмин (зелень)	0.33	12	0.04	0.29
кріп (зелень)	0.33	12	0.04	0.29
лимон	1.95	10	0.2	1.75
яблука свіжі	6.52	20	1.3	5.22
огірки свіжі	9.11	20	1.8	7.3
помідори свіжі	22.2	20	4.4	17.8
салат зелений	3.22	12	0.4	2.8
лук зелений	0.07	12	0.008	0.062
Печериці свіжі	20.3	15	3	17.3
каперси	0.15	10	0.015	0.14
лук-порей	0.45	20	0.09	0.36
мандарини	1.15	20	0.23	0.92
чорнослив	1.75	10	0.2	1.55
перець солодкий	0.7	20	0.14	0.56
естрагон (зелень)	0.35	12	0.042	0.31
Груші	2.22	20	0.44	1.78
Банани	4.0	10	0.4	3.6
Ананаси	3.1	25	0.78	2.3
журавлина	0.6	12	0.072	0.53
часник	1.87	12	0.22	1.65
капуста квашена	4.0	10	0.4	3.6
огірки солені	2.74	20	0.54	2.16
картопля	151.3	24	36.3	115
морква	7.25	24	1.74	5.5
хрін (корінь)	4.0	20	0.8	3.2
Петрушка (корінь)	1.57	24	0.38	1.2
лук ріпчастий	10.65	20	2.13	8.52

3.4.2. Розрахунки встаткування Добір механічного встаткування

Овочевий цех

В овочевому цеху виконуються наступні операції із застосуванням механізмів:

-мийка й очищення овочів;

-нарізка овочів;

Для виконання тих самих операцій промисловістю випускають механізми різної продуктивності. Щоб визначити, який з них впливає встановити в проектованому цеху, спочатку розраховують необхідну продуктивність механізму $G_{\text{треб.}}$ по формулі:

$$G_{\text{треб.}} = \frac{Q}{0.5 * T}, \text{ кг/год,}$$

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

T – тривалість роботи зміни (цеху), год, $T=7$ ч.

Тривалість роботи мийно-очисної машини обчислюємо по формулі:

$$t = \frac{Q}{G}, \text{ год,}$$

де G – продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/ч.

Для добору овоцержательної машини й машини для очищення картоплі й коренеплодів розраховуємо кількість овочів, що підлягають механічній обробці. Дані виписуємо з виробничої програми й зводимо в таблицю.

Таблиця 3.13. До розрахунків механічного встаткування овочевого цеху

Найменування овочів	Кількість на нарізку, кг	Кількість на очищення, кг
імбир (корінь)	0.88	-
лимон	1.75	-
яблука свіжі	5.22	-
огірки свіжі	7.3	-
помідори свіжі	17.8	-
Печериці свіжі	17.3	-
Ананаси	2.3	-
огірки солені	2.16	-
картопля	115	151.3
морква	5.5	7.25
хрін (корінь)	3.2	4.0
Петрушка (корінь)	1.2	1.57
лук ріпчастий	8.52	-
Усього	243.42	164.12

Необхідна продуктивність мийно-очисної машини $G_{\text{треб.}}$:

$$G_{\text{треб.}} = \frac{164.12}{0.5 * 7} = 46.9 \text{ кг/год,}$$

Для мийки й очищення овочів ухвалюємо до установки мийно-очисну машину М-5 продуктивністю 60 кг/год (Фірма «Metos», Фінляндія). Ця машина призначена для мийки й очищення овочів, коренеплодів.

Тривалість роботи мийно-очисної машини:

$$t = 164.12/60 = 2,74 \text{ ч.}$$

Коефіцієнт використання розраховується по формулі:

$$\eta = \frac{t}{T}$$

Коефіцієнт використання мийно-очисної машини:

$$\eta = 2,74/7 = 0,4$$

Практика показує, що значення фактичного коефіцієнта використання не повинне перевищувати 0,5. При більш високих значеннях передбачають установку двох машин або машину більшої продуктивності.

Необхідна продуктивність машини для нарізки сирих овочів: (картопля, морква, лук ріпчастий, петрушка (корінь), хрін (корінь), печериці свіжі, огірки свіжі, огірки солоні, і ін.)

$$G_{\text{треб.}} = 243.42 / (0,5 * 7) = 69.55 \text{ кг/год}$$

Визначивши необхідну продуктивність механізму, за довідковим даними підбираємо механізм із найближчою більшою продуктивністю.

Для нарізки овочів установимо овочерізку CL20 (Фірма «Robot COUPE» Франція), продуктивність якої 60...80 кг/ч.

Визначаємо тривалість роботи овочерізки:

$$t = 243.42 / 70 = 3.48 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання для овочерізки:

$$\eta = 3.48 / 7 = 0,5$$

Таблиця 3.14. Добір механічного встаткування для овочевого цеху

Найменування машин і операцій	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг/год	Тривалість роботи машини, год	Коефіцієнт використання
мийно-очисна машина М-5	164.12	60	2,74	0,4
Овочерізка CL20	243.42	70	3.48	0,5

М'ясо-рибний цех

У м'ясо-рибному цеху роблять обвалку м'яса, патрання й обпалювання птаха, мийку, порціонирование, готування фаршу, обробку субпродуктів і харчових костей.

Визначаємо необхідне механічне встаткування:

1. для обробки м'яса;
2. для обробки риби;
3. для обробки харчових костей.

Для визначення кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, у таблицю 2 вносимо необхідні дані з рецептур рубаних виробів. По цій таблиці визначаємо кількість продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці перший і другий раз.

Таблиця 3.15. Розрахунки маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Найменування продуктів	Маса для здрібнювання, кг			Разом, маса продуктів на перше здрібнювання, кг	Разом, маса продуктів на друге здрібнювання, кг
	Курка фарширована	Шніцель натуральний рубаний	Яйця, фаршировані оселедцем і луком		
Курка	1.3	-	-	1.3	-
Свинина (котлетне м'ясо)	0.68	6.7	-	7.38	-
Лук ріпчастий	-	-	0.05	-	0.7
жир сирець свинячий	0.3	0.9	-	1.77	-
оселедець	-	-	0.75	0.75	-
Разом	2.28	7.6	0.8	11.2	0.7

Перемішуванню на фаршемешалці підлягає: $2.28+7.6+0.8=10.68$ кг продуктів.

Здрібнюванню підлягає: $11.2+0.7=11.72$ кг продуктів.

Необхідна продуктивність м'ясорубки:

$$G_{\text{треб.}} = 11.72 / (0,5 * 7) = 3.35 \text{ кг/год}$$

Визначивши необхідну продуктивність механізму, за довідковим даними підбираємо механізм із найближчою більшою продуктивністю.

Вибираємо м'ясорубку МІМ-20, продуктивність якої 20 кг/год

При доборі м'ясорубки для готування котлетної маси тривалість роботи визначаємо по формулі:

$$t = \frac{Q_1}{G} + \frac{Q_2}{0.8 * G}, \text{ год,}$$

де Q_1 – кількість продуктів, що подрібнюються перший раз, кг;

Q_2 – кількість продуктів, що подрібнюються другий раз, кг;

0,8 – коефіцієнт, що враховує зниження продуктивності м'ясорубки при повторному здрібнюванні продуктів.

$$t = \frac{11.2}{20} + \frac{0.7}{0.8 * 20} = 0.6 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання розраховується по формулі:

$$\eta = \frac{t}{T} \quad (2. \quad)$$

Коефіцієнт використання для м'ясорубки:

$$\eta = 0.6 / 7 = 0,1$$

Необхідна продуктивність фаршемешалці:

$$G_{\text{треб.}} = 10.68 / (0,5 * 7) = 3.05 \text{ кг/год}$$

Визначивши необхідну продуктивність механізму, за довідковим даними підбираємо механізм із найближчою більшою продуктивністю.

Вибираємо фаршемешалку МЗ-1,1/220-25 (Україна), продуктивність якої 20 кг/год

Визначаємо тривалість роботи фаршемешалки:

$$t=10.68 /20=0.53 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання для взбивальної машини:

$$\eta=0.53/7=0,08$$

Таблиця 3.16. Добір механічного устаткування для м'ясо-рибного цеху

Найменування машин і операцій	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг/год	Тривалість роботи машини, год	Коефіцієнт використання
М'ясорубка МІМ-20	11.72	20	0.6	0,1
фаршемешалка ая МЗ-1,1/220-20	10.68	20	0.53	0,08

Добір допоміжного устаткування

У процесі обробки продукти, що переробляються в заготовочних цехах, зазнають мийці. Мийні ванни являють собою резервуари з листової сталі, що опираються на підставці. На шляху відводу стічних вод з мийних ванн і машин у каналізацію в овочевому цеху встановлюють пескоуловителі, а на шляху їх проходження з м'ясо-рибного цеху, а також з мийної їдальні й кухонного посуду – жируловителі.

Обсяг ванн для промивання продуктів визначають по формулі:

$$V = \frac{Q(\omega + 1)}{K \cdot f},$$

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

ω – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів, дм^3 ;

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

f – оборотність ванни за зміну;

$$f = \frac{T \cdot 60}{r},$$

де T – тривалість зміни, год;

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

При доборі мийних ванн для санітарної обробки овочів, фруктів і ягід необхідно врахувати, що картопля, морква, лук ріпчастий, петрушка (корінь), хрін (корінь), миють у мийно-очисній машині.

Мийні ванни, необхідно підібрати для мийки фруктів, ягід, огірків, помідор, капусти, грибів і зберігання очищеного картоплі у воді. Розрахунки наведено в таблиці 3.17.

Таблиця 3.17. Розрахунки необхідного обсягу мийних ванн для овочевого цеху.

Найменування продуктів, що зазнають мийці	Кількість продуктів, кг Q	Норма води на 1 кг, л W	Коефіцієнт заповнення ванни, ДО	Тривалість циклу обробки, хв	Оборотність ванн, φ	Розрахунковий обсяг ванни, дм ³	Тип ванни. Кількість ванн
Картопля	151.3	1.5	0,85	25	16,8	18.9	ВМ-2
Хрін (корінь)	4.0	1.5	0,85	25	16,8	1.36	
Морква	7.25	1.5	0,85	25	16,8	3.52	
Петрушка (корінь)	1.57	1.5	0,85	25	16,8	1.83	
зелень, лук зелений, лук-порей, салат	6.02	5	0,85	30	14	0.06	
Огірки, помідори, перець, каперси, гриби	51.8	1,5	0,85	25	16,8	2	
Фрукти	18.94	1,5	0,85	25	16,8	0.08	
Капуста квашена	4.0	1,5	0,85	25	16,8	0.02	
Лук ріпчастий	10.65	1.5	0,85	25	16,8	7.86	
Журавлина	0.65	5	0,85	30	14	0.31	
чорнослив	1.75	1,5	0,85	25	16,8	0.11	
Разом						62.34	

Виходячи з отриманих даних і сумісності технологічних процесів, установимо для санітарної обробки овочів, фруктів і ягід мийну ванну на два відділення ВМ-2.

Таблиця 3.18. Розрахунки необхідного обсягу мийних ванн для м'ясо-рибного цеху

Найменування операцій	Кількість продуктів, кг Q	Норма води на 1 кг, л W	Коефіцієнт заповнення ванни, ДО	Тривалість циклу обробки, хв	Оборотність ванн, ф	Розрахунковий обсяг ванни, дм ³	Тип ванни. Кількість ванн
Мийка м'яса, субпродуктів	126.5	3	0,85	30	24	26.3	ВМ-2
Мийка птиці, кролика	21.52	3	0,85	30	24	5.1	
Мийка риби, раків	32.53	3	0,85	30	24	10.4	
Разом						41.8	

Отже, ухвалюємо до установки в м'ясо-рибном цеху 1 мийну ванну ВМ-2, двосекційну. Секції: одна для мийки м'яса, субпродуктів, птаха й кролика, інша – для мийки риби й раків.

Добір виробничих столів

Добір столів проводиться по числу людей, зайнятих на операціях, пов'язаних з використанням столів.

Необхідну довжину столів визначаємо по формулі:

$$L = \ell * N1,$$

де L - довжина стола, м;

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

N1 - число працівників, одночасно зайнятих на даній операції, чіл.

Для обробки овочів організують наступні технологічні лінії

1. Обробка картоплі й коренеплодів;
2. Обробка цибульних овочів
3. Обробка грибів, зелені й інших овочів і фруктів

Число працівників, одночасно зайнятих на даною операцією рівно

$$N1 = Q / (a * T * \lambda),$$

де Q - маса оброблюваного продукту, кг;

a - норма виробітку для даної операції на одну людину, кг/чіл.;

T - тривалість зміни, год;

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

Таблиця 3.19. Розрахунки необхідної довжини столів для м'ясо-рибного цеху.

Ділянки й відділення цеху	Кількість людей	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів
			довжина, l	ширина, a, b	висота, h	
Ділянка обробки м'яса	1	СПСМ-2	1050	840	860	1
Ділянка готування порціонних м'ясних напівфабрикатів	1					
Ділянка готування рубаних напівфабрикатів						
Ділянка обробки риби		СПСМ-2	1050	840	860	1
Ділянка готування порціонних напівфабрикатів		СПСМ-2	1050	840	860	1
Разом:						3

Таблиця 3.20. Розрахунки необхідної довжини столів для овочевого цеху

Ділянки й відділення цеху	Кількість людей	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів
			довжина, l	ширина, a, b	висота, h	
Ділянка виробництва очищеного картоплі й коренеплодів	1	СПСМ-2	1050	840	860	1
Ділянка виробництва очищеного лука	1	СПСМ-2	1050	840	860	1
Ділянка нарізки овочів						
Ділянка обробки зелені, плодів і ягід		СПСМ-2	1050	840	860	1
Разом:						3

Добір холодильного встаткування

Для добору холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість їх. В овочевому цеху в холодильних шафах зберігають половину змінної кількості сировини й напівфабрикатів розраховуючи на ¼ зміни. Розрахунки необхідної місткості холодильного встаткування здійснюємо по формулі:

$$E_{\text{треб.}} = (Q_c + Q_{\text{п/ф}}) / \phi, \text{ кг}$$

де Q_c – кількість сировини на полсмены, кг;

$Q_{п/ф}$ – кількість напівфабрикатів на ¼ зміни, кг;
 ϕ – коефіцієнт, що враховує масу тари, у якій зберігається сировина й напівфабрикати ($\phi=0,7-0,8$).

Таблиця 3.21. Кількість продуктів, що підлягають зберіганню в овочевому цеху

Найменування сировини й напівфабрикатів	Кількість сировини на зміну	коефіцієнт, що враховує масу тари
імбир (корінь)	1.1	0.7
петрушка (зелень)	1.27	
фрукти мариновані	6	
кмин (зелень)	0.33	
кріп (зелень)	0.33	
лимон	1.95	
огірки свіжі	9.11	
помідори свіжі	22.2	
салат зелений	3.22	
лук зелений	0.07	
Печериці свіжі	20.3	
каперси	0.15	
лук-порей	0.45	
мандарини	1.15	
перець солодкий	0.7	
естрагон (зелень)	0.35	
Груші	2.22	
Банани	4.0	
Ананаси	3.1	
журавлина	0.6	
капуста квашена	4.0	
огірки солені	2.74	
усього:	85.34	

$$E_{\text{треб.}} = 85.34/2 \times 0,7 = 60.96 \text{ кг}$$

Вибираємо холодильна шафа з найближчою більшою місткістю. Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ обсягу розміщується 200 кг продукту.

$$V = 60.96/200 = 0,3 \text{ м}^3$$

Вибираємо холодильна шафа ШХ-0,40 розмірами [750*750*1820] місткістю 0,4 м³.

Таблиця 3.22 Кількість продуктів, що підлягають зберіганню в м'ясо-рибному цеху

Найменування сировини й напівфабрикатів	Кількість сировини на зміну
---	-----------------------------

печінка гусяча	1.16
Рулька свиняча	9.9
Яловичина	63.86
Телятина	11.13
Бруньки яловичі	11
курка	10
свинина	23.9
шпик	0.3
Язик яловичий	2.1
жир сирець свинячий	0.9
Кролик	5.4
Качка	6.12
Кістки яловичі	2.25
Кета солона	1.0
Вугор влтавський холодного копчення	2.5
Осетрина свіжа	3.2
Тріску гарячого копчення	2.5
Севрюга свіжа	1.1
Сьомга солона	0.7
сом свіжий	3.3
оселедець солоний	0.11
Тріску свіжа	7.5
Ставрида океанічна свіжа	10.3
Раки свіжі	0.32
усього	179.7

$$E_{\text{треб.}} = 179.7/2 \times 0,7 = 128.32 \text{ кг}$$

Вибираємо холодильна шафа з найближчою більшою місткістю. Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ обсягу розміщується 200 кг продукту.

$$V = 128.32/200 = 0,64 \text{ м}^3$$

Вибираємо холодильна шафа ШХ-0,80 розмірами [1500*750*1820] місткістю 0,8 м³.

3.4.3. Розрахунки чисельності робочого персоналу

Розрахунки робочої сили робимо по формулі:

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

де N_1 – кількість працівників, зайнятих на прозводстве;

A – кількість людино-годин;

T – час роботи цеху, год;

λ – коефіцієнт, що враховує продуктивності праці.

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ люд.}$$

де N_2 – обліковий склад працівників;

α – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні, лікарняні й т.п.

Результати розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.23. Розрахунки робочої сили м'ясо-рибного цеху

Найменування напівфабрикатів, роботи	вид	Кількість сировини, переробляється в змiну, кг	що в	Норма виробiтку, за годину	Кiл-сть чiл/годин
печiнка гусяча		1.16		10	0.12
Рулька свиняча		9.9		20	0.5
Яловичина		63.86		40	1.6
Телятина		11.13		40	0.28
нирки яловичi		11		10	1.1
курка		10		20	0.5
свинина		23.9		40	0.6
шпик		0.3		40	0.008
язик яловичий		2.1		20	0.11
жир сирець свинячий		0.9		20	0.05
Кролик		5.4		20	0.3
Качка		6.12		20	0.31
Кiстки яловичi		2.25		100	0.023
Кета солонa		1.0		12	0.08
Вугор холодного копчення	влтавський	2.5		12	0.21
Осетрина свiжа		3.2		20	0.16
Триска копчення	гарячого	2.5		12	0.21
Севрюга свiжа		1.1		20	0.06
Сьомга солонa		0.7		20	0.04
сом свiжий		3.3		20	0.17
оселедець солоний		0.11		12	0.009
Триску свiжа		7.5		20	0.4
Ставрида свiжа	океанiчна	10.3		12	0.86
Раки свiжi		0.32		10	0.032
Разом					7.813

$$N_1 = \frac{7.813}{7 \cdot 1,14} = 0.98 \text{ чел.} \approx 1 \text{ люд}$$

$$N_2 = 0.98 * 1,32 = 1.29 \approx 2 \text{ люд.}$$

У м'ясо-рибному цеху працює 2 людини, тривалість робочого дня 7 год.

