

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: «Проект розвитку рибного ресторану у Київському р-ні м. Одеси з
впровадженням у меню соусу з ламінарією»
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачка: Кушнір Ярослав Володимирович
(прізвище, ініціали)

2 курсу групи ТХМ-607а

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 _____ 2023 р., протокол №_____.

Завідувачка кафедри ТРiOX
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Інноваційних технологій харчування і ресторанно-готельного бізнесу

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТРіОХ

Л.М. Тележенко

« » 2023 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Кушнір Ярослав Володимирович

Тема роботи Проект розвитку рибного ресторану у Київському р-ні м. Одеси з впровадженням у меню соусу з ламінарією

Затверджена наказом ОНТУ від 7.11.2022 р. наказ №817-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи грудень 2023 р.

3. Вихідні дані роботи Проект розвитку рибного ресторану у Київському р-ні м. Одеси з впровадженням у меню соусу з ламінарією

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; 3,4. Функціональні 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

Керівник _____ Калугіна І.М.

Завдання прийняв до виконання Кушнір Ярослав Володимирович

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.-29.09.23 р.	
2.	Науковий розділ	2.10-23.10.23.р	
3.	Технологічний розділ	10.10.-20.11.23.р.	
4.	Інженерно-будівельний розділ	13.11-21.11.23 р.	
5.	Охорона праці	22.11.-27.11.23 р.	
6.	Охорона навколишнього середовища	28.11-30.11.223.р.	
7.	Розрахунок інвестиційних витрат проекту підприємства	23.11.- 5.12.23 р.	

Здобувач-дипломник _____ Кушнір Ярослав Володимирович

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 Кушнір Ярослав Володимирович _____

ПІБ

Підпис

Анотація
кваліфікаційної магістерської роботи на тему:
«Проект розвитку рибного ресторану у Київському р-ні м. Одеси з
впровадженням у меню соусу з ламінарією»

Кваліфікаційна магістерська робота, метою якою є проект розвитку рибного ресторану у Київському р-ні м. Одеси з впровадженням у меню соусу з ламінарією 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 досліджування 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

На тему: «Розробка соусу з ламінарією функціонального призначення». Метою роботи є розробка соусу з ламінарією функціонального призначення для збагачення страв йодом та впровадження у меню рибного ресторану.

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 рибного ресторану у Київському р-ні м. Одеси з впровадженням у меню соусу з ламінарією.

Актуальність роботи. Проведений аналіз ресторанного ринку Київському р-ні м. Одеси свідчить про ріст інтересу у городян і гостей міста до спеціалізованих закладів. Цей факт вказує на доцільність проектування і будівництва у Київському р-ні м. Одеси рибного ресторану. На нашу думку такий заклад буде цікавий для відвідувачів і конкурентоспроможний серед інших ресторанів. Позитивним фактором успішного розвитку ресторану є вигрешне місце розташування – у рекреаційній зоні, на перехресті широких потоків туристів і відпочиваючих городян. Тому проєктований ресторан ми плануємо розмістити у центрі міста на Дача Ковалевського біля Меморіалу героїчної оборони Одеси. 411-а батарея та курортній зоні Чорноморського узбережжя.

З огляду на, що рибна продукція користується стабільним попитом серед одеситів та гостей міста, доцільним є організація саме такого ресторану, який спеціалізується на приготуванні страв з риби та морепродуктів. В новому ресторані гостям запропонують широкий вибір трав із місцевих видів риби, як то кефаль, наприклад, мідій, дунайського судаку, оселедця. В меню нового ресторану буде введена наша наукова розробка - соусу з морською водорістю ламінарією зі підвищеним вмістом йоду для профілактики йододефіцитних захворювань. В закладі буде гарна рибна кухня, приємна атмосфера, звучатиме жива музика, організовуватимуться танці, буде представлений широкий перелік додаткових послуг, в т.ч. кейтерингові послуги по доставці продукції. В рибному ресторані будуть проводитися майстер класи, різні шоу-програми, різноманітні бенкети. Все це вказує на очікування широкого попиту на послуги, конкурентоспроможність та економічну ефективність нового закладу.

Наукова новизна роботи. Одним з найбільш багатих йодом морепродуктів є ламінарія, більш відома під назвою морська капуста. У ламінарії, в залежності від виду та терміну збору, міститься 50-300 мкг йоду% (в середньому 0,3% від загальної маси). Йод міститься у сполуках з органічними речовинами. Особливістю ламінарії, крім великої концентрації йоду, є високий вміст білкових біологічно активних речовин природного походження (до 3%), що нараховують 23 амінокислоти. Вживання морської капусти повертає організму людини колишню стійкість і бадьорість, втрачені в умовах йодного дефіциту. Таким чином, морські водорості, а саме ламінарія є найкращим джерелом для виробництва функціональних продуктів харчування, спрямованих на вирішення проблеми йододефіциту.

Розроблено технологію виробництва соусу з ламінарією функціонального призначення. Новий соус з ламінарією містить 128,5 мкг/100 г йоду. Це більше 85% добової норми за рекомендаціями ВООЗ. Дану технологію соусу з ламінарією функціонального призначення рекомендовано до впровадження у меню та виробництво рибного ресторану для збагачення страв йодом.

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.

Дипломний проект містить :

текстової частини

-

графічних аркушів

-

6 (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 виробничих програм цехів
 - 3.4.2. Розрахунок обладнання
 - 3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу
 - 3.4.4. Розрахунок площі цехів
 - 3.5. Проектування доготивельних 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.1.817-03.2.3.</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Проект розвитку рибного ресторану у Київському р-ні м. Одеси з впровадженням у меню соусу з ламінарією</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Студент</i>	<i>Кушнір Я.В.</i>						4	
<i>Консульт.</i>	<i>Калугіна І.М.</i>					<i>ОНТУ, каф. TPiOX</i>		
<i>Н. контр.</i>	<i>Калугіна І.М.</i>							
<i>Керівник</i>	<i>Калугіна І.М.</i>							
<i>Затвердив</i>	<i>Тележенко Л.М.</i>							

Вступ

У структуру індустрії гостинності входять ресторанного господарства, культурно-дозвільні послуги й ін.

Велика увага приділяється питанню залучення клієнтів з боку інших підприємств. Це зв'язане насамперед із властивостями послуги як товару. Послуга невлотима й нематеріальна. Процес реалізації послуги залежить від процесу її виробництва. Із цієї причини якість послуг перебуває в безпосередній залежності від емоційного й психологічного стану споживача, а також роботи самого персоналу.

Різні фірми індустрії гостинності не можуть використовувати традиційні стратегії або методи просування послуг відносно споживачів, тому що жорсткість конкуренції приводить до необхідності розробки нових програм і генеруванню ідей по залученню й утриманню клієнтів.

Послуги харчування являють собою послуги з виготовлення кулінарної продукції й створенню умов для її реалізації й споживання відповідно до типу й класом підприємства. Вони підрозділяються на послуги харчування ресторану, послуги харчування бару, послуги харчування кафе, послуги харчування їдальні, послуги харчування закусоочній.

Послуги з виготовлення кулінарної продукції й кондитерських виробів:

- виготовлення кулінарної продукції й кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі в складному виконанні й з додатковим оформленням на підприємствах громадського харчування;
- виготовлення блюд із сировини замовника на підприємстві;
- послуги кухаря, кондитера по виготовленню блюд, кулінарних і кондитерських виробів вдома.

Послуги з організації споживання продукції й обслуговування:

- організація й обслуговування торжеств, сімейних обідів і ритуальних заходів;
- організація харчування й обслуговування учасників конференцій, семінарів, нарад, культурно-масових заходів у зонах відпочинку і т.д.;
- послуги офіціанта (бармена) по обслуговуванню вдома;
- доставка кулінарної продукції й кондитерських виробів, а також обслуговування споживачів на робочих місцях і вдома;
- доставка кулінарної продукції й кондитерських виробів на замовлення й обслуговування споживачів у шляху проходження пасажирського транспорту (у тому числі в купі, каюті, салоні літака);
- доставка кулінарної продукції й кондитерських виробів на замовлення й обслуговування в номерах готелів;
- бронювання місць у залі підприємства громадського харчування;
- продаж талонів і абонементів на обслуговування з комплектованими раціонами;
- організація раціонального комплексного харчування.

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

1.1 Технічна та економічна характеристика підприємства

Темою дипломного проекту передбачено проект рибного ресторану у Київському р-ні м. Одеси.

Рибний ресторан в усі часи вважався екзотикою, залишаючись таким і сьогодні. Незважаючи на те, що сучасний ринок більш ніж насичений різноманітними підприємствами громадського харчування та форматами обслуговування клієнтів, хороший рибний ресторан відшукати досить непросто. В цілому, подібних закладів не так багато, і даний ринковий сегмент ще знаходиться на етапі становлення.

Замислюючись про те, як відкрити рибний ресторан, слід, перш за все, потурбуватися способами подолання таких основних складнощів даного бізнесу:

1) Наш ресторан повинен розташовуватися у відносній близькості від місць рибного промислу, або ж ми повинні забезпечувати логістику високого рівня для поставок свіжої та якісної риби на кухню вашого закладу.

2) Сегмент потенційних клієнтів нашого ресторану є досить вузьким, поступаючись більш масовим закладам громадського харчування.

3) Оскільки приготування риби вимагає використання певних технологій і наявності відповідних навичок у кухаря, необхідно дуже ретельно підбирати співробітників на кухню нашого ресторану.

4) Відкриття будь-якого ресторану вимагає досить значних капіталовкладень, але орієнтуючись на рибний напрям, нам варто також подумати про специфічний дизайн та інтер'єр, які здатні тільки збільшити кошторис витрат.

Здоровий спосіб життя, а відповідно, і здорове харчування, протягом останніх кількох років стають все більш популярним модним трендом серед наших співвітчизників. Оскільки риба і морепродукти є дуже корисними для організму людини завдяки наявності в них цілого ряду вітамінів і мікроелементів, люди, що піклуються як про власне здоров'я, так і про здоров'я своїх близьких, обов'язково звернуть увагу на наш заклад. Підтвердженням тому є те, що користуються величезною популярністю суши-бари і ресторани японської кухні, які вітчизняними споживачами сприймаються, як заклади громадського харчування, які пропонують своїм клієнтам здорову та корисну їжу.

Перш за все, слід визначитися заклад якого формату ми плануємо відкрити. Ми розглядали два основні варіанти:

1) Класичний рибний ресторан, розрахований на клієнтів з високим рівнем достатку і що пропонує своїм гостям розкішні і ексклюзивні страви з кращих сортів риби.

2) Ресторан, розрахований в основному на людей із середнім рівнем доходу, які, як правило, відвідують дорогі ресторани не частіше 4-5 разів на рік і тільки по великих святах.

В нашій роботі ми вибрали саме другий варіант.

Зрозуміло, для забезпечення демократичних цін на страви, нам доведеться затратити багато часу і сил на копітку роботу з зарубіжними та вітчизняними постачальниками рибної продукції. Причому, бажано працювати безпосередньо з виробниками продукції, а не з вітчизняними перекупниками, які дуже сильно завищують ціни.

Дуже важливу роль у функціонуванні рибного ресторану грає свіжість і якість пропонованої клієнтам риби. У нашому меню обов'язково має бути кілька сортів риби, блюда з якої будуть красивими, апетитно виглядають, смачними і корисними. Також ми готові, що відвідувачі будуть замовляти не якесь рибне блюдо з меню, а просто підсмажену або печену рибку. Адже багатьом людям дуже подобається відчувати справжній смак риби, не змішаний з соусами і приправами.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

2. Науковий розділ

На тему: «Розробка соусу з ламінарією функціонального призначення».

Метою роботи є розробка соусу з ламінарією функціонального призначення для збагачення страв йодом та впровадження у меню рибного ресторану. Одним з найбільш багатих йодом морепродуктів є ламінарія, більш відома під назвою морська капуста. У ламінарії, в залежності від виду та терміну збору, міститься 50-300 мкг йоду% (в середньому 0,3% від загальної маси). Йод міститься у сполуках з органічними речовинами. Особливістю ламінарії, крім великої концентрації йоду, є високий вміст білкових біологічно активних речовин природного походження (до 3%), що нараховують 23 амінокислоти [1]. Вживання морської капусти повертає організму людини колишню стійкість і бадьорість, втрачені в умовах йодного дефіциту.

Літературно-патентний пошук

На тему: «Використання ламінарії у харчуванні та лікуванні людини»

Використання ламінарії:

1. Використовують в їжу (ламінарія).
2. Цінний корм для тварин, цінне органічне добриво.
3. В фармацевтичній промисловості – для виготовлення ліків, вітамінів (B2), йоду, броду, для отримання заміників крові, розчинних хірургічних ниток.
4. В кондитерській промисловості для виготовлення цукерок, мармеладу, морозива.
5. В хімічній промисловості – смоли, ацетон, метиловий спирт, барвники, органічні кислоти, аміак.

6. В мікробіології – агар-агар – середовище на якому з добавкою поживних речовин вирощують бактерії, гриби.

7. Водорості використовують і у біологічному методі очищення забруднених вод.

При масовому розмноженні викликають „цвітіння” води, яка стає непридатною, а також приводить до задухи риб; забруднюють насосні станції, утруднюють судноплавство, рибний промисел[2].

Дослідження морських водоростей та впровадження продукції, що їх містить. В широкому спектрі БАД перспективними являються добавки, які отримують з продуктів моря, в першу чергу бурих морських водоростей – ламінарії, цистозіри та інших. Ці добавки дозволяють з одного боку нормалізувати надходження до організму стабільного йоду, а з іншого – сприяють елімінації з організму радіонуклідів цезію та стронцію.

Проведені дослідження, спрямовані на розробку нових видів борошняних формованих виробів (БФВ) функціонального призначення з використанням йодвміщуючих добавок з бурих морських водоростей. Предмет дослідження – ламінарія, йодвміщуючі добавки еламін і цистозіра; модельні харчові системи, що утримують означені види сировини та добавок; борошняні формовані вироби функціонального призначення. На технічні рішення, запропоновані в результаті досліджень, отримано два деклараційні патенти України на винаходи. [3]

Спільно з ТОВ "ЕкоМедПродукт" (м. Київ) розроблені та затверджені технічні умови на біологічну активну добавку до раціону харчування "Барбайод" (ТУУ 21663408.001—2000), яку виробляють із цистозіри (ТУУ 23193639.001—97). Процес виготовлення добавки здійснюється без використання хімічних речовин і високотемпературних технологій, що дозволяє зберегти всі корисні речовини цистозіри. Одна таблетка містить 90 мкг йоду, 70 мкг селену та ряд інших мікроелементів. Вживання цієї добавки забезпечує нормалізацію функції щитовидної залози та оптимальний синтез її гормонів — тироксину (Т4) та трийодтироніну (Т3). [4]

Виготовляються борошняні формовані вироби з меламіном та цистозірою з пшеничного борошна вищого гатунку з додаванням меламіну – препарату з морської водорості ламінарії, та морської водорості цистозіри, які збагачують вироби цілим комплексом вітамінів, макро- і мікроелементів, у тому числі йодом, який активно впливає на обмін речовин у організмі людини, посилює процеси дисиміляції, знижує вміст холестерину в крові. Вироби мають лікувально-профілактичні властивості та особливо рекомендуються до вживання в екологічно небезпечних районах. [5]

Проведена робота із створення нового покоління харчових добавок комбінуванням продуктів переробки ламінарії цукристою з БАВ і продуктами з рослин суші. На першому етапі розроблені і почали випускатися 3 комбінації: ламінал - гранулят порошоків ламінарії і часнику; кламалін - комбінація концентрату ламінарії, альгілату натрію, маніту з

порошком часнику; бета-клармін - комбінація концентрату ламінарії, альгінату натрію, маніту з бета каротином. [6]

Вивчений хімічний склад екстрактів з ламінарії японської як харчової добавки для ліквідації дефіциту йоду в продуктах харчування. В якості вихідної сировини для отримання екстрактів використовували повітряно-суху ламінарію японську (*Laminaria japonica Aresh*). Водорості подрібнювали і проводили екстракцію 70%-м етиловим спиртом протягом 2 годин при температурі 60°C з наступною відгонкою розчинника. В результаті проведених досліджень з'ясували, що екстракти з ламінарії японської представляють собою складний комплекс біологічно активних речовин, які приймають участь в регуляції діяльності щитовидної залози [7], [8], [9]. Доведена доцільність використання екстрактів в якості засобів протизобної профілактики, ефективних навіть в умовах глибокого дефіциту йоду в навколишньому середовищі [10], [11].

Запатентований спосіб переробки бурих водоростей, який включає подрібнення сировини, екстракцію її водно-спиртовим розчином, відділення водно-спиртового екстракту та водно-рослинного залишку фільтруванням і отримання із нього біологічно активних речовин.[12]

Останнім часом широке поширення отримали деякі зарубіжні і вітчизняні препарати з водоростей. Вони володіють імуностимулюючими і гепатопротекторними властивостями, знижують рівень холестерину і ліпідів в крові, здатні стимулювати кровотворення, мають ентеросорбуючий і онкопрофілактичний ефект. Найбільш відомий вітчизняний препарат Клармін, який виробляється з ліпідної фракції ламінарієвих водоростей.[13]

Японські вчені (Н. ТакаHASHI і співавтори, 2000) виявили, що екстракт ризоїдів ламінарії подавляє ріст раку молочної залози, а речовина, яка діє, ідентифікована як L-триптофан. Водний екстракт ламінарії проявляє протимікробну активність по відношенню кишкової палички, шигел, сальмонел, стафілококів. [14]

В кінці минулого сторіччя Стенфорд вперше відкрив у складі деяких морських рослин альгінову кислоту. Через декілька років її виявив Крефтинг і назвав цю кислоту водоростевою, вважаючи, що вперше відкрив цю цінну речовину.

Більшість цілющих властивостей морської капусти обумовлюється саме цим полісахаридом. Вміст альгінової кислоти у водоростях коливається від 11 до 60%. За своєю функцією альгінова кислота подібна пектину, що міститься в ягодах, плодах і овочах. Альгінова кислота також володіє здатністю адсорбувати воду вагою майже в 300 разів більше власної [15].

Харчові продукти з водоростей за вмістом і якісним складом білків і вуглеводів значно поступається харчовим продуктам, які приготовлені із наземних рослин, однак вони володіють цінними властивостями, котрими не володіє рослинна харчова сировина наземного походження.

До таких властивостей необхідно віднести:

- здатність поглинати велику кількість води і збільшуватися при цьому в об'ємі;

- вміст специфічних для морської рослинності колоїдних полімерів (агар, альгінові кислоти та ін.) і манніту;
- більш високий, ніж в наземних рослинах, вміст різноманітних макро- і мікроелементів.

У зв'язку з цим морські водорості в харчовому раціоні повинні розглядатися не як джерело для покриття енергетичних витрат організму, а як інгредієнт дієтичний [16].

Водорості в більшій мірі, ніж інші представники підводного царства, володіють здатністю добувати із морської води і акумулювати багаточисельні елементи. Так, концентрація магнію в ламінарії перевищує її ж в морській воді в 9-10 разів, сірки – в 17 разів, бром – в 13 разів. В одному кілограмі ламінарії міститься стільки ж йоду, скільки його розчинено у 100000 літрах морської води.

За вмістом багатьох хімічних елементів водорості значно переважають наземні рослини. Так, бору у водоростях в 90 разів більше, ніж у вівсі, в 4-5 разів більше, ніж в картоплі і буряку.

Мінеральні речовини водоростей в основному (75-85%) представлені водорозчинними солями калію і натрію (хлориди, сульфати). У водоростях міститься досить велика кількість кальцію: у 100 г морської капусти – 155 мг. В сухих водоростях міститься у середньому 0,43% фосфору, тоді як в сушеній картоплі і сушеній моркві його майже вдвічі менше.

Спектроскопічно, крім вищевказаних елементів, в морській капусті виявлені також мідь, сурьма, свинець, золото, хром і деякі інші.

Водорості у великій кількості акумулюють не тільки різні мікро- і мікроелементи, але також і багато вітамінів. Лабораторні дослідження показують, що в ламінарії міститься така кількість провітаміну А, яка відповідає його вмісту у поширених фруктах: яблуках, сливах, вишнях, апельсинах. За вмістом вітаміну В₁ ламінарія не поступається сухим дріжджам. У 100 г сухих бурих водоростей міститься до 10 мкг вітаміну В₁₂. Великий інтерес представляють водорості як джерело вітаміну С. В ламінарії міститься досить велика кількість цього вітаміну: у 100 г сухої ламінарії – від 15 до 240 мг, а в сирих водоростях – 30-47 мг [17].

Об'єкти дослідження

Водорості — велика група найдавніших рослин. Будова їхнього тіла і розміри характеризуються значною різноманітністю. Існують одноклітинні, багатоклітинні і колоніальні форми мікроскопічних розмірів (від тисячних часток міліметра), а також форми з різною будовою слані, що досягають 30—45 м.

Загальною ознакою всіх водоростей є наявність хлорофілу. Крім хлорофілу водорості можуть містити й інші пігменти (фікоціан, фікоеритрин, каротин, ксантофіл, фікосантин). Ці пігменти надають водоростям червоного, бурого, жовто-зеленого кольору, маскуючи основний зелений. Наявність пігментів у клітинах водоростей забезпечує автотрофний тип живлення.[18]

У Чорному морі біля берегів України трапляються такі бурі водорості, як диктіота, цистпозира. За зовнішнім виглядом бурі водорості можуть нагадувати кушки, гіллясті шнури. Крім хлорофілу вони містять пігмент фукоксантин (бурий). Піреноїдів немає. Це найорганізованіший відділ водоростей. Талом у багатьох видів диференційований на різні тканини (асиміляційна, запаслива та механічна тканини з потовщеними стінками). Бурі водорості утворюють підводні "луки" та величезну кількість біомаси.[19]

Ламінарія – це морська бура водорість з довгою стрічкоподібною пластиною-слоєвищем від 1 до 13 метрів довжини. Тіло ламінарії представляє собою щільні, зморщені шматки листовидних пластин довжиною 10-110 см і більше, шириною 5-40 см; краї пластин хвилясті. Світло-оливковий, темно-оливковий, зеленувато-бурий, червоно-бурий, іноді чорно-зелений колір пластин обумовлений бурим пігментом фукоксантином, що маскує хлорофіл. Поверхня покрита білим нальотом солей. Запах своєрідний, смак солонуватий. Рослина прикріплюється сильно розвинутими коренеподібними утвореннями – ризоїдами – до ґрунту. Розмножується спорами, після утворення спор ламінарія помирає. Тривалість життя від 2 до 4 років в залежності від кліматичних умов.

Ламінарія японська проростає на півдні Японського і Охотського морів; ламінарія цукриста – в Білому і Карському морях. Водорість утворює великі зарості у місцях з постійним рухом води, біля відкритих берегів. На камінні, скелях проростає у воді на глибину до 35 м.

Ламінарію заготовляють з червня по вересень. Збирати найкраще після шторму. Для цього використовують спеціальні підсобний інвентар (спеціальні коси, «канза»). Сировину для виробництва висушують на сонці. Зарості відновлюються протягом 2 років [20].

Хімічний склад. Ламінарія - королева морів - так називали у давнину звичайну морську капусту. Вперше унікальні властивості ламінарії відкрили стародавні китайці й охрестили її морським женьшенем. Вони навіть внесли рослину до реєстру лікарських засобів, необхідних людині. Відомий державний наказ, який зобов'язував усіх мешканців країни вживати загальнозміцнювальний засіб - морську капусту. Лікарський досвід стародавніх китайців підтвердили і сучасні дослідження.

Учені виявили, що морська капуста багата на йод. До того ж у ній йод міститься у досить рідкісній формі - органічній. І найцінніше те, що серед цих органічних сполук є рослинні аналоги гормону щитоподібної залози - тиреоїдину. Тиреоїдин підвищує знижену функцію щитоподібної залози й усуває тиреотоксикоз (гіперфункцію цього органа).

До складу ламінарії входять багато білків та солей альгінової кислоти, яка повністю виводить з організму важкі метали та радіонукліди, а також токсини і хвороботворні бактерії [21].

Для людського організму вона — неперевершене джерело мінеральних речовин. Адже водні потоки з поверхні землі змивають величезну кількість

неорганічних мінеральних елементів, і морські водорості накопичують їх та перетворюють в органічні. Тому населення тих регіонів, де раціон складають переважно продукти моря, мало хворіє, бо вживає чимало мікро- та макроелементів.

Водорість містить значну кількість йоду, більша частина якого знаходиться у вигляді йодидів (40-90 %) і йодорганічних сполук (дійодтирозин та ін.); високомолекулярні полісахариди (головним чином солі альгінової кислоти), аламінірин (до 21 %), альгінову кислоту (до 25%), манніт (до 21%), фруктозу (до 4%); вітаміни В₁, В₂, В₁₂, А, С, D, Е. [22]



Таблиця 2.1. Хімічний склад ламінарії

Елементи	Вміст
Білок, г	8
Жир, г	0,9
Полісахариди, г	
Маніт	10,6
Альгінова кислота	28,5
Зольність, %	27,4

Таблиця 2.2. Вміст мінеральних речовин в ламінарії

Елементи	Вміст, %
Залізо	0,09 - 0,19
Рубідій	0,6 - 1,0 x 10 ⁻⁴
Калій	6,4 - 7,8
Бром	0,034 - 0,13
Кобальт	1,5 x 10 ⁻⁴
Натрій	3,6 - 3,8
Бор	0,003 - 0,04

Титан	5,4 - 6,0 x 10 ⁻⁴
Магній	1,0 - 2,1
Стронцій	0,002 - 0,02
Никель	0,2 - 8,3 x 10 ⁻⁵
Сірка	0,7 - 1,9
Марганець	0,0006- 0,0015
Молібден	1,6 - 9,6 x 10 ⁻⁵
Кремній	0,46 - 0,65
Ванадій	0,0016
Кадмій	1,4 x 10 ⁻⁵
Фосфор	0,31 - 0,55
Цинк	0,0018- 0,0027
Радій	1,0 - 56 x10 ⁻¹¹
Кальцій	0,2 - 0,29
Алюміній	0,0058- 0,0062
Йод	0,16 - 0,8
Миш'як	0,0007 - 0,005
Хлор	9,8 - 14,7

Ламінарія задовольняє потребу організму людини в харчових волокнах і в йоді, нормалізує травлення і обмінні процеси, діяльність ЦНС, серцево-судинної і дихальної систем, кров'яний тиск і рівень холестерину в крові. Доведено, що морська капуста містить комплекс речовин, необхідних для відновлення організму після екстремальних дій — радіоактивного опромінювання, отруєння важкими металами і токсичними речовинами. Цей дар моря підвищує імунітет і надає антивірусну дію, а також зменшує в'язкість крові, знижує тонус судин і уповільнює процес атеросклерозу.

Відомо, що морська капуста за хімічним складу не поступається лікувальним грязям. З її допомогою лікують хронічні запалення придатків матки, ерозію, безпліддя, трихонадний кольпіт і інші захворювання статевих органів. На основі ламінарії створений засіб, який полегшує пологи.

Зовнішнє застосування морської капусти активізує клітинні процеси, зволожує і насичує шкіру киснем, усуває набряки і роздратування, сприяє загоєнню ран і опіків. Маски з ламінарії покращують стан шкіри обличчя — роблять її еластичною, розгладжують зморшки і очищають від продуктів виділення і мікроорганізмів. [57], [58].

Висновок

Таким чином, морські водорості, а саме ламінарія є найкращим джерелом для виробництва функціональних продуктів харчування, спрямованих на вирішення проблеми йододефіциту.

Експериментальна частина

Об'єктом досліджень обрано соус червоний з добавкою ламінарії.

Добавка вводилася у вигляді відвару разом з пюреподібною масою замість рибного бульйону, на основі якого готували соус. Для виготовлення добавки використовується сушена ламінарія, яка має сіро-зелений колір, запах, відповідний морській капусті – різкий, смак – солений, специфічний.

514. Соус червоний основний

	Брутто	Нетто
Бульйон рибний	-	1000
Морква	100	80
Масло топлене	25	25
Томатне пюре	125	125
Борошно пшеничне	50	50
Цукор	20	20
Вихід	-	1000

Нарізану соломкою моркву пасерують з топленим маслом, додають томатне пюре і продовжують пасерування 10-15 хв. Просіяне борошно підсушують в жарильній шафі при температурі 150-160°C до набування світло-жовтого коьору. Охолоджене до 70-80°C борошно розводять теплим бульйоном у співвідношенні 1:4, ретельно розмішують і вводять в киплячий рибний бульйон, потім додають пасеровану з томатним пюре моркву і варять при слабому кипінні 55-60 хвилин. В кінці варіння додають сіль, цукор. Соус проціджують, протираючи в нього розварену моркву, і доводять до кипіння. Соус червоний основний використовують для приготування похідних соусів. При використанні його як самостійного соус заправляють вершковим маслом (50 г). Подають соус до страв із котлетної маси, субпродуктів, сосисок, сардельок.

Проведені дослідження властивостей сухої і відновленої ламінарії, а також соусу червоного основного з добавкою ламінарії.

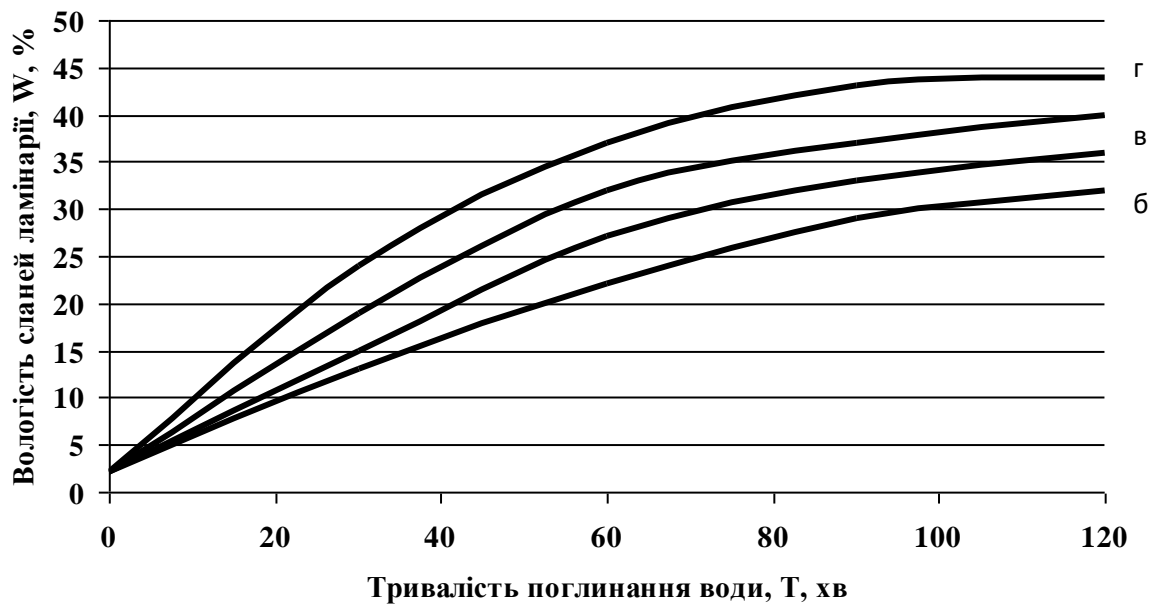


Рис. 2.1. Змінення вологості сланей ламінарії W, % від тривалості поглинання T, хв при різній температурі води: а) $t = 20^{\circ}\text{C}$; б) $t = 30^{\circ}\text{C}$; в) $t = 40^{\circ}\text{C}$; г) $t = 50^{\circ}\text{C}$

Проаналізувавши графік, бачимо, що чим вище температура води, тим швидше відбувається її поглинення ламінарією.

Дослідження органолептичних показників соусу червоного основного з ламінарією

В даній роботі добавка ламінарії у вигляді відвару з пюреподібною масою вводиться у соус червоний основний шляхом заміщення рибного бульйону, на основі якого готується соус, у різних відсоткових відношеннях відносно рибного бульйону, за допомогою яких створюються найкращі композиції зразків соусів за органолептичними і фізико-хімічними властивостями: з 25%-ю, 50%-ю, 75%-ю і 100%-ю заміною рибного бульйону на відвар ламінарії.

Таблиця 2.3. Органолептичні показники якості соусів з ламінарією

Показники	Кількість добавки, %				
	0	25	50	75	100
1	2	3	4	5	6
Зовнішній вигляд	Однорідний, без грудочок	Однорідний, без грудочок	Однорідний, без грудочок	Однорідний, без грудочок	Однорідний, без грудочок
Бали	5	5	5	5	5
Колір	Світло-червоний, однорідни	Світло-червоний з сірим	Червоний з сірим відтінком	Червоний з зеленува	Червоний з темно-зеленим

	й	відтінком		тим відтінком	відтінком
Бали	5	4	4	5	3
Запах, аромат при t=70°C	Легкий аромат спецій і риби	Легкий аромат спецій, риби і водорості	Легкий аромат спецій, риби і водорості	Легкий аромат спецій, риби і водорості	Аромат спецій і більш відчутний водорості
Бали	5	5	5	5	4
Смак при t=70°C	Властиви й соусу з присмако м рибного бульйону і спецій	Властиви й соусу з присмако м рибного бульйону і спецій, присутній легкий присмак водорості	Властиви й соусу з присмако м рибного бульйону і спецій, присутній легкий присмак водорості	Властиви й соусу з присмако м рибного бульйону, спецій і водорості	Властивий соусу з присмаком спецій, надто від чувається присмак водорості
Бали	5	5	5	5	4
Консистенція при t=70°C	Середньої густоти, в'язкий	Середньої густоти, в'язкий	Середньої густоти, в'язкий	Середньої густоти, в'язкий	Більш густий, в'язкий
Бали	5	5	5	5	4
Разом	25	24	24	25	20

Найбільш привабливим за органолептичною оцінкою серед зразків соусів з різним відсотковим вмістом добавки ламінарії є соус червоний основний з ламінарією, кількість добавки в якому становить 75% від кількості рибного бульйону.

Соус з ламінарією

	Брутто	Нетто
Добавка ламінарії	-	750
Бульйон рибний	-	250
Морква	100	80
Масло топлене	25	25
Томатне пюре	125	125
Борошно пшеничне	50	50
Цукор	20	20
Вихід	-	1000

Нарізану соломкою моркву пасерують з топленим маслом, додають томатне пюре і продовжують пасерування 10-15 хв. Просіяне борошно підсушують в

жарильній шафі при температурі 110-120°C до набування світло-жовтого кольору. Відвар ламінарії і рибний бульйон змішують і на основі отриманої суміші готують соус. Охолоджене до 70-80°C борошно розводять теплим бульйоном у співвідношенні 1:4, ретельно розмішують і вводять в киплячий бульйон, потім додають пасеровану з томатним пюре моркву і варять при слабому кипінні 15 хвилин. В кінці варки додають сіль, цукор. Соус проціджують, протираючи в нього розварену моркву і додаючи пюреподібну масу ламінарії, і доводять до кипіння. При використанні його як самостійного соусу заправляють вершковим маслом.

Приготування відвару з ламінарії. Необхідну кількість сушеної ламінарії заливають теплою водою і залишають на декілька годин для повного відновлення. Проціджують масу. Потім для отримання 1 л відвару доливають масу водою до об'єму 1 л і варять при помірному нагріві протягом 2 годин, доливаючи поступово рідину після її випаровування. Після охолодження подрібнюють густу частину на блендері до утворення однорідної маси.

138. Бульйон рибний

	Брутто	Нетто
Риба мілка	333	-
або рибні харчові відходи	375	375
Яйця (білки) для відтяжки	1 ¼ шт.	30
Петрушка (корінь)	11	8
Цибуля ріпчаста	30	25
Вода	1300	1300
Вихід	-	1000

Рибу мілку, не очищуючи від луски, потрошать і видаляють зябра. Рибу мілку або рибні харчові відходи заливають холодною водою, після закипання знімають плівку, додають петрушку, цибулю і варять 40-50 хв при слабому кипінні. Готовий бульйон проціджують і освітлюють яєчними білками, для чого в рибний бульйон, охолоджений до 50-60°C, вводять яєчні білки, ретельно змішані з 5-кратною кількістю холодного бульйону, додають сіль, розмішують і варять при слабому кипінні 20-30 хв. Готовий бульйон проціджують.



Таблиця 2.4. Визначення калорійності і хімічного складу соусу червоного основного з ламінарією (у 100 г)

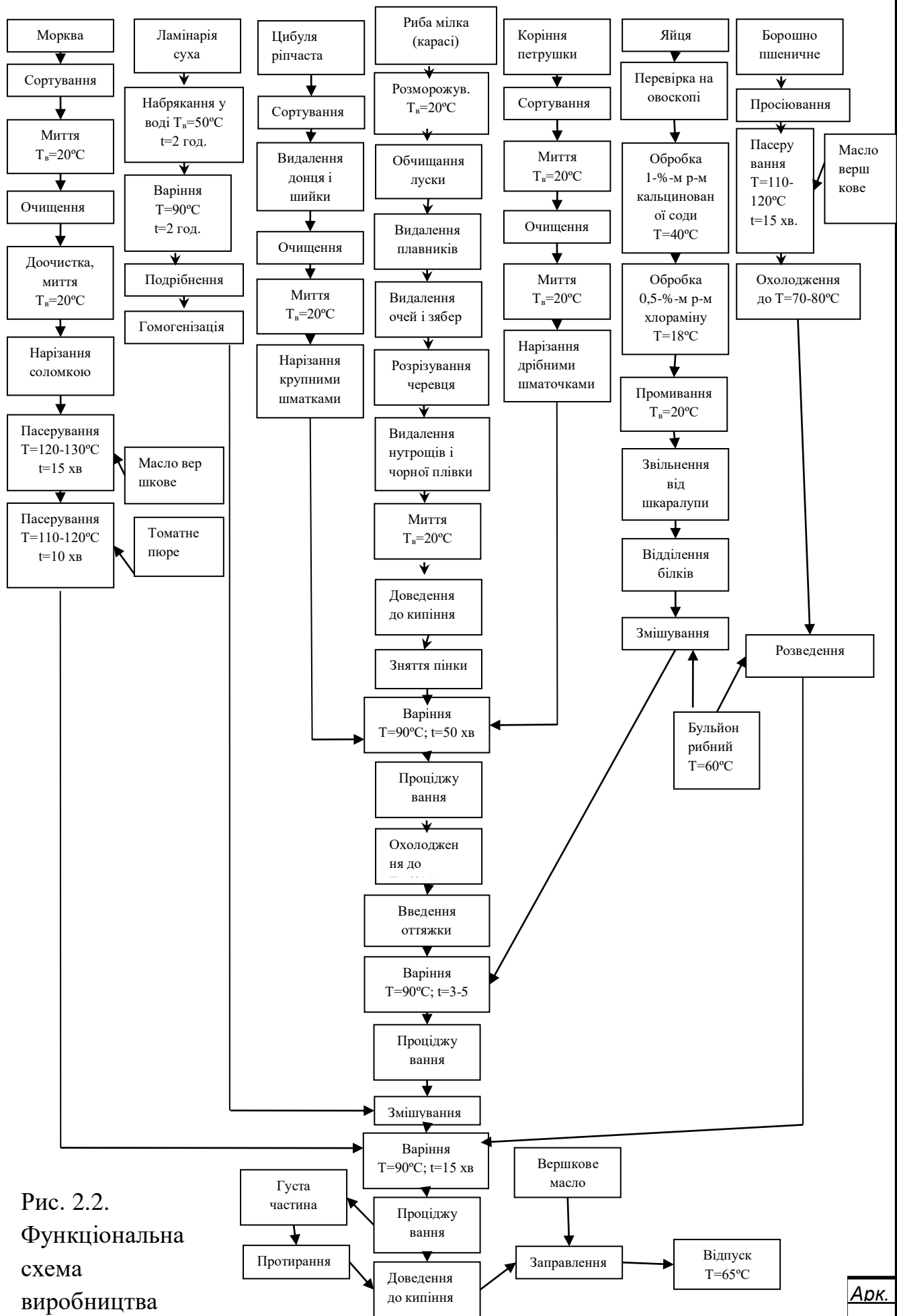


Рис. 2.2.
Функціональна
схема
виробництва

Висновок

Розроблено технологію виробництва соусу з ламінарією функціонального призначення. Новий соус з ламінарією містить 128,5 мкг/100 г йоду. Це більше 85% добової норми за рекомендаціями ВООЗ. Дану технологію соусу з ламінарією функціонального призначення рекомендовано до впровадження у меню та виробництво рибного ресторану для збагачення страв йодом.

3. Технологічний розділ

3.1. Розробка концепції підприємства

Темою кваліфікаційної роботи магістра є «Проект розвитку рибного ресторану у Київському р-ні м. Одеси з впровадженням у меню соусу з ламінарією».

Проведений аналіз ресторанного ринку Київському р-ні м. Одеси свідчить про ріст інтересу у городян і гостей міста до спеціалізованих закладів. Цей факт вказує на доцільність проектування і будівництва у Київському р-ні м. Одеси рибного ресторану. На нашу думку такий заклад буде цікавий для відвідувачів і конкурентоспроможний серед інших ресторанів. Позитивним фактором успішного розвитку ресторану є виграшне місце розташування – у рекреаційній зоні, на перехресті широких потоків туристів і відпочиваючих городян. Тому проєктований ресторан ми плануємо розмістити у центрі міста на Дача Ковалевського біля Меморіалу героїчної оборони Одеси. 411-а батарея та курортній зоні Чорноморського узбережжя.

З огляду на, що рибна продукція користується стабільним попитом серед одеситів та гостей міста, доцільним є організація саме такого ресторану, який спеціалізується на приготуванні страв з риби та морепродуктів. В новому ресторані гостям запропонують широкий вибір трав із місцевих видів риби, як то кефаль, наприклад, мідій, дунайського судаку, оселедця. В меню нового ресторану буде введена наша наукова розробка - соусу з морською водорістю ламінарією зі підвищеним вмістом йоду для профілактики йододефіцитних захворювань. В закладі буде гарна рибна кухня, приємна атмосфера, звучатиме жива музика, організовуватимуться танці, буде представлений широкий перелік додаткових послуг, в т.ч. кейтерингові послуги по доставці продукції. В рибному ресторані будуть проводитися майстер класи, різні шоу-програми, різноманітні бенкети. Все це вказує на очікування широкого попиту на послуги, конкурентоспроможність та економічну ефективність нового закладу.

Ресторан - це підприємство, у якому широко практикується виготовлення страв, закусок по індивідуальному замовленню, а також фірмових і національних страв, передбачених у меню.

Особливість організації роботи ресторану - це високий клас обслуговування відвідувачів. Класність передбачає сукупність ознак підприємства, що характеризують якість наданих послуг, рівень і умови обслуговування.

Відвідувачів обслуговують в ресторані офіціанти, метрдотелі, бармени, що пройшли спеціальну підготовку. Страви і напої готують висококваліфіковані кухарі. Обслуговуючий персонал в ресторанах має фірмовий одяг і взуття єдиного зразку. У ресторанах, де обслуговують закордонних туристів, офіціанти повинні володіти, як правило, однією з іноземних мов в обсязі, необхідному для виконання своїх фахових обов'язків.

У ресторанах повинен бути забезпечений високий рівень комфортності за рахунок обладнання їх зручними меблями, створення належного мікроклімату, зокрема шляхом кондиціонування повітря, сприятливого інтер'єру і т.д.

Ресторани організовують обслуговування не тільки окремих відвідувачів, але і урочистих офіційних прийомів, нарад, конференцій, з'їздів, сімейних свят, банкетів, тематичних вечорів.

У ресторані відвідувачам надають в основному обіди і вечері, а при обслуговуванні учасників з'їздів, нарад, конференцій – повний раціон харчування. У передсвяткові, суботні або недільні дні багато ресторанів організовують дегустації страв національної кухні.

У залах ресторану для створення зручностей і затишку виділяють окремі зони за допомогою архітектурно – конструктивних і декоративних елементів інтер'єру, а також різних прийомів розміщення меблів і перегородок, що трансформуються.

У ресторанах першого класу використовують металевий посуді столові прилади із нержавіючої сталі, посуд із фарфору, із порцеляни не нижче 10 групи художнього оздоблення., білі або кольорові скатерті і серветки, з урахуванням особливостей інтер'єру зали. Скатертини замінюються перед кожною другою групою споживачів

Меню в ресторанах повинне бути віддруковано друкарським способом. При обслуговуванні в ресторанах іноземних гостей меню друкують на англійській мові.

Ресторан, що проектується – це підприємство, яке спеціалізується на приготуванні рибних страв. Зала ресторану розрахована на 84 місця.

Розробка раціональної схеми технологічного процесу

Ресторан працюватиме та сировині. Загалом в технологічному процесі виробництва їжі можна виділити 3 основних стадії:

- первинна обробка сировини і приготування напівфабрикатів;
- доготовка напівфабрикатів і приготування страв;
- порціонування, оформлення, відпускання і організація споживання страв.

Всі ці стадії можуть протікати в одному підприємстві або в декількох різних. У даному проекті в одному підприємстві – ресторані будуть здійснюватися такі стадії: первинна обробка сировини; доготовка напівфабрикатів і приготування страв; порціонування, оформлення, відпускання і організація споживання блюду.

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передової технології, доцільність способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективне використання устаткування, наукову організацію праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат і браку, оптимальну організацію сировинного і матеріально-технічного постачання. Облік всіх цих чинників при технологічному проектуванні забезпечує отримання оптимальних виробничих і господарських результатів в процесі експлуатації підприємства.

Таблиця 3.1. Схема раціонального технологічного процесу підприємства

№	Найменування операції	Приміщення, які використовуються	Обладнання, яке використовується
1	Надходження сировини і напівфабрикатів	Загрузочна	Ваги, візки
2	Зберігання сировини та напівфабрикатів	Охолоджуючі камери та не охолоджуючі комори	Стелажі, підтоварники та інше немеханічне обладнання
3	Приготування напівфабрикатів	Цех заготовки напівфабрикатів	Машина для миття, нарізки, подрібнення м'яса, овочів, виробничі столи, ванни
4	Приготування страв	Доготовочний цех	Машина для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди. Немеханічне устаткування: столи, стелажі, ванни
5	Порціонування та відпускання страв	Роздавальна	Теплове устаткування – марміт. Немеханічне устаткування – прилавки, столи
6	Організація споживання	Торгівельний зал рибного ресторану	Меблі

3.2. Розробка виробничої програми підприємства

Вихідними даними для технологічних розрахунків є тип підприємства та його потужність.

Технологічний розрахунок починають з визначення числа харчуючихся, яке встановлюють за допомогою графіка завантаження залів. При складанні графіка враховують режим роботи зала, приблизні коефіцієнти завантаження у різні години роботи підприємства.

Коефіцієнти завантаження зала в різні години визначають на підставі вивчення пропускнуї можливості зала діючих підприємств громадського харчування, аналогічного цьому.

Число відвідувачів, яких обслуговують за кожну годину роботи зала, розраховують за формулою:

$$N_{\text{час}} = P * 60 / t * K_3,$$

де P – число місць у залі;

t – тривалість посадки, хв;

K_3 – коефіцієнт завантаження зала за данну годину.

Відношення $60/t$ характеризує число посадок за годину. Число відвідувачів за день N визначають як суму числа відвідувачів за кожну годину роботи обіднього залу.

Таблиця 3.2. Графік завантаження зала ресторану на 84 місця

Години роботи	Число посадок за годину	Коефіцієнт завантаження зала	Число відвідувачив
12-13	1	0,6	52
13-14	1	0,7	62
14-15	1	0,7	62
15-16	1	0,6	52
16-17	1	0,5	44
17-18	1	0,6	52
18-19	0,4	0,7	24
19-20	0,4	0,9	31
20-21	0,4	0,9	31
21-22	0,4	0,8	28
22-23	0,4	0,7	24
Всього:			462

Зробимо перевірку за формулою :

$$N = P * n$$

де P - число місць у залі,

n - середня оборотність місць за день ; $n = 5,5$ - для ресторану;

$$N_1 = 84 * 5,5 = 462 \quad (\text{люд.})$$

Після визначення числа відвідувачив розробляємо виробничу програму підприємства (складаємо меню, встановлюємо кількість страв та напоїв

кожного найменування).Визначення загального числа страв, реалізуємих у залах підприємства, за формулою:

$$n=N*m$$

де n – загальна кількість страв,

N – загальне число відвідувачів у підприємстві,

m – коефіцієнт споживання страв.