Таблиця 3.24. Розрахунки робочої сили овочевого цеху

Найменування напівфабрикатів, вид роботи	Кількість сировини, що переробляється в змїну, кг	Норма виробітку, за годину	Кіл-сть чїл/годин
їмбир (корїнь)	1.1	60	0.02
петрушка (зелень)	1.27	10	0.13
фрукти маринованї	6	12	0.5
кмин (зелень)	0.33	10	0.21
крїп (зелень)	0.33	10	0.91
лимон	1.95	40	0.16
огїрки свїжї	9.11	60	0.35
помїдори свїжї	22.2	40	0.08
салат зелений	3.22	10	1.04
лук зелений	0.07	15	0.3
Печерицї свїжї	20.3	20	0.11
каперси	0.15	12	0.54
лук-порей	0.45	10	0.5
мандарини	1.15	20	1.58
чорнослив	1.75	20	0.07
яблука	6.52	60	0.16
перець солодкий	0.7	20	0.06
естрагон (зелень)	0.35	10	0.04
Грушї	2.22	30	0.1
Банани	4.0	100	0.145
Ананаси	3.1	20	0.11
журавлина	0.6	10	1.11
часник	1.87	5	0.9
капуста квашена	4.0	20	0.48
огїрки соленї	2.74	40	0.03
картопля	151.3	100	1.51
морква	7.25	60	0.12
хрїн (корїнь)	4.0	10	0.4
Петрушка (корїнь)	1.57	40	0.04
лук рїпчастий	10.65	20	0.53
Разом			11.21

$$N_1 = \frac{11,21}{7 \cdot 1,14} = 1,4 \approx 2 \text{ чел.}$$

$$N_2 = 1,4 * 1,32 = 1.85 \approx 2 \text{ чіл.}$$

В овочевому цеху працює 2 людини. Тривалість робочого дня 7 ч.

3.4.4. Розрахунки площ цехів

Площа цеху визначаємо по формулі:

$$S_{\text{общ.}} = S_{\text{обор.}} / \eta, \text{ м}^2$$

де $S_{\text{обор.}}$ – площа, займана встаткуванням, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площ, (для овочевого $\eta=0,35$; для м'ясо-рибного $\eta=0,4$).

Розрахунки площі цехів, займаної встаткуванням, зводимо в таблицю 2.25.

Таблиця 3.25. Розрахунки корисної площі м'ясо-рибного цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Кількість одиниць устаткування, шт	Габаритні розміри, м		Площа одиниці встаткування, м^2	Сумарна площа встаткування, м^2
			довжина	ширина		
М'ясорубка	МІМ-20	1	0.28	0.23	-	-
фаршемішалка	МЗ-1,1/220-20	1	0,55	0,45	-	-
Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,47	0,84	1,23	1,23
Ванна мийна	ВМ-2	1	1.68	0.84	2.52	2.52
Стіл виробничий	СПСМ-2	3	1,05	0,84	0.88	2.65
Холодильна шафа	ШХ-0,80	1	1,5	0,75	1,125	1,125
Стіл для розрубки м'яса, костей	РС-1	1	0,5	0,5		0,25
Раковина для мийки рук	РР	1	0,5	0,4	0,20	0,20
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом:						8.23

Загальна площа м'ясо-рибного цеху:

$$S_{\text{общ.}} = 8.23 / 0,35 = 23.5 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.26. Розрахунки корисної площі овочевого цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Кількість одиниць устаткування, шт	Габаритні розміри, м		Площа одиниці встаткування, м ²	Сумарна площа встаткування, м ²
			довжина	ширина		
Мийно-очисна машина	М-5	2	0,333	0,49	0,16	0,33
Овочерізка	CL20	1	0,3	0,3	-	-
на столі базовому відкритому	ОР-60	1	0,6	0,54	0,32	0,32
Ванна мийна	ВМ-2	1	1,68	0,84	2,52	2,52
Стіл виробничий секційний модульний	СПСМ-2	3	1,05	0,84	0,88	2,65
Холодильна шафа	ШХ-0,40	1	0,75	0,75	0,56	0,56
Раковина для мийки рук	РР	1	0,5	0,4	0,20	0,20
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом:						6,83

Загальна площа овочевого цеху:

$$S_{\text{общ.}} = 6.83 / 0,35 = 19.5 \text{ м}^2$$

3.5. Проектування доготівельних цехів

Призначенням доготовочних цехів (гарячого, холодного) на підприємствах громадського харчування – завершення технологічного

процесу виробництва продукції й випуск готових блюд і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготовочних цехів є план-меню. Режим роботи доготовочних цехів установлюється залежно від умов реалізації блюд і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготовочних цехів строго узгодиться згодом роботи торговельних залів і із графіком потоку відвідувачів на підприємстві.

Технологічний процес готування перших страв полягає в основному із двох стадій – готування бульйонів і готування супів. Відповідно до цього організують робочі місця кухарів, що комплектуються з теплового, холодильного, механічного встаткування. На ділянці готування других блюд робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смаження, гасіння, припускання, варіння, запікання продуктів. Відповідно із цим групується по своєму призначенню теплове й інше технологічне встаткування.

Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в наступному. Тут використовується значна кількість продуктів, які не зазнають теплової обробці, що викликає необхідність особливо строгого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Усі холодні блюда, що відпускаються, закуски, салати виготовляються безпосередньо перед відпусткою, споживанням, інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що впливає на режим роботи цеху.

3.5.1 Розрахунок виробничих програм цехів

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

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

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

Складаємо виробничу програму у вигляді таблиць

Дані оформляємо у вигляді таблиць.

Технологічний процес готування перших страв полягає в основному із двох стадій – готування бульйонів і готування супів. Відповідно до цього організують робочі місця кухарів, що комплектуються з теплового, холодильного, механічного встаткування. На ділянці готування других блюд робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смаження, гасіння, припускання, варіння, запікання продуктів. Відповідно із цим групується по своєму призначенню теплове й інше технологічне встаткування. Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в наступному. Тут використовується значна кількість продуктів, які не зазнають теплової обробці, що викликає необхідність особливо строгого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Усі

холодні блюда, що відпускаються, закуски, салати виготовляються безпосередньо перед відпусткою, споживанням, інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що впливає на режим роботи цеху.

Таблиця 3.27. Виробнича програма гарячого цеху

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Вихід, г	Число блюд
	Фуа гра	100	10
	Гуляш	300/30	161
	Рулька з капустою у пиві та соусом по-чеському з імбиром	365/150	22
	Качка фарширована смаженою картоплею	250/7	20
	Шпикачки із кнедликами (чеські смажені ковбаски із кнедликами з картоплі)	200/200	20
	Суп з пива із грінками	300	20
	Юшка з курей із кнедликами	300/100	35
	Соус із горіхового молока	50	20
369/798	Печериці в сметанному соусі	150	41
254	Бульйон з курей із кнедликами	300/100	35
234	Солянка грибна	300	10
212	Суп картопляний з печерицями свіжими	300	50
289	Суп із цитрусових	300	10
471/692/792	Тріска (філе) варена	100/150/50	38
507/793	Ставрида океанічна запечена з помідорами	100/125	50
555/695	Лангет	79/150	50
607/695	Шніцель натуральний рубаний	100/150/5	50
575/695	Ромштекс	91/150/5	40
590	Печеня по-домашньому	325	110
597/696	Яловичина тушкована із чорносливом	75/100/150	35
637/692/759	Кролик варений з гарніром	100/150/75	30
676/704	Суфле з курей з рисом	110/150/5	16
348/798	Картопля, запечений з окостом і	210/100	30

	печерицями свіжими		
372	Перець, фарширований овочами	165	5
692	Картопля варена	150	103
695	Картопля смажена (з вареної)	150	155
696	Картопля смажена (із сирії)	150	35
704	Пюре з моркви	150	16
759	Соус червоний основний	75	30
792	Соус томатний	75	73
793	Соус томатний з овочами	125	50
798	Соус сметанний	100	71
915	Суфле шоколадне	300	2
922	Яблука по-київські	100	2
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	25
948	Кава чорний «Експрес»	100	120
949	Кава з коньяком	100/25/15	50
963	Гарячий шоколад	200	15
	Для холодного цеху		
	Салат «Карлови Вари»	150	47
957	Кава чорний з мороженим (глясе)	150	50
659	Напій журавлинний	200	20
666	Напій яблучно-лимонний	200	10
40	Валовани з кетою	100	6
136/743/826	Осетер під майонезом	75/75/25	20
130	Салат із тріскою гарячого копчення	150	54
144	Асорті рибне	185	17
154/743/826	Асорті м'ясне	75/75/25	50
157/743/826	Курка фарширована (галантин)	75/50/25	29
117	Помідори, фаршировані рибним салатом	100/60	30
110	Яйця, фаршировані оселедцем і луком	100	5
891	Желе з лимонів	200	10

Таблиця 3.28. Виробнича програма холодного цеху

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Вихід, г	Число блюд
	Фірмові страви й закуски		
	Салат «Карлови Вари»	150	47
	Вугор влтавський холодного копчення (порціями)	75	25
43	Ікра зерниста	79	10
40	Валовани з кетою	100	6

136/743/826	Осетер під майонезом	75/75/25	20
130	Салат із тріскою гарячого копчення	150	54
144	Асорті рибне	185	17
154/743/826	Асорті м'ясне	75/75/25	50
157/743/826	Курка фарширована (галантин)	75/50/25	29
117	Помідори, фаршировані рибним салатом	100/60	30
110	Яйця, фаршировані оселедцем і луком	100	5
41	Масло вершкове	20	3
42	Сир (асорті)	75	10
966	Ряжанка	200	2
966	Кефір	200	2
743	Гарнір з овочів	75	67
826	Соус хрін	25	159
855	Груші зі збитими вершками з горіхами	150	20
891	Желе з лимонів	200	10
915	Суфле шоколадне	300	2
922	Яблука по-київські	100	2
930	Морозиво-асорті із плодами консервованими	155	28
933	Морозиво з вином	120/30	25
847	Банани свіжі	150	20
850	Ананаси із цукром	130	17
957	Кава чорний з мороженим (глясе)	150	50
659	Напій журавлинний	200	20
666	Напій яблучно-лимонний	200	10
657	Вершки із соком ягідним	150	30

Розробка схеми технологічного процесу цеху

Режим роботи доготовочних цехів залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Звичайно доготовочні цеху починають свою роботу за 1,5 – 2 години до відкриття залів для того, щоб до відкриття підприємства для відвідувачів уся запланована продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи доготовочних цехів, як правило, збігається із закінченням роботи залів.

Таблиця 3.29. Режим роботи доготовочних цехів

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Годинник роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал ресторану з літнім майданчиком	1200 – 2400	800 – 2400	15	без вихідних

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

Таблиця 3.30. Технологічні процеси й устаткування в гарячому цеху

Технологічні лінії й відділення цехів	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Супове відділення	Варіння бульйону Проціджування бульйону Пасерування овочів Підготовка компонентів(перебирання круп, фруктів, нарізка овочів і ін.) Готування гарнірів	Пищеварочний казан Сітка-Вкладиш Плити, сковороди Столи виробничі Каструлі, плити
Соусне відділення Готування других блюд	Варіння, жарка, запікання Запікання Підготовка круп Короткочасне зберігання продуктів	Котли Плити, сковороди , столи виробничі виробничі стелажі
Готування соусів	Варіння, протирання овочів	Плити, протиральні машини
Лінія готування солодких блюд і напоїв	Варіння напоїв, протирання, збивання, готування чаю, кава, гарячого шоколаду.	Котел, чайник, кавоварка, сотейник, каструлі

Таблиця 3.31. Технологічні процеси й устаткування холодного цеху

Технологічні лінії й відділення цехів	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Лінія готування салатів і овочевих гарнірів	Очищення варених овочів, нарізка, заправлення, перемішування,	Столи виробничі, овочерізка

	доведення до смаку, оформлення	
Лінія готування холодних закусок і гастрономії	Нарізка м'ясних, рибних продуктів, нарізка хліба, нарізка гастрономії, оформлення	Столи виробничі
Лінія готування холодних солодких блюд і напоїв	Підготовка продуктів, готування напоїв, охолодження	Столи виробничі, холодильна шафа

Графік реалізації блюд у залах становимо на підставі графіків завантаження залів, меню на розрахунковий день і припустимих строків реалізації готової продукції.

Кількість блюд, реалізоване за кожну годину роботи залів, визначаємо по формулі:

$$n_{\text{година}} = n \cdot k_{\text{час}},$$

де $n_{\text{година}}$ - кількість блюд, реалізоване за кожну годину роботи залів

n - кількість блюд, реалізоване за день

$k_{\text{час}}$ – коефіцієнт перерахування для даного години

$$k_{\text{час}} = N_{\text{година}} / N,$$

де $N_{\text{година}}$ - кількість відвідувачів за годину

N - кількість відвідувачів за день

При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких блюд, гарячих напоїв значення коефіцієнта перерахування для даного години ухвалюють однаковими. Для супів і інших блюд, які реалізуються лише протягом певного періоду, а не весь день, коэф. перерахування розраховуємо окремо:

$$k_{\text{час}} = N_{\text{година}} / N_{\text{п.р.}}$$

де $N_{\text{п.р}}$ - кил-у відвідувачів, які пройшли через обідній зал за період реалізації зазначених блюд

Таблиця 3.32. Графік реалізації блюд для залу ресторану з літнім майданчиком

Найменування блюд	Кількість за день	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коефіцієнти перерахування											
		0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		1	3	3	1	9	1	5	6	6	6	5	4
Коефіцієнти перерахування перших страв													

		0,1 6	0,1 9	0,1 9	0,1 6	0,1 4	0,1 6						
Салат «Карлови Вари»	54	5	6	6	6	5	5	3	4	4	4	3	3
Рулька з капустою у пиві та соусом по- чеському з імбиром	22	2	3	3	2	2	2	1	2	2	1	1	1
Фуа гра	10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Соус із горіхового молока	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Шпикачки із кнедликами (чеські смажені ковбаски із кнедликами з картоплі)	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Печериці в сметанному соусі	41	4	5	5	5	5	4	1	2	2	2	2	2
Суп з пива із грінками	20	2	4	4	4	4	2	-	-	-	-	-	-
Юшка з курей із кнедликами	35	5	7	7	6	4	6	-	-	-	-	-	-
Гуляш	161	25	31	31	25	20	29	-	-	-	-	-	-
Солянка грибна	10	1	2	2	2	1	2	-	-	-	-	-	-
Суп картопляний з печерицями свіжими	50	8	10	10	8	7	7	-	-	-	-	-	-
Суп із цитрусових	10	1	2	2	2	1	2	-	-	-	-	-	-

Тріска (філе) відварна	38	5	6	6	4	3	4	2	2	2	2	1	1
Ставрида океанічна запечена з помідорами	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Лангет	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Шніцель натуральний рубаний	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Ромштекс	40	4	5	5	5	5	4	2	2	2	2	2	2
Печеня по-домашньому	110	12	14	14	12	10	12	6	7	7	7	5	4
Яловичина тушкована із чорносливом	35	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	1	1
Кролик відварений з гарніром	30	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2	2	1
Качка фарширована	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Суфле з курей з рисом	16	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-
Картопля, запечений з окостом і печерицями свіжими	30	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2	2	1
Перець, фарширований овочами	5	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Картопля варена	103	12	13	13	12	9	12	5	6	6	6	5	4
Картопля смажена (з вареної)	155	17	20	20	17	14	17	8	9	9	9	8	7
Картопля смажена (із сирого)	35	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	1	1
Пюре з моркви	16	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1

Кнедлики	35	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	1	1
Соус червоний основний	30	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2	2	1
Соус томатний	73	8	9	9	8	7	8	4	4	4	4	4	4
Соус томатний з овочами	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Кава чорний «Експрес»	120	13	15	15	13	11	13	7	8	8	8	5	4
Кава чорний з коньяком	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Гарячий шоколад	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Ікра зерниста	10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Валован з кетою	6	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Вугор влтавський холодного копчення (порціями)	25	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Осетер під майонезом	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Асорті рибне	17	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Конвертики по-чеському (шинка, сирна начинка, фрукти мариновані)	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Асорті м'ясне	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Курка фарширована (галантин)	29	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2	1	1
Влажський салат (шинка, яловичина)	47	5	6	6	6	5	5	2	3	3	2	2	2

варена, картопля, яблука, огірки, яйця, горошок, фрукти (мариновані)													
Помідори, фаршировані і рибним салатом	30	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2	2	1
Яйця, фаршировані і оселедцем і луком	5	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Сир (асорті)	10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Гарнір з овочів	67	7	8	8	7	7	7	4	4	4	4	4	3
Соус хрін	159	17	20	20	17	14	17	10	9	9	9	9	8
Груші зі збитими вершками з горіхами	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Желе з лимонів	10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Суфле шоколадне	2		1	1									
Морозиво-асорті із плодами консервованими	28	3	4	4	3	2	3	2	2	2	1	1	1
Морозиво з вином	25	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Банани свіжі	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Ананаси із цукром	17	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Кава чорний з морозеним (глясе)	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Напій журавлинний	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Напій	10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-

яблочно-лимонний													
Вершки із соком ягідним	30	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2	2	1

3.5.2. Розрахунки встаткування

У гарячому цеху встановлюємо наступне встаткування:

- теплове.
- механічне.
- немеханічне.

Розрахунки теплового встаткування – плит, стаціонарної й наплитної варильної апаратури здійснюється з урахуванням строків реалізації блюд по годині найбільшого завантаження залу, згідно графіка реалізації блюд. Розрахунки включає визначення обсягів і кількості казанів для варіння бульйонів, супів, соусів, других блюд, гарнірів, солодких блюд, гарячих напоїв.

Кількість порцій реалізованих за розрахунковий період, установлюємо по таблиці реалізації блюд. Супи готують, як правило, на 2-3 години реалізації (іноді 4 години). Соуси основний червоний і томатний – на 6 годин, солодкі блюда – на цілий день. Тушковану капусту й гречану кашу можна готувати на цілий день, а всі інші блюда готують партіями з розрахунку 2-3 години реалізації.