Загальне число страв для ресторану

$$n=462*3,5=1617 \text{ страв}$$

Коефіцієнт споживання означає середнє число страв споживаємих одним відвідувачем, та складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва – супів $m_{\text{суп}}$, холодних закусок

$m_{\text{хз}}$, других $m_{\text{др}}$ та солодких страв $m_{\text{сл}}$

$$m= m_{\text{суп}}+ m_{\text{хз}}+ m_{\text{др}}+ m_{\text{сл}}$$

звідси :

$$n_{\text{др}}=N*m_{\text{др}};$$

$$n_{\text{сл}}=N*m_{\text{сл}};$$

$$\text{Холодні закуски: } 462*1,1=509$$

$$\text{Супи: } 462*0,7=323$$

$$\text{Другі страви: } 462*1,4=647$$

$$\text{Солодкі страви: } 462*0,3=138$$

Таблиця 3.3. Відсоткове співвідношення страв у асортименті для рибного ресторану

Страви	% співвідношення для ресторану	Кількість страв
Холодні	35	506
*Рибні	60	303
*М'ясні	5	25
*овочеві, салати та вінегрети	20	101
*молоко, кисло - молочні продукти, бутерброди	15	76
Супи	20	322
Заправочні:	87	280
*М'ясні	5	14
*Рибні	95	266
Прозорі	10	32
Молочні та ін.	3	10

Другі страви	40	644
*Рибні	80	515
*М'ясні	5	32
*овочеві	5	32
*круп'яні та мучні	10	64
Солодкі	5	138
*Холодні	95	131
*Гарячі	5	7

Число напоїв розраховуємо виходячи з норм потреб на одну людину. Данні зводимо у таблицю.

Таблиця 3.4. Число напоїв та інших страв, які реалізуються у рибному ресторані

Найменування продуктів	Одиниця вимірювання	Норма споживання на одну людину	Норма споживання на заг. кіл-ть відвідувачів (462)
Гарячі напої	л	0.05	24
Чай	л	0.01	5
Кофе	л	0.035	17
Какао	л	0.005	3
Холодні напої	л	0.25	119
Фруктові води	л	0.09	43
Мінеральні води	л	0.14	66
Натуральні соки	л	0.02	9
Пиво у пляшках	л	0.07	33
Хліб та х/б вироби	кг	0.15	71
Пшеничний хліб	кг	0.1	47
Житній хліб		0.05	24
Борошняні кондитерській та булочні вироби	кг	0.5	230
Цукерки та	кг	0.02	4

печиво			
Фрукти	кг	0.075	36
Вино-горілчані вироби	л		
Горілка	л	0.03	4
Лікєро-горілчані вироби	л	0.03	4
Вина кріплені	л	0.02	23
Вина столові сухі	л	0.03	24
Вина ігрїсті	л	0.03	14
Коньяк	л	0.02	5
Тютюнові вироби			
Сигари	Шт.	0.1	47
Цигарки	шт	8.8	4171
Сірники			2000

Таблиця 3.5. Меню рибного ресторану на 84 місця

№ по збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г
	Фірмові страви та закуски	
	Шашлик з форелі із соусом «Чорноморський»	125/50/150
	Кокіль з креветок	75/50
	Равіолі по-модному (з фаршем з сьомгою, сиром та кропом)	150
	Кефаль смажена з цибулею та соусом з ламінарією	165/150
	Соус з ламінарією функціонального призначення	50
	Холодні страви та закуски	
30	Канапе з паюсною ікрою	80
37	Воловани з ікрою	100
43	Ікра(порціями)	50
130	Оселедець рублений	100
144	Асорті рибне	185
153	Асорті м'ясне	185
105	Помідори фаршировані салатом з кальмарами	200
95	Салат рибний	150
82	Салат вітамінний	150

68	Салат з цвітної капусти, помідорів та зелені	200
9	Салат з рибою гарячого копчення	200
42	Сир “Чедер”	75
41	Масло (порціями)	20
	Гарячі закуски	
499/792	Судак у тісті смажений	200/50
	Перші страви	
190	Солянка з судаку	400
183	Борщ український	400
281	Борщ рибний	400
270	Юшка рибацька	400
266	Бульйон рибний	400
238	Суп молочний з овочами	300
	Другі страви	
476/790/700	Форель (філе) припущена	165/50/150
495	Севрюга смажена у зеленому маслі	150
486/694	Судак тушкований у томаті з овочами	225/150
502	Осетер запечений з картоплею	250
588	Трубочки рибні із соусом сметанним та складним гарніром	250
504/798/696	Зубатка плямиста, запечена в сметанному соусі	125/50/150
503/796	Тріска, запечена в молочному соусі	125/55/315
513/792/709	Зрази рибні рублені	148/50/150
511/696	Шніцель натуральний рибний	125/150
526/796	Мідії запечені з соусом та сиром	200/50
512/798/683	Рулет з риби	100/50/150
596	Азу	350
549	Біфштекс з яйцем	155
333/803	Крокети картопляні	180/50
320/798	Картопля і овочі, тушковані в соусі	200/50
	Соуси	
790	Соус біле віно	50
792	Соус томатний	50
796	Соус молочний	50
803	Соус грибний	50
798	Соус сметанний	50
	Гарніри	
683	Рис припущений з томатом	150
700	Овочі припущені з жиром	150
694	Пюре картопляне	150

709	Капуста тушкована	150
696	Картопля смажена	150
	Солодкі страви	
890	Желе із лісових свіжих ягід	150
904	Самбук яблучний	150
916	Суфле ягідне	300
927	Корзинки з яблуками	125
933	Морозиво з вином	100
939	Морозиво(Айсберг)	275
	Фрукти(по сезону)	100
	Гарячі напої	
944	Чай з лимоном	200/22.5/9
967	Чай з червоним вином	200
956	Кава по-венські	130
949	Кава чорна з коньяком	100/15/7
959	Какао з молоком	100
	Холодні напої	
1019	Молочно-шоколадний напій	150
	Вода мінеральна "Боржомі"	500
	Сік "JAFFA" В асортименті	200
	Пиво "CARLSBERG" преміум	500
	Пиво „Staropramen”	500
	Пиво „Becks”	500
	Хлібобулочні та кондитерські вироби	
	Булочка ванільна	48
1059	Ватрушки венгерські	85
	Торт „Медовий”	150
	Тістечко в асортименті	100
	Шоколад чорний	100
	Шоколад білий пористий	100
	Цукерки „Асорті”	100
	Хліб пшеничний	100
	Хліб житній	100
	Вино-горілчані вироби	
	Водка «Nemiroff»	100
	Водка «Prime»	100
	Мартіні «Bianko»	100
	Лікер «Malibu»	100
	Віскі «Jack Daniels»	100
	Вино «Шардоне»(сухе)	700
	Вино «Каберне»(сухе)	700
	Вино «Мадера»(кріплене)	700

	Вино «Херес»(десертне)	700
	Вино «Кагор»(десертне)	700
	Шампанське «Одеса	700
	Шампанське «Золотий Дюк»	700
	Коньяк «Десна»	100
	Коньяк «Шустов»	100

Таблиця 3.6. Виробнича програма рибного ресторану на 84 місця

№ по збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Число страв
	Фірмові страви та закуски		
	Шашлик з форелі із соусом «Чорноморський»	125/50/150	40
	Кокіль з креветок	75/50	47
	Равіолі по-модному (з фаршем з сьомгою, сиром та кропом)	150	38
	Кефаль смажена з цибулею та соусом з ламінарією	165/150	50
	Соус з ламінарією функціонального призначення	50	30
	Холодні страви та закуски		
30	Канапе з паюсною ікрою	80	50
37	Воловани з ікрою	100	38
43	Ікра(порціями)	50	45
130	Оселедець рублений	100	60
144	Асорті рибне	185	64
153	Асорті м`ясне	185	50
105	Помідори фаршировані салатом з кальмарами	200	14
95	Салат рибний	150	23
82	Салат вітамінний	150	10
68	Салат з цвітної капусти, помідорів та зелені	200	15
9	Салат з рибою гарячого копчення	200	18
42	Сир «Чедер»	75	13
41	Масло (порціями)	20	13
	Гарячі закуски		
499/792	Судак у тісті смажений	200/50	36
	Перші страви		
190	Солянка з судаку	400	130
183	Борщ український	400	14

281	Борщ рибний	400	136
270	Юшка рибацька	400	15
266	Бульйон рибний	400	17
238	Суп молочний з овочами	300	10
	Другі страви		
476/790/700	Форель (філе) припущена	165/50/150	55
486/694	Судак тушкований у томаті з овочами	225/150	43
495	Севрюга смажена у зеленому маслі	150	35
502	Осетер запечений з картоплею	250	25
588/50/150	Трубочки рибні із соусом сметанним та складним гарніром	250	40
504/798/696	Зубатка плямиста, запечена в сметанному соусі	125/50/150	40
503/796	Тріска, запечена в молочному соусі	125/55/315	42
513/792/709	Зрази рибні рублені	148/50/150	40
511/696	Шніцель натуральний рибний	125/150	40
526/796	Мідії запечені з соусом та сиром	200/50	40
512/798/683	Рулет з риби	100/50/150	22
596	Азу	350	27
549	Біфштекс з яйцем	155	5
333/803	Крокети картопляні	180/50	15
320/798	Картопля і овочі, тушковані в соусі	200/50	17
	Соуси		
790	Соус біле віно	50	55
792	Соус томатний	50	123
796	Соус молочний	50	82
803	Соус грибний	50	15
798	Соус сметанний	50	79
	Гарніри		
683	Рис припущений з томатом	150	22
700	Овочі припущені з жиром	150	55
694	Пюре картопляне	150	83
709	Капуста тушкована	150	40
696	Картопля смажена	150	130
	Солодкі страви		
890	Желе із лісових свіжих ягід	150	20
904	Самбук яблучний	150	4
916	Суфле ягідне	300	25
927	Корзинки з яблуками	125	3
933	Морозиво з вином	100	47

939	Морозиво(Айсберг)	275	36
	Фрукти(по сезону)	100	36
	Гарячі напої		
944	Чай з лимоном	200/22.5/9	12
967	Чай з червоним вином	200	13
956	Кава по-венські	130	54
949	Кава чорна з коньяком	100/15/7	100
959	Какао з молоком	100	30
	Холодні напої		
1019	Молочно-шоколадний напій	150	287
	Вода мінеральна "Боржомі"	500	33
	Сік "JAFFA" В асортименте	200	45
	Пиво "CARLSBERG" преміум	500	20
	Пиво „Staropramen”	500	24
	Пиво „Becks”	500	22
	Хлібобулочні та кондитерські вироби		
	Булочка ванільна	48	41
1059	Ватрушки венгерські	85	11
	Торт „Медовий”	150	6
	Тістечко в асортименті	100	20
	Шоколад чорний	100	15
	Шоколад білий пористий	100	15
	Цукерки „Асорті”	100	10
	Хліб пшеничний	100	470
	Хліб житній	100	240
	Вино-горілчані вироби		
	Водка «Nemiroff»	100	25
	Водка «Prime»	100	15
	Мартіні «Bianco»	100	14
	Лікер «Malibu»	100	15
	Віскі «Jack Daniels»	100	11
	Вино «Шардоне»(сухе)	700	17
	Вино «Каберне»(сухе)	700	17
	Вино «Мадера»(кріплене)	700	11
	Вино «Херес»(десертне)	700	12
	Вино «Кагор»(десертне)	700	10
	Шампанське «Одеса	700	9
	Шампанське «Золотий Дюк»	700	11
	Коньяк «Десна»	100	23
	Коньяк «Шустов»	100	17

3.3. Проектування складського господарства Розрахунок сировини

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється по наступним методикам:

- по меню розрахункового дня;
- По фізіологічним нормам харчування.

Розрахунок маси продуктів по меню зводиться до визначення їх маси для страв, включених у виробничу програму по формулі:

$$Q = q \cdot n / 1000, \text{ кг}$$

де Q – маса продукту даного виду, кг;

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

n - кількість страв, що включають продукт даного виду, що реалізуються за добу.

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

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \Sigma (qn/10000), \text{ кг}$$

Кількість сировини зводимо в таблицю (Додаток).

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 (охолоджені 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-горілчанних виробів; білизни і інвентаря; тари).

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

Ми відмовляємося від проектування охолоджуваних камер, а передбачаємо комору для зберігання сировини в охолодженому виді, яку укомплектуємо середнетемпературними камерами, шафами холодильними для зберігання в охолодженому 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.

Для підбора холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість їх. Розрахунок холодильників виробляється виходячи з потрібної місткості, що звичайно розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. У цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції, з урахуванням маси посуду, у якій вона зберігається:

$$E = \frac{Q}{Y}$$

де Q - кількість продукції підлягаючому зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг;

Y - коефіцієнт, що враховує масу посуду, $Y = 0,7...0,8$

Максимальна кількість сировини, що може зберігатися в холодильній шафі цеху заготівлі напівфабрикатів одночасно - це сировина на 0,5 зміни. В $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів.

Комору для зберігання сировини у охоложеному вигляді комплектуємо наступним устаткуванням:

Для зберігання м'ясо-риби встановлюємо середнетемпературну збірну камеру КХС-2-6, $V = 6 \text{ м}^3$ (1920x1920x2168 мм);

Для зберігання молочно-жирових продуктів й гастрономії встановлюємо холодильну шафу ШХ- 1.12, обсяг $V = 1,12 \text{ м}^3$ (1585x786x1052 мм);

Для зберігання фруктів, зелені і напоїв встановлюємо холодильну шафу ШХ- 1.4, обсяг $V = 1.4 \text{ м}^3$ (1500x800x200 мм).

Тоді, площа, займана встаткуванням у коморі:

$$S_{\text{обор}} = 3.7 + 1.3 + 1.2 = 6.2 \text{ м}^2;$$

Площа комори:

$$S_{\text{клад}} = 6.2 : 0,4 = 15.5 \text{ м}^2$$

У коморі вино - горілочних виробів встановлюємо 1 стелаж СЖ-1А (1000x800x2000 мм) і 1 підтоварник ПТ-1А (1000x800x280 мм)

$$S_{\text{об}} = 0.8 + 0.8 = 1.6 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{клад}} = 1.6 / 0.4 = 4 \text{ м}^2$$

По СНиПу – 6 м^2

У коморі овочів і солінь встановлюємо для овочів 2 підтоварника ПТ-1 (1500x800x280 мм)

$$S_{\text{об}} = 2 \cdot 1.2 = 2.4 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{отд}} = 2.4 / 0.4 = 6 \text{ м}^2$$

По СНиПу – 6 м^2

У коморі сухих продуктів встановлюємо 1 стелаж СЖ-1А (1000x800x2000 мм) і 1 підтоварник ПТ-1А (1000x800x280 мм)

$$S_{\text{об}} = 0.8 + 0.8 = 1.6 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{клад}} = 1.6 / 0.4 = 4 \text{ м}^2$$

По СНиПу – 6 м^2

Розрахунки камери харчових відходів

Ухвалюємо до установки 3 підтоварника ПТ-2А (1000x500x280 мм)

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

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

Комора інвентарю

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

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

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

Комора й мийна тари

Ухвалюємо по СНИП 10 м².

Завантажувальна

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

Площа завантажувальної по СНИП 18 м².

3.4. Проектування заготівельних цехів

При організації заготівельних цехів (овочевого, м'ясо-рибного) 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.

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

3.4.1. Розробка виробничих програм цехів

У заготівельних цехах підприємств громадського харчування проводиться зачистка м'яса, риби, птиці, очищення овочів, приготування напівфабрикатів для доготовочних цехів. У ресторані організують 2 доготовочних цехи: овочевий і м'ясо-рибний. Виробнича програма доготовочних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. Складемо кожну з них.

Розрахунок овочевого цеху

Таблиця 3.8. Виробнича програма овочевого цеху

Сировина	Призначення	Витрати на 1 порцію	Кількість	Загальні витрати	Спосіб обробки
----------	-------------	---------------------	-----------	------------------	----------------

	Рец. №	Брутто, кг	Нетто, кг	порці й	Брутто, кг	Нетто, кг	
Картопля	Салат рибний	0,027	0,020	23	0.62	0.46	Мийка, калібрування, очистка, доочистка, мийка, нарізка
	Салат з рибою гар. копченн я	0.069	0.050	18	1.24	0.9	
	Помідо ри фаршир овані салатом з кальмар ами	0.029	0.0213	14	0.435	0.319	
	Борщ українс ький	0.213	0.16	14	2.9	2.24	
	Суп молочн ий	0.200	0.150	10	2	1.5	
	Юшка рибацьк а	0.400	0.300	15	6	4.5	
	Азу	0.133	0.100	27	2.52	2	
	Осетер запечен ий	0.206	0.150	25	5.15	3.75	
	Мідії запечені	0.206	0.150	40	8.24	6	
	Крокети картопл яні	0.200	0.150	15	3	2.25	
	Картопл я та овочі, ту шковані в соусі	0.233	0.175	17	4	3	
	Картопл я смажен а	0.351	0.135	199	69	26.8	
	Картопл яне пюре	0.201	0.112	83	16.6	9.3	
Всього					121.7	63.01	
Морква	Салат	0.018	0.015	10	0.18	0.15	

	вітамінний						Сортування, мийка, очистка, мийка, нарізка
	Борщ український	0.050	0.040	14	0.7	0.6	
	Суп молочн.	0.050	0.040	10	6.35	5.08	
	Соус томатний	0.050	0.040	127	19.3	15.4	
	Судак тушкований у томаті з овочами	0.45	0.36	43	13.75	12.5	
	Овочі припущені з жиром	0.28	0.20	55	12.4	9.95	
Всього					52.68	-	
Буряк Всього:	Борщ український	0,150	0,120	14	2.1	1,68	Сортування, мийка, очистка, мийка, нарізка
	Борщ рибний	0.200	0.160	136	27.2	21.76.	
					29.3	-	
Кабачки	Овочі припущені з жиром	0.320	0.214	55	17.6	11.7	Сортування, мийка, видалення донця та шийки, мийка, нарізка
Всього:					17.6	2,26	
Перець солодкий	Борщ український	0,027	0,020	14	0,378	0,28	Сортування, мийка, видалення насіння, мийка, нарізка
Всього:					0,378	-	
Спаржа	Овочі припущені з жиром	0.268	0.196	55	14.7	10	Сортування, мийка, очистка, мийка, нарізка
Всього:					14.7	-	
Огірки свіжі	Валовані з ікрою	0,013	0,010	38	0.494	0.38	Сортування, мийка, очистка, мийка, нарізка
	Канале з паюсною ікрою	0.019	0.015	50	0.95	0.75	
	Салат рибний	0.031	0.025	23	0.713	0.575	

	Салат з рибою гарячого копчення	0.063	0.050	18	1.134	0.9	
	Салат з цвітної капусти та зелені	0.030	0.024	15	0.45	0.36	
	Помідори фаршировані салатом з кальмарами	0.020	0.016	14	0.28	0.224	
Всього					4.02	-	

Ріпа	Суп молочний з овочами	0,04	0,03	10	0.4	0.3	Сортування, мийка, очистка, мийка, нарізка
Всього					0.4	-	
Лимон	Трубочки рибні	0.008	0.007	40	0.32	0.28	Сортування, мийка, нарізка
	Ікра зерниста	0.016	0.014	13	0.208	0.182	
	Салат вітамінний	0.005	0.005	10	0.05	0.05	
	Солянка з риби	0.016	0.01	130	2.08	1.3	
	Форель припущена	0.008	0.007	55	0.44	0.39	
					3.098	-	
Всього:							
Цибуля ріпчаста							Сортування, очистка, мийка, нарізка
	Оселедець рублений	0.143	0.120	60	8.58	7.2	
	Салат з цвітної капусти	0.015	0.012	15	0.3	0.23	

	Борщ український	0.036	0.030	14	0.54	0.45	
	Солянка з риби	0.0119	0.01	130	1.54	1.3	
	Бульйон рибний	0.045	0.038	17	0.765	0.0646	
	Юшка рибацька	0.060	0.050	15	0.9	0.75	
	Зубатка плямиста, запечена	0.019	0.008	40	0.76	0.32	
	Форель припущена	0.006	0.005	55	0.33	0.275	
	Соус томатний			127	1.2	1	
	Азу	0.042	0.035	19	0.798	0.665	
	Судак, тушкований у томаті	0.020	0.017	43	0.86	0.73	
	Зрази рибні	0.040	0.034	40	1.6	1.36	
	Шніцель натур. рибний	0.024	0.020	40	0.96	0.8	
	Рулет з риби	0.026	0.022	22	0.572	0.484	
	Крокети картопл.	0.021	0.018	15	0.315	0.27	
	Картопля та овочі, тушковані в соусі	0.024	0.020	17	0.408	0.34	
	Соус :майоне з томатом та цибулею	0.089	0.075	69	6.14	5.1	
Всього					33.42		
Шампіньйон	Зрази рибні	0.028	0.021	40	1.12	0.84	Сортування, мийка, чистка,

	рублені						відрізання ніжки, нарізка
	Крокети картопл яні	0.047	0.036	15	0.705	0.54	
	Форель припуц ені	0.053	0.040	55	2.91	2.2	
Всього					4.735	-	
Помідори	Салат рибний	0.029	0.025	23	0.667	0.575	Сортування, мийка, нарізка
	Салат вітамінн ий	0.042	0.035	10	0.42	0.35	
	Салат з цвітної капусти	0.028	0.024	15	0.42	0.36	
	Салат з цвітної капусти	0.141	0.120	14	1.974	1.68	
	Помідор и фаршир овані салатом з кальмар ами	0.15	0,1	14	2.1	1.4	
Всього				1.974	-		
Часник	Азу	0.001	0.0008	28	0.028	0.0224	Сортування, чистка, мийка, нарізка
Всього				0.028	-		
Салат	Салат з цвітної капусти	0.017	0.012	15	0.255	0.18	Сортування, мийка, нарізка
	Салат рибний	0.014	0.010	23	0.322	0.23	
Всього					0.577	-	
Журавлина	Желе з свіжих лісових ягід	0.252	0.024	20	5.04		
Всього					5.04		
Вишня свіжа	Салат вітамінн ий	0.017	0.105	10	0.17	1.05	Сортування, мийка, нарізка
	Желе з свіжих лісових	0.352	0.030	20	7.04	0.6	

	ягід						
Всього					7.21	-	
Капуста свіжа	Борщ український	0.017	0.012	15	0.255	0.18	Сортування, мийка, нарізка
	Капуста тушк.	0.014	0.010	23	0.322	0.23	
Всього					0.577	-	
Капуста цвітна	Суп молочний	0.192	0.01	10	1.92	0.1	Сортування, мийка, нарізка
	Салат з цвітної капусти	0.064	0.030	15	0.96	0.45	
Всього					2.88	-	
Курага	Соус №838	0.179	0.015	4	0.716	0.06	Сортування, мийка, нарізка
Всього					0.716	-	
Полуниця	Желе з свіжих лісових ягід	0.035	0.030	20	0.7	0.6	Сортування, мийка, нарізка
Всього					0.7	-	
Яблука	Оселедець рублений	0.214	0.150	60	12.8	9	Перебірка, мийка, чистка, видалення зерен, нарізка
	Салат вітамінний	0.040	0.035	10	0.4	0.35	
	Самбук яблучний	0.150	0.120	4	0.6	0.48	
	Корзиночки з яблукам	0.090	0.063	4	0.36	0.252	
	Всього:				31.36	-	

Визначимо технологічні лінії овочевого цеху:

- лінія обробки картоплі та коренеплодів;
- лінія обробки цибулі ріпчастої;
- лінія обробки капусти, помідор, кабачків та ін.;
- лінія обробки листових овочів та зелені;
- лінія обробки фруктів, ягід.

Згідно виділених технологічних ліній необхідно визначити види технологічних операцій та підібрати обладнання.

Таблиця 3.9. Технологічні лінії та обладнання овочевого цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Обладнання робочих місць
Лінія обробки картоплі та коренеплодів	Мийка, калібрування, очистка, доочистка, мийка, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни, картоплечистка машина, овочерізка, привід
Лінія обробки овочів	Перебірка, очистка, мийка, нарізка, шинкування.	Виробничий стіл, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки фруктів, ягід	Перебірка, мийка, видалення зерен, нарізка	Виробничий стіл, мийна ванна, овочерізка

Розрахунок м'ясо-рибного цеху

Користуючись обраним меню, складеної виробничою програмою та продуктовою відомістю складають виробничу програму заготівельних цехів. Розрахунок виробничої програми м'ясо-рибного цеху.