Добір теплового обладнання

Обсяг казанів для варіння бульйонів визначимо по формулі :

$$V_k = Q1 (1 + W) + Q2 / k, \text{ дм}^3$$

де V_k - обсяг казана для варіння бульйону, дм³

$Q1$ – кількість основного продукту, кг

W – норма води на 1 кг основного продукту, дм³

$Q2$ - кількість овочів, кг

k - коефіцієнт заповнення казана,

($k = 0,85$)

Таблиця 3.33. Розрахунки обсягу казанів для варіння бульйону

Найменування блюд	Кількість порцій	Кількість бульйону, дм ³	Кількість основного продукту, кг	Кількість овочів, кг	Розрахунковий обсяг, V_k , дм ³	Прийняте встаткування
Бульйон з курей прозорий	35	9.55	2.86	0.21	17.1	Казан з нерж. стали

для Юшки з кнедликами						V=20л, S=0.072 м ²
Бульйон м'ясний: Гуляш	161	67.881	20.36	1.493	121.52	Казан з нерж. стали V=50л, S=0.125 – 2 шт.
Бульйон коричневий : - соус червоний основний	30	1.91	0.573	0.042	3.42	Каструля з нерж. стали V=4 л, S=0,0327 м ²
Бульйон рибний: - соус томатний	73	4.65	1.395	0.102	8.33	Каструля з нерж. стали V=10 л, S=0,0546 м ²

Обсяг казанів для варіння супів, солодких блюд і гарячих напоїв розраховують по формулі:

$$V_k = (n \cdot V_1) / k, \quad \text{дм}^3$$

де n - кіл-у порцій, реалізованих за розрахунковий період;

V₁ - обсяг однієї порції, дм³

k – коеф. заповнення казана (k = 0.85)

Результати розрахунків зводимо в табл. 2.26

Таблиця 3.34. Розрахунки обсягу ємності для варіння супів і соусів

Найменування блюда	Час, до якого повинне бути готове блюдо	Строк реалізації	Кіл-В блюд, n, порцій	Обсяг порції, V ₁ , дм ³	Розрахунковий обсяг ємності, V _к , дм ³	Прийняті ємності, устаткування
Юшка з курей із кнедликами	12	2	5	0,300	1,764	Каструля з нерж. стали V=2л, S=0,0314 м ²
	14	2	7	0,300	2,47	Каструля з нерж. стали V=4 л, S=0,0327 м ²

	18	4	23	0,300	8,117	Каструля з нерж. стали V=10 л, S=0,0546 м ²
Гуляш	12	2	25	0,300	8.94	Каструля з нерж. стали V=15 л, S=0,0745 м ²
	14	2	31	0,300	10.82	Казан з нерж. стали V=20 л, S=0,072 м ²
	18	4	105	0,300	37.1	Казан з нерж. стали V=40 л, S=0,125 м ²
Солянка грибна	12	2	1	0,300	0,35	Каструля з нерж. стали V=0,5л, S=0,0014 м ²
	14	2	2	0,300	0,7	Каструля з нерж. стали V=2л, S=0,0314 м ²
	18	4	7	0,300	2,47	Каструля з нерж. стали V=4 л, S=0,0327 м ²
Суп картопляний з печерицями свіжими	12	2	8	0,300	2,82	Каструля з нерж. стали V=4 л, S=0,0327 м ²
	14	2	10	0,300	3,52	Каструля з нерж. стали V=4 л, S=0,0327 м ²
	18	4	32	0,300	11,29	Каструля з нерж. стали V=12 л, S=0,0565 м ²
Суп із цитрусових	12	2	1	0,300	0,35	Каструля з нерж. стали V=0,5л, S=0,0014 м ²
	14	2	2	0,300	0,71	Каструля з нерж. стали V=2л, S=0,0314 м ²
	18	4	7	0,300	2,47	Каструля з нерж. стали V=4 л, S=0,0327 м ²
Соус червоний основний	16	2	7	0,075	0,62	Каструля з нерж. стали V=2л, S=0,0314 м ²

Соус томатний	16	2	17	0,075	1,5	Каструля з нерж. стали V=2л, S=0,0314 м ²
Соус томатний з овочами	18	2	10	0,125	1,47	Каструля з нерж. стали V=2л, S=0,0314 м ²
Соус зметаний	16	2	17	0,100	2	Каструля з нерж. стали V=2л, S=0,0314 м ²
Желе рибне	12	2	77	0,007	0,63	Каструля з нерж. стали V=2л, S=0,0314 м ²
Желе м'ясне	12	2	20	0,075	1,76	Каструля з нерж. стали V=2л, S=0,0314 м ²

Таблиця 3.35. Розрахунки обсягу ємності для варіння напоїв і солодких блюд

Найменування блюд	Кіл-У блюд, Реалізованих за годину максим. завантаження	Вихід, л	Коеф. заповнення, к	Розрахунковий обсяг, V _к , дм ³	Прийняте встаткування
Чай з лимоном	3	0,2	0.85	0,71	Апарат для готування й роздачі чаю й кава типу АЧК-10х2
Кава чорний «Експрес»	15+13	0,1	0.85	3.29	Апарат для готування й роздачі чаю й кава типу АЧК-10х2
Кава з коньяком	6	0,135	0.85	0.95	Апарат для готування й роздачі чаю й кава типу АЧК-10х2
Гарячий шоколад	2	0,2	0.85	0.47	Каструля з нерж. стали V=2л
Кава чорний з мороженим (глясе)	6	0,15	0.85	1,05	Апарат для готування й роздачі чаю й кава типу АЧК-10х2
Напій журавлинний	20	0,2	0.85	4.71	Каструля з нерж. стали V=6л

Напій яблочно- лимонний	10	0,2	0.85	2.35	Каструля з нерж. стали V=4л
-------------------------------	----	-----	------	------	--------------------------------

Холодні солодкі блюда готують на цілий день.

Розрахунковий обсяг казана для варіння других блюд і гарнірів, а також продуктів для холодних блюд визначаємо по наступних формулах:

- Для продуктів, що набухають:

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

- Для продуктів, що не набухають:

$$V_k = (1.15 \cdot V_{\text{прод.}}) / k$$

- Для тушкованих продуктів:

$$V_k = V_{\text{прод.}} / k,$$

Де 1.15 – коефіцієнт, що враховує перевищення обсягу рідини;

$V_{\text{прод.}}$ – обсяг, займаний продуктом, дм^3

$$V_{\text{прод.}} = Q / \rho,$$

Де Q - маса продукту, що відварюється, нетто, кг

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

$V_{\text{води}}$ – обсяг, займаний водою, дм^3

$$V_{\text{води}} = Q \cdot \omega,$$

Де ω – норма води на 1 кг продукту, л

Розрахунки казанів для, що не набухають продуктів:

Обсяг казана для варіння печінки гусячої на 1год реалізації: Фуа гра (1 порція).

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (1 \cdot 0.16)}{0.8 \cdot 0.85} = 0.3 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо сотейник з нерж. стали V=2л.

Обсяг казана для тушкування капусти на 2год реалізації: кисла капуста, тушованої в пиві (6 порцій).

$$V_k = \frac{6 \cdot 0.28}{0.85} = 1.9 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо сотейник з нерж. стали V=2л.

Обсяг казана для варіння на парі кнедликів на 1год реалізації: Кнедлики з картоплі (3 порцій).

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (3 \cdot 0.23)}{0.6 \cdot 0.85} = 1.6 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю з паровим вкладишем з нерж. стали V=2л.

Обсяг казана для варіння яєць: Салат «Карлови Вари» (47 порцій), Яйця фаршировані оселедцем і луком (5 порцій).

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (47 \cdot 0.015 + 5 \cdot 0.040)}{0.4 \cdot 0.85} = 3.06 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю з нерж. стали V=4л.

Обсяг казана для варіння севрюги на 2год реалізації: Асорті рибне (18 порцій).

$$1.15 \cdot 18 \cdot 0.041$$

$$V_k = 0.5 \cdot 0.85 = 1.99 \text{ дм}^3$$

ухвалюємо каструлю з нерж. стали V=2 л.

Обсяг казана для варіння осетра на 2год реалізації: Осетер під майонезом (5 порцій).

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (5 \cdot 0.096)}{0.8 \cdot 0.85} = 0.81 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю з нерж. стали V=2л.

Обсяг казана для варіння тріски на 2год реалізації: Тріска (філе) варена (11 порцій).

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (11 \cdot 0.152)}{0.8 \cdot 0.85} = 2.82 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю з нерж. стали V=4л.

Обсяг казана для варіння мерланга на 2год реалізації: Помідори, фаршировані рибним салатом (12 порцій).

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (12 \cdot 0.049)}{0.8 \cdot 0.85} = 0.99 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю з нерж. стали V=2л.

Обсяг казана для варіння картоплі: Салат «Карлови Вари» (47 порцій), Картопля, запечений з окостом і печерицями 76 свіжими (30 порцій), Картопля варена (103 порції), Картопля смажена (з вареної) (155 порцій).

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (47 \cdot 0.027)}{0.65 \cdot 0.85} = 2.65 \text{ дм}^3 \text{ Ухвалюємо каструлю з нерж. стали V=4л.}$$

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (30 \cdot 0.397)}{0.65 \cdot 0.85} = 24.9 \text{ дм}^3 \text{ Ухвалюємо казан з нерж. стали V=30л.}$$

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (103 \cdot 0.150)}{0.65 \cdot 0.85} = 32.3 \text{ дм}^3 \text{ Ухвалюємо казан з нерж. стали V=40л.}$$

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (155 \cdot 0.040)}{0.65 \cdot 0.85} = 12.96 \text{ дм}^3 \text{ Ухвалюємо каструлю з нерж. стали V=15 л.}$$

Обсяг казана для варіння моркви: Салат із тріскою гарячого копчення (54 порції), Асорті рибне (77 порцій), Тріска (філе) варена (38 порцій, Пюре з моркви (16 порцій).

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (54 \cdot 0.020 + 77 \cdot 0.015 + 38 \cdot 0.004 + 16 \cdot 0.163)}{0.5 \cdot 0.85} = 14.47 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю з нерж. стали V=15 л.

Обсяг казана для варіння печериць: Печериці в сметанному соусі (41 порція); Картопля, запечений з окостом і печерицями свіжими (30 порцій)

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (41 \cdot 0.237 + 30 \cdot 0.033)}{0.6 \cdot 0.85} = 25.56 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо казан з нерж. стали V=30л.

Обсяг казана для варіння курки: Курка фарширована (галантин) (29 порцій).
Асорті м'ясне (50 порцій).

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (29 \cdot 0.045 + 50 \cdot 0.037)}{0.25 \cdot 0.85} = 17.27 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо казан з нерж. стали $V=20$ л.

Обсяг казана для варіння курячого філе на 2год реалізації: Салат «Карлови Вари» (11 порцій), Суфле з курей з рисом (3 порцій).

$$V_k = \frac{1.15 \cdot (11 \cdot 0.105 + 3 \cdot 0.286)}{0.25 \cdot 0.85} = 11.02 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю з нерж. стали $V=15$ л.

Обсяг казана для варіння раків на 1 год реалізації (4 порції):

$$V_k = \frac{1.15 \cdot 4 \cdot 0.15}{0.25 \cdot 0.85} = 3.25 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю з нерж. стали $V=4$ л.

Обсяг казана для тушкування яловичини (бічний і зовнішні шматки тазостегнової частини) на 2 год реалізації: Печеня по-домашньому (28 порцій)

$$V_k = \frac{28 \cdot 0.159}{0.85 \cdot 0.85} = 6.2 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю нерж. стали $V=8$ л.

Спеціалізовану теплову апаратуру підбираємо відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількістю продуктів, що зазнають тепловій обробці за 1 год максимального завантаження.

Один з основних видів жарочної апаратури гарячого цеху – плити. Розмір їжарочної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і ступені оснащення гарячого цеху іншими видами теплового встаткування.

Розмір жарочної поверхні плити для готування блюд даного виду розраховуємо на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_o = 1.3 \cdot F_p = 1.3 \cdot \sum (n \cdot f \cdot t) \cdot 60, \text{ м}^2$$

Де F_o – загальна площа жарочної поверхні плити, необхідної для

Готування продукції в годину максимального завантаження, м^2

F_p - розрахункова жарочна поверхня плити, м^2

n - кількість посуду, необхідне для готування блюд даного виду на розрахунковий період;

f - площа, займана одиницею посуду на жарочній поверхні плити, м^2

t - тривалість теплової обробки продукту, хв

1.3 - коеф., що враховує нещільність прилягання посуду.

Площа жарочної поверхні плити розраховуємо окремо для кожного виду продукції, яку внаслідок невеликого строку реалізації необхідно наготовлювати безпосередньо до години максимальної реалізації.

Тривалість теплової обробки залежить від виду продукту й ухвалюється відповідно до технології готування з урахуванням витрат часу на розігрів посуду й продукту.

Таблиця 3.36. Розрахунки площі жарочної поверхні плити

Найменування блюда	Кіл-В блюду години максимум завантаження	Вид наплитного посуду	Вмістимість, л	Кіл-В Одиниць Посуду, п	Площа одиниці посуду, $f, \text{м}^2$	Тривалість обробки, t хв.	Площа жар. поверхні, $F_p, \text{м}^2$
Фуа гра	1	Сотейник	2	1	0,0314	10	0,0052
Кисла капуста, тушкованої в пиві	6	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,0157
Шпикачки	3	Сковорода	6	1	0,196	10	0,0313
Кнедлики й з картоплі	3	каструля з паровим вкладишем	2	1	0,0314	15	0,0079
Юшка з курей із кнедликами	23	Каструля з нерж. стали	10	1	0,0546	60	0,0546
Гуляш	158	Казан з нерж. стали	50	1	0,125	60	0,125
Солянка грибна	7	Каструля з нерж. стали	4	1	0,0327	60	0,0327
Суп картопляний з печерицями свіжими	32	Каструля з нерж. стали	12	1	0,0565	60	0,0565
Суп із цитрусових	7	Каструля з нерж. стали	4	1	0,0327	60	0,0327
Соус червоний основний	7	Каструля з нерж. стали	2	1	0,0314	30	0,0157
Соус томатний	17	Каструля з нерж.	2	1	0,0314	30	0,0157

		стали					
Соус томатний з овочами	5	Каструля з нерж. стали	4	1	0,0492	30	0,0246
Соус сметанный	17	Каструля з нерж. стали	2	1	0,0314	30	0,0157
Гарячий шоколад	2	Каструля з нерж. стали	2	1	0,0314	20	0,0103
Кролик варений з гарніром	4	Казан з нерж. стали	30	1	0,0924	60	0,0924
Яловичина тушкована із чорносливом	5	Сотейник з нерж. стали	4	1	0,0492	30	0,0246
Печеня по-домашньому	14	Сотейник з нерж. стали	8	1	0,0708	30	0,0354
Лангет	6	Сковорода	6	1	0,196	8	0,0254
Шніцель натуральний рубаний	6	Сковорода	6	1	0,196	10	0,0313
Ромштекс	5	Сковорода	6	1	0,196	10	0,0313
Картопля смажена (з вареного)	20	Сковорода	6	2	0,196	10	0,0313
Картопля смажена (із сирого)	5	Сковорода	6	1	0,196	20	0,098
Раки варені	4	Каструля з нерж. стали	4	1	0,0492	10	0,0082
Сардельки цілком смажені	4	Сковорода	6	1	0,196	10	0,0313
Разом							0.8371

Площа жарочної поверхні плити по формулі (2.33):

$$F_0 = 1.3 \cdot 0.8371 = 1.09 \text{ м}^2$$

Ухвалюємо до установки в гарячому цеху 2 плити електричні ПЕ – 0,51 (1000x800x860) загальною площею жарочної поверхні $0,51 \cdot 2 = 1,02 \text{ м}^2$.

Для запікання Рульки (3 пор.), Печериці в сметанному соусі (5 порц), Ставрида океанічна запечена з помідорами (6 порц), Картопля, запечена з окостом і печерицями свіжими (4 порц), Перець, фарширований овочами (1 порц), у гарячому цеху встановлюємо Пароконвектомат AP10QT Arach.

Розрахунки кавоварки роблять по витраті окропу чаю, кава в годину. Годинна витрата окропу визначають за графіком реалізації блюд.

Час роботи апарата визначаємо по формулі :

$$t = V_p / V_{ст.},$$

Де V_p – розрахункова місткість апарата, л

$$V_p = 6,0 \text{ л}$$

$V_{ст.}$ - стандартна місткість апарата, л/година

$$V_{ст.} = 12.2 \text{ л/година}$$

$$t = 6.0 / 12.2 = 0.49 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання :

$$\eta = 0.49 / 15 = 0.03$$

У такий спосіб вибираємо апарат для готування й роздачі чаю й кава типу АЧК-10х2.

Добір допоміжного устаткування

Основним допоміжним устаткуванням є виробничі столи. Розрахунки необхідної довжини столів ведеться по кількості одночасно працюючих у цеху й довжині робочого місця на один працівника. Інше немеханічне встаткування доготовочних цехів (стелажі, ванни мийні, візка й ін.) ухвалюємо без розрахунків.

Необхідну довжину столів (L) визначають по формулі:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м}$$

Де l – норма довжини столів на один працівника для виконання даної операції;

N_1 – кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції, чіл.

Таблиця 3.37. Розрахунки й добір виробничих столів у гарячому цеху

Найменування операції	Кількість робітників	Норма довжини стола на одного робітника, м	Загальна довжина стола, м	Габаритні розміри, мм		Кількість столів, марка
				довжина	ширина	
Лінія готування других блюд, гарнірів і соусів	0.8	1.0	1.8	1,68	0,84	СПСМ - 3 1 шт.
Лінія готування перших страв	0.9	1.0	2.6	1,26	0,84	СПСМ-3 1 шт.
Лінія готування солодких блюд і напоїв	1.36	1.0	2.46	1,26	0,84	СПСМ – 3 1 шт.

Разом:						3
--------	--	--	--	--	--	---

Таблиця 3.38. Розрахунки й добір виробничих столів для холодного цеху

Найменування операції	Кількість робітників, що виконують певну операцію	Норма довжини стола на 1 робітника, м	Загальна довжина стола, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів, марка
				довжина	ширина	
Лінія готування салатів і овочевих гарнірів	0,7	1.25	1.25	1,26	0,84	СПСМ -3, 1шт.
Лінія готування холодних закусок	1,0	1.25	1.25	1,26	0,84	СОЭСМ-3, 1 шт.
Лінія готування холодних солодких блюд і напоїв	1,2	1.25	1,4	1,68	0,84	СПСМ -3, 1 шт.
усього						3

Розрахунки й добір механічного встаткування

У холодному цеху використовується механічне встаткування: слайстер (для нарізки гастрономічних продуктів) і хліборізка. Для добору встаткування, необхідно розрахувати необхідну продуктивність механізмів $G_{потр.}$ (у кг/ч) по формулі

$$G_{треб} = Q / 0,5 \cdot T,$$

де Q - кількість продуктів, які обробляють за допомогою даного механізму.

t - тривалість роботи цеху, 15 ч.

Визначаємо потрібну продуктивність механізму, підбираємо механізм із більш близькою продуктивністю.

Визначаємо тривалість його роботи t (год) по формулі:

$$t = Q / G$$

де G - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/ч.

Коефіцієнт використання механізму:

$$\eta = t / T$$

Розрахунки зводимо в таблицю:

Таблиця 3.39. До добору механічного встаткування для холодного цеху

Найменування операції	Марка встаткування	Маса продуктів, Q, кг	Продуктивність, G, кг/год	Час роботи встаткування, t, год	Коефіцієнт використання, η	Кількість машин
Нарізка хліба	Хлеборізателна машина GoodFood BS10	66	30	2.2	0,15	1
Нарізка гастрономії:	Слайсер MSD-250 Berg		15	0.66	0,044	1
шинка		2,35				
кета		1.6				
сир		4.65				
окіст варено-копчений		1.25				
усього	9.85					

Розрахунки холодильного встаткування

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно - це сирі продукти й напівфабрикати на 0.5 зміни й готова продукція на 1-2 години максимальної реалізації.

При розрахунках по масі продуктів по формулі:

$$E_{\text{треб.}} = Q / \varphi, \text{ кг}$$

Де Q – кіл-у продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг;

$$Q = \sum q_c \cdot n/2 + \sum q_{п/ф} \cdot n/2 + \sum q \cdot n_{ч}, \text{ кг}$$

Де q_c , $q_{п/ф}$ - норма швидкопсувної сировини й напівфабрикатів даного виду на одне блюдо, кг

q – вихід одного блюда, кг

n , $n_{ч}$ - кіл-у блюд даного виду, реалізоване відповідно за день і за розрахункова година;

φ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, у якому зберігається продукція ($\varphi = 0.7-0.8$)

Результати розрахунків зводимо в таблицю:

Таблиця 3.40. Кількість продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Кіл-сть блюд у мах годину завантаження, порцій	Маса однієї порції, кг	Загальна кількість, що підлягає зберіганню, Q, кг
Ікра зерниста	1	79	0.08
Валовани з кетою	5	100	0.5
Вугор влтавський холодного копчення (порціями)	3	75	0.23
Осетер під майонезом	3	75/75/25	0.53
Салат «Карлови Вари»	6	150	0.9
Асорті рибне	2	185	0.37
Асорті м'ясне	6	75/75/25	1.05
Курка фарширована (галантин)	4	75/50/25	0.6
Салат із тріскою гарячого копчення	6	150	0.9
Помідори, фаршировані рибним салатом	4	100/60	0.64
Яйця, фаршировані оселедцем і луком	1	100	0.1
Сир (асорті)	1	75	0.08
Гарнір з овочів	8	75	0.6
Соус хрін	20	25	0.5
Груші зі збитими вершками з горіхами	3	150	0.75
Желе з лимонів	10	200	2.0
Кава чорний з мороженим (глясе)	6	150	0.9
Напій журавлинний	20	200	4.0
Напій яблочно-лимонний	10	200	2.0
Вершки із соком ягідним	30	150	4.5
Бутерброди зі шпротами	4	55	0.22
Закриті бутерброди із сиром	4	85	0.34
Сир (асорті)	4	75	0.3

Маслини	4	100	0.4
Оливки	4	100	0.4
шинка	-	-	2,35
кета	-	-	1.6
сир	-	-	4.65
окіст варено-копчений	-	-	1.25
Каперси	-	-	0,117
Майонез	-	-	2,95
Маргарин столовий	-	-	2,18
Масло вершкове	-	-	2,64
Молоко	-	-	6,34
Огірки солоні	-	-	2,073
зелень	-	-	2,72
Усього	-	-	51.08

Т.ч., зберіганню холодильній шафі холодного цеху підлягає 51.08 кг продуктів.

Місткість холодильної шафи:

$$E_{\text{треб}} = 51.08 / 0.7 = 72.97 \text{ м}^3$$

Т.к. в 0.1 м³ холодильній ємності можна помістити 20 кг продуктів, те

$$E_{\text{треб}} = 72.97 / 200 = 0.36 \text{ м}^3$$

По каталогу встаткування вибираємо 1 холодильна шафа ШХ-0,4 з робітнику обсягом 0.4 м³.

3.5.3. Розрахунки чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів розраховують по формулі:

$$N_1 = A_{\text{ч}} / (T \cdot \lambda \cdot 3600) \quad \text{люд.}$$

Де $A_{\text{ч}}$ – кіл-у людино-секунд, яке затрачається одного виду продукції, чіл-сік.

T – тривалість робочого дня кухарі, год

$$T = 7 \text{ ч.}$$

(- Коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці,

$$(\lambda = 1.14$$

$$A_{\text{ч}} = n \cdot K_{\text{тр}} \cdot 100,$$

людино-секунд Де n – кількість блюд певного виду, шт.

$K_{\text{тр}}$ – коефіцієнт трудомісткості на готування одного блюда

100 – час, затрачуване на готування блюда з коефіцієнтом трудомісткості рівним 1.

Загальна кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha \quad \text{люд.}$$

Де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку із хворобою, відпусткою, $\alpha = 1.32$

Результати розрахунків представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.41. До розрахунків чисельності виробничих працівників у гарячому цеху

Найменування блюд	Кіл-сть блюд за день	Коефіцієнт трудомісткості, Ктр	Кіл-сть людино- секунд Ач
Рулька з капустою у пиві та соусом по-чеському з імбиром	22	1.1	2420
Фуа гра	10	1.8	1800
Шпикачки із кнедликами (чеські смажені ковбаски із кнедликами з картоплі)	20	1.0	2000
Печериці в зметанному соусі	41	1.0	4100
Юшка з курей із кнедликами	35	1.4	4900
Гуляш	161	1.3	20930
Солянка грибна	10	1.5	1500
Суп картопляний з печерицями свіжими	50	0.9	4500
Суп із цитрусових	10	1.0	1000
Тріска (філе) варена	38	0.4	1520
Ставрида океанічна запечена з помідорами	50	1.0	5000
Лангет	50	0.3	1500
Шніцель натуральний рубаний	50	0.3	1500
Ромштекс	40	0.2	800
Печеня по-домашньому	110	1	11000
Яловичина тушкована із чорносливом	35	1.8	6300
Кролик з гарніром	30	1.2	3600
Качка фарширована	20	4.4	8800
Суфле з курей з рисом	16	2.0	3200
Картопля, запечена з окостом і печерицями свіжими	30	1.2	3600
Перець, фарширований овочами	5	1.5	750
Картопля варена	103	0.4	4120
Картопля смажена (з	155	0.5	7750

вареної)			
Картопля смажена (із сирої)	35	0.5	1750
Пюре з моркви	16	1.4	2240
Кнедлики	35	0.7	2450
Соус червоний основний	30	0.6	1800
Соус томатний	73	0.7	5110
Соус томатний з овочами	50	0.9	4500
Соус зметаний	71	0.3	2130
Кава чорний «Експрес»	120	0.1	1200
Кава чорний з коньяком	50	0.1	500
Гарячий шоколад	15	0.1	150
Кава чорний «Експрес»	105	0.1	1050
Раки варені	32	0.5	1600
Сардельки цілком смажені	26	0.5	1300
Разом			175490

Кількість кухарів у гарячому цеху:

$$N = \frac{175490 \cdot 1,32}{3600 \cdot 1,14 \cdot 15} = 3,76 = 4 \text{ людини}$$

Таблиця 3.42. До розрахунків чисельності виробничих працівників у холодному цеху

Найменування блюд	Кіл-сть блюд за день	Коефіцієнт трудомістк ості, Ктр	Кіл-сть людино- секунд Ач
Ікра зерниста	10	0.3	300
Валован з кетою	6	0.5	300
Вугор влтавський холодного копчення (порціями)	25	0.4	1000
Осетер під майонезом	20	1.0	2000
Салат із тріскою гарячого копчення	54	0.8	4320
Асорті рибне	17	1.0	1700
Асорті м'ясне	50	1.0	5000
Курка фарширована (галантин)	29	1.0	2900

Салат «Карлови Вари»	47	0.8	3760
Помідори, фаршировані рибним салатом	30	0.8	2400
Яйця, фаршировані оселедцем і луком	5	0.9	450
Масло вершкове	3	0.2	60
Сир (асорті)	10	0.2	200
Гарнір з овочів	67	0.5	3350
Соус хрін	159	0.8	12720
Суп із цитрусових	10	0.6	600
Груші зі збитими вершками з горіхами	20	1.0	2000
Желе з лимонів	10	0.7	700
Суфле шоколадне	2	1.0	200
Морозиво- асорті із плодами консервованими	28	0.7	1960
Морозиво з вином	25	0.7	1750
Банани свіжі	20	0.2	400
Ананаси із цукром	17	0.3	510
Кава чорний з мороженим (глясе)	50	0.8	4000
Напій журавлинний	20	0.5	1000
Напій яблочно- лимонний	10	0.6	600
Вершки із соком ягідним	30	0.6	1800
Разом			67300

Кількість кухарів у холодному цеху:

$$N = \frac{67300 \cdot 1,32}{3600 \cdot 1,14 \cdot 15} = 1,44 = 2 \text{ людини}$$

Т.о. у холодному цеху працює 2 людини в зміну (тривалість зміни 15 годин).

3.5.5 Розрахунки площ цехів

Площа цеху визначаємо, виходячи із площі, займаної встановленим у цеху встаткуванням, з урахуванням коефіцієнта використання площі, значення якого для гарячого цеху 0.3 – 0.35.

Розрахунки площі, займаної встаткуванням у гарячому й холодному цехах зводимо в табл. 2.40 і 2.41 розраховуємо по формулі.

$$S_{\text{общ.}} = S_{\text{обор.}} / \eta, \quad \text{м}^2$$

Де $S_{\text{обор.}}$ – площа, займана встаткуванням, м^2

η – коефіцієнт використання площі доготовочних цехів

Таблиця 3.43. До розрахунку площі гарячого цеху

Найменуванн	Марка	Кіл-сть	Габарити, м	Площа	Сумарна
-------------	-------	---------	-------------	-------	---------

й марка встаткування	устаткування	устаткування	довжина	ширина	одиниці устаткування, м ²	площа устаткування, м ²
Пароконвектомат	AP10QT Arach	1	0.8	1.0	0,8	0,8
Конвекційна піч	AP10QM Arach	1	1.2	1.04	1.25	1.25
Плита електрична	ПЭ-0,51	2	1.0	0.8	0,8	1.6
Вставка секційна	ВСМ-200	1	0.2	0.8	0,16	0.16
Професійна фритюрниця	APFE-47P Arach	1	0,84	0,84	0,7	0,7
Стіл виробничий	СПСМ-3	4	1.26	0.84	1.1	4.4
Апарат для готування чаю й кави	АЧК-1	1	0.88	0.525	-	-
На столі базовому	СБ	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Стійка роздавальна теплова	СРТЭСМ	1	1.05	0.65	0,68	0.68
Стелаж пересувний	СП-125	1	0.6	0.4	0.24	0.24
Бачок для відходів		1	0.5	0.5	0.25	0.25
Раковина для рук		1	0.5	0.4	0.2	0.2
Разом						11.16

$$S_{\text{гор. цеху}} = 11.16 / 0.3 = 37.2 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.44. До розрахунків площі холодного цеху

Найменування й марка встаткування	Марка устаткування	Кількість устаткування	Габарити, м		Площа одиниць устаткування, м ²	Сумарна площа устаткування, м ²
			Довжина, м	Ширина, м		
Стіл виробничий секційний модульний	СПСМ-3	2	1,26	0,84	1,0584	2.12

Стіл з охолоджуваною шафою й гіркою	COэCM-3	1	1.5	0.84	1.26	1.26
Машина для нарізання хліба	GoodFood BS10	1	0.418	0.37	-	-
Стіл для засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1.5	0.8	1.2	1.2
Слайстер	MSD-250 Berg	1	0.21	0,14	-	-
На столі базовому	СБ	1	1,05	0,84	0,882	0,882
Холодильна шафа	ШХ-0,4	1	0,75	0,75	0,56	0,56
Шафа для хліба	ШХ -2	1	1.05	0.63	0.66	0.66
Бак для відходів		1	0,5	0,5	0,25	0,25
Рукомийник		1	0,5	0,4	0,2	0,2
Усього:						7.13

Загальна площа холодного цеху:

$$S_{\text{хол. цеху}} = 7.13 / 0,3 = 23.8 = 24 \text{ м}^2$$

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

Перелік усіх приміщень і їх площу вибирають згідно діючого СНИПу й відповідно до проведеного розрахунків.

Адміністративно-побутові приміщення розраховують згідно діючих норм відповідно до числа працівників. Торговельні приміщення для відвідувачів розраховують згідно норм на 1 відвідувача й відповідно до рекомендацій Сніпа.

Адміністративно-побутові приміщення:

Кабінети: директори, бухгалтера, контора, зав. виробництвом – згідно Сніпа.

Кабінет директора - 6 м² ; контора – 6 м².

Офіціантська - 6 м² ; сервізна – 9 м² ; білизняна - 6 м².

Гардероб для персоналу – 22 м².

Приміщення для відвідувачів

До цієї групи приміщень ставляться: вестибюль, аванзал, зали ресторану, літній майданчик, банкетний зал.

Вхід у ресторан повинен сполучатися з оформленням фасаду будинку декоративно-художніми засобами й бути добре освітлений. Вивіска повинна привертати увагу до закладу. Її дизайн, розміри, місце розташування не повинні порушувати архітектурний вигляд закладу. У входу в ресторан гостей зустрічає дуже уважний і доброзичливий швейцар в уніформі. Швейцар вітає гості й відкриває вхідні двері в ресторан.

Вестибюль - приміщення, у якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить місткості залів. У вестибюлі

ресторану розташовані гардероб для верхнього одягу, туалетні кімнати, дзеркала, м'які меблі- крісла, напівкрісла, журнальні столики. Рекомендується розташувати штендер з інформацією про послуги й меню, які надає ресторан. Вестибюль досить вільний для вільного руху відвідувачів. Його площу розраховують по нормах: $0.3 - 0.45 \text{ м}^2$ на 1 обіднє місце.

Зал ресторану першого класу чеської кухні на 65 місць із літнім майданчиком на 30 місць

У такий спосіб площа вестибюля рівна:

$$S_{\text{в}} = 0.3 \times 65 = 19.5 \text{ м}^2$$

Гардероб розташовується у вестибюлі й обладнається секційними металевими двосторонніми вішалками повинне бути не менш 70 см.

У гардеробі розташовані шафи-гнізда для зберігання взуття й ручної поклажі (сумок, портфелів).

Площа гардероба визначається з розрахунку 0.1 м^2 на один відвідувача:

$$S_{\text{г}} = 65 \times 0.1 = 6.5 \text{ м}^2$$

У туалетних кімнатах повинні бути підводка гарячої й холодної води, сушарка для рук, дзеркало, дозатори туалетного паперу, рушників, серветок, рідкого мила, щітки для одягу й взуття. Туалетні, умивальники для відвідувачів слід розміщати одним блоком. Убиральні проектують із розрахунку 1 унітаз на 60 місць.

Таким чином, у ресторані проектуємо 3 унітаза.

Аванзал - приміщення для зустрічі, очікування гостей, який слід розташовувати перед банкетним залом. В аванзалі ставлять предмети м'яких меблів- дивани, крісла, журнальні столики, попільниці. Оформлення аванзалу органічно пов'язане з декоративним розв'язком інтер'єрів вестибюля й залу ресторану. Аванзал для ресторанів місткістю до 150 місць ухвалюють 15 м^2 . Обідній і банкетний зали – приміщення для обслуговування споживачів. У залах ресторанів необхідно передбачити циркуляцію повітряних мас шляхом устаткування приточної вентиляцією. Вентиляційні обладнання встановлюють, як правило, на стелі. У залі ресторану передбачають також кондиціонування повітря за допомогою центральних або місцевих кондиціонерів. Необхідну площу для обслуговування споживачів залу слід ухвалювати по нормі на 1 місце в залі для ресторану з танцмайданчиком – 2.0 м^2 .

$$S = P \cdot W, \quad \text{м}^2$$

Де P – кількість місць у залі,

W – норма площі на одне місце, м^2

Згідно Сніпу норма площі на 1 місце становить:

- для ресторанів 2.0

Зала ресторану:

$$S_{\text{рест}} = 65 \cdot 2.0 = 130 \text{ м}^2$$

Літній майданчик:

- для літнього майданчика 1.6.

$$S_{\text{майданч}} = 30 \cdot 1.6 = 48 \text{ м}^2$$

Виробничі приміщення

До даної групи приміщень ставляться:

Мийні їдальні й кухонного посуду, сервіз-бар, роздавальна.

Мийна столового посуду

Мийні столового посуду передбачаються в підприємствах громадського харчування всіх типів і будь-якої потужності. Від чіткої роботи цього підрозділу багато в чому залежить робота обідніх залів.

Мийна столового посуду призначена для миття столового посуду й приладів.

Мийна столового посуду розташовується поруч із сервізної й повинна мати зручний зв'язок із залом і роздачею, що дозволяє безперервно забезпечувати офіціантів чистим посудом.

Мийні оснащуються мийними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомийками, столами для сортування й очищення від залишків їжі, сушильними шафами, стелажми й шафами для зберігання чистого посуду, бачками із кришкою для збору відходів. Устаткування встановлюють виходячи з послідовності технологічного процесу: очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація, просушування.

Ухвалюємо до установки посудомийну машину МПУ-1400 із продуктивністю 1400 шт/година. Кількість людей, які беруть участь у мийці посуду дивимося за паспортним даними машини. Для посудомийну машини МПУ-1400 зайнято 2 людину.

Додатково до машини в мийній столового посуду встановлюють 2 мийні ванни – одну для мийки склянок, іншу – для приладів, а також для попереднього очищення посуду – стіл З-1 і стіл подібний. Для зберігання посуду необхідно встановити шафу для посуду ШС-4А.

Таблиця 3.45. Розрахунки площі мийного столового посуду, зайнятому встаткуванням

Найменування й марка встаткування	Кіл-сть	Габарити, м		Займана площа, м ²
		довжина	ширина	
Посудомийна машина МПУ-1400	1	3.26	0.664	2.16
Ванна мийна ВМ-1А	1	0.8	0.8	0.64
Ванна мийна ВМ-1	1	1.0	0.8	0.8
Водонагрівач НЭ-1В	1	0.67	0.56	0.38
Стіл підсобний СП	1	0.6	0.8	0.96
Стіл для збору залишків їжі З-1	1	1.05	0.63	0.66
Шафа для посуду ШС-4А	1	1.0	0.6	0.6
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1.0	0.8	0.8

Бачок для відходів БО	1	0.5	0.5	0.25
Разом				7.25

Площа мийного столового посуду розраховуємо по формулі:

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{обор}} / \eta \quad \text{м}^2$$

Де $S_{\text{обор}}$ – площа, займана встаткуванням, м^2

η – коефіцієнт використання площі мийного столового посуду.

$$S = 7.25 / 0.3 = 24.17 \quad \text{м}^2$$

Мийна кухонного посуду

Таблиця 3.46. Розрахунки площі кухонного посуду

Найменування й марка встаткування	Кіл-сть	Габарити, м		Займана площа, м^2
		довжина	ширина	
Ванна мийна на 2 відділення ВМ-2СМ	1	1.68	0.84	1.41
Водонагрівач НЭ-1В	1	0.67	0.56	0.38
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1.0	0.8	0.8
Підтоварник ПТ-1	1	1.47	0.84	1.23
Бачок для відходів БО	1	0.5	0.5	0.25
Раковина для мийки рук РР	1	0.5	0.4	0.2
Разом				3.89

Площа мийного кухонного посуду розраховуємо по формулі:

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{обор}} / \eta \quad \text{м}^2$$

Де $S_{\text{обор}}$ – площа, займана встаткуванням, м^2

η – використання площі мийного кухонного посуду

$$S = 3.89 / 0.4 = 9.72 \quad \text{м}^2$$

Сервіс-бар

У сервіс-барі передбачаємо прилавок-вітрину для демонстрації продукції, низькотемпературну секцію, буфетну стійку, холодильну шафу й стелаж для короткочасного зберігання продукції, що й звільнився тари, соковичавницю.

Таблиця 3.47. Розрахунки площі сервіс-бару

Найменування і марка устаткування	Кіл-сть	Габарити, м			Займана площа, м^2
		довжина	ширина	висота	
Буфетна стійка БС	1	1.5	0.76	0.9	1.14
Прилавок-Вітрина охолоджувана UDD 300 SC	1	1.02	0.64	0.825	0.65
Низькотемпературна секція UDD 400 BR	1	1.3	0.75	0.855	0.97

Холодильна шафа ШХ- 0.56	1	1.12	0.786	1.726	0.87
Соковичавниця електрична APOLLO	1	-	-	-	-
Стіл виробничий СПСМ-3	1	1.26	0.84	0.86	1.1
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1.0	0.8	2.0	0.8
Бачок для відходів БО	1	0.5	0.5	0.5	0.25
Раковина для мийки рук РР	1	0.5	0.4	-	0.2
Разом					5.18

Площа буфету розраховуємо по формулі:

$$S = 5.18 / 0.3 = 17.3 \text{ м}^2$$

Роздавальна

На підприємствах з обслуговуванням офіціантами для роздавальних виділяється самостійна площа:

$$S_{\text{разд.}} = 22 \text{ м}^2$$

3.7. Організація роботи підприємства.

3.7.1. Організація виробництва. Контроль якості.

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

Організація виробництва в цехах повинна відповідати ряду вимог :

1. Усі виробничі приміщення повинні бути розташовані відповідно до вимог технологічного процесу, крім перетинань потоків.
2. Устаткування повинне бути розміщене раціонально й відповідно до технологічних ліній, виділених у кожному цеху.
3. Робочі місця в цехах повинні бути розташовані по ходу технологічного процесу.

Однієї зі складових організації виробництва є визначення облікового складу працівників, з урахуванням числа змін, їх тривалості, що необхідно, також, для розрахунків економічного розділу.

Виробництво продукції ресторану презентовано у вигляді циклу, що полягає зі стадій закупівлі продуктів (сировини, напівфабрикатів), їхні одержання й розміщення на складі, зберігання, передачі на виробництво, готування блюд і наступного продажу їх споживачеві.