Таблиця 3.10. Виробнича програми м'ясо-рибного цеху

Сировина	Призначення Рец. №	Витрати на 1 порцію		Кількість порцій	Загальні витрати		Спосіб обробки
Кефаль	Кефаль смажена з цибулею та соусом з ламінацією	0.189	0.151	40	7.6	6.04	Мийка, видалення голів, потрошіння, мийка
Креветки	Кокіл з креветок	0.313	0.313	47	14.7	14.7	Мийка, відтаювання
Всього					18.3	17.55	
Сьомга	Равіоли помодному (з фарше)	0.145	0.132	38	5.5	5.01	Мийка, видалення голів, потрошіння, мийка

	м з сьомгою, сиром та кропом)						
Всього					5.5	5.01	
Свинина	Асорт і	0,043	0,037	50	2.15	1,85	Мийка, обвалка, жилування, обробка, порціонування, нарізка
Всього					1,4	1,4	
Яловичина	Помідори фарш	0,0347	0,075	14	0.49	1.05	Мийка, обвалка, жилування, обробка, порціонування, нарізка
	Біфштекс з яйцем	0,216	0,159	4	0.86	0.63	
	Азу	0.216	0.159	27	4.1	3.02	
					5.45	4.7	
Язик яловичий	Асорт і	0.043	0,043	50	2.15	2.15	Мийка, зняття плівки, нарізка
					2.15	2.15	
Тріска							Мийка, потрошіння, обробка, нарізка
	Тріска запечена в молочному соусі	0.264	0.145	50	13.2	7.25	
	Зрази рибні рублені	0.085	0.080	40	3.4	3.2	
					25.1	15.85	
Окунь	Салат рибний	0.074	0.049	23	1.7	1.1	Видалення чешуї, мийка, потрошіння, нарізка
Судак	Судак тушкований у томаті з овочами	0,192	0,192	36	6,9	6.9	Мийка, потрошіння, обробка

	Трубочки рибні із соусом метанним та складним гарніром	0.214	0.135	40	8.5	5.4	
		0.342	0.188	15	5.13	2.82	
	№486	0.308	0.154	43	13.2	6.62	
					25.23	16.36	
Севрюга	Салат з рибою	0,069	0,05	18	1.2	0.9	Видалення голови та плавників,зрізання ,жучків,видалення візги
	Асорт і рибне	0,022	0,014	64	1.4	0.9	
	Севрюга смажена у зеленому маслі	0.231	0.110	35	8.08	3.8	
	Борщ рибний	0.218	0.120	136	29.6	16.3	
					40.28	21.9	
Оселедець	Оселедець рублений	0.0938	0,0450	60	5.6	2.7	Мийка, очистка від луски, видалення голів та плавників, потрошіння
					5.6	2.7	
Судак	Солянка з риби	0,431	0,250	130	56.03	32.5	Видалення голови та плавників,зрізання ,жучків,видалення візги
					56.03	32.5	
Лосось	Асорт і рибне	0.015	0,014	64	0.96	0.9	Мийка,потрошіння ,нарізка
					0.96	0.9	
Щука	Рулет з риби	0.092	0,060	22	2.02	1.32	Очищення,видалення внут.,мийка,зняття кожи
Всього					2.02	1.32	

Мінтай	Шніцель	0.230	0,106	40	9.2	4.2	Очищення, видалення
Всього					9.2	4.2	внут., мийка, зняття кожи
Зубатка	Зубатка, запечена	0.180	0.149	40	7.2	6.0	Мийка, видалення голів та плавників, потрошіння
Налим	Юшка рибацька	0.426	0.188	15	6.4	2.82	Мийка, видалення голів , потрошіння, мийка
Всього					6.4	2.82	
Форель	Форель припущена	0.182	0.164	55	10.01	9.02	Мийка, очистка від луски, видалення голів та плавників, потрошіння
Всього					10.01	9.02	
Риба-дрібязок	Юшка рибацька	0.200	0.200	15	3	3	Мийка, очистка від луски, видалення голів та плавників, потрошіння
Всього					3	3	
Кальмари	Помідори фарширована ні салатом з кальмарами	0.154	0.139	14	2.15	1.94	

Таблиця 3.11. Технологічні лінії та обладнання м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Обладнання робочих місць
Лінія обробки яловичини, баранини та телятини	Обвалка, жилування, зачистка, мийка, нарізка, подрібнення	Колода, мийна вана, виробничий стіл, м'ясорубка, фаршемішалка, універсальний привід
Лінія обробки птиці	Потрошіння, обробка, мийка, порціонування	Виробничий стіл, мийна вана, кісткопилка
Лінія обробки риби	Мийка, очистка від луски. потрошіння	Виробничий стіл, мийна вана

Розрахунок кількості напівфабрикатів і відходів виконуємо, виходячи з добової кількості сировини, що переробляє.

Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначають по формулі:

$$Q_{пф} = Q_{бр} (1 - x) ,$$

де $Q_{пф}$ - вихід напівфабрикату, кг

$Q_{бр}$ – маса сировини брутто, кг

X - частка відходів і втрат у загальній кількості сировини.

Розрахунок представляємо у вигляді табл.

Визначаємо масу овочів, що підлягають механічній обробці в цеху заготовки напівфабрикатів на овочевій лінії, для цього розраховуємо вихід напівфабрикатів і відходів при обробці овочів.

Таблиця 3.12. Вихід напівфабрикатів і відходів для

сировина	Маса бруто, кг	Відходи		Вихід п/ф,кг
		%	кг	
Шампінйони	4.74	24	1,14	3.6
Кабачки	19.36	20	4	15.36
Капуста кольорова	2.88	48	1,38	1,5
Капуста свіжа	8.02	48	3.8	4.22
Картопля	121.7	25	24	71,7
цибуля	33.43	20	6.67	26.8
Буряк	29.3	16	4.7	24.6
Морква	52.68	16	6.52	34,26
Огірки свіжі	4.02	16	0.64	3.38
Перець болгарський	0.39	12	0,04	0.35
Помідори свіжі	1.94	15	0.29	1.65
Ріпа	0,4	25	0,1	0,3
Салат зелений	0.57	26	0.14	0,43
Спаржа	15.4	27	4.15	11.25
Часник	0.028	18	0,005	0.023
Яблуко	31.36	12	3.76	27.6
Лимон	3.098	20	0.62	2.48

3.4.2 Розрахунок обладнання

Підбір механічного устаткування

Технологічний розрахунок механічного обладнання зводиться до підбору машин відповідно до необхідної максимальною годинною продуктивності, визначенням часу їх роботи і фактичного коефіцієнта їх використання. Для виконання одних і тих же операцій промисловістю випускаються механізми різної продуктивності.

Щоб визначити, який із них слід встановити в цеху, необхідно розрахувати необхідну продуктивність механізму.

Підбір механічного устаткування.

Розрахунок часу роботи одиниці обладнання і коефіцієнт використання здійснюємо за формулами:

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

Де Q - кількість продуктів, що обробляються за допомогою даного механізму, кг

T - тривалість роботи зміни, год

Для очищення картоплі та коренеплодів підбирають машину для очищення картоплі. Машину підбирають за масою коренеплодів, що підлягають обробці в овочевому цеху згідно зведеної продуктової відомості.

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{Морк}} + Q_{\text{буряка}}$$

$$Q_{\text{общ}} = 121.7 + 52.68 + 29.3 + 0.4 = 204.08 \text{ кг}$$

Розрахуємо і кількість овочів яке підлягає нарізці. Розрахунок будемо вести по колонці нетто.

Таблиця 3.13. Кількість овочів підлягають нарізці

Найменування	На очистку, кг	На нарізку, кг
Картопля	121.7	89.6
Морква	52.68	34.13
Буряк	29.3	23.44
Капуста цвітна	-	1,80
Цибуля ріпчаста	-	27.46
Помідори	-	2.97
Огірки свіжі	-	3.19
Перець болгарський	-	0.28
Капуста	-	8
Репи	0.4	0,3
Печериці	-	3.58
Яблука	-	11.28
Разом:	-	206,03

При підборі механічного обладнання слід мати на увазі, що технологічний процес виробництва деяких напівфабрикатів припускає повторну машинну обробку однієї і тієї ж партії продукту.

Визначаємо необхідну продуктивність механізму, за довідковими даними (каталогами) підбирають механізм з найближчою більшою продуктивністю і для цього механізму визначають час його роботи (t) та коефіцієнт використання (η) за формулами:

$$t = Q / G,$$

$$\eta = t / T,$$

G - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг / год;
 T - тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 7 год
 Для овочеочисної машини кількість сировини потрібне обробки 204.08 кг.

Таблиця 3.14. До розрахунку овочеочисної машини

Найменування операції і сировини	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G, кг/год	Час роботи, t, год.	Коефіцієнт використання	Кількість, Марка обладнання
Картопля	121.7	100	-		1 МОП-11-1
Морква	52.68				
Буряк	29.3				
Репа	0.4				
Всього	204.08				

Для машини для нарізання овочів потрібно 206.03 кг сировини.

Таблиця 3.15. До розрахунку машини для нарізання овочів

Найменування операції і сировини	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G, кг/год	Час роботи, t, год	Коефіцієнт використання	Кількість, Марка обладнання
Картопля	89.6	100	-		1 МПО-100
Морква	34.13				
Буряк	23.44				
Капуста цвітна	1,80				
Цибуля ріпчаста	27.46				
Помідори	2.97				
Огірки свіжі	3.19				
Перець болгарський	0.28				
Капуста	8				

Репа	0,3				
Печериці	3.58				
Яблука	11.28				
Всього	206,03		2.06	0.29	

Відповідно цієї кількості сировини і розрахунками підбираємо таке устаткування:

- Привід універсальний МОП-II-I продуктивністю $G = 100-300\text{кг} / \text{год}$, габарити $L * b * h = 0,41 * 0,295 * 0,4$;

- Машину для нарізання овочів МПО (530 * 335 * 450мм) продуктивністю 100 кг / год, номінальна потужність - 0,37 кВт.

У м'ясо-рибному цеху роблять обвалку м'яса, патрання птиці, очищення риби, мийку, порціонування, приготування фаршу, харчових кісток.

Розрахуємо кількість продуктів, подрібнюється на м'ясорубці. Всі отримані дані для зручності так само зведемо в таблицю.

Таблиця 3.16. Розрахунок кількості продуктів, подрібнюється на м'ясорубці

Сировина	Зрази риби рублені		Рулет з риби	
	На 1 порц.	На 40порц.	На 1 порц	На 22 порц.
Хліб пшеничний	0.024	0.96	0.018	0.324
Тріска	0.08	3.2	0.024	0.528
молоко	0.032	1.28	0.024	0.528
Цибуля ріпчаста	0.034	1.36	0.022	0,484
Щука	-	-	0.06	1.32
Жир кулінар.	0.005	0.2	0.004	0,088
Шампінйон и	0.021	0.84	0.013	0,286
сухарі	0.002	0.08	0.003	0,066
Яйця	-	-	0.006	0.132
Всього	-	7.92	-	3.77

Таблиця 3.17. До розрахунку механічного обладнання м'ясо-рибного цеху

Найменування операції і сировини	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G,	Час роботи, t, год	Коефіцієнт використання	Кількість, Марка

		кг/год			обладнання
М'ясорубка - Зрази рибні рублені	7.92	70	-		1 ПУ- 0,6 МС- 2-70
- Рулет з риби	3.77		-		
Всього	11.69		0.16	0.024	
Рибоочистна машина	-	60	3.45	0.49	РО- ІМІ
Всього	207				

Підбір немеханічного обладнання

До нього відносять виробничі столи та мийні ванни. Число виробничих столів розраховують за кількістю одночасно працюючих в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l \cdot N$$

l - норма довжини столу на 1-го працівника, м

N1 - Кількість працівників зайнятих на виробництві, люд.

Таблиця 3.18. Розрахунок та підбір виробничих столів для овочевого цеху

Технологічні операції	Норма довжини стола, м	Габарити		Марка стола	S, м	Число столів	Загальна площа S, м
		Довжина	Ширинна				
Доочистка картоплі і корнеплодів	0,75	0,84	0,84	СПК	0,71	1 шт.	0,71
Очистка цибулі ріпчастої	0,75	0,84	0,84	СПЛ	0,71	1 шт.	0,71
Виробничий стіл СМСМ-3	1.05	1.05	0.84	СМСМ-3	0.88	2	1.16

Таблиця 3.19. Розрахунок і підбір виробничих столів для м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Норма довжини стола, м	Габарити		Марка стола	S, м	Число столів	Загальна площа S, м
		Довжина	Ширинна				
Зачистка м'яса	1,5	1,47	0,84	СПСМ	1,24	1 шт.	1,24

Нарізання м'яса				-5			
Порціонування риби	1,5	1,47	0,84	СПСМ - 5	1,24	1 шт.	1,24
Очищення й патрання риби	1,5	1,47	0,84	СПР	1,24	1 шт.	1,24
Розрубання м'яса й кісток Колода РС-2	0.5	0.5	0.5	РС-2	0.25	1шт.	0.25

У процесі обробки продукти, що переробляються в заготовочних цехах, піддаються миттю. Мийні ванни представляють собою резервуари з листової сталі, що спираються на підставки. Обсяг ванн для промивання продуктів визначають за формулою:

$$V = Q (w 1) / k * \varphi,$$

Де Q - маса продукту, що підлягає миттю, кг;

w - норма витрати води на миття 1 кг;

k - Коефіцієнт заповнення ванни, k = 0,85;

φ - оборотність ванни за зміну.

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

Де T - тривалість зміни;

τ - тривалість циклу обробки продукту у ванні мийної, хв.

Отримані дані зведемо в таблиці.

Таблиця 3.20. Розрахунок і підбір мийних ванн для овочевого цеху

Сировина	Маса сировини Q, кг	Витрати води w, л	Коеф. заповнення, k	Оборотність ванн φ	Розрахунковий об'єм V, дм ³	Тип ванни
Картопля та коренеплоди	204.08	2	0,85	14	41.6	Мийна ванна ВМ-2СМ
Кабачки, помідори, перець, огірки та репа, печериці	46,27	1,5	0,85	14	9.04	
Цибуля ріпчаста	33.43	2	0,85	14	4,5	
Салат	0.57	2	0,85	14	0.14	
Капуста	12.04	1.5	0,85	21	1.52	

Фрукти та ягоди	47.41	1.5	0,85	21	38,2	
Всього:					95	

Таблиця 3.21. Розрахунок і підбір мийних ванн для м'ясо-рибного цеху

Сировина	Маса сировини Q, кг	Витрати води w, л	Коеф. заповнення k	Оборотність ванни ф	Розрахунковий об'єм V, дм ³	Тип ванни
риба	207	3	0,85	12	81.1	
морепродукти	41.82	3	0,85	12	16.4	
Свинина	2.15	3	0,85	12	0,84	
Яловичина	5.45	3	0,85	12	2,09	
курка	2.65	3	0,85	12	1.03	
Всього:					101.46	

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

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

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою:

$$E = Q_c Q_p / \phi, \text{ кг}$$

де Q_p / ϕ - кількість п / ф на $\frac{1}{4}$ зміни, кг

Q_c - кількість сировини на $\frac{1}{2}$ зміни, кг

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

Таблиця 3.22. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі для м'ясо-рибного цеху

Сировина	Кількість на $\frac{1}{2}$ зміну Q_c , кг	Коефіцієнт ураховання тари
тріска	12.55	
окунь	11.5	
севрюга	20.14	
Оселедець	2.8	
Лосось	0.48	
судак	12.6	
стерлядь	28.03	

щука	1.01	0,8
Мінтай	4.6	
Зубатка	7.6	
Кефаль	2.3	
Кефаль	3.8	
форель	5.05	
Тріска	6,85	
Риба-дріб'язок	1.5	
Креветки	9.15	
кальмари	2.75	
Сьомга	1.6	
Свинина	1.08	
Яловичина	2.7	
курка	1.35	
Всього		124.41

$$m=124.41/0.8=155.51$$

$$V=155.51/200=0.77$$

Таким чином, за каталогом вибираємо шафу холодильну ШХ -0.8.

3.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Для овочевого цеху

Для визначення чисельності поварів визначають число людино-годин, яке необхідно для виконання виробничої програми цеху, при цьому враховують норми виробітку сировини (кг/год) на 1 людину. Розраховують число людино-годин по формулі:

$$N=Q/n$$

N- число людино-годин;

Q- маса сировини, кг;

n- норма виробітку, кг/год.

Таблиця 3.23. Розрахунок чисельності виробничих працівників в овочевому цеху

Технологічні операції	Маса сировини Q, кг	Норма виробітку n, кг/год	Число людино-годин, N
Картопля			
Перебірка	121.7	200	0,61
Мийка	120	200	0,6
Очистка механічна	118	125	0,94
Доочистка вручну	117.5	50	2.35

Нарізка механічна	116	40	2,9
Морква			
Перебірка	52.68	200	0,26
Мийка	51	200	0,25
Очистка механічна	50	125	0,4
Нарізка механічна	49	40	1,22
Буряк			
Перебірка	29,3	200	0,14
Мийка	28.7	200	0,15
Очистка механічна	28	125	0,22
Нарізка механічна	26.7	40	0,67
Цибуля ріпчаста			
Переробка	33.43	200	0,16
Очистка ручна	33.00	125	0,26
Мийка	32.00	200	0,16
Нарізка механічна	31.2	40	0,78
Огірки свіжі			
Перебірка	4.02	200	0.020
Мийка	3.98	200	0.02
Очистка механічна	3.5	160	0.022
Нарізка механічна	3.4	40	0.085
Помідори			
Перебірка	1.97	200	0.0098
Мийка	1.80	200	0.009
Нарізка механічна	1.70	40	0.0425
Капуста свіжа			
Перебірка	8.02	200	0.040
Мийка	7.90	200	0.0395
Очистка ручна	7.85	200	0.04
Нарізка ручна	7.80	50	0.156
Капуста кольорова			
Перебірка	2.88	200	0.014
Мийка	2.70	200	0.0135
Очистка ручна	2.55	200	0.0128

Нарізка ручна	2.45	50	0.049
Яблуко			
Перебірка	31.36	200	0.16
Мийка	31.00	200	0.15
Чистка	30.00	100	0.3
Видалення насіння	29.00	40	0.72
Нарізка механічна	28.00	100	0.28
Кабачки			
Перебірка	19.36	200	0.097
Мийка	19.00	200	0.095
Очистка механічна	18.50	125	0.148
Нарізка механічна	18.00	40	0.45
Спаржа			
Перебірка	15.4	200	0.077
Мийка	15.00	200	0.075
Очистка ручна	14.60	200	0.073
Нарізка ручна	14.50	50	0.29
Журавлина			
Перебірка	5.04	200	0.020
Мийка	4.90	200	0.020
Вишня			
Перебірка	7.21	200	0.025
Мийка	7.00	200	0.035
Нарізка ручна	6.84	50	0.013
Полуниця			
Перебірка	0.7	200	0.0035
Мийка	0.6	200	0.003
Очистка ручна	0.56	200	0.0028
Нарізка ручна	0.54	100	0.0054
Лимон			
Перебірка	3.098	200	0.015
Мийка	3.070	200	0.013
Нарізка вручну	3.040	100	0.0304
Печериці			
Перебірка	4.74	200	0.024
Мийка	4.50	200	0.023
Очистка ручна	4.00	200	0.02
Нарізка ручна	3.45	50	0.069
Всього			15.98

Число поварів визначаємо по формулі:

$$N = 15.98 * 1,32 / 1,14 * 7 = 2.6 = 3 \text{ кухаря}$$

1,32-коэф., який враховує режим роботи підприємства;

1,14-коэф., який враховує продуктивність праці;

7 - тривалість зміни, год.

Таблиця 3.24. Розрахунок чисельності виробничих працівників м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Маса сировини Q, кг	Норма виработки n, кг/год	Число людино-годин, N
Риба			
Мийка	207	60	3.45
Зняття плівок	195	100	1.95
Потрошіння	185	50	3.7
Нарізка	180	60	3
Морепродукти			
Мийка	41.82	30	1.3
Очистка	41.73	40	1.04
Розділка	41.00	35	1.1
Нарізка	38.00	40	0.9
Свинина			
Мийка	2.15	40	0,0537
Обвалка	2.13	100	0,0213
Жилування	2.00	40	0,05
Нарізка	1.55	60	0,026
Яловичина			
Мийка	5.45	40	0,136
Обвалка	5.40	100	0,054
Жилування	5.00	40	0,125
Нарізка	4.90	60	0,082
Курка			
Мийка	2.65	40	0,066
Жилування	2.60	40	0,065
Нарізка	2.00	60	0,033
Всього:			17.09

Число поварів розраховуємо по формулі:

$$N = 17.09 * 1,32 / 1,14 * 7 = 2.5 = 2 \text{ кухаря}$$

1,32-коэф., який враховує режим роботи підприємств

1,14-коэф., який враховує продуктивність праці;

7 - тривалість зміни, год.

3.4.4. Розрахунок площі цехів

Площа цехів розраховують як суму площ обладнання встановленого в ньому з урахуванням коефіцієнта використання площі.

$$S_{\text{обор}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2$$

де S_1, S_2, \dots, S_n - площа окремих видів устаткування, м^2

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

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

Таблиця 3.25. Розрахунок корисної площі овочевого цеху

№	Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, м		Площа зайнята устаткуванням, м^2
				довжина	ширина	
1.	Привід універсальний	МОП-II-I	1	0,41	0,29	0,12
2.	Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1.68	0.84	1,41
3.	Овочерізальна машина	МПО 100	1	0,53	0,33	0,17
4.	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1.05	0,84	1.16
5.	Стіл для доочистки картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,71
6.	Стіл для очистки цибулі	СПЦ	1	0,84	0,84	0,71
7.	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
8.	Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
9.	Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25
	Разом					4.97

Площа овочевого цеху:

$$S = 4.97 / 0,35 \approx 14.2\text{м}^2,$$

Таблиця 3.26. Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху

№ п/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, м		Площа зайнята устаткуванням, м^2
				довжина	ширина	
1.	Привод зі змінними механізмами	ПУ- 0,6 марки МС-2-70	1	0,31	0,31	0,1

2.	Рибоочисна машина	РО-ІМІ	1	0.23	0.11	0.025
3.	Колода РС-2	РС-2	1	0.5	0.5	0.25
4.	Шафа холодильна	Шх-0.80	1.6	0.8	1.28	1,28
5.	Ванна мочений	ВМ-2СМ	1	0,84	0,84	0,76
6.	Стіл виробничий	СПСМ-5	2	1,47	0,84	2,46
7.	Стіл виробничий	СПР	1	1,47	0,84	1,23
8.	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
9.	Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
10	Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25
	Разом					6.8

Площа цеха становить: $S = 6.8/0,35 = 19.4 \text{ м}^2$.

3.5. Проектування доготівельних цехів

До доготівельних цехів відносять гарячий та холодний. Це найбільш відповідальний куток виробництва, тому що тут завершується технологічний процес приготування їжі та забезпечує відповідну якість страв вимогам, виробленим в нормативно-технічній документації.

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

Таблиця 3.27. Виробнича програма гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Страви	Вихід, г	Кількість порцій
	Для зали ресторану		
	Шашлик з форелі із соусом «Чорноморський»	125/50/150	40
	Кокіль з креветок	75/50	47
	Равіолі по-модному (з фаршем з сьомгою, сиром та кропом)	150	38

	Кефаль смажена з цибулею та соусом з ламінарією	165/150	50
495	Севрюга смажена у зеленому маслі	150	35
499/792	Судак у тісті смажений	200/50	36
190	Солянка з судаку	400	130
183	Борщ український	400	14
281	Борщ рибний	400	136
270	Юшка рибацька	400	15
266	Бульйон рибний	400	17
238	Суп молочний з овочами	300	10
476/790/700	Форель (філе) припущена	165/50/150	55
486/694	Судак тушкований у томаті з овочами	225/150	43
502	Осетер запечений з картоплею	250	25
588/50/150	Трубочки рибні із соусом сметанним та складним гарніром	250	40
504/798/696	Зубатка плямиста, запечена в сметанному соусі	125/50/150	40
503/796	Тріска, запечена в молочному соусі	125/55/315	42
513/792/709	Зрази рибні рублені	148/50/150	40
511/696	Шніцель натуральний рибний	125/150	40
526/796	Мідії запечені з соусом та сиром	200/50	40
512/798/683	Рулет з риби	100/50/150	22
596	Азу	350	27
549	Біфштекс з яйцем	155	5
333/803	Крокети картопляні	180/50	15
320/798	Картопля і овочі, тушковані в соусі	200/50	17
790	Соус біле віно	50	55
792	Соус томатний	50	123
796	Соус молочний	50	82
803	Соус грибний	50	15
798	Соус сметанний	50	79
683	Рис припущений з томатом	150	22
700	Овочі припущені з жиром	150	55
694	Пюре картопляне	150	83
709	Капуста тушкова	150	40

696	Картопля смажена	150	130
944	Чай з лимоном	200/22.5/9	12
967	Чай з червоним вином	200	13
956	Кава по-венські	130	54
949	Кава чорна з коньяком	100/15/7	100
959	Какао з молоком	100	30
	Для холодного цеху		
105	Помідори фаршировані салатом з кальмарами	200	14
144	Асорті рибне	185	64
153	Асорті м`ясне	185	50
95	Салат рибний	150	23
9	Салат з рибою гарячого копчення	200	18
890	Желе із лісових свіжих ягід	150	20
904	Самбук яблучний	150	4
916	Суфле ягідне	300	25

Таблиця 3.28. Виробнича програма холодного цеху

№ по збірнику рецептур	Страви	Вихід, г	Кількість порцій
	Для залу ресторану		
30	Канапе з паюсною ікрою	80	50
37	Воловани з ікрою	100	38
43	Ікра(порціями)	50	45
130	Оселедець рублений	100	60
144	Асорті рибне	185	64
153	Асорті м`ясне	185	50
95	Салат рибний	150	23
105	Помідори фаршировані салатом з кальмарами	200	14
82	Салат вітамінний	150	10
68	Салат з цвітної капусти, помідорів та зелені	200	15
9	Салат з рибою гарячого копчення	200	18
42	Сир "Чедер"	75	13
41	Масло (порціями)	20	13
933	Морозиво з вином	100	47
939	Морозиво(Айсберг)	275	36

Розробка схеми технологічного процесу доготівельних цехів

Режим роботи доготовочних цехів залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Звичайно гарячий цех починає працювати за 1,5 – 3 години до відкриття залів, для того, щоб до відкриття підготувати заплановану продукцію до реалізації. Закінчення роботи гарячого цеху збігається із закінченням роботи залів.

Таблиця 3.29. Режим роботи доготовельних цехів

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи доготовочних цехів	Загальна тривалість	Примітка
Зал ресторану	12 ⁰⁰ - 24 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 24 ⁰⁰	14	1 вихідний у кухарів по вільному графіку

Визначаємо технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

- лінія перших страв;
- лінія других страв;
- лінія гарнірів та напівфабрикатів для салатів;
- лінія солодких страв та напоїв.
- лінія кондитерських страв

У вигляді таблиці складаємо технологічні процеси та обладнання робочих місць у гарячому цеху.

Таблиця 3.30. Технологічні процеси та обладнання гарячого цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Обладнання, яке потрібно
Супове відділення перших страв	Варка бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка складових. Варка супів.	Харчоварочні котли, сітка – вкладиш, плити, сковорідки, виробничі столи, ножи, на плитний посуд.
Другі страви	Варка, припущення, тушкування, смаження во фритюрі, запікання, протирання, вимішування.	Плити, електросковорідки, фритюрниці, жарові шафи, виробничі столи, універсальний привід, на плитний посуд, протиральна машина.
Гарніри та н/ф для салатів	Варка, нарізка, смаження, подрібнення.	Електроплити, на плитний посуд, шафа жарочна, виробничі столи, стелажі.
Приготування солодких страв та напоїв	Перебирання фруктів, варка, запікання	Виробничі столи,

Приготування кондитерських та борошняних виробів	Просіювання борошна та цукру, заміс тіста, випікання, оздоблювання виробів	сито, тістомісильна машина, збивальна машина, шафа пекарна.
--	--	---

Далі визначаємо технологічні лінії роботи холодного цеху:

- лінія приготування салатів і холодних закусок;
- лінія нарізки гастрономії та приготування заливних страв;
- лінія порціонування солодких страв і напоїв;

Оформимо у вигляді таблиці технологічні процеси та обладнання робочих місць в холодному цеху.

Таблиця 3.31. Технологічні процеси та обладнання в холодному цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Обладнання, яке потрібно
Підготовка гастрономії	Зважування, нарізка	Ваги, виробничий стіл, машина для нарізки масла та гастрономії
Приготування салатів	Нарізка, перемішування, порціонування	Ваги, овочерізка, універсальний привід, виробничий стіл
Нарізка зелені	Нарізка	Машина для нарізки зелені
Нарізка бутербродів	Нарізка, оформлення	Хліборізки, виробничий стіл
Приготування заливних страв та желе	Зважування, нарізка, заливання, оформлення	Виробничий стіл, ваги, лотки для заливання страв
Приготування солодких страв і напоїв	Зважування, нарізка, оформлення	Ваги, виробничий стіл, мірний посуд

Для того щоб визначити кількість плит та на плитного посуду необхідно

Графік реалізації страв

Для того щоб визначити кількість плит та на плитного посуду необхідно скласти графік реалізації страв по графіку завантаження зали, режиму роботи та плановому меню.

Для складання графіка реалізації страв необхідно визначити коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи за формулою:

$$K_{n_1-n_2} = N_{n_1-n_2} / N_{заг} ,$$

де $N_{n_1-n_2}$ – кількість відвідувачів за період з n_1 до n_2 години по графіку загрузки зали;

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

Для супів та других страв, які реалізуються меню протягом визначеного періоду, а не весь день, коефіцієнти перерахунку розраховують окремо:

$$K_{12-13} = N_{12-13}/N_{заг},$$

де N_{12-13} – кількість відвідувачів за період з 12-13 годину по графіку загрузки зали;

Цей графік реалізації страв потрібен для розрахунку теплового обладнання та наплитного посуду по годинам максимальної загрузки.

Для ресторану

За період реалізації вказаних страв:

$$K_{12-13}=52/460=0,113$$

$$K_{13-14}=61/460=0,132$$

$$K_{14-15}=61/460=0,132$$

$$K_{15-16}=52/460=0,113$$

$$K_{16-17}=44/460=0,095$$

$$K_{17-18}=52/460=0,113$$

$$K_{18-19}=24/460=0,052$$

$$K_{19-20}=31/460=0,067$$

$$K_{20-21}=31/460=0,067$$

$$K_{21-22}=28/460=0,060$$

$$K_{22-23}=24/460=0,052$$

$$K_{23-24}=17/460=0,036$$

За період реалізації перших страв

$$K_{12-13} = 52/322=0.16$$

$$K_{13-14} = 61/322=0.19$$

$$K_{14-15} = 61/322=0.19$$

$$K_{15-16} = 52/322=0.16$$

$$K_{16-17} = 44/322=0.14$$

$$K_{17-18} = 52/322=0.16$$

3.5.2. Розрахунок обладнання

В гарячому цеху встановлюють наступне обладнання:

1. Теплове обладнання;

2. Механічне обладнання;

3. Немеханічне обладнання.

Розрахунок теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо з рахунком термінів реалізації страв по часу найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв. Він включає визначення об'ємів і кількості казанів для варіння бульйонів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв. Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період встановлюємо за табл.2.10. Всі бульйони для заправних супів та для соусів можна готувати з ранку на весь день. Заправні супи та соуси в залежності від рецептурного складу готують на 2, 4, 6 годин.

Об'єм казанів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = Q1*(\omega + 1) + Q2/K, \text{ дм}^3$$

де $Q1$ та $Q2$ – маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг;

K – коефіцієнт заповнення казану, 0,85;

ω – норма води на 1кг основного продукту, дм³ ($\omega = 1.1$)

Розрахунок об'єму казанів для варіння бульйону рибного:

$$V=81.5*(1.1 + 1) + 7.34/ 0.85 = 114 \text{ казан на } 50 \text{ л/3шт}$$

Об'єм котлів для варіння супів, соусів, солодких блюд розраховують по формулі:

$$V_k = \frac{n \cdot V_1}{k}, \text{ дм}^3,$$

де n – кількість порцій супу, соусу та ін., реалізованих за розрахунковий період;

V_1 – норма супу (соусу) на 1 порцію, дм³;

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

Об'єм котла для варки других страв і гарнірів визначаємо за формулою:

$$V_k = \frac{V_{np} * 1,15}{K} - \text{для ненабухаючих продуктів};$$

$$V_k = \frac{(V_{np} + V_g)}{K} - \text{для набухаючих продуктів};$$

$$V_k = \frac{V_{np}}{K} - \text{для тушених продуктів},$$

де V_{np} - об'єм, який займає продукт;

V_g - об'єм води, л;

K – коефіцієнт заповнення, 0,85.

$$V_{np} = \frac{Q}{G\gamma},$$

де Q – маса продукту нетто, кг;

$G\gamma$ - об'ємна маса продукту, кг/ дм³

Число порцій визначаємо згідно графіку реалізації з врахуванням строків реалізації, тобто супи готують на 2-3 години реалізації, соуси червоний і томатний на 6 годин, молочний та сметанний на 2 години, солодкі страви – на весь день.

Таблиця 3.32. До розрахунку об'єму котлів для перших страв

Блюдо	12 - 14			14 - 16			16 - 18		
	Кількість, порцій	Розрахунковий об'єм дм ³	Прийнятий об'єм дм ³	Кількість, порцій	Розрахунковий об'єм	Прийнятий об'єм дм ³	Кількість, порцій	Розрахунковий об'єм	Прийнятий об'єм дм ³

					МДМ 3			об'є мДМ 3	3
Борщ український	6	2.8	2.8	5	2.3	2.3	4	1.88	1.88
Борщ рибний	48	22.5	22.5	48	22.5	22.5	41	19.2	19.2
Солянка з риби	46	21.6	21.6	46	21.6	21.6	39	18.3	18.3
Юшка рибацька	5	2.3	2.3	5	2.3	2.3	4	1.88	1.88
Бульйон рибний	7	3.3	3.3	7	3.3	3.3	5	2.3	2.3
Суп молочний з овочами	5	1.77	1.77	5	1.77	1.77	3	1.1	1.1

Таблиця 3.33. До розрахунку об'єму котлів для соусів

Блюдо	12 - 14			12 - 16		
	Кількіс ть, порцій	Вихід,г	Розра хунко вий об'єм дмЗ	Кількі сть, порці й	Вихід,г	Розрахун ковий об'єм дмЗ
Соус біле віно	13	0.05	0.76	-	0.05	-
Соус томатний	-	-	-	58	0.05	3.35
Соус молочний	20	0.05	1.18	-	0.05	-
Соус грибний	4	0.05	0.24	-	0.05	-
Соус сметанний	4	0.05	0.24	-	0.05	-

Таблиця 3.34. До розрахунку об'єму котлів для напоїв

Блюдо	Кількість страв,	Вихід,л	Коефіцієнт заповненн	Розрахунк овий об'єм	Прийнят е

	в час мах завантажен ня		я котла		устаткув ання
	2	0.2	0.85	0.5	АЧК-1
Чай з лимоном	2	0.2	0.85	0.5	АЧК-1
Чай з червоним вином	7	0.13	0.85	1	АЧК-1
Кава по- венські	13	0.1	0.85	1.5	АЧК-1
Кава чорна з коньяком	4	0.1	0.85	0.48	АЧК-1
Какао з молоком	5	0.13	0.85	0.77	АЧК-1
Кава “Експресо”	4	0.13	0.85	0.61	АЧК-1
Кава по- варшавські	2	0.15	0.85	0.35	АЧК-1
Кава “Глясе”	2	0.15	0.85	0.35	АЧК-1

Таблиця 3.35. До розрахунку об'єму котлів для солодких страв

Блюдо	Кількість страв, в час мах завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення котла	Розрахунковий об'єм
Желе із лісових свіжих ягід	19	0.15	0.85	3.35
Самбук яблучний	5	0.15	0.85	0.88
Суфле ягідне	22	0.3	0.85	

Визначаємо V наплитного котла для варки картоплі для напівфабрикатів: Салат рибний № 96, Салат з рибою гарячого копчення №94, Помідори фаршировані салатом.

$$V=1,15 \cdot V_{\text{пр}}/k=1.15(0.319/0.65+0.46/0.65+0.9/0.65)/0.85=3.7 \text{ дм}^3$$

Визначимо V наплитного котла для варки м'яса для напівфабрикатів(язик яловичий, курка, свинина) Асорті м'ясне №153

$$V=1,15 \cdot V_{\text{пр}}/k=1.15(1.85/0.25+2.15/0.25+1,85/0.25)/0.85=32 \text{ дм}^3$$

Визначимо V наплитного котла для варки кальмарів напівфабрикатів(яловичина): Помідори фаршировані.

$$V=1,15 \cdot V_{\text{пр}}/k=1.15(0.112/0.25)/0.85=0.6 \text{ дм}^3$$

Визначаємо V наплитного котла для варки севрюгі для напівфабриката: Асорті рибне №154

$$V=1,15 \cdot V_{\text{пр}}/k=1,15(0,93/0,25)/0,85=5,03 \text{ дм}^3$$

Визначаємо V наплитного котла для варки яєць для страв: Помідори фаршировані салатом.

$$V=1,15 \cdot V_{\text{пр}}/k=1,15(0,0003/0,25)/0,85=0,002 \text{ дм}^3$$

Визначаємо V наплитного котла для варки креветок: Кокіль з креветок №52

$$V=1,15 \cdot V_{\text{пр}}/k=1,15 \cdot (3/0,65+14,8/0,65)/0,85 =37 \text{ дм}^3$$

Визначаємо V наплитного котла для варки окуня: Салат рибний № 96

$$V=1,15 \cdot V_{\text{пр}}/k=1,15 \cdot (1,12/0,25)/0,85 =6 \text{ дм}^3$$

Розрахунок та підбір сковорід виконують за площею поду чаші або її місткості.

Розрахунок за площею поду:

$$F = n \cdot f / \varphi, \text{ м}$$

$$F_{\text{факт}} = 1,1 \cdot F, \text{ м}$$

Де n - кількість виробів;

f – площа одиниці виробу,

φ – оборотність обладнання, раз/год;

$$\varphi = T/t,$$

(2.41)

де t – час теплової обробки виробу,

T – тривалість розрахункового періоду

Гарніри готуємо на мах години роботи.

Картопляне пюре 11 порцій – 1.65 кг :

$$V=1,15 \cdot V_{\text{пр}}/k=1,15 \cdot (1,65/0,65)/0,85 = 3,4 \text{ дм}^3$$

Овочі відварні з жиром 7 порцій- 1.05 кг

$$V=1,15 \cdot V_{\text{пр}}/k=1,15 \cdot (1,05/0,6)/0,85 = 2,36 \text{ дм}^3$$

Капуста тушкована 5 порцій- 0.75 кг

$$V=V_{\text{пр}}/k=(0,75/0,7)/0,85 = 1,26 \text{ дм}^3$$

Рис припущений з томатом 3 порцій- 0.45 кг

$$V=1,15 \cdot V_{\text{пр}}/k=1,15 \cdot (\{0,45/0,81\}+3,2)/0,85= 4,8 \text{ дм}^3$$

Картопля смажена 22 порції

$$F=22 \cdot 0,01/4=0,055$$

$$\Phi = 60/15=4$$

$$F_{\text{общ}} = 1,1 \cdot 0,055=0,060$$

Інші страви – гарячі закуски і другі страви готуємо на годину максимальної реалізації страви через зал ресторану.

Севрюга смажена у зеленому маслі - 5 порцій

$$F=5 \cdot 0,01/2=0,025$$

$$\Phi = 60/30=2$$

$$F_{\text{общ}} = 1,1 \cdot 0,025=0,028 \text{ м}^2$$

Кокіль з креветок: 6 порцій- 0.75 кг

$$V=1,15 \cdot V_{\text{пр}}/k=1,15 \cdot (0,75/0,25)/0,85=4,05 \text{ дм}^3$$

Судак у тісті смажений: 6порцій

$$F=6*0.01/2=0.03$$

$$\varphi =60/30=2$$

$$F_{\text{общ}} =1.1*0.03=0.033 \text{ м}^2$$

Форель(філе)припущена: 7порцій

$$F=7*0.01/2=0.035$$

$$\varphi =60/30=2$$

$$F_{\text{общ}} =1.1*0.035=0.039 \text{ м}^2$$

Кефаль смажена цілком: 6порцій

$$F=6*0.01/2=0.03$$

$$\varphi =60/30=2$$

$$F_{\text{общ}} =1.1*0.03=0.033 \text{ м}^2$$

Судак тушкований у томаті з овочами: 6порції- 2.25кг

$$V_k = V_{\text{пр}} / K = (2.25/0.55)/0.85= 4.8 \text{ дм}^3$$

Тріска смажена з цибулею: 7порцій

$$F=7*0.01/2=0.035$$

$$\varphi =60/30=2$$

$$F_{\text{общ}} =1.1*0.035=0.039 \text{ м}^2$$

Зрази рибні рублені :5порцій

$$F=5*0.04/2=0.01$$

$$\Phi= 60/30=2$$

$$F_{\text{общ}} =1.1*0.05=0.11 \text{ м}^2$$

Шніцель натуральний рибний :6 порцій

$$F=6*0.02/2=0.06$$

$$\Phi= 60/30=2$$

$$F_{\text{общ}} =1.1*0.06=0.066$$

Азу :4 порцій-1.4 кг

$$V_k = V_{\text{пр}} / K = (1.4/0.85)/0.85= 1.93 \text{ дм}^3$$

Картопля і овочі тушені в соусі: 3 порції- 0.75кг

$$V_k = V_{\text{пр}} / K = (0.75/0.65)/0.85= 1.35 \text{ дм}^3$$

Крокети картопляні:2 порції

$$F=2*0.04/3=0.26$$

$$\Phi= 60/20=3$$

$$F_{\text{общ}} =1.1*0.26=0.29 \text{ м}^2$$

Визначають загальну розрахункову площу жарочної поверхні плити за формулою:

$$F = S_{\text{заг}} * 1,3,$$

де F – загальна розрахункова площа жарочної поверхні, м²;

S_{заг} – загальна площа посуду, м²;

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

Таблиця 3.36. Розрахунок жарильної поверхні плити

Найменування страв	Обсяг страви, л	Вид наплитного посуду	Вместімість посуду, шпорці	Число посуду	Площа посуду, м ²	Площа жарильної поверхні плит м ²
Борщ український	2.8	каструля	4	1	0.0327	0.0327
Борщ рибний	22.5	каструля	15	2	0.0546	0.1090
Солянка з риби	21.6	каструля	12	2	0.268	0.536
Юшка рибацька	2.3	каструля	4	1	0.0327	0.0327
Бульйон рибний	3.3	каструля	4	1	0.0327	0.0327
Суп молочний з овочами	1.77	каструля	4	1	0.0327	0.0327
Азу	1.93	сотейник	2	1	0.0314	0.0314
Картопля і овочі, тушені в соусі	1.35	сотейник	2	1	0.0314	0.0314
Рис припущений	4.8	каструля	6	1	0.0327	0.0327
Овочі відварні з жиром	2.36	каструля	4	1	0.0327	0.0327
Пюре картопляне	3.4	каструля	4	1	0.0327	0.0327
Капуста тушкована	2.36	сотейник	2	1	0.0314	0.0314
Соус біле віно	0.76	сотейник	2	1	0.0314	0.0314
Соус томатний	3.35	сотейник	4	2	0.0492	0.0492
Соус молочний	1.18	сотейник	2	1	0.0314	0.0314
Соус грибний	0.24	сотейник	2	1	0.0314	0.0314
Соус сметанний	0.24	сотейник	2	1	0.0314	0.0314
Всього						0.75

$$F = 0.75 * 1,3 = 0.97 \text{ м}^2$$

На основі даної площини жарильної поверхні плити вибираємо 2 плити ПЭМ-051.

Для блюд Кокіль з креветок, Осетер запечений з картоплею, Зубатка пятніста, запечена в сметанному соусі, Тріска запечена в молочному соусі, Рулет з риби у гарячому цеху встановлюють жарові шафи для запікання ШЖЭ-2.

Таблиця 3.37. До розрахунок сковорід

Найменування виробів за тах час	Число виробів	Площа одиниці виробу	Час теплової обробки виробу	Тривалість розрахункового періоду	Площа сковорід м ²
Севрюга смажена у зеленому маслі	5	0.01	30	60	0.028
Судак у тісті смажений	6	0.01	30	60	0.033
Форель (філе) припущена	7	0.01	30	60	0.039
Кефаль смажена цілком	6	0.01	30	60	0.033
Тріска смажена з цибулею	6	0.01	30	60	0.039
Зрази рибні рублені	5	0.04	30	60	0.11
Шніцель натуральний рибний	6	0.02	30	60	0.066
Крокети картопляні	2	0.04	20	60	0.29
Картопля смажена у фритюрі	17	0.01	15	60	0.060
Всього					0.74

На основі даної площини поду чаші вибираємо 1 електро сковороду СЭС-0.55

Таблиця 3.38. Розрахунки й добір електрошашличниці

Найменування блюд	Порція, г	Кіл-у порцій у годину максимального завантаження, шт	Час приготування, хв	Оборотність шампура	Кіл-у необхідних шампурів	Загальне кіл-у шампурів, шт
Шашлик з форелі із соусом «Чорноморський»	125	15	20	3	6	6

В електрошашличниці ЭШ-3,0/220-10 – 8 шампурів (360x334x830 мм) – таким чином, ухвалюємо 1 електрошашличницю.

Підбір допоміжного обладнання

Визначаємо потрібну довжину столів виробничих за формулою:

$$L = 1 * N_{1,м}$$

L – потрібна довжина столу, м ;

1 – норма довжина столу на одного робітника для виконання даної операції ;

N – кількість робітників , одночасно зайнятих на дані операції.

Таблиця 3.39. Підбір виробничих столів для гарячого цеху

Найменування операції	Кіл-ть робітників	Норма довжини стола, м	Загальна довжина стола, м	Габарити, м		Кількість столів, марка
				довжина	ширина	
1.Лінія приготування 2-х страв, гарнірів та соусів.	2	1.25	2	1,25	0,84	СПСМ-3 2шт.
2.Лінія приготування 1-х страв	1	1.25	1	1,25	0,84	СПСМ-3 1шт.
3.Лінія приготування солодких страв та напоїв	1	1.25	1	1,25	0,84	СПСМ-3 1шт.

Для короткочасного зберігання готової продукції та напівфабрикатів передбачають виробничий стелаж СП-230.

Таблиця 3.40. Підбір виробничих столів для холодного цеху

Операції	Норми	Мар-ка	Габарити, м	Кіль-	Площа,
----------	-------	--------	-------------	-------	--------

	дов- жини стола, м	столу	Довжина	Ширина	кiсть столiв	м ²
Приготування салатiв та холодних страв, наризання зеленi, бутербродiв, гастрономii	1,05	СПСМ-3	1,05	0,84	1	0.8
Приготування напоiв та солодких страв	1,05	СПСМ-3	1,05	0,84	1	0.8

Пiдбiр механiчного обладнання

В розрахунковий день в холодному цеху потрiбно наризати варенi овочi для виготовлення продукцii, гастрономiю та хлiб.

К розрахунку механiчного обладнання холодного цеху.

Необхiдно визначити тривалiсть роботи машини, коефiцiєнт використання її.

Фактична продуктивнiсть хлiборiзки розраховують по формулi:

$$G = (Q / t_z + t_y + t_p) \cdot 3600 \text{ кг / год,}$$

Де Q - маса порцii хлiба, яка завантажується в машину, кг

(Як правило, Q = 0.4 - 0.5 кг);

t_z - час, що витрачається на закрiплення порцii хлiба в машинi
(t_z = 6-10 с);

t_y - час, що витрачається на видалення залишку хлiба з машини
(t_y = 4-5 с);

t_p - час, що витрачається на рiзання хлiба, с
t_p = (60 • l) / n • δ, с

де l - довжина завантажується порцii хлiба, мм;

δ - товщина наризуються скибочок, мм; n - число обертiв

ножа в хвилину.