Ресторан - підприємство харчування із цеховою структурою виробництва. У ньому організують заготовочні цехи (доготовка

напівфабрикатів), доготовочні (гарячий, холодний). Виробничі цехи рекомендуються передбачати в окремих приміщеннях.

- гарячий і холодний цехи;
- мийну ідальні й кухонного посуду.

У виробничих цехах установлюють сучасне технологічне устаткування, яке сприяє правильній організації робочих місць.

У цеху доготовки напівфабрикатів установлюють овочерізку, мийні ванни, ванну для промивання м'яса, столи виробничі для готування напівфабрикатів, м'ясорубку, холодильну шафу для зберігання й охолодження напівфабрикатів, стіл для доочищення риби й м'яса.

Гарячий цех займає в ресторані центральне місце, у ньому завершується

технологічний процес готування їжі. Цех оснащений сучасним устаткуванням: електричними або газовими плитами, пицеварочними казанами, мармітами, грилями, фритюрницями, мікрохвильовою піччю, холодильними шафами, універсальним приводом, мийними ваннами, виробничими столами й стелажми, секціями-столами з охолоджуваними ємностями й гіркою кухарі. Над тепловим устаткуванням передбачають витяжний парасоль.

Сучасна кухня повинна бути максимально компактною, економічною і ефективною: устаткування не повинне простоювати або мати обмежену сферу застосування.

Холодний цех призначений для готування й оформлення холодних блюд і закусок, холодних солодких блюд (желе, мусів, самбуків, компотів, шербетів і ін.), холодних напоїв (морсів, кава - гляссе й др.), холодних супів.

Холодний цех організують на підприємствах із цеховою структурою виробництва. При прив'язці проекту холодний цех розташований зручної зв'язок з гарячим цехом, де проводиться тепла обробка продуктів, з раздавального й мийного столового посуду. При організації холодного цеху необхідно враховувати наступні особливості: продукція цеху після виготовлення не зазнає додатковій тепловій обробці, тому необхідно строго дотримувати санітарні правила при організації технологічного процесу, а кухарям - правила особистої гігієни; для готування холодних блюд продукти підготовляють і з'єднують у міру вступу замовлення, але всі напівфабрикати готують заздалегідь. Салати й вінегрети в не заправленому виді зберігають при температурі 4-2 °С не більш 6 ч. Заправляють салати й вінегрети безпосередньо перед відпусткою. Враховуючи, що холодні блюда, супи й напої власного виробництва при відпустці повинні мати температуру - не вище 14 °С, у цеху необхідно передбачити достатнє число холодильного устаткування.

У холодному цеху слід чітко розмежувати готування блюд із сирих і варених овочів, з риби й м'яса. Із цією метою організують спеціалізовані робочі місця, а в невеликих підприємствах — універсальні, на яких послідовно готують холодні блюда відповідно до замовлення.

Видачу чистого посуду, приладів і столової білизни офіціантам протягом дня проводяться в порядку обміну. Списання здійснюється на основі середньогалузевих норм експлуатаційних втрат столового посуду приладів столової білизни (Збірник нормативних і технічних документів, що регламентують виробництво кулінарної продукції, М.: 2001). Норми експлуатаційних втрат визначені по них

видам (порцеляново-фаянсовий, металевий, скляний посуд, основні й допоміжні столові прилади) залежно від типу підприємства й роздрібного річного товарообігу залу. Норми експлуатаційних втрат порцеляни - фаянсового посуду розраховані з урахуванням її миття в посудомийних машинах. При ручному способі миття норми знижуються: у ресторанах — 20 %.

Норми експлуатаційних втрат на посуд із кришталю, а також на посуд і прилади з мельхіору не встановлюються.

Норми експлуатаційних втрат столової білизни встановлені роздільно на скатертини, серветки, рушники у відсотках до річного роздрібного товару обороту залу ресторану.

режимом. У першому відділенні при температурі 45-48 (3 посуд обмивають і знежирюють із використанням мийних засобів;

у другому - при температурі 50-55 (3 — миття й дезінфекція шляхом додавання 10 % розчину хлорної перевести (з розрахунку 10 див на 1 л води);

гнучкого шланга з душовою насадкою;

- просушування посуду на ґратчастих полках, стелажах.

Дбайливого відношення вимагає мельхіоровий посуд. Її миють у ваннах;

використовуючи м'які мочалки, мило й стежать за тим, щоб окремі предмети не вдарялися друг про друга в процесі миття. Для видалення темних плям поверхні протирають розчином питної соди. Потім посуд миють гарячою водою й протирають рушником. Скляний посуд (чарки, келихи, фужери, склянки) і столові прилади

50(С с застосуванням миючих і дезінфікуючих засобів. Для ополіскування келихів, склянок, кухлів бари додатково обладнають шприцевальними установками.

Столові прилади при обробці ручним способом піддають миттю з застосуванням мийних засобів, наступному ополіскуванню в гарячій воді й прожарюванню в жарочних шафах протягом 10 хвилин.

Чистий столовий посуд зберігають у закритих шафах. Чисті столові прилади зберігають у спеціальних ящиках. По закінченню роботи підношення промивають гарячою водою з додаванням мийних засобів, обполіскують і висушують, а після кожного використання протирають чистими серветками (рушниками).

Контроль якості продукції

Властивості продукції, здатні задовольняти потреби населення в раціональному харчуванні, оцінюють за допомогою показників якості. Відповідно до ДСТУ 16431 – 70 («Якість продукції. Показники якості й методи оцінки рівня якості продукції. Терміни й визначення.»). показником якості продукції є кількісна характеристика властивостей продукції. Одним з напрямків вирішення проблем випуску продукції високої якості є організація діючого контролю.

До складу бракеражної комісії входять керівник підприємства (він же голова), завідувач виробництва, інженер – технолог підприємства (там, де ці посади передбачені), кухар – бригадир. У роботі бракеражних комісій можуть ухвалювати участі представники громадських організацій промислових підприємств або навчальних закладів, а також санітарний працівник. Працівниками, що систематично випускають продукцію високої якості, надається право особистого бракеражу. дотримання норм закладки продуктів, правильності вирахування цін, виявлення порушень при проведенні документальних ревізій. Оцінка якості продукції здійснюється й споживачами. Для цього використовуються анкетне опитування, жетонна система, механічні лічильники, установлені у виходу із залу.

За результатами, отриманим по всіх видах контролю, адміністрація разом із громадськими організаціями повинна вчасно вживати заходів, віддавати гласності факти випуску недоброякісної продукції. Особи, винні в і інших видів контролю регулярно обговорюються на виробничих нарадах.

3.7.2. Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві.

У підприємстві застосовуються наступні основні методи обслуговування: індивідуальне обслуговування офіціантами й бригадне. При індивідуальній формі офіціант обслуговує закріплену за ним групу столів у залі, виконуючи всі функції. При бригадній формі обслуговування чіткий поділ обов'язків між членами бригади дозволяє більш раціонально організувати працю й ефективніше використовувати робочий час офіціантів, що сприяє підвищенню продуктивності їх праці й скороченню часу обслуговування споживачів майже в 2 рази. Крім того, при бригадній формі поліпшується культура обслуговування, тому що бригадир досконало володіє технікою обслуговування, завжди перебуває в залі й може дати кваліфіковані оголошення споживачам, виконати їхні додаткові замовлення.

Перед початком роботи ресторану адміністрація перевіряє готовність до роботи всіх торговельних, виробничих, підсобних і інших приміщень, кас, а також особового складу. Перед відкриттям і протягом усього робочого дня в ресторані з обслуговуванням з офіціантами застосовується попередня сервіровка столів. У ресторані меню друкується типографічним способом. У меню вказують назва по рахункові. Обслуговування відвідувачів у реконструйованому ресторані характеризується потоком, що не

припиняється, відвідувачів. Обслуговування в ресторані складається з наступних основних елементів:

- зустріч і розміщення відвідувачів;
- приймання замовлення;
- виконання замовлення;
- подача замовлених блюд і напоїв;
- розрахунки по закінченню обслуговування.

За 2 години до відкриття ресторану після збирання ресторану офіціант одержує в сервізній і білизняній необхідний для сервіровки посуд, прилади й столова білизна. Він ураховує число обідніх столів, а також вид майбутнього обслуговування. За допомогою ручника офіціанти полірують посуд і прилади, скло й кришталь. Підготовлені для сервіровки тарілки, прилади й скло акуратне встановлюють і розкладають на підсобному столику й безпосередньо на підношенні, підстеливши серветку, накривають іншою серветкою. На кожний стіл при його попередній сервіровці ставлять сільничку, перечницю, зубочистки, а також вазу з живими квітами.

Додаткові послуги

У даному ресторані можна влаштувати банкет із приводу дня народження або якого-небудь іншого свята. При проведенні свят зал декорується. Так само передбачені додаткові послуги: проведення тематичних свят, дегустацій, майстер-класів мексиканської кухні, розрахунки за допомогою терміналу, паркування автомобілів, виклик таксі, кейтерингові послуги, послуги самельє.

3.8. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві

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

- будинок спеціальний побудоване із самостійною ділянкою, пристосоване, вбудоване в житловий будинок і т.д.;
- проектна й фактична виробнича потужність;
- кількість працюючих (загальне число, позмінно);
- асортименти вступник сировини готової продукції, що й випускається, і інші питання, залежно від профілю підприємства.

, так і стосовно виробничих цехів, санітарно – технічний стан, їх оснащення, санітарний зміст, наявність і використання дезінфікуючих засобів і т.д.

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

Медичну документацію перевіряють по обліковому складу працівників підприємства на регулярність проходження медичних оглядів і обстежень, відомості про перенесені інфекційні захворювання, щеплення, проходження санітарного мінімуму і т.д.

Працівники підприємства повинні проходити встановлювані медичні огляди й

Надалі працівники підприємства зазнають медичним оглядам і обстеженням відповідно до діючих інструкцій огляду й обстеження відповідно до діючих інструкцій із проведення обов'язкових профілактичних медичних обстежень, а також за вказівкою санітарного нагляду.

Медичні огляди проводять у спеціально виділених місцевими відділами охорони здоров'я медичних установах з урахуванням месторасположення підприємства.

Працівники, що мають по роду виконання роботи безпосереднє зіткнення з харчовими продуктами, посудом, виробничим реманентом і встаткуванням, проходять гігієнічну підготовку один раз в 2 року по встановленій програмі. Санітарний лікар має право відсторонити від роботи осіб, що не знають і не виконуючих санітарні правила при роботі.

Персонал підприємств громадського харчування зобов'язаний:

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

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

- перед початком роботи ухвалювати душ, а при його відсутності ретельно вимити руки з милом, надягти чисту санодежду, підібрати волосся під ковпак або косинку.

Імідж ресторану є його реклама, яка збільшує віддачу від вкладених коштів. Через рекламу значною мірою формується імідж ресторану в очах потенційних відвідувачів.

При цьому імідж ресторану необхідно розглядати як економічне поняття. Імідж ресторану виражає особистісне сприйняття людиною або групою людей пропонованих ресторанних послуг і форм ресторанного обслуговування з боку даного конкретного закладу. Формуючи позитивний імідж ресторану у свідомості людей, ресторатор засобами реклами прагне закріпити у свідомості людей якісь внутрішні переваги й поведінкові стереотипи.

3.9. Об'ємно-планувальний розв'язок підприємства

Об'ємно – планувальні параметри будинку підприємства громадського харчування визначається специфікою технологічного процесу, розміщення встаткування, організації робочих місць, номенклатурою будівельних виробів. Вони повинні відповідати затвердженим уніфікованим габаритним схемам будинку й вимогам їх міжгалузевої уніфікації.

Об'ємно – планувальний розв'язок повинний забезпечувати:

- зручності для відвідувачів і персоналу;
- можливість застосування прогресивних методів обслуговування;
- можливість централізації виробничих процесів;

- функціональний взаємозв'язок приміщень;
- можливість трансформації частини приміщень у процесі експлуатації;

Реконструйоване підприємство буде розташовуватися в Малиновському районі міста в окремо вартуому будинку – найбільш універсальне приймання об'ємно – планувального розв'язку : легше робити завантаження продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень.

Компонування починають зі складання загальної схеми технологічного процесу функціональний зв'язок, що відбиває, між окремими групами приміщень

Площа проєктованого цеху беремо з розрахунку даних. Площі інших цехів і приміщень – з норм проєктування.

У всіх випадках розрахункова площа коректується й уточнюється методом компонування. При цьому відхилення компонуваної площі від розрахункової не повинне перевищувати 5 %.

Таблиця 3.48. Загальні дані про підприємство.

Найменування вихідних даних	Заповнення	Примітка
Найменування підприємства	Ресторан чеської кухні 1 класу з пивним баром	ДБН
Потужність підприємства	65+30=95 місць	
Район будівництва	м. Ізмаїл Одеської обл.	
Число змін роботи	Одна	
Склад працюючих	20	
На чому працює підприємство	На сировині	
Вид обслуговування	Офіціантами	
Характер харчування	За столом	
Клас капітальності будинку	Довговічність	
Вид будівництва	Проект	
Характер будівництва	Окреме	
чи вимагається природнє висвітлення коридорів	немає	

4. Інженерно-будівельний розділ

4.1. Генеральний план підприємства

Розв'язок генерального плану підприємства громадського харчування відповідає специфіці технологічного процесу, вимогам захисту навколишнього середовища, забезпечує належні санітарно-гігієнічні умови праці, раціональне використання земельної ділянки, дотримання нормативних показників щільності забудови й найбільшу ефективність капітальних вкладень.

Заклад розташований у м. Ізмаїл Одеської обл. на вул. Портовій. З тильної сторони будинку розміщений господарський двір, який призначений для одержання й відпуску товарів і сировини, а так само для вивозу сміття й відходів, з тильної сторони до підприємства веде проїзд шириною 4 м. Розміри гозпдвору забезпечують вільне маневрування вантажним автомобілям. Навколо підприємства ростуть зелені насадження, які займають 28 % території будівництва.

Територію будівництва визначаємо, виходячи з нормативу 20 м² на одне посадкове місце для підприємства даного типу:

Відстань між підприємством і іншими будинками, згідно з вимогами пожежної безпеки повинне становити не міні бм, що відповідає проектному розв'язку будинку. При розробці генерального плану проектованого підприємства велика увага приділена організації людських потоків і вантажних потоків. Переміщення людей здійснюється по найкоротших і безпечних шляхах. Вантажні потоки мають так само мінімальну довжину і є безпечними для людей. Рух пішоходів, і автотранспорту здійснюється роздільно.

Головний фасад будинку звернений на схід. Відповідно по цю сторону перебувають торговельні зали. Навколо будинку влаштоване вимощення шириною 0,7 м з асфальтовим покриттям. На території забудови є поливальний кран для поливу квітів на клумбах. Так само на території забудови розміщений пожежний гідрант.

До підприємства підведені інженерні комунікації, що обслуговують потреби підприємства (водопровід, каналізація, електроенергія й ін.). Усі вступні комунікації покладені в землю. При підведенні цих комунікацій були враховані санітарні вимоги. Водопровід проходить від будинку на відстані 5,4 м, каналізація - на відстані 1,2 м, теплопровід - 12,4 м від будинку. *

При виконанні генерального плану були змінені деякі техніко-економічні показники території підприємства реконструйованого. Це було зроблено у зв'язку з тим, що при дотриманні всіх будівельних і санітарно-гігієнічних правил комунікації й необхідні елементи плану не містилися в певній раніше площі території

4.2. Конструктивні характеристики й інженерні системи будови

4.2.1. Конструктивні характеристики будови

Несучий залізобетонний каркас будинку складається з елементів: фундаменту, колони, ригелів, плит перекриття й покриття.

Колони зашпаровуються в склянку фундаменту. На виступах фундаменту встановлені бетонні стовпчики, а на них опираються фундаментні балки. На фундаментні балки опираються стіни. На полки ригелів, після замоноличивання стику. Укладають плити перекриттів і покриття суцільним настилем. Зовні на несучий каркас навішують самонесучі панельні стіни.

Будинок двоповерховий і має розміри 21х36 м. Основні конструктивні розв'язки прийняті згідно з номенклатурою виробів заводського виготовлення. Каркас збірний залізобетонний повний збирається із залізобетонних ригелі таврового перетину з насічкою внизу для обпирання плит перекриття.

Фундамент складається із суцільних бетонних блоків М-100 на цементному розчині М-25. Зовнішні стіни виконані зі панелей $\rho = 900 \text{ кг/м}^3$ на розчині М-25 і мають товщину 220 мм. Перегородки в сухих приміщеннях - з водостійких гіпсових плит товщиною 10 див, а в приміщеннях з вологим і мокрим режимом - із цегли глиняного звичайного товщиною 12 див. Плити перекриттів зі збірних залізобетонних панелей із круглими порожнечами. Утеплювач для покриття - газобетонні плити, для холодильної камери тверді мінераловатні на бітумному зв'язуванні; для вентвідділення - пінобетонні плити. Покрівлі - чотиришарова рубероїдна на гарячій бітумній мастиці по цементно-піщаній стяжці із захисним шаром гравію, втопленого в гарячу мастику. Колони каркаса збірні залізобетонні мають перетин 300х300мм. Для обпирання ригелів колони мають консолі з вильотом і висотою по 150 мм.

Обмостка навколо будинку асфальтна по щебеневій підставі. Пороги у вхідних дверей бетонні. Віконні прорізи заповнені дерев'яними віконними блоками. Зовнішні двері у виробничі й складські приміщення площею більш 10 м^2 мають ширину 1,2 м, а в приміщенні із площею менш 10 м^2 - $0,9 \text{ м}^2$. Двері в адміністративно-побутових приміщеннях мають ширину $0,8 \text{ м}^2$, у кабінках убиралень - $0,6 \text{ м}^2$. Висота вхідних дверей у виробничих приміщеннях - 2,3 м, а в інших - 2 м. Двері внутрішні ухвалюємо за Дст 6629 - 74 - глухі й скляні із притвором у чверть. Вхідні двері ухвалюємо по серії 1,126 - 1. Над вхідними дверима передбачені козирки шириною 0,9 і 1,7 м залежно від ширини вхідних дверей.

Висота всіх приміщень була прийнято 3,3 м.

Застосоване стрічкове остекление в залах і вестибюлі. Довжина сталевих стрічкових плетінь становить 6 м. Плетіння кріпляться до колон за допомогою вертикальних імпоствів. Ширина віконних прорізів прийнята кратної 300 мм. Висота віконних прорізів становить 1,8 м. Ширина простінків, установлюваних напроти колон або в середині кроку, кратна 0,3 і 0,6 м. Вікна виконані зі склопакетів.

Характеристика інженерних систем будови

Санітарно-технічні пристрої безпосередньо обслуговують технологічні процеси. Пристрої систем сантехніки забезпечують технологічні процеси гарячою і холодною водою, приймають виробничі стічні води, створюють необхідні для виробництва температурно-вологості умови. Недоліки в роботі систем сантехніки призводять до погіршення якості та зменшення кількості випускаємої підприємством продукції. Від дії сантехнічних пристроїв, зокрема, очисних установок на вентвибросах і стічних водах залежить забруднення навколишнього середовища.