Маса хлiба дорiвнює 16 кг t_p = (60 • 200) / 180 • 10 = 6,7 с

Необхiдна продуктивнiсть машини: G_{треб} = Q / (0,5 • T), кг / год

де T - тривалiсть змiни, ч Q - кiлькiсть хлiба оброблюваного даними механiзмом, кг

$$G_{\text{треб}} = 16 / (0,5 \cdot 14) = 2.28 \text{ кг / год}$$

Час роботи машини: t = Q / G, год

$$t = 2.28 / 130 = 0,17 \text{ ч}$$

$$G = 0,5 / (8 + 5 + 6,7) \cdot 3600 = 91,37 \text{ кг / год}$$

Приймаємо щодо встановлення хлeборiзательну машину СРХ з продуктивнiстю 130 кус / год

Машину встановлюємо на столi для хлiборiзки СХ – 1

Таблиця 3.41. До розрахунку механiчного обладнання холодного цеху

Найменування операції і сировини	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G, кг/ч	Час роботи, t, год	Коефіцієнт використання	Кількість, Марка обладнання
Нарізка варених овочів для салатів Овочерізка Картопля морква	10 7.62	70	0.25	0.02	1 МіВН-70
Нарізка гастрономії - Сир - Язик яловичий	1.32 2.15	40-50	0.16	0.01	BIZERBA A-510
- Ковбаса варена - свинина	1 1.85				

Розрахунок холодильного обладнання

Для короткочасного зберігання продуктів в холодному відділенні передбачають холодильну шафу. Розрахунок та підбір холодильних шаф ведуть по масі продуктів, які підлягають зберіганню, виходячи з потрібної місткості, яка розраховується по масі продукції, яка підлягає зберіганню в розрахунковий період. В цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з урахуванням маси посуду, в якому вона зберігається.

Розраховують холодильну шафу за формулою:

$$E = Q / \varphi,$$

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

φ – коефіцієнт, який враховує масу посуду, $\varphi = 0,7-0,8$

Таблиця 3.42. До розрахунку холодильного обладнання холодного цеху

Найменування напівфабрикатів та продуктів.	Кількість порцій за час максимальної загрузки	Маса однієї порції, г	На $\frac{1}{2}$ зміни і п/ф	Загальна маса продуктів, кг
Канapé з паюсною	7	80	-	0.56

ікрою				
Воловани з ікрою	5	100	-	0.5
Ікра(порціями)	5	50	-	0.25
Оселедець рублений	8	100	-	0.8
Асорті рибне	8	185	-	1.48
Асорті м`ясне	7	185	-	1.3
Салат рибний	3	150	-	0.45
Помідори фаршировані салатом	2	200	-	0.4
Салат вітамінний	1	150	-	0.15
Салат з цвітної капусти, помідорів та зелені	3	200	-	0.6
Салат з рибою гарячого копчення	2	200	-	0.40
Сир "Чедер"	2	75	-	0.15
Масло (порціями)	2	20	-	0.04
Сировина і п/ф				
- сметана	-	-	2.1	
- майонез	-	-	22.5	
- масло вершкове	-	-	6.95	
- ікра зерниста	-	-	1.15	
- ікра паюсна	-	-	0.68	
- горошок консервована	-	-	1.34	
- огірки мариновані	-	-	0.7	
- томатне пюре	-	-	35	
- маслини	-	-	6.3	
Разом				87.16

Розрахункова місткість холодильної шафи складає:

$$m = 87.16 / 0,8 = 108.95 \text{ кг}$$

$$V = 108.95 / 200 = 0.54 \text{ м}^3$$

Приймаємо холодильну шафу ШХ-0.56

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

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

де n – кількість страв;

t – норма часу на приготування 1 страви, хв;

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, год.

Так як підприємство працює без вихідних і святкових днів, то в формулу(21) вводимо коефіцієнт α , $\alpha=1.32$ (режим робочого часу працівника – 6 днів в неділю і 1 вихідний день)

$$N_{обц} = N_1 \times 1,32,$$

По розрахованим нормам часу та людино – годинам складаємо таблицю.

Таблиця 3.43. Розрахунок робочого персоналу в гарячому цеху

№ рец.	Назва страви	Кількість страв	Норма часу	Кількість людино-годин
	Шашлик з форелі із соусом «Чорноморський»	40	100	4000
	Равіолі по-модному (з фаршем з сьомгою, сиром та кропом)	38	90	3420
	Кефаль смажена з цибулею та соусом з ламінарією	40	75	3000
	Солянка з риби	130	70	9100
495	Севрюга смажена у зеленому маслі	35	140	4900
	Кокіль з креветок	47	140	6580
499/792	Судак у тісті смажений	36	40	1440
183	Борщ український	14	120	1680
281	Борщ холодний рибний	136	140	19040
270	Юшка рибацька	15	100	1500
266	Бульйон рибний	17	100	1700
238	Суп молочний з овочами	10	30	300
476/700 /790	Форель (філе) припущена	55	75	4125
486/692	Судак тушкований у томаті з овочами	43	100	4300
491/65	Тріска смажена з цибулею	50	65	3250
513/706	Зрази рибні рублені	40	130	5200
511/701	Шніцель натуральний рибний	40	70	2800
596	Азу	27	170	3230
683	Рис припущений з томатом	22	70	1540

320/798	Картопля і овочі, тушені в соусі	17	60	1020
700	Овочі припущені з жиром	55	100	5500
694	Пюре картопляне	83	40	3320
709	Капуста тушкована з яблуками	40	70	2800
696	Картопля смажена у фритюрі	199	70	13930
790	Соус біле віно	55	100	5500
792	Соус томатний	127	90	11430
796	Соус молочний	82	50	4100
803	Соус грибний	24	40	960
798	Соус сметанний	57	50	850
944	Чай з лимоном	12	30	360
967	Чай з червоним вином	13	40	520
956	Кава по-венські	54	35	1890
949	Кава чорна з коньяком	100	35	3500
959	Какао з молоком	30	20	600
948	Кава "Експресо"	75	35	2625
953	Кава по-варшавськи	63	35	2205
	Всього			185790

$N = (185790 * 1,32) / (3600 * 1,14 * 14) = 4$ кухаря.

Таким чином, всього в цеху будуть працювати 4 кухарі в одну зміну

Таблиця 3.44. Розрахунок робочого персоналу в холодному цеху

№ по збір-нику рецептур	Назва страви	Кількість страв	Норма часу	Кількість людино-годин
105	Помідори фаршировані салатом з кальмарами	14	130	1820

30	Канапе з паюсною ікрою	50	80	4000
37	Воловани з ікрою	38	80	3040
43	Ікра(порціями)	45	50	2250
130	Оселедець рублений	60	190	11400
144	Асорті рибне	64	100	6400
153	Асорті м'ясне	50	100	5000
95	Салат рибний	23	150	3450
121	Помідори фаршировані м'ясним салатом	14	200	2800
82	Салат вітамінний	10	150	1500
68	Салат з цвітної капусти, помідорів та зелені	15	100	1500
9	Салат з рибою гарячого копчення	18	150	2700
42	Сир "Чедер"	13	80	975
41	Масло (порціями)	13	20	260
933	Морозиво з вином	47	100	4700
939	Морозиво(Айсберг)	36	275	9900
Всього				102180

$N = (102180 * 1,32) / (3600 * 1,14 * 14) = 2$ кухаря.

Таким чином в холодному цеху будуть працювати 2 кухаря.

3.5.4. Розрахунок площі доготівельних цехів

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

$$S_{\text{цеха}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2$$

де η - коефіцієнт використання площі,

$\eta = 0,3 - 0,35$ - для гарячого цеху

$\eta = 0,35 - 0,4$ - для холодного цеху

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

Таблиця 3.45. Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Обладнання	Кількість, шт.	Габарити		Площа, S, м ²	Загальна площа, м ²
		довжина, м	ширина, м		
Плита електрична ПЭМ-051	2	1.2	0,8	0.96	1.92
Електрошашличниця	ЭШ-3,0/220-	0.360	0.334	-	-

	10				
Виробничий стіл СПСМ-3	4	1,25	0,84	1.05	4.2
Сковорода електрична СЭС-0.55	1	1.5	0.9	1.3	1.3
Стойка роздавальна теплова СРТЕСМ	1	1.25	0.84	1.05	1.05
Жарочна шафа ШЖЭ-2	1	0.85	0.8	0.68	0.68
Марміт для перших страв	1	0.63	0.65	0.4	0.4
Вставка секційна ВСМ210	1	0.2	0.8	0.3	0.16
Стелаж пересувний СП-230	1	0,6	0,6	0.4	0.4
Бачок для відходів	1	0,4	0,4	0.16	0.16
Рукомийник	1	0.5	0.4	0.2	0.2
Всього:					10.47

$$S_{\text{заг}} = 10.47 / 0,3 = 34.9 \text{ м}^2 = 35 \text{ м}^2$$

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

Обладнання	Кількість, шт.	Габарити		Площа, S, м ²	Загальна площа, м ²
		довжина, м	ширина, м		
Виробничий стіл СПСМ-3	2	1,05	0,84	0,88	1,16
Стіл з охолоджуваною шафою СОЕСМ	1	1.05	0.84	0.88	1.16
ШХ-0.56 холодильник	1	0,75	0.75	1,5	1,5
ВІЗЕРВА А-510 слайсер	1	0,35	0,52	0,18	На столі
Хліборезка СРХ	1	0.42	0.37	0,15	На столі
Стіл для хліборізки СХ-1	1	1.5	0.84	1.26	1.26
Шафа для хліба ШХ-2	1	1.05	0.63	0.66	0,66

МіВН овочерізка для варених овочів	1	0,78	0,41	0,32	0,32
Стелаж пересувний СП-125	1	0,6	0,4	0,24	0,24
Стіл для малої механізації СММ	1	1.05	0.84	0.88	0.88
Рукомийник	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	1	0,4	0,4	0,16	0,16
Вихід	-	-	-	-	7.53

$$S_{заг} = 7.53 / 0.4 = 18.8 \text{ м}^2$$

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

Перелік усіх приміщень і їх площу вибирають згідно діючого СНіП й відповідно до проведених 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 СНіП.

Приміщення для відвідувачів

До групи приміщень для обслуговування споживачів включають: вестибюль, аванзал, буфет, зали для гостей, банкетний зал.

Вхід в ресторан повинен поєднуватися з оформленням фасаду будівлі і бути добре освітлений. Вивіска повинна привертати увагу до закладу. Її оформлення, розміри, місце розташування не повинні порушувати архітектурної подоби будівлі.

Вестибюль – приміщення, в якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить від місткості залів. У вестибюлі ресторану розташований гардероб для верхнього одягу, туалетні кімнати, дзеркала, м'які меблі – крісла, напівкрісла, журнальні столики, телефони – автомати, може бути організована продаж квітів, сувенірів. У нім рекомендується розташувати стенд з інформацією про послуги і меню, які надає ресторан. Його площу розраховують по нормах: 0.3 – 0.45 м² на 1 обіднє місце.

Гардероб – розташовується у вестибюлі і обладнався секційними металевими двосторонніми вішалками, відстань між якими має бути не менше 70 см. У гардеробі передбачені шафи – вічка для зберігання взуття, ручної поклажі (сумок, портфелів). Для сучасних видів одягу і хутряних

виробів слід мати вішалки – плічки. Площу гардеробної визначаємо з розрахунку $0,1 \text{ м}^2$ на одного відвідувача.

Вестибюль: $0,3 * 84 = 25,2 \text{ м}^2$.

Гардероб: $0,1 * 84 = 8,4 \text{ м}^2$.

У туалетних кімнатах мають бути підведення гарячої і холодної води, сушарка для рук, дзеркало, озонатори, диспенсери – дозатори рушників, серветок і рідкого мила, щітки для одягу і взуття.

Убиральні проектують з розрахунку 1 унітаз на 60 місць. Таким чином, в ресторані проектуємо 2 унітази.

Аванзал – приміщення для зустрічі, чекання гостей, яке слід розташовувати перед банкетним залом. У аванзалі ставлять предмети м'яких меблів : дивани, крісла, журнальні столики, підлогові попільнички, аранжування з квітів. Оформлення аванзалу має бути органічно пов'язане з декоративним вирішенням інтер'єрів вестибюля і залу.

Обідні і банкетні зали – приміщення для обслуговування споживачів. У залах ресторанів необхідно передбачити циркуляцію повітряних мас шляхом устаткування припливної вентиляції. Вентиляційні пристрої 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 приймати по нормі на 1 місце в залі. Площу залу розраховують по формулі :

$$S = P * W,$$

де P – кількість місць в залі;

W – норма площі на одне місце, м^2 .

- для ресторану з естрадою і танцмайданчиком норма на одне місце – $1,8 \text{ м}^2$.

$$S_{\text{рес.}} = 84 * 1,8 = 151,2 \text{ м}^2$$

Туалети чоловічий та жіночий розташовано одним блоком, з окремим входом у кожний. У жіночому туалеті - 2 унітази та 2 умивальника, у чоловічому туалеті – 2 унітази та 2 умивальники.

Туалет: 12 м^2 .

Аванзал в ресторані приймаємо 10 м^2 .

Площа естради та танцювального майданчика 13 м^2 .

Адміністративно-побутові приміщення

Кабінети: директора - 6 м^2 , бухгалтерія - 6 м^2 , кімната для персоналу - 6 м^2 , приміщення для офіціантів - 9 м^2 , сервізна - 9 м^2 , білизняна - 6 м^2 , згідно СНіПу; гардеробні для персоналу: 12 м^2 .

Душові кабінки для чоловіків - 1 та для жінок - 1, розмір кабінки $0,9 \times 0,9$.

Туалети для персоналу: в жіночому туалеті - 1 унітаз та 1 умивальник; в чоловічому туалеті - 1 унітаз, 1 пісюар та 1 умивальник.

Душові – 9 м^2 .

Туалет: 12 м^2 .

Виробничі приміщення Проектування мийної столового посуду

Мийні столового посуду передбачаються в підприємствах громадського харчування всіх типів і будь-якої потужності. Це приміщення призначене для миття столового посуду та приладів. Від чіткої роботи цього підрозділу багато в чому залежить робота обідніх залів. Мийна столового посуду розташовується поруч з сервізний і повинна мати зручний зв'язок із залом і роздачею, що дозволяє безперебійно забезпечувати офіціантів чистої посудом. Мийні оснащуються посудомийними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомойками, столами для сортування і очищення посуду від залишків їжі, сушильними шафами, стелажми та іншим обладнанням. Обладнання встановлюють виходячи з послідовності технологічного процесу: Очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація, просушування.

Таблиця 3.47. Підбір обладнання в мийну столового посуду

Обладнання	Кількість, шт.	Габарити		Площа, S, м ²	Загальна площа, м ²
		довжина, м	ширина, м		
Посудомийна машина МПУ-700	1	1,5	0,9	1,35	1,35
Мийна ванна ВМ-1	3	0,84	0,84	0,71	2.13
Водонагрівач ЕКН-100	1	0,48	0,36	1,0	На стіні
Стіл для збору залишків їжі СО-1	1	0,75	0,6	0,45	0,45
Стелаж пересувний СП-125	1	0,6	0,4	0,24	0,24
Всього:					4.20

$$S = S_{\text{обл}} / \eta \text{ м}^2$$

S_{обл} площа, яку займає обладнання;

η - коефіцієнт використання площі ($\eta = 0,35$)

$$S = 4.20 / 0,3 = 14 \text{ м}^2$$

Мийна кухонного посуду

Мийну розташовуємо близько гарячого цеху, встановлюємо підтоварник для брудного посуду та стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни та водонагрівач. Коефіцієнт використання площі-0,4.

Таблиця 3.48. Підбір обладнання в мийну кухонного посуду

Обладнання	Кількість, шт.	Габарити		Площа, S, м ²	Загальна площа, м ²
		довжина, м	ширина, м		
Мийна ванна ВМ-2СМ	1	1,68	0,84	1,41	1,41
Водонагрівач ЕКН-100	1	0,48	0,36	1,0	На стіні
Стелаж стаціонарний СЖ-1	1	1,5	0,8	1,2	1,2
Підтоварник ПТ-1А	1	1,0	0,8	0,8	0,8
Всього:					3,41

$$S = S_{\text{обл}} / \eta \text{ м}^2$$

Sобл площа, яку займає обладнання;

η - коефіцієнт використання площі ($\eta = 0,4$)

$$S = 3,41 / 0,4 = 8,525 \text{ м}^2$$

Буфет

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

Таблиця 3.49. Розрахунки площі буфету

Найменування і марка устаткування	Кіл-сть одиниць	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 АРОЛЛО	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	1	0.5	0.5	0.5	0.25

БО					
Раковина для мийки рук РР	1	0.5	0.4	-	0.2
Разом					5.18

Площа буфету розраховуємо по формулі :

$$S = 5.18 / 0.3 = 17.3 \text{ м}^2$$

Технічні приміщення

Венткамера – 8 м².

Електрощитова – 6 м².

Тепловий пункт – 6 м².

3.7. Організація роботи підприємства

3.7.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції

Організація виробництва в цехах повинна відповідати таким вимогам:

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

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

Дане підприємство харчування з цеховою структурою виробництва. У ньому організують заготівельні цехи (овочевий та м'ясо-рибний) та доготівельні (гарячий та холодний). Виробничі цехи знаходяться в окремих приміщеннях. Там встановлено сучасне технологічне обладнання, яке сприяє правильній організації робочих місць.

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

Для м'ясо-рибного цеху встановлюємо ванну для промивання м'яса, м'ясорубку, розрубувальний стілець для рубки м'яса, холодильну шафу для зберігання та охолодження, стіл для доочищення риби і м'яса, раковину для миття рук, бак для відходів.

Доготівельні цехи займають центральне місце, в ньому завершується технологічний процес приготування їжі. Цехи оснащені сучасним обладнанням: електричними плитами, мармітами, універсальним приводом, мийними ваннами, виробничими столами і стелажми. Над тепловим устаткуванням передбачають витяжний зонт.

При організації холодного цеху необхідно врахувати такі особливості: продукція цеху після виготовлення і порціонування не піддається додатковій тепловій обробці, тому необхідно суворо дотримуватись санітарних правил при організації технологічного процесу, а кухарям - правил особистої гігієни;

для приготування холодних страв продукти готують і з'єднують по мірі надходження замовлення, але всі напівфабрикати готуються заздалегідь. Салати в не заправленому вигляді зберігають при температурі 4-2 °С не більше 6 годин, заправляють салати та вінегрети безпосередньо перед відпусткою. Враховуючи, що холодні страви, супи та напої власного виробництва при відпустці повинні мати температуру - не вище 14 °С, в цеху необхідно передбачити достатнє число холодильного обладнання.

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

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

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

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

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

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

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

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.

На прохання відвідувачів офіціант повинен дати характеристику страв, вказаних в меню, і винно-горілчаних виробів, наведених в преїскуранті, рекомендувати вино до обраної страви. Замовлення на вина приймається одночасно із замовленням на страви.

Споживачі сплачують рахунки перед відходом із зали або після подачі холодних блюд і закусок, але офіціант має право запропонувати споживачеві попередню сплату послуг, сплату послуг після вибору страв або інші форми сплати, а також готівковий або безготівковий порядок розрахунку за послуги.

Додаткові послуги на підприємстві.

У якості додаткових послуг підприємство зможе запропонувати:

- кейтерингові послуги:

відпустка обідів додому;

організація харчування й обслуговування торжеств вдома;

послуги офіціантів, кухарів вдома;

організація торжеств поза підприємством;

- приймання замовлень на обслуговування банкетів, весіль, днів народження, нарад, приймань, конференцій, дегустації блюд, сімейні обіди, тематичні вечори, бал, товариські зустрічі;

- замовлення столиків по телефону;

- інформаційно-консультативні послуги;

- інші послуги.

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

3.8. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві

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

Служба вхідного контролю укомплектована в наступному складі: комірник, товарознавець, завідувач виробництвом. Операційний і

приймальний контроль здійснюватиме комісія у складі: завідувач виробництвом, кухар-бригадир, кухар вищого розряду.

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

запрошують представника постачальника, в присутності якого здійснюють перевірку якості. На підставі лабораторного висновку постачальнику висувають претензії у встановленому порядку, а в разі поставки недоброякісних продуктів відзначають в журналі обліку недоброякісних та нестандартних продуктів, який веде матеріально відповідальна особа. У разі неодноразової поставки продукції низької якості підприємство може в односторонньому порядку розірвати договір з постачальником.

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

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

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

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

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

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

Перевіряючі особи мають відповідним чином оформлені документи (посвідчення, доручення). Вони мають право безперешкодно оглядати торговельні та складські приміщення, перевіряти своєчасність завезення сировини і напівфабрикатів, правильність їх приймання та зберігання, контролювати якість страв. Правильність відпуску готової продукції

перевіряють шляхом контрольних покупок страв або шляхом встановлення кількості, маси і вартості страв, відпущених споживачам. Страви для перевірки беруть тільки до подачі страви споживачеві.

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

Санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства, що будується плануємо відповідно до санітарних правил для підприємств громадського харчування. Ділянка, на якій розміщено підприємство, знаходиться в екологічно безпечному районі. При реконструкції підприємство орієнтуємо таким чином, щоб виробничі і складські приміщення були звернені на північ і північний схід, а обідні зали і приміщення для персоналу - на південний схід. Для збору сміття на території підприємства на майданчиках з цементу, асфальту і цегли встановлюємо сміттєзбірники (металеві). Сміттєзбірники очищуємо при заповненні не більше, ніж на 2/3 об'єму, щодня обробляємо хлорним вапном.

Продукти харчування, які надходять на склади підприємства, ми перевіряємо для того, щоб вони відповідали вимогам діючої нормативно-технічної документації, були в справній чистій тарі і супроводжувалися

документами, які засвідчують їх якість, а також маркувальним ярликом на кожному тарному місці (ящику, флязі, коробці) з вказівкою дати, часу, виготовлення і кінцевого терміну реалізації.

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

3.9. Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Об'ємно-планувальне рішення будівлі ресторану обумовлюється технологічним процесом, розміщення обладнання, номенклатурою будівельницьких виробів, сезонністю функціонування ресторану, потужністю підприємства, вимогам єдиної модульної системи, рельєфом місцевості.

Підприємство представляє собою одно етажну будівлю. Робота ресторану організована на сировині та напівфабрикатах з закінченим виробничим циклом з відповідністю набором приміщень

Таблиця 3.50. Загальні дані про підприємство.

Найменування вихідних даних	Заповнення	Примітка
Найменування підприємства	Рибний ресторан	
Потужність підприємства	84 місця	СНиП 208.02-85
Район будівництва	Київський р-н м. Одеси	
Число змін роботи	Одна	
Склад працюючих	20 працівників	

На чому працює підприємство	На сировині	
Вид обслуговування	Офіціантами	
Характер харчування	За столом	
Клас капітальності будинку	Довговічність	
Вид будівництва	Проект	
Характер будівництва	Стоїть окремо без теплового переходу	
чи вимагається природне висвітлення коридорів	немає	

4. Інженерно-будівельний розділ Генеральний план підприємства

Генеральний план представляє собою масштабну схему (М 1 : 200) на якому показано розташованих реконструйованих та існуючих будівель та споруджень, основні проїзди, озеленіння і благоустрою території.

Проектуємо рибний ресторан на вул. Дача Ковалевського у Київському р-ні м. Одеси.

Рішення генерального плану підприємства громадського харчування повинно відповідати специфіці технологічного процесу, вимогам захисту навколишнього середовища, забезпечувати належні санітарно-гігієнічних умовам праці, раціональне використання земельних ділянок, дотримання нормативних показників щільності настрійки та найбільшу ефективність капітальних вкладень.

Основний техніко-економічний показник генерального плану – щільність настрійки, тобто відношення площі, яка займає будова та спорудження, до загальної території підприємства. При порівнянні варіантів генерального плану враховують також розмір освоюваної території, об'єм земельних робіт при паніровці площі, протяжність доріг та інженерних комунікацій.

Генеральний план повинен відображати функціональне зонорування площі із врахуванням її розвитком та ув'язуватись із загальним плануванням міста. Архітектурний облік підприємства повинен бути ув'язаний з навколишньою середою. Архітектура будівлі призвана активно брати участь в раціональній організації простору, сприяти створенню благо приємних умов праці, відповідати сучасним художньо-естетичним вимогам. Архітектурно-художня вразливість будови досягає гармонічністю його частин, пропорціональністю об'ємів, застосування відповідних оздоблювальних матеріалів, згідних кольоровій гаммі.

Будову потрібно розташовувати на генеральному плані відносно сторін світу і пануючого напрямлення вітрів так, щоб забезпечувалося найбільш сприятливе їх природне освітлення та провітрювання. Для цього потрібно розташовувати прокольні осі будівлі та освітлювальних ліхтарів під кутом 45-110° до меридіани, а прокольні осі аераціональних ліхтариків та стін будови із прорізами, використані для провітрювання приміщень –

перпендикулярно або під кутом не менше 45° до пануючого у літній період напрямлення вітрів. Пануюче напрямлення вітрів визначають по «розі вітрів».