Характеристика системи опалення

У проектованому підприємстві плануємо центральну систему опалення, яка може обслуговуватися центральною системою. За теплоносію це - водяна система із застосуванням радіаторів. Граничні параметри теплоносія приймаємо 130 градусів при постійній температурі теплоносія протягом опалювального періоду. Використовуємо вертикальну двотрубну систему з верхньою розводкою - найбільш підходящу для малоповерхового будівлі, що має 1 поверх. Система гравітаційна, то виключає шум і вібрацію від насоса. Положення стояків-труб, що з'єднують опалювальні прилади - вертикальне двотрубному з'єднання, що передбачає паралельне підключення приладів. Трубопроводи систем опалення виконані зі сталі. Прокладання трубопроводів систем опалення передбачаємо відкритою, крім трубопроводів систем опалення з вбудованими в конструкцію будівлі опалювальними елементами і стояками. Стояки розміщуємо в кутах, утворених зовнішніми огорожувальними поверхнями конструкцій. Внутрішній діаметр труб - 20мм, швидкість руху води - 1м/сек.

Характеристика систем вентиляції

Вентиляція - сукупність заходів і пристроїв по забезпеченню розрахункового повітрообміну в приміщеннях. Вентиляція підтримує і приміщеннях нормальні параметри повітряного середовища, які відповідають нормам санітарно-гігієнічного контролю. Нормальна повітряне середовище в приміщенні забезпечується за рахунок видалення забрудненого повітря і подачі чистого зовнішнього. Відповідно до цього системи вентиляції ділять на витяжні та припливні. За способом переміщення видаляється, і подається в приміщення розрізняють вентиляцію природну і механічну - штучну. Механічна - штучна вентиляція - це спосіб подачі повітря в приміщення або видалення повітря з нього за допомогою вентиляторів. Під системою механічної вентиляції слід розуміти системи кондиціонування повітря. За способом організації повітрообміну вентиляція може бути спільною, місцевої, локалізуючих, змішаної та аварійної. Загальна вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови повітряного середовища в робочій зоні всього приміщення - на висоті 1,5-2 м2 від статі

Характеристика системи водопостачання

Загальна витрата води єдиній системи водопостачання є сума витрат води на господарсько-питні та виробничі потреби. Господарсько-питні потреби включають витрата води на обслуговуючий персонал і відвідувачів. Виробничі потреби - приготування їжі, миття посуду і продуктів. Витрата води на внутрішнє пожежогасіння передбачаємо 1 струмінь. Для приготування їжі та миття посуду на 1 страва планується на добу 12 л води, з них 10 л - холодною, на 1 душову сітку 500 л, з них холодної - 230 л. Для кранів умивальників загального користування 40 л, з них 120 - холодної. Для посудомийної машин і раковин виробничих планується 3 л в сек.

Характеристика системи каналізації

На проектованому підприємстві передбачаємо дві роздільні системи каналізації - господарсько-фекальну для відведення стічних вод від санітарних приладів і виробничу - для відводу виробничих стічних вод.

Мережа внутрішньої каналізації складається з приймача стічних вод відвідних труб від приладів і обладнання, стояків з витяжними трубами і випусками Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище підлоги. Всі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочищень Довжина отводкой лінії залежать від висоти установки санітарних приладів і обладнання місця встановлення стояка і не перевищувати 10 м по горизонталі. Каналізаційні стояки розміщуємо в місцях розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод. У виробничих і складських приміщеннях для прийому, зберігання і підготовки товарів до продажу допускається прокладання трубопроводів виробничих стічних вод у коробах без встановлення ревізій Вентиляція мереж внутрішньої каналізації здійснюється через витяжні труби, які є продовженням каналізаційних стояку Витяжні труби виводять на 0,5 м вище не експлуатованої покрівлі будівлі та не менше ніж на 3 м вище площини покрівлі.

4.3. Пропозиції по дизайну будівлі

Внутрішня організація, обладнання та оздоблення приміщень має першорядне значення при проектуванні підприємства громадського харчування: від них багато в чому залежать настрої відвідувачів, умови роботи персоналу, культура і якість обслуговування, а отже і ефективність роботи підприємства.

Композиційно-планувальне рішення проектованого підприємства будується на послідовності розкриття внутрішнього і зовнішнього простору, тобто об'єктом спостереження повинен виступити інтер'єр підприємства і зовнішнє середовище.

Дизайн зовнішнього вигляду будівлі визначається наступними заходами:

- На території будівництва з боку входу споживачів розбиті газони і клумби, на яких висаджують декоративні кущі, дерева і квіти.

Газони обгороджені декоративними бордюрами, загальна картина доповнена

лавками, вуличними ліхтарями та урнами для сміття;

- Фасад проектованої будівлі виконаний з використанням декоративного

оздоблювального матеріалу - бутового каменю;

- У торговельних залах підприємства встановлені скла з полужеркальним покриттям. Для опорядження торговельних залів, вестибюля використовуємо природний декоративний камінь, стеля оформлений підвісними декоративними конструкціями, підлогу виконано з букового паркету. Все підібрано в одній кольоровій гамі.

Основна вимога пред'являється до обробки виробничих приміщень - гігієнічність. Тому стіни виробничих цехів і складських приміщень облицьовані керамічною глазурованою плиткою на висоту 2,5 м світлих тонів, підлога - мозаїчна з керамічної плитки, стеля побілена крейдою. У душових, камері харчових відходів - зроблено облицювання стін на всю висоту керамічною плиткою і побілено стелю масляною фарбою. Для коридорів використовується фарбування стін олійною фарбою на висоту 1,5 м у світлий колір. Фарба допускає систематичне очищення та миття водою. Стелі і решта стін пофарбована в білий колір олійною фарбою. Підлоги виробничих приміщень покриті керамічними плитками, підібраними в тон кольору стін. Для технічних приміщень використовується побілка стін і стелі. Всі дерев'яні елементи фарбуються олійною фарбою два рази, а двері та вікна з боку фасаду фарбуються гідролаком. Кольорове оформлення стін, перегородок, самонесучих конструкцій, стелі, підлоги та інших частин будівлі, а також фарбування технологічного обладнання згідно з СН 181-70 у більшості у світлі тони, що забезпечує зростання освітлення робочих місць за рахунок світла від поверхні інтер'єру.

Барна стійка в залі ресторану виконана з дерева.

Вуличні ліхтарі виконані з кованого заліза і пофарбовані водостійкою фарбою.

Кольорове оформлення приміщень і матеріали, які використовуються при цьому, враховують особливості клімату, технологічне призначення приміщень, умови здорової роботи, характер освітленості, правила техніки безпеки та охорони праці. В оформленні інтер'єру і фасаду були використані прогресивні оздоблювальні матеріали.

Таблиця 4.1. Обробка приміщень

Найменування групи приміщень	Оформлювальні матеріали		
	стіни	підлога	потовк
	Виробничі приміщення		
Гарячий цех	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Холодний цех	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка
Заготовочні цехи	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка
Мийна столового посуду	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка

Мийна кухонного посуду	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка
Складські приміщення			
Завантажувальна	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Комори	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Комора й мийна тари	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Приміщення для установки збірних	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Комора й мийна реманенту	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Камера харчових відходів	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка
Білизняна	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Сервізна	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Торговельні зали з роздавальними			
Буфет	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Торговельний зал ресторану	бутовий камінь	буковий паркет	підвісний потовк
Роздавальна	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка
Адміністративно - побутові приміщення			
Кабінет директора й контора	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Кімнати відпочинку	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Гардероб персоналу	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Санвузли	Керамічна	керамічна	крейдова побілка
Душові	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка
Технічні	крейдова побілка	цементна стяжка	крейдова побілка
Вестибюль	бутовий камінь	буковий паркет	підвісна стеля

5. Охорона праці

У даному розділі розглядається комплекс правових, санітарно-гігієнічних і організаційних заходів, направлених на створення безпечних, здорових і високопродуктивних умов роботи на виробництві після будування ресторану.

До шкідливих і небезпечних відносять такі умови і характер праці, при яких ті, що працюють піддаються дії тих, що перевищують гігієнічні нормативи небезпечних і шкідливих виробничих чинників, а також

психофізіологічних чинників трудової діяльності, що викликають функціональні зміни організму, які можуть привести до стійкого зниження працездатності і (або) порушення здоров'я тих, що працюють.

Відповідальний за охорону праці на підприємстві заступник директора по охороні праці.

Є такі інструктажі: вступний, первинний, повторний, позаплановий, цільовий. Вступний інструктаж проводиться з усіма працівниками, які приймаються на постійну або тимчасову роботу. Первинний перед початком роботи за інструкцією з охорони праці, а потім через кожні три місяці повторний інструктаж. Позаплановий проводиться при введенні нових або переглянутих нормативно правових сектів з охорони праці, цільовий – при проведенні робіт, на які є наказ або розпорядження. Він проводиться індивідуально з окремим працівником, або групою працівників. Залежно від виду робіт.

Результати інструктажів заносяться до «Журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці». В журналі після проведення інструктажу повинні бути підписи особи, яка інструктується та хто його проводить. Журнал пронумерований і скріплений печаткою та підписом.

Всі працівники підприємства застраховані від нещасних випадків, до роботи кухарем допускаються особи не менше 18 років, які мають відповідну кваліфікацію, пройшли медичне обстеження, вступний інструктаж. Працівник несе особисту відповідальність за виконання правил з охорони праці та безпеку товаришів на роботі.

Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих чинників

Після побудування закладу в ресторані буде проведено аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

Безпечні умови праці на підприємстві забезпечуються за рахунок забезпечення технологічних процесів, а точніше вибором:

- виробничих приміщень;
- технологічних процесів, режимів роботи, окремих операцій;
- розподіл функцій між працівником та обладнанням ;
- способів зберігання і транспортування сировини, готової продукції та відходів виробництва.

З метою уникнення механічних травм на обладнанні (міксери, м'ясорубка, хліборізальні машина, пароконвектомат, посудомийна машина)

встановлено обмежуючі пристрої. Біля машини встановлені попереджувальні написи. До роботи допускається персонал, що пройшов інструктаж по експлуатації даного обладнання. Блокуювальні пристрої не допускають включення машини при знятих обмеженнях, при аварійних ситуаціях.

При організації робочого місця слід передбачити:

- достатній простір робочого місця: об'єм виробничих приміщень на одного працівника повинен складати не менше 15 м³, а площа приміщень, відповідно, не менше 4,5 м² [9];

- компонування технологічних ліній з урахуванням мінімально допустимих відстаней між окремими одиницями обладнання або між обладнанням і стіною, які забезпечують нормальні умови праці, а саме: між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць) – 1 м, між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м, між технологічними лініями обладнання і роздавальною лінією – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25 м;

- ширина коридорів у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях повинна складати не менше 1,3 м [9];

- забезпечення інструкціями до правил експлуатації обладнання, в яких викладені вимоги до охорони праці.

Забезпечення нормованих значень показників мікроклімату та чистоти повітря

Таблиця 5.1 Допустимі значення показників мікроклімату

Виробничі приміщення	Категорія важкості робіт	Теплий період		
		Температура повітря, °С	Відносна вологість %, не більш	Швидкість руху повітря, м/с
Обідні зали, роздавальні, буфети	Середня ІІ	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Сервізні, білизняні, гардеробні	Легка ІІб	21-28	60-при 27°С	0,1-0,3
Цехи: м'ясний, овочевий	Середня ІІб	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Холодний цех	Середня ІІа	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Гарячий цех	Середня ІІб	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Мийні столового посуду	Середня ІІа	18-27	65-при 28°С	1 0,2-0,4
Мийні кухонного посуду	Середня ІІб	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Адміністративні приміщення	Легка ІІб	22-28	55-при 28°С	0,1-0,2
Комори овочів, соління, інвентарю, тари	Середня ІІа	17-29	65-при 26°С	0,2-0,4

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

Для забезпечення нормативної освітленості проектом передбачено природне, штучне і спільне освітлення.

Норми освітлення для виробничих приміщень підприємств громадського харчування вказані у таблиці.

Таблиця 5.2 Норми освітлення для виробничих приміщень підприємств громадського харчування

Характеристика зорової роботи	Найменший або еквівалентний розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд зорової роботи	Підзряд зорової роботи	Відносна тривалість зорової роботи в напрямку зору на робочу поверхню,	Штучне освітлення	Природне освітлення	
					Освітленість на робочій поверхні від системи загальног	КПО, % при	
						верхньому або верхньому і боковому	боковому
Розрізнення об'єктів при фіксованій та нефіксованій лінії зору							
- дуже високої точності	від 0,15 до 0,30	А	1 2	Не менше 70 Менше 70	500 400	4,0 3,5	1,5 1,2
- високої точності	понад 0,30 до 0,50	Б	2	Не менше 70	300 200	3,0 2,5	1,0 0,7
- середньої точності	більше 0,5	В	1 2	Не менше 70	150 100	2,0 2,0	0,5 0,5

Всі приміщення утримуються у чистоті згідно з СанПиН 42-123-57-91, для чого проводиться щоденне ретельне їх прибирання: підмітання і миття підлоги, видалення пилу, знімання павутини, протирання меблів, радіаторів, підвіконників.

Щодня, з застосуванням миючих засобів, проводиться миття стін, підлоги освітлювальної арматури, очищення скла від пилу та копоті. Для цього: матеріали, що застосовуються для укладення підлоги, забезпечують гладку і неслизьку поверхню.

Для підприємства встановлюється 1 раз на місяць санітарний день для проведення генерального прибирання з наступною дезінфекцією всіх приміщень, обладнання та інвентарю.

Дезінсекція приміщень проводиться у відповідності з діючими санітарними правилами. Обробці підлягають тільки стіни, стелі, віконні рами. Перед початком роботи після дезінсекції необхідно проводити старанне прибирання.

Приміщення і вентиляційні прорізи захищені від проникнення гризунів.

Підприємство забезпечено достатньою кількістю урн для короткочасного зберігання сміття. Урни щодня промиваються і дезінфікуються 5% освітленим розчином хлорного вапна.

Заходи і засоби для захисту працюючих від ураження електричним струмом

Для захисту працівників від поразки електричним струмом при порушенні ізоляції проектом передбачені наступні заходи:

- недоступність до струмопровідної частини (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку);
- занулення – навмисне з'єднання металевих не струмопровідних частин устаткування з нульовим дротом;
- блокування, написи;
- використання засобів індивідуального захисту (гумові килимки, діелектричні рукавички);
- відповідність електроустаткування категорії приміщень по вибухонебезпечній і пожежній безпеці. Електротехнічні вироби відповідають вимогам . Все електричне устаткування має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму.

Пожежна безпека будь-якого об'єкту починається з розробки і введення в дію відповідних організаційно-розпорядливих документів. У практичній діяльності керівників підприємств, фахівців служб пожежної безпеки, посадових і відповідальних за пожежну безпеку осіб досить часто виникають труднощі з визначенням необхідних документів і їх форм. Узагальнюючи вимог основних чинних нормативних актів по питаннях пожежної безпеки відносно необхідності наявності такої документації. У будівлі підприємства є наступні категорії виробництва по вибухово-пожежній небезпеці:

Таблиця 5.3. Категорії приміщень

Найменування приміщення	Категорія
1. Гарячий цех	Г
2. Холодний цех	Д
3. Овочевий цех	Д
4. М'ясо рибний цех	Д
5. Мийна столового посуду	Д
6. Мийна кухонного посуду	Д
7. Вентиляційне приміщення	Д
8. Машинне відділення	А
9. Охолоджуючі камери	Д
10. Склад сухих продуктів	В
11. Склад та мийна тари	В

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання і перевантаження (застосовуються запобіжники). Для гасіння горючих мастил передбачено пісок; можна гасити, накривши їх азбестовим полотном.

6. Охорона навколишнього середовища

Проблеми охорони навколишнього середовища в даний час виходять на перший план у зв'язку з удосконаленням методів економічного

господарювання, відновлення пріоритетів соціальної сфери. В основі всіх заходів охорони навколишнього середовища повинні бути інтереси людей. У нашій країні приймаються необхідні заходи для охорони водних ресурсів, рослинного і тваринного світу, для збереження чистоти повітря. Особи, винні в забрудненні водойм неочищеними стічними водами і повітря газувими викидами можуть бути піддані штрафу і притягнення до судової відповідальності.

На підприємствах харчової промисловості проводять заходи з охорони атмосферного повітря, ґрунтів, водойм, надр, рослинного і тваринного світу від виробничих забруднень.

Викиди в атмосферу на підприємствах харчової промисловості (парогазові та газові) бувають при роботі котелень, печей на газовому паливі. Також джерелом забруднення є автотранспорт.

Тому, щоб уникнути забруднень повітряного середовища, викиди піддають очищенню. Концентрація шкідливих речовин у повітрі, що видаляється вентиляцією не повинна перевищувати затверджених санітарних норм.

Забруднене повітря, витягнутий з виробничих приміщень місцевими механічними вентиляційними установками, перед викидом очищають у циклонах і фільтрах, парогазові суміші очищають у барометричних конденсаторах. Для того щоб зменшити забруднення повітряного середовища не треба допускати неповного згорання палива в котельнях, встановити газоочисні фільтри.

Викиди в атмосферу повітря не повинно містити пилю більше, ніж встановлено санітарними нормами. У боротьбі за чистоту повітря велике значення мають наземні насадження. Вони зменшують його запиленість і зменшують концентрацію газоподібних речовин.

Під час роботи даного закладу у навколишнє середовище не викидаються жодні шкідливі хімічні речовини, такі наприклад як сполуки сірки, вуглецю та азоту. Водойми також не забруднюються, так як до будівлі підведена міська каналізація, також на підприємстві використовується механічна очистка стічних вод. Відділення великих частинок від стічних вод здійснюється за допомогою решіток, а дрібних частинок у відстійниках.

Всі виробничі відходи збираються в сміттєзбірники, розташовані на території даного закладу, звідки регулярно вивозяться, не забруднюючи прилеглі території та довкілля в цілому.

Вся територія, не зайнята будівлями та дорогами, озеленена. Що сприяє збагаченню повітря киснем і поглинанню деякої кількості шкідливих газів.

7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій

7.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

де Sбуд – площа будівлі, м²,

Цбуд – питома вартість будівлі, грн/м².