При розробці генерального плану важливу увагу приділяють організації людських та вантажні потоків. Переміщення людей повинно здійснюватися по коротким та безпечним шляхам. Вантажні потоки визначають поступленням на підприємство сировини, напівфабрикатів та вивозом готової продукції; вони також повинні бути мабуть мінімальній довжині та безпечними для людей. Рух пішоходів і транспорту повинно здійснюватись роздільно.

Характеристика ділянки

Проектуємо рибний ресторан на вул. Дача Ковалевського у Київському р-ні м. Одеси. Ресторан оточений житловими будинками. До ресторану можна під'їхати на автомобілі. Для цього є спеціальний в'їзд із боку до автомобільної стоянки, розташованої у входу в ресторан. З боку вулиці є ще один в'їзд на територію господарського двору, куди підвозять продукти. В'їзди на автостоянку й господарський двір не перетинаються. Ресторан з боку житлової частини кварталу оточений деревами листяних порід і чагарниковими насадженнями. З боку головного фасаду ресторану посаджені квіти.

Характеристика будівлі

Будівля ресторану одноповерхова. На першому поверсі розташовані вестибюль, гардероб, туалетні кімнати для відвідувачів, обідній зал з естрадою, гарячий, холодний, овочевий, м'ясо-рибний цехи, мийні їдальні й кухонного посуду, сервізна, кабінет директора, завантажувальна, холодильні камери, адміністративно-побутові приміщення, тепловий пункт, вентиляційна камера, технічні приміщення. Будівля побудована із силікатної цегли із зовнішньою й внутрішньою штукатуркою. Будівля прикрашена пластиковими вікнами з подвійним роздільним відстібленням, рами - пластикові білі. Стіни оштукатурені шляхом набризгу, мають вкраплення слюди й дрібної мармурової крихти. Над входними дверми для відвідувачів є козирок. Щаблі у входних дверей виконані з нековзного граніту червоного відтінку. Торговельна частина будинку розташована з лівої сторони по головному фасаду будівлі й ізольована від господарської зони. На ділянці торговельної частини розміщений майданчик сезонного функціонування. Вона вдало розміщена, тому що має безпосередній зв'язок із природою, що є важливою умовою відпочинку відвідувачів. Озеленення позитивно впливає на вологість повітря і його тепловий режим - знижує температуру повітря й збільшує його вологість, а також перешкоджає проникненню пилу й послаблює вітер. Вестибюль – це приміщення в якому починається обслуговування відвідувачів. У ньому розміщені гардероб, вхід у зал, жіноча й чоловіча туалетні кімнати, дзеркала. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів.

Із цією метою передбачають вільні проходи між меблями й відступи від стійок гардероба й дзеркал. Гардероб розташовують при вході у вестибюль, а далі по шляху руху споживачів у зал передбачають санвузли. У туалетних кімнатах є дзеркала, електрорушники, туалетне мило, папір, індивідуальні серветки для рук, щітки для одягу й взуття. Для приймання одягу в гардеробі влаштовують вікно (бар'єр) довжиною 1 м на кожні 50 місць. Конструктивною основою бар'єра може служити металевий або дерев'яний каркас, оброблений шаруватим пластиком. Розміщення гардероба може бути фронтальним, глибинним або кутовим. Фронтально розташовують більші гардероби зі значною довжиною бар'єра. Глибина гардероба від бар'єра повинна бути не більш 6,0 м.

4.2. Конструктивні характеристики й інженерні системи будівництва

Характеристика інженерних систем будови

Санітарно-технічні обладнання безпосередньо обслуговують технологічні процеси. Обладнання систем сантехники забезпечують технологічні процеси гарячою й холодною водою, ухвалюють виробничі стічні води, створюють необхідні для роботи ва температурно-влажностные умови. Недоліки в роботі систем сантехники приводять до погіршення якості й зменшенню кількості продукції, що випускається підприємством. Від дії сантехнічних обладнань, зокрема, очисних установок на вентвибросах і стічних водах залежить забруднення навколишнього середовища.

Характеристика системи опалення

У проєктованому підприємстві плануємо центральну систему опалення, яка може обслуговуватися центральною системою. По теплоносієві це - водяна система із застосуванням радіаторів. Граничні параметри теплоносія ухвалюємо 130 градусів при постійній температурі теплоносія протягом опалювального періоду. Використовуємо вертикальну двотрубну систему з верхнім розведенням - найбільш підходящу для малоповерхового будинку, що має 1 поверху. Система гравітаційна, то виключає шум і вібрацію від насоса. Положення стояків-труб, що з'єднують опалювальні прилади - вертикальне двотрубне з'єднання, що припускає паралельне підключення приладів. Трубопроводи систем опалення виконані зі сталі. По санітарно-гігієнічних вимогах у приміщенні проєктованого підприємства встановлюємо нагрівальні прилади із гладкою поверхнею (чавунні радіатори). Установлюємо радіатори в стіни без ніші й закриваємо дерев'яною шафою із щілинами у верхній дошці й у передній стінці в підлози під світловим прорізом, причому так, щоб вертикальні осі радіатора й вікна збігалися з відхиленням не більш 50мм.

Характеристика систем вентиляції

Вентиляція – сукупність заходів і обладнань по забезпеченню розрахункового повітрообміну в приміщеннях. Вентиляція підтримує й приміщеннях нормальні параметри повітряного середовища, які задовольняють нормам санітарно-гігієнічного контролю. Нормальне повітряне середовище в

приміщенні забезпечується за рахунок видалення забрудненого повітря й подачі чистого зовнішнього. Відповідно до цього системи вентиляції ділять на витяжні й приточні. По способу переміщення повітря, що віддаляється, і подаваного в приміщення розрізняють вентиляцію природню й 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 кондиціювання повітря. По способу організації повітрообміну вентиляція може бути загальною, місцев, що локалізує, змішаною й аварійною. Загальна вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови повітряного середовища в робочій зоні всього приміщення – на висоті 1,5-2 м² від підлоги. Місцева вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови, відмінні від умови в іншій частині приміщення.

Характеристика системи водопостачання

Загальна витрата води єдиної системи водопостачання є сума витрат води на господарсько-питні й виробничі потреби. Господарсько-питні потреби включають витрата води на обслуговуючий персонал і відвідувачів. Виробничі потреби – готування їжі, миття посуду й продуктів. Витрата води на внутрішнє пожежогасіння передбачаємо 1 струмінь. Для готування їжі й миття посуду на 1 блюдо планується в добу 12 л води, з них 10 л – холодної, на 1 душову сітку 500 л, з них холодної – 230 л. Для кранів умивальників загального користування 40 л, з них 120 – холодної. Для посудомоечної машини і раковин виробничих планується 3 л у сек.

Характеристика системи каналізації

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

Мережа внутрішньої каналізації складається із приймача стічних вод відвідних труб від приладів і встаткування, стояків з витяжними трубами й випусками Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище підлоги. Усі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочищень Довжина відведенням лінії залежать від висоти установки санітарних приладів і встаткування місця установки стояка й не перевищувати 10 м по горизонталі. Каналізаційні стояки розміщаємо в місцях розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод. У виробничих і складських приміщеннях для приймання, зберігання й підготовки товарів до продажу допускається прокладка трубопроводів виробничих стічних вод у коробах без установки ревізій Вентиляція мереж внутрішньої каналізації здійснюється через витяжні труби, які є продовженням каналізаційних стояку Витяжні труби виводять на 0,5 м вище неексплуатованої покрівлі будинку й не менш чому на 3 м вище площині покрівлі. Виведені вище покрівлі витяжні частини каналізаційних стояків розміщаємо від вікон, що відкриваються, на відстані не

менш 4 м по горизонталі. Випуски, що відводять стічні води за межі будинку, доцільно влаштовувати з однієї сторони.

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

Із видів енергії, які необхідні для функціонування підприємства – електричний струм. За допомогою нього працюють плити, механічне обладнання на виробничому приміщенні, освітлюється зала, опалюються приміщення. Джерело постачання електроенергії – Львівська РЕС.

Матеріальні ресурси – це складова виробничих ресурсів, які беруть участь у процесі господарської діяльності протягом одного виробничого циклу, при цьому повністю змінюють свою форму та переносять свою вартість на витрати підприємства.

Постачальники знаходяться в даному регіоні, тому поставляють завжди свіжу та високоякісну продукцію. Постачальником сировини і продуктів являється фермерські господарства і підприємства м. Одеси і Одеській області.

Також усі продукти можливо закуповувати і у інших постачальників.

4.3. Пропозиція 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	поток
	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
Торговельний зал пивного бару	бутовий камінь	буковий паркет	підвісна стеля
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

Проблема гарантування безпеки праці хвилювала людство з найдавніших часів. Тому у своєму розвитку охорона праці пройшла великий історичний шлях, хоча інтенсивного розвитку набула з початком машинного виробництва, яке поруч із полегшенням праці, підвищенням її продуктивності несло в собі небезпеку для життя здоров'я працюючих.

Під охороною праці розуміється сукупність способів, засобів і дій, спрямованих на скорочення в рамках підприємств або галузей травматизму, ситуацій, які можуть надати шкоду здоров'ю простого робітника. Охорона праці дійсно потрібна, оскільки сприяє покращенню умов праці та запобіганню факторів, які можуть викликати загрозу життю працюючих.

Перша задача охорони праці: захист робітників від шкідливих факторів умов праці, ліквідація вузьких моментів, пов'язаних з діяльністю робітників у рамках небезпечних виробничих факторів призводить до скорочення травматизму на підприємстві і зменшенню випадків захворювань, пов'язаних з трудовою діяльністю. При сприятливому розвитку подій збільшиться продуктивність праці. Другою задачею - соціальною. Охорона праці є однією з форм прояву лояльності керівництва до працівників. При проведенні різних тренінгів та занять, які закликають підвищити грамотність працівників на робочих місцях, у них виникає стійка впевненість в тому, що роботодавець не хоче пускати на самоплив роботу підприємства.

Лояльність працівників підвищується і, як наслідок, продуктивність їх праці збільшується.

Вимоги до охорони праці при організації робочого місця працівника

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. Блокувальні 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	Підрозряд 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

Природне освітлення:

- проектом передбачено природне освітлення: бічне, здійснюване через світлові отвори в зовнішніх стінах. Згідно [СНП 2-4-79] в гарячому, холодному цехах; роздавальною коефіцієнт природного освітлення складає 1%, обідній зал, адміністративні приміщення 0,5 %.

- на підприємстві також існують приміщення, в яких не передбачено природне освітлення. До них відносяться холодильні камери, камера харчових відходів, венткамера, деякі складські приміщення які не охолоджуються. У таких приміщення встановлюємо штучне освітлення;

- для ефективного використання світлового потоку стіни приміщень, устаткування забарвлюють в світлі тони. Також в білий колір забарвлені віконні рами і верхні частини стін, при цьому відбивається максимум світлових променів;

- очищення шибки один раз в місяць, для кращого освітлення приміщення.

Штучне освітлення:

- проектом передбачено загальне освітлення. Комбіноване освітлення передбачене в адміністративних приміщеннях і кабінетах;

- для загального освітлення виробничих приміщень передбачені світильники, які мають захисну арматуру. На підприємстві встановлюємо люмінесцентні лампи світлова віддача яких 75 лк ;

- розміщення світильників над устаткуванням грає важливу роль в роботі всього підприємства. Схема розташування світильників в приміщенні

визначається висотою приміщення, відстанню від світильників до покриття, на якому знаходиться розрахункова поверхня над підлогою, розрахунковою заввишки, відстанню між сусідніми світильниками. Світильники встановлюємо уздовж стін над столами, які не освітлені природним світлом. Для живлення світильників загального призначення використовуємо напругу 220В. Висота підвісу світильників над підлогою складає 2,8 м. Для зовнішнього освітлення в темний час встановлюються освітлювальні прилади на висоті 3,5 м-коду;

- очищення світильників проводиться не рідше за 1 рази на 3-6 місяців;
- на підприємстві передбачено охоронне і чергове освітлення. Аварійне освітлення передбачене для евакуації людей, продовження роботи підприємства при незапланованому виключенні електрики. Аварійне освітлення для евакуації людей забезпечує освітленість в коридорах 0,5 ЛК, на відкритих територіях 0,2ЛК. Аварійне освітлення підключається до незалежного джерела живлення. Проект передбачає перевірки експлуатованих освітлювальних установок 1 раз на рік.

Заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму і вібрації

З метою зменшення шуму і вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації проектом передбачені наступні заходи:

- заміна технологічних ліній і операцій, пов'язаних з виникненням шуму і вібрації, процесами або операціями, при яких ці показники значно нижчі. Наприклад, заміна старого устаткування на нове, таким чином рівень шуму значно зменшиться;

- використання фундаментів, амортизаторів (мийні посуду). Амортизатори для ізоляції від вібрації виготовляються з пружин, гумових прокладок, у вигляді гідравлічних або пневматичних пристроїв. Фундамент під конструкцією також має бути виконаний з матеріалу, який добре поглинає вібрацію;

- облицювання цехів, приміщень звукоізолюючими матеріалами. Найбільшим звукопоглинальним ефектом володіють пористі і волокнисті матеріали. Звукові хвилі при зустрічі з пористою перешкодою частково відбиваються і частково поглинаються. Звукопоглинальні облицювання і

плити знижують загальний рівень шуму не більше ніж на 15 дБА. Такі покриття за звичаєм розташовують на стелі і стінах і особливо ефективні в приміщеннях з високою стелею і великої довжини;

- локалізація шуму і вібрації в джерелі виникнення. Зниження вібрації в джерелі її виникнення досягається шляхом зменшення сили, яка викликає вагання. Зниження вібрації може бути досягнуте урівноваженням мас, зміною маси або жорсткості, вживанням матеріалів з великим внутрішнім тертям.

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 виробництв 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

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

працівниками фірми, скорочення обсягів виробництва та реалізації продукції впливають на фінансовий стан фірми дещо повільніше. Такі екологічні збитки, як страждання людей унаслідок втрати здоров'я, не можуть бути виміряні у грошовій формі. Компенсацію за них визначають суб'єктивно. Екологічні збитки фірми можуть бути непокритими або покритими частково. Це вагоме джерело небезпеки для організації.

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

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

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

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

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:

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}}$$

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

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

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

У вартість будівництва включаються як безпосередньо будівельні

роботи, так і всі внутрішні роботи, виконані з матеріалів будівельної організації.

$$Вбуд = Сбуд * Цбуд = 720 * 22 = 15840 \text{ тис. грн}$$

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	Среднетемпературна збірна камера	КХС-2-6	2	60000	132
2	Шафа холодильна	ШХ-1.12	2	38000	83.6
3	Шафа холодильна	ШХ-1.4	2	39000	85.8
4	Стелаж	СЖ-1А	5	4300	23.65
5	підтоварник	ПТ-1	8	4400	38.72
6	ваги товарні	РП-200ШВ	1	5500	6.05
7	візок вантажний	ТГ-80	1	2500	2.75
8	Привід універсальний	МОП-II-I	1	7600	8.36
9	Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	4000	4.4
10	Овочерізальна машина	МПО 100	1	8700	9.57
11	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	4200	9.24
12	Стіл для доочистки картоплі	СПК	1	4200	4.62
13	Стіл для очистки цибулі	СПЦ	1	4200	4.62
14	Стелаж пересувний	СП-125	1	4300	4.73
15	Раковина для рук	РР	1	1000	1.1
16	Бачок для відходів	БО	1	600	0.66

17	М'ясорубка	ПУ- 0,6	1	13000	14.3
18	Рибоочисна машина	РО-ІМІ	1	8700	9.57
19	Колода РС-2	РС-2	1	4500	4.95
20	Шафа холодильна	Шх-0.80	1	38000	41.8
21	Вана мочений	ВМ-2СМ	1	4000	4.4
22	Стіл виробничий	СПСМ-5	2	4200	9.24
23	Стіл виробничий	СПР	1	4200	4.62
24	Стелаж пересувний	СП-125	1	4300	4.73
25	Раковина для рук	РР	1	1000	1.1
26	Бачок для відходів	БО	1	600	0.66
27	Плита електрична	ПЭМ-051	2	21000	46.2
28	Виробничий стіл	СПСМ-3	4	4200	18.48
29	Сковорода електрична	СЭС-0.55	1	17800	19.58
30	Стойка роздавальна тепла	СРТЕСМ	1	7800	8.58
31	Жарочна шафа	ШЖЭ-2	1	57000	62.7
32	Марміт для перших страв		1	6800	7.48
33	Вставка секційна	ВСМ210	1	7900	8.69
34	Стелаж пересувний	СП-230	1	4500	4.95
35	Бачок для відходів		1	600	0.66
36	Рукомийник		1	1000	1.1
37	Овочерізка для варених овочів	МіВН	1	8700	9.57
38	Стелаж пересувний	СП-125	1	4500	4.95
39	Виробничий стіл	СПСМ-3	2	4200	9.24
40	Стіл з охолоджуваною шафою	СОєСМ	1	19000	20.9
41	Холодильник	ШХ-0.56	1	37000	40.7
42	слайсер	BIZERBA A-510	1	11000	12.1
43	Хліборезка	СРХ	1	6500	7.15

44	Стіл для хліборізки	СХ-1	1	4200	4.62
45	Шафа для хліба	ШХ-2	1	4500	4.95
46	Рукомийник		2	1000	2.2
47	Бачок для відходів		2	600	1.32
48	Стіл для малої механізації	СММ	1	4200	4.62
49	Посудомийна машина	МПУ-700	1	21000	23.1
50	Мийна ванна	ВМ-1	3	4200	13.86
51	Водонагрівач	ЕКН-100	1	9700	10.67
52	Стіл для збору залишків їжі	СО-1	1	4200	4.62
53	Стелаж пересувний	СП-125	1	4500	4.95
54	Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	4200	4.62
55	Водонагрівач	ЕКН-100	1	9700	10.67
56	Стелаж стаціонарний	СЖ-1	1	4500	4.95
57	Підтоварник	ПТ-1А	1	4400	4.84
58	Буфетна стійка		1	8900	9.79
59	Прилавок-Вітрина охолоджувана	UDD 300 SC	1	19800	21.78
60	Низькотемпературна секція	UDD 400 BR	1	19000	20.9
61	Холодильна шафа	ШХ- 0.56	1	37000	40.7
62	Соковичавниця електрична	APOLLO	1	8000	8.8
63	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	4200	4.62
64	Стелаж стаціонарний	СЖ-1А	1	4500	4.95
Загальна вартість					1009.8

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 розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5
			(табл. 1)	(п3*п4/100)
1	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	1009.8	403.92
2	Інші основні засоби	20	1009.8	201.96

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 = 105.4 тис. грн.

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

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

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

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

Таблиця 3.

Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість. тис.грн.
Вартість будівництва	15840
Вартість кухонного обладнання	1009.8
Вартість меблів для залів підприємства	403.92
Вартість інших основних засобів	201.96
Вартість створення запасу сировини і товарів	488.26
Інноваційні витрати	105.40
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	18249.34

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		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	624971.01	218739.85	100
-по продукції власного виробництва	548573.82	192000.84	87.78
-по покупних товарах	76397.18	26739.01	12.22
Собівартість реалізованої продукції	162752.866	56963.50	X

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	162752.866	56963.50

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, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис.грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	8.00	3 – 7 МЗ*	3744
2	Виробничий персонал	12.00	2 – 5 МЗ*	4680
3	Працівники торговельної зали	14.00	2 – 5 МЗ*	4368
4	Допоміжний персонал	10.00	1,5 – 3 МЗ*	1560
Всього				14352

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 2023р. = 22%)

Стаття 4. Витрати на амортизацію основних фондів та НМА.

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

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

Таблиця 9.

Розрахунок амортизації за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів або НМА	Амортизація, тис.грн
НМА	20	105.40	21.08
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі.	5	15840	792.00
споруди.	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	1009.8	201.96
група 5 - транспортні засоби	20		
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	403.92	100.98
група 7 - тварини	17		

група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	201.96	16.1568
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			1111.10

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

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

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Вепп = Веу * Те * Кд / 1000$$

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

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

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

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$Ввп = n * Вв1с * Кд$$

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

Вв1с – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м³/од), м³/од;

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$Ввпвп = Ввп * Твп / 1000$$

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

$$Ввппп = Впп * Твп / 1000$$

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

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$Ввввп = Ввп * 0,75 * Твв / 1000$$

де Твв – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/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 приймемо 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 на технологічні цілі	Змінні	793.37
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	45.87
3	Витрати на воду для виробничих потреб	Змінні	91.32
4	Витрати на воду для побутових потреб	Умовно-постійні	182.63
5	Витрати на централізоване водовідведення на виробничі потреби	Змінні	68.49
6	Витрати на централізоване водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	136.98
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	3600.00
Всього			4918.65

Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.

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

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

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

До *малоцінних швидкозношуваних предметів* (МШП) у закладах ресторанного господарства відносять матеріальні цінності, які

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

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

Таблиця 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	12.00	2	1500	36
2	Вартість форми працівника торговельної зали	14.00	2	1200	33.6
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	10.00	2	1100	22
Загальна вартість спецодягу					91.6
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				183.2
Всього					274.8

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	Поточні витрати. тис.грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	56963.50
2. Витрати на оплату праці.	14352.00
3. Відрахування на соціальні заходи	3157.44
4. Амортизаційні відрахування.	1111.10
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	4918.65
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	274.80
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0.00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	32.50
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	8544.53
10. Витрати на транспортування.	8544.53
11. Витрати на охорону ЗРГ.	2628.00
12. Інші поточні витрати діяльності.	74371.55
13. Фінансові витрати	0.00
Разом поточні витрати.	174898.59

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

Таблиця 14.

Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати. тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	56963.50
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	953.17
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	32.50
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	8544.53

Витрати на транспортування.	8544.53
Разом змінні витрати (Взм)	75038.23
Витрати на оплату праці.	14352.00
Відрахування на соціальні заходи	3157.44
Амортизаційні відрахування.	1111.10
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	274.80
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0.00
Витрати на охорону ЗРГ.	2628.00
Постійна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	3965.48
Інші поточні витрати діяльності.	74371.55
Разом постійні витрати (Впост)	99860.37
Разом поточні витрати (Вод)	174898.59

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

Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл. 5	218739.85
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	36456.64
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	182283.21
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 5	174898.59
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	7384.62

6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	1329.23
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	6055.39

7.5 Розрахунок порогу рентабельності проекту

Розмір виручки, яка дорівнює сукупним витратам підприємства, тобто безприбутковий обіг, через який підприємство повинно перейти, щоб вийти із зони збитків і перейти в зону прибуткової діяльності, називають порогом рентабельності.

Поріг рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою:

$$ПРГ = ЧД * В_{\text{пост}} / (ЧД - В_{\text{зм}})$$

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

В_{пост} – постійні витрати (табл. 14), тис. грн.

В_{зм} – 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:

$$СЧ = ВТ_{\text{д}} / К_{\text{г}}$$

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

К_г – 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.	218739.85
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	182283.21
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	174898.59
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	7384.62
5	Чистий прибуток	тис. грн.	6055.39
6	Рентабельність продажів	%	3.32
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	169731.65
8	Середній чек	грн.	749.37
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	3.01

З таблиці 16 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності

продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження

Список літератури

1. Зміст семінару "Роль Центрів здоров'я у попередженні йодного дефіциту серед населення України"(Черкаси, 24-25 жовтня 2009р.)
2. Мартич Г. Очищення організму // К: Нова. – 2009. - №7. – С. 35-38.
3. Державні програми соціально-економічного спрямування / За ред. Боровика В.І. – К., 2000.
4. Delange F., Bastani S., Benmiloud M. et al. Definition of endemic goiter and cretinism. Classification of goiter size and severity of endemias, and survey techniques // Towards the Eradication of Endemic Goiter, Cretinism, and Iodine Deficiency. Ed. by S.T. Dunn, E.A. Pretell, C.H. Daza, F.E. Vitery. — Washington: PAHO/WHO Scientific Publication № 502, 1986. — 373 p.
5. Кирієнко І. Хвороба// Медицина та Здоров'я. Медична газета України. – 2009. - №5. – С. 6-7.
6. WHO, Global Database on Iodine Deficiency «Iodine status worldwide», Geneva, 2004. — P. 1-48 .
7. www.ostriv.in.ua
8. Тронько Н.Д., Кравченко В.І. Проблеми йоддефіциту та деякі підсумки виконання Державної програми ліквідації йоддефіцитних захворювань в Україні // Матеріали міжнародної наукової конференції «Соціально-медичні аспекти здоров'я та середовища проживання населення, що проживає в йоддефіцитних регіонах Росії та країн СНД», Тверь, Росія, 23– 24 жовтня 2003 р. - С. 73-77.
9. Стан щитовидної залози у населення західних областей України за даними масових обстежень /В.І. Кравченко, Ю.С. Литовченко, А.Д. Чорнобров та інш. //Ендокринологія. —1992. - Вид. 2. - С. 52—55.
10. Гігієнічна оцінка доз опромінення щитовидної залози мешканців УРСР після аварії на ЧАЕС/О.Є. Романенко, І.А. Фонарєв. Н.К. Шандала та ін. // Вісник АМН СРСР. -1991. -№8. -С. 44-47.
11. Корзун В.М., Чумак А.А. Шляхи попередження патології щитовидної залози при дії радіації та ендемії //Міжнар. журн. радіац.медицини. -2003. - №5. – С. 180 – 187.
12. Йодне забезпечення та ендемія зобу у дітей північного району України /М.Д. Тронько, В.І. Кравченко, Р.Є. Бертоліні та інш. //Журнал АМН України. —2003. —Т.9, №1. —С. 52—61.
13. Тронько М.Д., Кравченко В.І., Бертоліні Р. Частота зобу та йодної недостатності у дітей і підлітків з радіаційно забруднених районів Житомирської області //Ендокринологія. —2002. —Т.7, №2. —С. 154—161.