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

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

$$Sбуд = 630 \text{ м}^2$$

$$Цбуд = 7,2 \text{ тис грн.}$$

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 4536 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

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

Таблиця 1.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Стелаж виробничий пересувний	СПП	1	2500	2,75
2	Ванна мийна	ВМ-2	1	2000	2,2
3	Стіл виробничий	СПСМ-2	3	2000	6,6
4	Холодильна шафа	ШХ-0,80	1	3200	3,52
5	Стіл для розрубки м'яса, костей	РС-1	1	2000	2,2
6	М'ясорубка	МІМ-20	1	4500	4,95
7	фаршемішалка	МЗ-1,1/220	1	3800	4,18
8	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	2000	2,2
9	Раковина для мийки рук	РР	1	1000	1,1
10	Бачок для відходів		1	500	0,55
11	Стелаж виробничий	СПП	1	2000	2,2

	пересувний				
12	Ванна мийна	ВМ-2	1	2000	2,2
13	Стіл виробничий секційний модульний	СПСМ-2	3	200	0,66
14	Холодильна шафа	ШХ-0,40	1	31000	34,1
15	Мийно очисна машина	М-5	2	5200	11,44
16	Овочерізка	CL20	1	4100	4,51
17	Стіл базовий відкритому	ОР-60	1	2000	2,2
18	Раковина для мийки рук	РР	1	1000	1,1
19	Бачок для відходів		1	500	0,55
20	Пароконвектомат	CG 1101	1	45000	49,5
21	Гриль контактний	ELIOL/R	1	12500	13,75
22	Стіл базовий	ELIOL/R	1	2000	2,2
23	Плита електрична	ПЭ-0,51	2	17000	37,4
24	Вставка секційна	ВСМ-200	1	5600	6,16
25	Стіл виробничий	СПСМ-3	4	2000	8,8
26	Ванна мийна пересувна	ВМ-4	1	2500	2,75
27	Апарат для готування чаю й кави	АЧК-1	1	8200	9,02
28	Стійка роздавальна теплова	СРТЭСМ	1	12400	13,64
29	Стелаж пересувний	СП-125	1	2500	2,75
30	Бачок для відходів		1	500	0,55
31	Раковина для рук		1	1000	1,1
32	Стіл виробничий секційний модульний	СПСМ-3	2	2000	4,4
33	Стіл з охолоджуваною шафою й гіркою	СОЭСМ-3	1	11500	12,65
34	Машина для нарізання хліба	СРХ	1	3800	4,18
35	Стіл для засобів малої механізації	СПММ-1500	1	2000	2,2
36	Слайстер	LADY 22 GS	1	3500	3,85
37	На столі виробничому	СПСМ – 1	1	2000	2,2
38	Холодильна шафа	ШХ-0,4	1	31000	34,1
39	Шафа для хліба	ШХ -2	1	2500	2,75
40	Бак для відходів		1	500	0,55
41	Рукомийник		1	1000	1,1
42	Барна стійка	БС	1	7800	8,58
43	Прилавок-Вітрина	UDD 300	1	12700	13,97

	охолоджувана	SC			
44	Низькотемпературна секція	UDD 400 BR	1	14800	16,28
45	Холодильна шафа	ШХ-0.56	1	32000	35,2
46	Соковичавниця електрична	APOLLO	1	8300	9,13
47	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	2000	2,2
48	Бачок для відходів	БО	1	500	0,55
49	Раковина для мийки рук	РР	1	1000	1,1
50	Посудомийна машина	МПУ-1400	1	25000	27,5
51	Ванна мийна	ВМ-1А	1	2000	2,2
52	Ванна мийна	ВМ-1	1	2000	2,2
53	Водонагрівач	НЭ-1В	1	7200	7,92
54	Стіл підсобний	СП	1	2000	2,2
55	Стіл для збору залишків їжі	З-1	1	2000	2,2
56	Шафа для посуду	ШС-4А	1	2500	2,75
57	Стелаж стаціонарний	СЖ-1А	1	2000	2,2
58	Бачок для відходів	БО	1	500	0,55
59	Ванна мийна на 2 відділення	ВМ-2СМ	1	2500	2,75
60	Водонагрівач	НЭ-1В	1	7200	7,92
61	Стелаж стаціонарний	СЖ-1А	1	2000	2,2
62	Підтоварник	ПТ-1	1	2000	2,2
63	Бачок для відходів	БО	1	500	0,55
64	Раковина для мийки рук	РР	1	1000	1,1
Загальна вартість					458,26

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

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

Таблиця 2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунк	Загальна вартість виробничог	Загальна вартість, тис. грн.
---	--------------	--------------------------	------------------------------	------------------------------

		у	о обладнання, тис.грн.	
1	2	3	4 (табл. 1)	5 (п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	458,26	45,83
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	458,26	183,30
3	Інші основні засоби	10	458,26	45,83

Розрахунок вартості нематеріальних активів

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

І бюджет = 160,7 тис. грн.

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

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

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

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

Таблиця 3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	4536,00
2	Виробниче обладнання	458,26
3	Транспортні засоби	45,83
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	183,30
5	Інші основні засоби	45,83
6	Нематеріальні активи	160,70
7	Створення запасу сировини і товарів	362,73
8	Інші інвестиційні витрати	100,00
Загальна сума витрат за проектом		5892,64

7.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент:

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

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

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

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

1. Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.

2. Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.

3. Планування товарообороту закладу у розрахунку на день.

4. Планування товарообороту закладу у розрахунку на рік.

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

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

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

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

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

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

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

Таблиця 5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	243753,32	85313,66
-по продукції власного виробництва	198043,88	69315,36
-по закупних товарах	45709,44	15998,30

7.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за калькуляційними статтями

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

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

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

У процесі виконання дипломної роботи проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці

Таблиця 6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування статей	Склад витрат за статтями.	
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закупних товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.	
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.	
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від ФОП

Стаття 4. Амортизаційні відрахування.	Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів.	
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів.	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт необоротних активів.	
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські приналежності, господарський інвентар.	
Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.(за наявності таких витрат)	Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.	
Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.	Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності	Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік
Стаття 9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	Витрати на передпродажну підготовку товарів, фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.	
Стаття 10. Витрати на транспортування.	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з транспортуванням товарів(продукції)	
Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.	Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.	
Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності.	Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару, інші витрати.	
Стаття 13. Фінансові витрати	Плата за користування кредитними ресурсами.	

Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів визначається множенням суми середньоденних витрат сировини та

закупних товарів (див. табл. 4 п. 6) на кількість днів роботи підприємства за рік (Кд).

Таблиця 7. Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	72545,63	25390,97

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

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

Таблиця 8. Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників	Оплата праці за рік, тис.грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	6	2380,392
2	Виробничий персонал	16	5440,896
3	Працівники торговельної зали	14	3967,32
4	Допоміжний персонал	8	1360,224
Всього			13148,832

Стаття 3. Витрати за цією статтею включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту (в 2020р. = 22%)

Стаття 4. Витрати на амортизацію основних фондів.

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

Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

Таблиця 9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	4536,00	226,80
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
	20	458,26	91,65

група 5 - транспортні засоби	20	45,83	9,17
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	183,30	45,83
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	45,83	3,66
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			377,11

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

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

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$В_{\text{вп}} = В_{\text{еу}} * Т_{\text{е}} * К_{\text{д}} / 1000$$

де $В_{\text{еу}}$ – умовні витрати електроенергії для побутових потреб (50-60 кВт*год на добу), кВт*год;

$Т_{\text{е}}$ – тариф на електроенергію станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/кВт*год;

$К_{\text{д}}$ – кількість днів роботи підприємства за рік, дні.

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$В_{\text{вп}} = n * В_{\text{в1с}} * К_{\text{д}}$$

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

$В_{\text{в1с}}$ – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м³/од), м³/од;

$К_{\text{д}}$ – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$В_{\text{впвп}} = В_{\text{вп}} * Т_{\text{вп}} / 1000$$

де Твп – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м³.

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

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Ввпп = Впп * Твп / 1000$$

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

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$Ввввп = Ввп * 0,75 * Твв / 1000$$

де Твв – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м³.

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

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Вввпп = Впп * Твв / 1000$$

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

Таблиця 11. Зведені витрати за статтею

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	263,57
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	18,25
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	115,57
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	231,14
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	73,38
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	195,68
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	120,00
Всього			1017,59

Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.

За цією статтею розраховується знос спецодягу, форменого одягу, столової білизни, посуду, приборів, виробничо-торговельного інвентарю.

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

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

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

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

Таблиця 12. Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн.	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість форми працівника виробничий персоналу	12	2	500	16
2	Вартість форми працівника торговельної зали	16	2	500	14
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	8	2	400	6,4
Загальна вартість спецодягу					36,4
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				72,8
Всього					109,2

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

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

- витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності. Витрати дорівнюють від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік. У Києві, обласних центрах та курортних зонах ставки збору найбільші. Далі, чим менше населений пункт, тим менше ставка збору.

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

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

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

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

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

Стаття 13. Витрати, пов'язані з фінансовою діяльністю можуть з'явитися лише у закладів, які прогнозують залучення кредитних ресурсів як плата за кредит. Якщо ми вважаємо, що проект фінансується за рахунок власних коштів – витрати за статтею = 0.

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

Таблиця 13. Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	очні витрати, тис.грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	25390,97
2. Витрати на оплату праці	13148,83
3. Відрахування на соціальні заходи та медичне страхування	2892,74
4. Амортизаційні відрахування	377,11
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	1017,59
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	109,20
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів	0,00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	23,62
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції	5078,19
10. Витрати на транспортування	5078,19
11. Витрати на охорону	229,95
12. Інші поточні витрати діяльності	15356,46
Фінансові витрати	0,00
Разом поточні витрати	68702,86

Таблиця 14. Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	25390,97
Змінна частина витрат на утримання ОФ	452,52
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції	5078,19
Витрати на транспортування	5078,19
Разом змінні витрати (Взм)	35999,88
Витрати на оплату праці	13148,83
Відрахування на соціальні заходи	2892,74
Амортизаційні відрахування	377,11
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	23,62
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	109,20
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів	0,00
Витрати на охорону ЗРГ	229,95
Постійна частина витрат на утримання ОФ	565,07
Фінансові витрати	0,00
Інші поточні витрати діяльності	15356,46
Разом постійні витрати (Впост)	32702,98
Разом поточні витрати (Вод)	68702,86

7.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

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

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

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

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Діюча ставка податку на додану вартість – 20%. Ставка податку на прибуток підприємства встановлена у розмірі 18%.

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці .

Таблиця 15 Плауванн основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл. 5	85313,66
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	14218,94
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	71094,72
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 5	68702,86
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	2391,86
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	430,53
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	1961,32

7.5 Розрахунок порогу рентабельності проекту

Розмір виручки, яка дорівнює сукупним витратам підприємства, тобто безприбутковий обіг, через який підприємство повинно перейти, щоб вийти із зони збитків і перейти в зону прибуткової діяльності, називають порогом рентабельності.Поріг рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою: $ПРг = ЧД * Впост / (ЧД - Взм)$ де ЧД – чистий дохід від реалізації (табл. 15), тис. грн. Впост– постійні витрати (табл. 14), тис. грн.

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

7.6 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

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

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 5), грн. Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

7.7 Розрахунок показників ефективності проекту

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

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\%$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.

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

Таблиця 16. Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	285313,66
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	171094,72
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	168702,86
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	12391,86
5	Чистий прибуток	тис. грн.	10961,32
6	Рентабельність продажів	%	8,26
7	Поріг рентабельностей грошовому вираженні	тис. грн.	166249,32

8	Середній чек	грн.	635,27
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	3,00

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

Висновки та рекомендації

Проведений аналіз ресторанного ринку м. Ізмаїл свідчить про ріст інтересу у городян і гостей міста до тематичних закладів з національною кухнею. Ми пропонуємо проект ресторану чеської кухні у м. Ізмаїл. Такий заклад буде цікавий для відвідувачів і конкурентоспроможний серед інших ресторанів. Позитивним фактором успішного розвитку нового ресторану є вигишне місце розташування – у рекреаційній зоні міста на набережній річки Дунай – улюбленому місці відпочинку місцевих мешканців та туристів на вул. Портовій.

В м. Ізмаїл відчувається нестача ресторанів національної кухні, таких як чеська. Конкуренти в даному районі відсутні - тому що підприємство спеціалізується на готування страв чеської кухні й реалізації чеського пива. Тільки в цьому закладі можна буде скуштувати страви чеської кухні, приготовлені фахівцями високого рівня, а так само чеське розливне пиво. Так само споживач зможе одержати обслуговування високого рівня.

Список літератури

1. Державна служба туризму і курортів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://tourism.gov>.
2. Пуцентейло П. Р. Економіка і організація готельного підприємництва / П. Р. Пуцентейло. – К. : Центр. учб. л-ри, 2007. – 344 с.
3. Саненко Л. І. Принципи впровадження інноваційних технологій в готелях та їх переваги / Л. І. Саненко [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://tourlib.net/statti_ukr/sanenko.htm.
4. Донцова І. В. Горіх волоський – перспективна високоцінна продовольча та промислова сировина [Електронний ресурс] / І. В. Донцова, В. Т. Лебединець. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/vlteu_2017_18_19.pdf (дата звернення: 23.09.2019).
5. Експорт плодів та горіхів до ЄС: перші кроки [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://eu-ua.org/eksport-yes/horikhyuahody-plody> (дата звернення: 23.09.2019).
6. Регламент (ЄС) № 852/2004 від 29 квітня 2004 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu>

/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0001:0054:en:PDF (дата звернення: 23.09.2019).

7. Степанова В. С. Розробка технологій напоїв та соусної продукції на основі горіхоплідної та насінєвої сировини : дис. ... канд. тех. наук : спец. 05.18.16 «Технологія харчової продукції» / В. С. Степанова ; Одеська національна академія харчових технологій – Одеса, 2017. – 179 с. 5.

8. Щербатко Д. М. Сорта плодовых и орехоплодных культур, перспективные для производства и селекции: монография / Д.М.Щербатко. – Ленинград : ВИР, 1986. – 107 с. 6. Савчук Ю. Дослідження показників безпеки продукту з волоського горіха [Електронний ресурс] / Ю. Савчук, С. Усатюк. – Режим доступу: <http://dSPACE.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/22027/1/50.pdf> (дата звернення: 23.09.2019).

9. Берзегова А. А. Химический состав плодов ореха грецкого [Електронний ресурс] / А. А. Берзегова. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/himicheskiy-sostavplodov-gretskogo-oreha/viewer> (дата звернення: 23.09.2019).

10. Продукти перероблення фруктів та овочів, консерви м'ясні та м'ясо-рослинні. Методи визначення вмісту жиру : ДСТУ 4941:2008. – [Чинний від 2009–01–01]. – Київ : Держспоживстандарт, 2009. – 26 с. – [Національний стандарт України].

11. Божок О. П. Про перспективи вирощування горіха грецького на території України / О. П. Божок, В. О. Божок // Науковий вісник НЛТУ України. – 2017. – Вип. 27 (3). – С. 25–29.

12. Литовченко О. М. Кращі сорти плодовых і го-ріхоплідних культур української селекції / О. М. Литовченко, В. В. Павлюк, І. К. Омельченко ; Ін-т са-дівництва Нац. акад. аграр. наук України. – К. : Пресса Украины, 2011. – 144 с.

13. Стрела Т. Е. Горіх грецький / Т. Е. Стрела ; [отв. ред. К. М. Сытник]. – К. : Наукова думка, 1990. – 192 с.

14. Щепотьєв Ф. Л. Горіхи / Ф. Л. Щепотьєв, Ф. А. Павленко, О. А. Ріхтер. – [2-ге вид., перероб. і доп.]. – К. : Урожай, 1987. – 184 с.

15. Представники роду Juglans як джерело одержання біологічно активних речовин / Б. Я. Литвин, Н. Є. Стадницька, Р. Т. Конечна, А. С. Кравич // Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – 2011. - № 700. – С. 117–120.

16. https://fitoapoteca.com.ua/shop/zelenyj-voloskij-gorih/?srsltid=AfmBOoqC63zVtX8of4_BiSI3hdgJTUpBm7Zzt5NscPRZD_zMbQ11cI2

17. <https://agro-ukraine.com/ua/trade/m-716354/varennya-z-molodikh-zelenikh-voloskikh-gretskikh-gorikhiv-0-5-1/>

18. <https://fitodar.com.ua/uk/dietary-supplement-004498.html>

19. <https://agroportal.ua/ru/agrocheck/made-in-ukraine/made-in-ukraine-orekhovoe-moloko-analogov-kotoromu-net-v-evrope>

20. <https://agroportal.ua/agrocheck/made-in-ukraine/made-in-ukraine-6-ukrainskikh-proizvoditelei-rastitelnoi-produktsii>
21. <https://kurkul.com/spetsproekty/1215-rinok-gorihiv-geografiya-prodajiv-eksporter-i-virobnitstvo>
22. <https://agronews.ua/news/horikhove-moloko-unikal-ny-produkt-ne-mensh-unikal-noho-ukrains-koho-pidpriemstva/>
23. <https://www.tablycjakalorijnosti.com.ua/stravy/moloko-horikhove-ora-si>
24. <https://blog.tablycjakalorijnosti.com.ua/2021/09/korysni-vlastyvosti-ta-reczept-gorihovogo-moloka/>
25. <https://10000menu.ru/produkti/13364-gorihove-moloko.html>
26. АВТОРЕФЕРАТ дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЙ НАПОЇВ І СОУСНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ОСНОВІ ГОРІХОПЛІДНОЇ ТА НАСІННЄВОЇ СИРОВИНИ. СТЕПАНОВА ВІКТОРІЯ СЕРГІЇВНА
27. Проектування закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, О.О. Фесенко, В.М. Лисюк. – Одеса: Освіта України, 2019. – 308 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT-cnv.BibRecord.167016>
28. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон: ФОР Грінв Д.С., 2017. – 204 с <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT-cnv.BibRecord.160900>
29. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств галузі з основами САПР» для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 81 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.1378336>
30. 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. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT-cnv.BibRecord.162592>
31. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту для студентів які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання /Укладачі І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 62 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.1613263>
32. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Проектування підприємств галузі з основами САПР» для студентів, які

навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу» денної та заочної форм навчання / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 18 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1614156>

33. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування». – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 35 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.159627>

34. Методичні вказівки до практичних занять курсу "Інноваційні технології галузі" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології", ступінь вищ. освіти "магістр" ден. та заоч. форм навчання / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, Ю. О. Козонова, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — Електрон. текст. дані: 44с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.163154>

35. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу "Інноваційні технології галузі з КП" [Електронний ресурс] : для студентів СВО "магістр", зі спец. 181 "Харчові технології", спеціалізації "Інноваційні технології ресторанного бізнесу", галузь знань 18 "Виробництво та технології"

/ І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. В. Кисельов, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології рестор. і оздоров. харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — Електрон. текст. дані : 68 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.165665>

36. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.

37. Доцяк Е.В. Українська кухня: технологія приготування їжі: Підручник. – К.: Вища школа, 1995. – 550 с.

38. Бердичевский В.Х., Карсекин В.И. Проектирование предприятий общественного питания. - К.: Вища школа, 1988. — 208 с.

39. Карсекин В.И. Проектирование предприятий общественного питания. - К.: Вища школа, 1992. - 240 с.

40. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. - М.: Колос, 2000. — 216 с.

41. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.1 - Харків: ДП Редакція „Мир техники и технологий", 2002.-256 с.

42. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.2 — Харків: ДП Редакція „Мир Техники и Технологий”, 2003.-380 с.
43. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навч. Посібник/ Харк. держ. ун-т харрч. та торгівлі. - Харків: «ДиаСофтЮП», 2002. - 848 с.
44. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства. Кафе» для студентів спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 46 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.119941>
45. Технологія етнічних кухонь світу. Навчальний посібник/ І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко – Одеса: Освіта України, 2015. – 296 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.143908>
46. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту «Проектування підприємств ресторанного господарства. Робоча їдальня» для студентів, що навчаються за ОКР – бакалавр зі спеціальності 6.0517112 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2016. – 57 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1658352>

Таблиця 4.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
					грн	%	грн		20%	грн	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Продукція власного виробництва					(п4*п5)		п6*п7/100	(п6+п8)		п9*п10/100	(п9+п11)
1	Шпинат	кг	1,25	170	212,5	180	382,5	595	20	119,00	714,00
2	імбир (корінь)	кг	1,1	150	165	180	297	462	20	92,40	554,40
3	петрушка (зелень)	кг	1,27	150	190,5	180	342,9	533,4	20	106,68	640,08
4	фрукти мариновані (зливу, алича, груші, яблука)	кг	6	70	420	180	756	1176	20	235,20	1411,20
5	кмин (зелень)	кг	0,33	180	59,4	180	106,92	166,32	20	33,26	199,58
6	кріп (зелень)	кг	0,33	170	56,1	180	100,98	157,08	20	31,42	188,50
7	лимон	кг	1,95	40	78	180	140,4	218,4	20	43,68	262,08
8	огірки свіжі	кг	9,11	30	273,3	180	491,94	765,24	20	153,05	918,29
9	помідори свіжі	кг	22,2	35	777	180	1398,6	2175,6	20	435,12	2610,72
10	салат зелений	кг	3,22	170	547,4	180	985,32	1532,72	20	306,54	1839,26
11	лук зелений	кг	0,07	180	12,6	180	22,68	35,28	20	7,06	42,34
12	Печериці свіжі	кг	20,3	60	1218	180	2192,4	3410,4	20	682,08	4092,48
13	каперси	кг	0,15	70	10,5	180	18,9	29,4	20	5,88	35,28
14	лук-порей	кг	0,45	120	54	180	97,2	151,2	20	30,24	181,44
15	мандарини	кг	1,15	30	34,5	180	62,1	96,6	20	19,32	115,92
16	чорнослив	кг	1,75	120	210	180	378	588	20	117,60	705,60
17	яблука	кг	6,52	20	130,4	180	234,72	365,12	20	73,02	438,14
18	перець солодкий	кг	0,7	40	28	180	50,4	78,4	20	15,68	94,08
19	естрагон (зелень)	кг	0,35	150	52,5	180	94,5	147	20	29,40	176,40
20	Груші	кг	2,22	40	88,8	180	159,84	248,64	20	49,73	298,37
21	Банани	кг	4	25	100	180	180	280	20	56,00	336,00
22	Ананаси	кг	3,1	70	217	180	390,6	607,6	20	121,52	729,12
23	журавлина	кг	0,6	60	36	180	64,8	100,8	20	20,16	120,96
24	часник	кг	1,87	100	187	180	336,6	523,6	20	104,72	628,32
25	капуста квашена	кг	4	35	140	180	252	392	20	78,40	470,40
26	огірки солені	кг	2,74	35	95,9	180	172,62	268,52	20	53,70	322,22

27	картопля	кг	151,3	15	2269,5	180	4085,1	6354,6	20	1270,92	7625,52
28	морква	кг	7,25	17	123,25	180	221,85	345,1	20	69,02	414,12
29	хрін (корінь)	кг	4	19	76	180	136,8	212,8	20	42,56	255,36
30	Петрушка (корінь)	кг	1,57	20	31,4	180	56,52	87,92	20	17,58	105,50
31	лук ріпчастий	кг	10,65	15	159,75	180	287,55	447,3	20	89,46	536,76
32	оливки	кг	2,6	200	520	180	936	1456	20	291,20	1747,20
33	чеські сардельки	кг	4,3	120	516	180	928,8	1444,8	20	288,96	1733,76
34	шинку	кг	0,17	140	23,8	180	42,84	66,64	20	13,33	79,97
35	сир в асортиментах	кг	3,6	250	900	180	1620	2520	20	504,00	3024,00
36	сир голландський	кг	2,65	220	583	180	1049,4	1632,4	20	326,48	1958,88
37	сир сичуговий жирний чеський	кг	1,15	170	195,5	180	351,9	547,4	20	109,48	656,88
38	Краби консервовані	кг	1,75	350	612,5	180	1102,5	1715	20	343,00	2058,00
39	Шинка	кг	1,85	140	259	180	466,2	725,2	20	145,04	870,24
40	Буженина	кг	1,4	120	168	180	302,4	470,4	20	94,08	564,48
41	Ікра зерниста	кг	2,16	3500	7560	180	13608	21168	20	4233,60	25401,60
42	Яйця	кг	5,2	34	176,8	180	318,24	495,04	20	99,01	594,05
43	гірчиця із зернами	кг	0,1	250	25	180	45	70	20	14,00	84,00
44	Дріжджі	кг	0,6	120	72	180	129,6	201,6	20	40,32	241,92
45	Зелений горошок консервований	кг	3,5	60	210	180	378	588	20	117,60	705,60
46	Окіст копчено-варений	кг	5,44	150	816	180	1468,8	2284,8	20	456,96	2741,76
47	Кефір	л	0,4	22	8,8	180	15,84	24,64	20	4,93	29,57
48	Кулінарний жир	кг	8,7	35	304,5	180	548,1	852,6	20	170,52	1023,12
49	Майонез	кг	5,9	60	354	180	637,2	991,2	20	198,24	1189,44
50	Маргарин столовий	кг	4,3	60	258	180	464,4	722,4	20	144,48	866,88
51	Маслини з кісточкою	кг	4,4	240	1056	180	1900,8	2956,8	20	591,36	3548,16
52	Маслини без кісточки	кг	0,33	250	82,5	180	148,5	231	20	46,20	277,20
53	Масло рослинне	л	3,2	15	48	180	86,4	134,4	20	26,88	161,28
54	Масло вершкове	кг	5,2	250	1300	180	2340	3640	20	728,00	4368,00
55	Плоди консервовані	кг	0,66	60	39,6	180	71,28	110,88	20	22,18	133,06
56	Ряжанка	л	0,4	25	10	180	18	28	20	5,60	33,60
57	Молоко	л	13,47	20	269,4	180	484,92	754,32	20	150,86	905,18
58	Сироп полуничний	л	0,4	40	16	180	28,8	44,8	20	8,96	53,76
59	Сироп консервованого компоту	л	0,4	40	16	180	28,8	44,8	20	8,96	53,76
60	Сир	кг	10,1	90	909	180	1636,2	2545,2	20	509,04	3054,24
61	Томатне пюре	кг	8,4	60	504	180	907,2	1411,2	20	282,24	1693,44
62	Шпроти	кг	2,3	90	207	180	372,6	579,6	20	115,92	695,52
63	Вершки (20%-ой жирності)	кг	5,2	100	520	180	936	1456	20	291,20	1747,20

64	Сметана (36%-ой жирності)	кг	9,7	120	1164	180	2095,2	3259,2	20	651,84	3911,04
65	мед	кг	0,15	80	12	180	21,6	33,6	20	6,72	40,32
66	Сардельки молочні	кг	3,9	70	273	180	491,4	764,4	20	152,88	917,28
67	морожене пломбір	кг	7,95	200	1590	180	2862	4452	20	890,40	5342,40
68	Соус гострий «Торчин»	кг	1,3	60	78	180	140,4	218,4	20	43,68	262,08
69	Фісташки	кг	2,6	290	754	180	1357,2	2111,2	20	422,24	2533,44
70	Горішки солоні	кг	2,6	250	650	180	1170	1820	20	364,00	2184,00
71	Кальмари сушені	кг	1,3	350	455	180	819	1274	20	254,80	1528,80
72	Сухарики солоні в асортиментах	кг	2,6	35	91	180	163,8	254,8	20	50,96	305,76
73	кмин	кг	0,007	350	2,45	180	4,41	6,86	20	1,37	8,23
74	порошок какао	кг	0,09	300	27	180	48,6	75,6	20	15,12	90,72
75	Ванілін	кг	0,005	350	1,75	180	3,15	4,9	20	0,98	5,88
76	Гвоздика	кг	0,03	450	13,5	180	24,3	37,8	20	7,56	45,36
77	Волоські горіхи	кг	0,004	250	1	180	1,8	2,8	20	0,56	3,36
78	Желатин	кг	0,11	200	22	180	39,6	61,6	20	12,32	73,92
79	Кислота лимонна	кг	0,0075	120	0,9	180	1,62	2,52	20	0,50	3,02
80	Кориця	кг	0,03	350	10,5	180	18,9	29,4	20	5,88	35,28
81	Кава натуральний	кг	6,6	300	1980	180	3564	5544	20	1108,80	6652,80
82	Крохмаль картопляний	кг	0,26	130	33,8	180	60,84	94,64	20	18,93	113,57
83	Крупку рисова	кг	0,1	30	3	180	5,4	8,4	20	1,68	10,08
84	Лавровий лист	кг	0,006	300	1,8	180	3,24	5,04	20	1,01	6,05
85	Мигдаль очищений	кг	0,2	270	54	180	97,2	151,2	20	30,24	181,44
86	Борошно пшеничне	кг	8,2	15	123	180	221,4	344,4	20	68,88	413,28
87	Мускатний горіх	кг	0,18	350	63	180	113,4	176,4	20	35,28	211,68
88	Перець червоний мелений	кг	0,069	340	23,46	180	42,228	65,688	20	13,14	78,83
89	Перець чорний горошком	кг	0,0052	320	1,664	180	2,9952	4,6592	20	0,93	5,59
90	Перець чорний мелений	кг	0,0007	340	0,238	180	0,4284	0,6664	20	0,13	0,80
91	Цукор	кг	16,1	15	241,5	180	434,7	676,2	20	135,24	811,44
92	Сіль	кг	2,12	6	12,72	180	22,896	35,616	20	7,12	42,74
93	Сухарі пшеничні	кг	1,9	35	66,5	180	119,7	186,2	20	37,24	223,44
94	Оцет 3%-ий	л	3,3	6	19,8	180	35,64	55,44	20	11,09	66,53
95	Чай вищого сорту	кг	0,78	250	195	180	351	546	20	109,20	655,20
96	Шоколад	кг	0,72	200	144	180	259,2	403,2	20	80,64	483,84
97	Печінка гусяча	кг	1,16	180	208,8	180	375,84	584,64	20	116,93	701,57
98	Рулька свиняча	кг	9,9	150	1485	180	2673	4158	20	831,60	4989,60
99	Яловичина	кг	63,86	140	8940,4	180	16092,72	25033,12	20	5006,62	30039,74
100	Телятина	кг	11,13	130	1446,9	180	2604,42	4051,32	20	810,26	4861,58

101	Нирки яловичі	кг	11	70	770	180	1386	2156	20	431,20	2587,20
102	курка	кг	10	90	900	180	1620	2520	20	504,00	3024,00
103	свинина	кг	23,9	120	2868	180	5162,4	8030,4	20	1606,08	9636,48
104	шпик	кг	0,3	140	42	180	75,6	117,6	20	23,52	141,12
105	Язик яловичий	кг	2,1	80	168	180	302,4	470,4	20	94,08	564,48
106	жир сирець свинячий	кг	0,9	45	40,5	180	72,9	113,4	20	22,68	136,08
107	Кролик	кг	5,4	140	756	180	1360,8	2116,8	20	423,36	2540,16
108	Качка	кг	6,12	130	795,6	180	1432,08	2227,68	20	445,54	2673,22
109	Кістки яловичі	кг	2,25	25	56,25	180	101,25	157,5	20	31,50	189,00
110	Кета солона	кг	1	300	300	180	540	840	20	168,00	1008,00
111	Вугор влтавський холодного копчення	кг	2,5	240	600	180	1080	1680	20	336,00	2016,00
112	Осетрина свіжа	кг	3,2	250	800	180	1440	2240	20	448,00	2688,00
113	Тріску гарячого копчення	кг	2,5	200	500	180	900	1400	20	280,00	1680,00
114	Севрюга свіжа	кг	1,1	230	253	180	455,4	708,4	20	141,68	850,08
115	Сьомга солона	кг	0,7	350	245	180	441	686	20	137,20	823,20
116	сом свіжий	кг	3,3	150	495	180	891	1386	20	277,20	1663,20
117	оселедець солоний	кг	0,11	90	9,9	180	17,82	27,72	20	5,54	33,26
118	Тріску свіжа	кг	7,5	120	900	180	1620	2520	20	504,00	3024,00
119	Ставрида океанічна свіжа	кг	10,3	150	1545	180	2781	4326	20	865,20	5191,20
120	Раки свіжі	кг	0,32	350	112	180	201,6	313,6	20	62,72	376,32
Всього продукції власного виробництва:							58941,63				198043,884
Закупні товари											
1	Вода фруктова в асортиментах	л	49	12	588	180	1058,4	1646,4	20	329,28	1975,68
2	Вода мінеральна в асортиментах	л	55,6	10	556	180	1000,8	1556,8	20	311,36	1868,16
3	Сік в асортиментах	л	11	20	220	180	396	616	20	123,20	739,20
4	"Шардоне"	л	1,5	100	150	180	270	420	20	84,00	504,00
5	"Шаблі"	л	1,5	100	150	180	270	420	20	84,00	504,00
6	"Провина сарда"	л	2,25	120	270	180	486	756	20	151,20	907,20
7	"Каберне савиньон"	л	3	120	360	180	648	1008	20	201,60	1209,60
8	"Алазанская долина"	л	3	100	300	180	540	840	20	168,00	1008,00
9	"Імперіал"	л	3	110	330	180	594	924	20	184,80	1108,80
10	"Киндзмараулі"	л	2,25	140	315	180	567	882	20	176,40	1058,40
11	"Мускат"	л	1,5	120	180	180	324	504	20	100,80	604,80
12	"Лідія"	л	1,5	110	165	180	297	462	20	92,40	554,40
13	"Ізабелла"	л	1,5	110	165	180	297	462	20	92,40	554,40
14	"Бордо"	л	2,25	100	225	180	405	630	20	126,00	756,00

15	"Французький бульвар"	л	3	120	360	180	648	1008	20	201,60	1209,60
16	"Мартіні Біанко"	л	0,5	150	75	180	135	210	20	42,00	252,00
17	"Кампарі"	л	0,5	130	65	180	117	182	20	36,40	218,40
18	"Хеннесі VSOP"	л	0,5	250	125	180	225	350	20	70,00	420,00
19	"Арагат"	л	0,5	200	100	180	180	280	20	56,00	336,00
20	"Десна"	л	5	200	1000	180	1800	2800	20	560,00	3360,00
21	"Джин Гордон"	л	0,5	300	150	180	270	420	20	84,00	504,00
22	Віскі "Балантайс"	л	0,5	350	175	180	315	490	20	98,00	588,00
23	Лікер "Балейс"	л	0,5	300	150	180	270	420	20	84,00	504,00
24	Лікер "Ширидан"	л	0,5	300	150	180	270	420	20	84,00	504,00
25	Велкопоповицький Козел	л	24	30	720	180	1296	2016	20	403,20	2419,20
26	Гамбринус	л	24	30	720	180	1296	2016	20	403,20	2419,20
27	Златопрамен	л	24	35	840	180	1512	2352	20	470,40	2822,40
28	Крушовице	л	24	35	840	180	1512	2352	20	470,40	2822,40
29	Плзенський Праздрой	л	24	35	840	180	1512	2352	20	470,40	2822,40
30	Радэгаст	л	24	20	480	180	864	1344	20	268,80	1612,80
31	Старопрамен	л	28	20	560	180	1008	1568	20	313,60	1881,60
32	Будейовицький будвар	л	24	30	720	180	1296	2016	20	403,20	2419,20
33	Велвет	л	24	25	600	180	1080	1680	20	336,00	2016,00
34	Чернігівське	л	24	20	480	180	864	1344	20	268,80	1612,80
35	Оболонь 0%	л	24	20	480	180	864	1344	20	268,80	1612,80
Всього закупних товарів					13604						45709,44
Всього					72545,63	X	X	X	X	X	243753,32

Таблиця 10.

Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Потужність, кВт/год	К-ть годин роботи у добу, год	К-ть робочих днів у році	Витрата енергії за рік	Тариф за кВт/год	Сума витрат, тис.грн
1	Холодильна шафа	ШХ-0,80	1	0,8	24	350,00	6720,00	0,87	5,84
2	М'ясорубка	ММ-20	1	1,8	4	350,00	2520,00	0,87	2,19
3	фаршемішалка	МЗ-1,1/220-20	1	0,9	4	350,00	1260,00	0,87	1,09
4	Холодильна шафа	ШХ-0,40	2	0,4	24	350,00	6720,00	0,87	5,84
5	Мийно очисна машина	М-5	2	0,7	8	350,00	3920,00	0,87	3,41
6	Овочерізка	CL20	1	0,9	4	350,00	1260,00	0,87	1,09
7	Пароконвектомат	CG 1101	1	15,3	5	350,00	26775,00	0,87	23,26

8	Гриль контактний	ELIOL/R	1	14,2	5	350,00	24850,00	0,87	21,59
9	Плита електрична	ПЭ-0,51	2	12,3	6	350,00	51660,00	0,87	44,88
10	Апарат для готування чаю й кави	АЧК-1	1	2,5	3	350,00	2625,00	0,87	2,28
11	Стійка роздавальна теплова	СРТЭСМ	1	1,7	24	350,00	14280,00	0,87	12,41
12	Стіл з охолоджуваною шафою й гіркою	СОЭСМ-3	1	1,1	24	350,00	9240,00	0,87	8,03
13	Прилавок-Вітрина охолоджувана	UDD 300 SC	1	1,2	24	350,00	10080,00	0,87	8,76
14	Низькотемпературна секція	UDD 400 BR	1	2,4	24	350,00	20160,00	0,87	17,52
15	Холодильна шафа	ШХ- 0.56	1	0,56	24	350,00	4704,00	0,87	4,09
16	Соковичавниця електрична	APOLLO	1	0,8	2	351,00	561,60	1,87	1,05
17	Посудомийна машина	МПУ-1400	1	2,4	8	352,00	6758,40	2,87	19,39
18	Водонагрівач	НЭ-1В	2	3,7	8	353,00	20897,60	3,87	80,85
Всього									263,57

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-2	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	«Порка»	Холодильна камера		
		11.	CL20	Овочерізка		
		12.	М-5	Мийно-очищувальна машина		
		13.	ШХ-0,4	Холодильна шафа		
		14.	ОР-60	Стіл виробничий		
		15.	ВМ-2	Ванна мийна		
		16.	МІМ-20	М'ясорубка		
		17.	МЗ-1,1/220-20	Фаршемішалка		
		18.	РС-1	Стіл для розрубки м'яса,		
		19.	ШХ-0,8	Холодильна шафа		
		20.	СММСМ	Стіл для засобів механізації		
		21.	АР10QM Arach	Конвекційна піч		
		22.	ПЭ-0,51	Електроплита		
		23.	АР10QT Arach	Пароконвектомат		
		24.	ВСМ-200	Вставка секційна		
		25.	АРFE-47Р Arach	Професійна фритюрниця		
		26.	АЧК-1	Апарат для готування чаю		
		27.	СРТЕСМ	Стійка роздавальна теплова		
		28.	СБ	Стіл базовий		
		29.	СП-125	Стелаж		

КРМ. ТРiОХ.1.770-03.2.6.

Лист	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Сухова І.О.			Спеціфікація обладнання	Литер	Лист	Листів
Керівн.	Калугіна І.М.					1	2
Н.контр	Калугіна І.М.				ОНТУ, каф. ТРiОХ, гр. 711-71		
Конс.	Калугіна І.М.						
Затв.	Дідух Г.В.						

Формат	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	19,5
		2.	Гардероб	6,5
		3.	Аванзал	15
		4.	Зал	130
		5.	Літній майданчик	48
		6.	Сервізна	9
		7.	Офіціантська	6
		8.	Білизняна	6
		9.	Роздавальня	22
		10.	Сервіз-бар	17,3
		11.	Гарячий цех	37
		12.	Холодний цех	24
		13.	М'ясо-рибний цех	23.5
		14.	Овочевий цех	19,5
		15.	Завантажувальна	18
		16.	Комора інвентарю	6
		17.	Камера харчових відходів	6
		18.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді	27,7
		19.	Комора вино-горілочних виробів	6
		20.	Комора сухих продуктів	9
		21.	Комора овочів	6
		22.	Гардероб для персоналу	22
		23.	Кабінет директора	6
		24.	Контора	6
		25.	Мийна столового посуду	24
		26.	Мийна кухонного посуду	10
		27.	Комора і мийна тари	11
		28.	Теплопункт	8
		29.	Венткамера	6

KPM. TPiOX.1.770-03.2.6.

Лис	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Сухова І.О.			Експлікація приміщень	Литер	Лист	Листів
Керівн.	Калугіна І.М.					1	2
Н.контр	Калугіна І.М.				ОНТУ, каф. TPiOX, гр. 711-71		
Конс.	Калугіна І.М.						
Затв.	Дідух Г.В.						