14. Корзун В.Н., Сагло В.І., Парац А.М. Харчування в умовах широкомасштабної аварії та її наслідків //Укр. мед. часопис. —2002. — №11—12. —С. 99—105.
15. Тронько М.Д., Кравченко В.І., Бертоліні Р. та ін. Йодне забезпечення та ендемія зоба у дитячого населення північного регіону України // Журн. АМН України. — 2003. — 1. — С. 52-61.
16. Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.02.01 / А.М. Парац; Ін-т гігієни та мед. екології ім. О.М.Марзеєва АМН України. — К., 2004. — 19 с. — укр.
17. Колісниченко Тетяна Олександрівна. Технологія борошняних формованих виробів функціонального призначення з йодвміщуючими добавками : дис... канд. техн. наук: 05.18.16 / Харківський держ. ун-т харчування та торгівлі. - Х., 2005.
18. www.hduht.kharkov.com/.../napram.htm
19. Використання водоростей в профілактичній медицині - Медицина Москви: Народна, нетрадиційна, медичні центри і стоматологічні клініки// Щоденні поради по покращенню та збереженню здоров'я. – 2007. - №10. – С.15-18
20. Bligh E.G., Dyer W.J. A rapid method for total lipid extraction and purification // Can. J. Biochem. Physiol. – 37. – 1959. - № 119.
21. Паньків В.І. Йоддефіцитні захворювання: діагностика, профілактика, лікування //Пробл.ендокринної патології. —2002. —№2. —С. 75—86.
22. M. D. Guiry. Kelps: Laminaria and Saccharina. www.seaweed.ie.
23. 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>
24. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2017. – 204 с <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT-cnv.BibRecord.160900>
25. 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>
26. 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>

27. 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=OdONAHNT.1613263>
28. 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>
29. 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>
30. 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>
31. 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 ресторан. 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>
32. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.
33. Доцяк Е.В. Українська кухня: технологія приготування їжі: Підручник. – К.: Вища школа, 1995. – 550 с.
34. Бердичевский В.Х., Карсекин В.И. Проектирование предприятий общественно-ного питания. - К.: Вища школа, 1988. — 208 с.

35. Карсекін В.І. Проектування підприємств громадського харчування. - К.: Вища школа, 1992. - 240 с.
36. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. - М.: Колос, 2000. —216 с.
37. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.1 - Харків: ДП Редакція „Мир техніки и технологій”, 2002.-256 с.
38. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.2 — Харків: ДП Редакція „Мир Техники и Технологій”, 2003.-380 с.
39. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навч. Посібник/ Харк. держ. ун-т харрч. та торгівлі. - Харків: «ДиаСофтЮП», 2002. - 848 с.
40. 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=OdONANT-cnв.BibRecord.119941>
41. 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=OdONANT-cnв.BibRecord.143908>
42. 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=OdONANT.1658352>

Таблиця 3.7. Зведена продуктова відомість

Назва продукту	Маса брутто (кг)	Нормативні документи
Кефаль	7.6	ДСТУ 2235-95
Тріска	25.1	ДСТУ 3426-93
Судак	25.23	ДСТУ 3426-93
Форель	10.02	ДСТУ 2365-93
Севрюга	40.21	ДСТУ 355:2007
Лосось	0.96	ДСТУ 2236-95
Окунь	1.7	ДСТУ 936:2008
Оселедець	5.6	ДСТУ 936:2008
Стерлядь	56.03	ДСТУ 936:2008
Щука	2.02	ДСТУ 3234-95
Мінтай	9.2	ДСТУ 3246-95
Зубатка	15.1	ДСТУ 3247-95
Налим	6.4	ДСТУ 09:2007
Риба-дріб'язок	3	ДСТУ 2659-94
Ікра зерниста	2.31	ДСТУ 2153-93
Ікра паюсна	1.35	ДСТУ 7035:2009
Креветки	18.3	ДСТУ 2849-94
Кальмари	5.9	ДСТУ 3233-95
Рапани	5.5	ДСТУ 6010:2008
Мідії	12.2	ДСТУ 1:2009
Валовани	1.54	ДСТУ 2660-94
Лимон	3.098	ДСТУ 908:2006
Цибуля зелена	8.6	ДСТУ 6011:2008
Хліб	16	ДСТУ 8672:2016
Язик яловичий	0,4	ДСТУ 4696:2006
Ковбаса варена	1.05	ДСТУ 4655:2006
Курка	5.6	ДСТУ 4399:2005
Цибуля ріпчаста	33.43	ДСТУ 4492:2017
Морква	40.78	ДСТУ 2578-95
Буряк	29.3	ДСТУ EN 13188:2019
Перець чорний молотий	0,0008	ДСТУ 8642:2016
Маргарин столовий	7,5	ДСТУ 07:2007
Молоко	20.38	ДСТУ 8473:2015
Цукор	4,83	ДСТУ 4418:2005
Желатин	0.143	ДСТУ 908:2006
Огірки мариновані	1,4	ДСТУ 7165:2010
Помідори	1.97	ДСТУ 3565-95
Горошок консервований	2.68	ДСТУ 7179:2010
Олія рослинне	8.6	ДСТУ 4286:2004

Оцет	4.26	ДСТУ 7709:2015
Гриби мариновані	6,3	ДСТУ 3001:2008
Огірки	4.02	ДСТУ 1434-92
Салат	0,57	ДСТУ 3264-93
Яблука свіжі	31.36	ДСТУ 4657:2006
Вишня свіжа	7.21	ДСТУ 2164-93
Краби	0,1	ДСТУ 4554:2006
Кабачки	19.36	ДСТУ 7178:2010
Петрушка(корінь)	0.99	ДСТУ 17701:2019
Селера(корінь)	0.136	ДСТУ 3264-96
Екстрагон	2	ДСТУ 2325-93
Крупа рисова	7.48	ДСТУ 9659-93
Сіль	0.2	ДСТУ 6659-93
Томатне пюре	73.45	ДСТУ 4900:2007
Часник	0,105	ДСТУ 8500:2015
Капуста свіжа	8.02	ДСТУ 8545:2007
Квасоля	1,78	ДСТУ 8563:2007
Петрушка зелень	3.39	ДСТУ 3280-95
Жир кулінарний	4.47	ДСТУ 10.02.789.09-99
Сосиски	7.8	ДСТУ 2418-94
Яловичина	5.45	ДСТУ 6828 – 89
Хрін	0,115	ДСТУ 18848-93
Масло зелене	0.52	ДСТУ 7880:2005
Масліни	12.5	ДСТУ 46.004-99
Фісташки	5	ДСТУ 18173:2007
Кальмари сушені	4.5	ДСТУ 28649 - 90
Горішки солені	4.8	ДСТУ 2659-94
Гвоздика	0.0035	ДСТУ 287-89
Кориця	0.0035	ДСТУ 9012:2003
Ванілін	0.005	ДСТУ 3290:2001
Перець горошком	0.0008	ДСТУ 7378:2013
Пудра рафінадна	1.5	ДСТУ 2316-93
Вершки взбиті	1.8	ДСТУ 4111.1-2002
Крекери солені		ДСТУ 4561:2006
Перець солодкий	0,38	ДСТУ 31805-2012
Кислота лимонна	0,072	ДСТУ 4395:2005
Журавлина	5.04	ДСТУ 1055:2006
Полуниця	0.7	ДСТУ 4436:2005
Курага	0,15	ДСТУ 2231:2003
Коньяк	1,75	ДСТУ 4436:2005
Морозиво плодово-ягідне	1,8	ДСТУ 2659-94
Пломбір	3,6	ДСТУ 3246-95

Чай чорний	1.02	ДСТУ 2900:2006
Кава чорна	5.4	ДСТУ 31788-2012
Кава натуральна	5.05	ДСТУ 4497: 2005
Сир «Чедер»	1.2	ДСТУ 366.009-2002
Сир твердий	0.752	ДСТУ 7616-2005
Картопля	95.7	ДСТУ 13502 - 2008
Борошно пшеничне	14.7	ДСТУ 27839-98
яйця	1,58	ДСТУ 52152-2003
Гриби свіжі	4.74	ДСТУ 51074
Сметана	4.2	ДСТУ 52092-2003
Майонез	45	ДСТУ4487-05
Масло вершкове	13.9	ДСТУ 37-2001
Сухарі	1.36	ДСТУ 28402-99
Вода мінеральна "Боржомі"	17	сертифікат
Сік "JAFFA" в асортименті	9	сертифікат
Пиво "CARLSBERG" преміум	10	сертифікат
Пиво „Starogramen”	12	сертифікат
Пиво „Becks”	11	сертифікат
Булочка ванільна	1.97	ТУУ5628
Ватрушки венгерські	0.93	ТУУ8934
Тістечко в асортименті	2	ТУУ6686
Шоколад чорний	1.5	ТУУ6686
Шоколад білий пористий	1.5	ТУУ4589
Цукерки „Асорті”	1	ТУУ1690
Водка «Nemiroff»	2.5	сертифікат
Водка «Prime»	1.5	сертифікат
Мартіні «Bianko»	1.4	сертифікат
Лікер «Malibu»	1.5	сертифікат
Віскі «Jack Daniels»	1.1	сертифікат
Вино червоне сухе	0.5	сертифікат
Вино червоне солодке	1.14	сертифікат
Вино біле сухе	5.3	сертифікат
Вино «Шардоне»(сухе)	11.9	сертифікат
Вино «Каберне»(сухе)	11.9	сертифікат
Вино «Мадера»(кріплене)	7.7	сертифікат

Вино «Херес»(десертне)	8.4	сертифікат
Вино «Кагор»(десертне)	7	сертифікат
Шампанське «Одеса	6.3	сертифікат
Шампанське «Золотий Дюк»	7.7	сертифікат
Коньяк «Десна»	2.3	сертифікат
Коньяк «Шустов»	3.5	сертифікат
Хліб пшеничний	47	ДСТУ 7210:2011
Хліб житній	24	ДСТУ 2660-94

Найменування страв	Кількість страв 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
		Коефіцієнт перерахунку страв											
		0,113	0,132	0,132	0,113	0,095	0,113	0,052	0,067	0,067	0,060	0,052	0,036
		для перших блюдстрав											
		0.16	0.19	0.19	0.16	0.14	0.16						
Шашлик з форелі із соусом «Чорноморський»	40	5	6	6	5	4	5	3	3	3	2	3	1
Кокіль з креветок	47	5	6	6	5	4	5	3	3	3	3	3	2
Равіолі по-модному (з фаршем з сьомгою, сиром та кропом)	38	5	5	5	5	4	5	3	3	3	2	3	1
Кефаль смажена з цибулею та соусом з ламінарією	50	5	6	6	6	5	5	34	3	3	3	3	2
Канале с паюсною ікрою	50	6	7	7	6	5	6	3	3	3	3	3	2
Воловани з ікрою	38	4	5	5	4	3	4	2	3	3	2	2	1
Ікра(порціями)	45	5	5	5	5	4	5	2	3	3	3	2	1
Оселедець рубаний	60	7	8	8	7	6	6	3	4	3	3	3	2
Асорті рибне	64	7	8	8	7	6	7	3	4	4	4	3	2
Асорті м'ясне	50	6	7	7	6	5	6	3	3	3	3	3	2
Салат рибний	23	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	-
Помідори фаршировані м'ясним салатом	14	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-
Салат вітамінний	10	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-

Салат з цвітної капусти, помідорів та зелені	15	2	3	3	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Салат з рибою гарячого копчення	18	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-
Сир "Чедер"	13	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-
Олія (порціями)	13	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-
Севрюга смажена у зеленій олії	35	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	2	1
Креветки із соусом	47	5	6	6	5	4	5	3	3	3	3	3	2
Судак у тесті смажений	36	4	5	6	5	4	5	3	3	3	3	3	2
борщ український	14	2	3	3	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Борщ рибний	136	22	26	26	22	19	22	-	-	-	-	-	-
Солянка з риби	130	21	25	25	21	18	21	-	-	-	-	-	-
Юшка рибацька	15	2	3	3	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Бульйон рибний	17	3	4	4	3	2	3	-	-	-	-	-	-
Молочний суп з овочами	10	2	3	3	2	1	2	-	-	-	-	-	-
Форель (філе) припущена	55	6	7	7	6	5	6	3	4	4	3	3	2
Кефаль смажена повністю	40	5	6	6	5	4	5	3	3	3	2	3	1
Судак тушкований у томаті з овочами	43	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	2
Тріска смажена з цибулею	50	6	7	7	6	5	6	3	3	3	3	3	2
Осетер запечений з картоплею	25	3	4	4	3	2	3	1	2	2	2	1	-
Зубатка плямиста, запечена у сметанному соусі	40	5	6	6	5	4	5	3	3	3	2	3	1

Тріска, запечена у молочному соусі	42	5	5	5	5	4	5	2	3	3	3	2	2
Зрази рибні рублені	40	5	5	5	5	4	5	3	3	3	2	3	2
Шніцель натуральний рибний	40	5	5	5	5	4	5	3	3	3	2	3	2
Мідії запечені з соусом та сиром	40	5	6	6	5	4	5	3	3	3	2	3	1
Рулет із риби	22	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	-
Азу	27	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Біфштекс із яйцем	5	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Крокети картопляні	15	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-
Картопля та овочі, тушковані в соусі	17	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	-
Рис припущень із томатом	22	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	-
Овочі припущені з жиром	55	6	7	7	6	5	6	3	4	4	3	3	2
Картопляне пюре	83	9	11	11	9	8	9	4	5	5	5	4	3
Капуста тушкована з яблуками	40	5	5	5	5	4	5	3	3	3	2	3	2
Картопля смажена у фритюрі	130	15	17	17	15	13	15	6	8	8	7	6	5
Соус біле вено	55	6	7	7	6	5	6	3	4	4	3	3	2
Томатний соус	123	14	15	15	14	14	12	7	9	9	8	7	5
Соус молочний	82	9	11	11	9	8	9	4	5	5	5	4	3
Соус грибний	15	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-
Соус сметанний	17	2	2	2	2	1	2	-	1	1	1	-	-
Желе із лісових свіжих ягід	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	-
Самбук яблучний	4	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Суфле ягідне	25	3	3	3	3	2	3	1	1	1	2	1	-
Кошики з яблуками	3	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Морозиво з вином	47	5	6	6	5	4	5	3	3	3	3	3	2
Морозиво (Айсберг)	36	4	5	6	5	4	5	3	3	3	3	3	2
Чай з лимоном	12	1	2	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Чай з червоним вином	13	2	2	2	2	1	2	-	--	-	-	-	-
Кава по-віденськи	54	6	7	7	6	5	6	3	4	4	3	3	2
Кава чорна з коньяком	100	11	13	13	11	10	11	5	7	7	6	5	3
Какао з молоком	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	1	2	1

Таблиця 4.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина й продукти	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 = 4*5	7	8 = 6*7/100	9 = 6+8	10	11 = 9*10/100	12 = 9+11
Продукція власного виробництва											
1	Кефаль	кг	7.6	180	1368	220	3009.6	4377.6	20	875.52	5253.12
2	Тріска	кг	25.1	145	3639.5	220	8006.9	11646.4	20	2329.28	13975.68
3	Судак	кг	25.23	150	3784.5	220	8325.9	12110.4	20	2422.08	14532.48
4	Форель	кг	10.02	350	3507	220	7715.4	11222.4	20	2244.48	13466.88
5	Севрюга	кг	40.21	400	16084	220	35384.8	51468.8	20	10293.76	61762.56
6	Лосось	кг	0.96	450	432	220	950.4	1382.4	20	276.48	1658.88
7	Окунь	кг	1.7	150	255	220	561	816	20	163.20	979.20
8	Оселедець	кг	5.6	130	728	220	1601.6	2329.6	20	465.92	2795.52
9	Стерлядь	кг	56.03	450	25213.5	220	55469.7	80683.2	20	16136.64	96819.84
10	Щука	кг	2.02	250	505	220	1111	1616	20	323.20	1939.20
11	Мінтай	кг	9.2	79	726.8	220	1598.96	2325.76	20	465.15	2790.91
12	Зубатка	кг	15.1	47	709.7	220	1561.34	2271.04	20	454.21	2725.25
13	Налим	кг	6.4	67	428.8	220	943.36	1372.16	20	274.43	1646.59
14	Риба-дріб'язок	кг	3	30	90	220	198	288	20	57.60	345.60
15	Ікра зерниста	кг	2.31	5000	11550	220	25410	36960	20	7392.00	44352.00
16	Ікра паюсна	кг	1.35	6000	8100	220	17820	25920	20	5184.00	31104.00
17	Креветки	кг	18.3	450	8235	220	18117	26352	20	5270.40	31622.40
18	Кальмари	кг	5.9	400	2360	220	5192	7552	20	1510.40	9062.40

19	Рапани	кг	5.5	137	753.5	220	1657.7	2411.2	20	482.24	2893.44
20	Мідії	кг	12.2	145	1769	220	3891.8	5660.8	20	1132.16	6792.96
21	Валовани	кг	1.54	350	539	220	1185.8	1724.8	20	344.96	2069.76
22	Лимон	кг	3.098	60	185.88	220	408.936	594.816	20	118.96	713.78
23	Цибуля зелена	кг	8.6	370	3182	220	7000.4	10182.4	20	2036.48	12218.88
24	Хліб	кг	16	45	720	220	1584	2304	20	460.80	2764.80
25	Язик яловичий	кг	0.4	150	60	220	132	192	20	38.40	230.40
26	Ковбаса варена	кг	1.05	160	168	220	369.6	537.6	20	107.52	645.12
27	Курка	кг	5.6	120	672	220	1478.4	2150.4	20	430.08	2580.48
28	Цибуля ріпчаста	кг	33.43	12	401.16	220	882.552	1283.712	20	256.74	1540.45
29	Морква	кг	40.78	8	326.24	220	717.728	1043.968	20	208.79	1252.76
30	Буряк	кг	29.3	12	351.6	220	773.52	1125.12	20	225.02	1350.14
31	Перець чорний молотий	кг	0.0008	670	0.536	220	1.1792	1.7152	20	0.34	2.06
32	Маргарин столовий	кг	7.5	200	1500	220	3300	4800	20	960.00	5760.00
33	Молоко	л	20.38	35	713.3	220	1569.26	2282.56	20	456.51	2739.07
34	Цукор	кг	4.83	40	193.2	220	425.04	618.24	20	123.65	741.89
35	Желатин	кг	0.143	200	28.6	220	62.92	91.52	20	18.30	109.82
36	Огірки мариновані	кг	1.4	70	98	220	215.6	313.6	20	62.72	376.32
37	Помідори	кг	1.97	80	157.6	220	346.72	504.32	20	100.86	605.18
38	Горошок консервований	кг	2.68	80	214.4	220	471.68	686.08	20	137.22	823.30
39	Олія рослинне	л	8.6	60	516	220	1135.2	1651.2	20	330.24	1981.44
40	Оцет	л	4.26	30	127.8	220	281.16	408.96	20	81.79	490.75
41	Гриби мариновані	кг	6.3	300	1890	220	4158	6048	20	1209.60	7257.60
42	Огірки	кг	4.02	90	361.8	220	795.96	1157.76	20	231.55	1389.31

43	Салат	кг	0.57	400	228	220	501.6	729.6	20	145.92	875.52
44	Яблука свіжі	кг	31.36	20	627.2	220	1379.84	2007.04	20	401.41	2408.45
45	Вишня свіжа	кг	7.21	90	648.9	220	1427.58	2076.48	20	415.30	2491.78
46	Краби	кг	0.1	350	35	220	77	112	20	22.40	134.40
47	Кабачки	кг	19.36	30	580.8	220	1277.76	1858.56	20	371.71	2230.27
48	Петрушка(корінь)	кг	0.99	60	59.4	220	130.68	190.08	20	38.02	228.10
49	Селера(корінь)	кг	0.136	70	9.52	220	20.944	30.464	20	6.09	36.56
50	Екстрагон	кг	2	300	600	220	1320	1920	20	384.00	2304.00
51	Крупа рисова	кг	7.48	30	224.4	220	493.68	718.08	20	143.62	861.70
52	Сіль	кг	0.2	25	5	220	11	16	20	3.20	19.20
53	Томатне пюре	кг	73.45	80	5876	220	12927.2	18803.2	20	3760.64	22563.84
54	Часник	кг	0.105	120	12.6	220	27.72	40.32	20	8.06	48.38
55	Капуста свіжа	кг	8.02	20	160.4	220	352.88	513.28	20	102.66	615.94
56	Квасоля	кг	1.78	90	160.2	220	352.44	512.64	20	102.53	615.17
57	Петрушка зелень	кг	3.39	350	1186.5	220	2610.3	3796.8	20	759.36	4556.16
58	Жир кулінарний	кг	4.48	50	224	220	492.8	716.8	20	143.36	860.16
59	Сосиски	кг	7.8	120	936	220	2059.2	2995.2	20	599.04	3594.24
60	Яловичина	кг	5.45	250	1362.5	220	2997.5	4360	20	872.00	5232.00
61	Хрін	кг	0.115	300	34.5	220	75.9	110.4	20	22.08	132.48
62	Масло зелене	кг	0.52	500	260	220	572	832	20	166.40	998.40
63	Масліни	кг	12.5	170	2125	220	4675	6800	20	1360.00	8160.00
64	Фісташки	кг	5	300	1500	220	3300	4800	20	960.00	5760.00
65	Кальмари сушені	кг	4.5	350	1575	220	3465	5040	20	1008.00	6048.00

66	Горішки солені	кг	4.8	300	1440	220	3168	4608	20	921.60	5529.60
67	Гвоздика	кг	0.0035	700	2.45	220	5.39	7.84	20	1.57	9.41
68	Кориця	кг	0.0035	800	2.8	220	6.16	8.96	20	1.79	10.75
69	Ванілін	кг	0.005	600	3	220	6.6	9.6	20	1.92	11.52
70	Перець горошком	кг	0.008	560	4.48	220	9.856	14.336	20	2.87	17.20
71	Пудра рафінадна	кг	1.5	60	90	220	198	288	20	57.60	345.60
72	Вершки взбиті	л	1.8	190	342	220	752.4	1094.4	20	218.88	1313.28
73	Крекери солені	кг	3.2	70	224	220	492.8	716.8	20	143.36	860.16
74	Перець солодкий	кг	0.38	70	26.6	220	58.52	85.12	20	17.02	102.14
75	Кислота лимонна	кг	0.072	400	28.8	220	63.36	92.16	20	18.43	110.59
76	Журавлина	кг	5.04	90	453.6	220	997.92	1451.52	20	290.30	1741.82
77	Полуниця	кг	0.7	70	49	220	107.8	156.8	20	31.36	188.16
78	Курага	кг	0.15	130	19.5	220	42.9	62.4	20	12.48	74.88
79	Коньяк	л	1.75	300	525	220	1155	1680	20	336.00	2016.00
80	Морозиво плодово-ягідне	кг	1.8	250	450	220	990	1440	20	288.00	1728.00
81	Пломбір	кг	3.6	250	900	220	1980	2880	20	576.00	3456.00
82	Чай чорний	кг	1.02	300	306	220	673.2	979.2	20	195.84	1175.04
83	Кава чорна	кг	5.4	500	2700	220	5940	8640	20	1728.00	10368.00
84	Кава натуральна	кг	5.05	500	2525	220	5555	8080	20	1616.00	9696.00
85	Сир «Чедер»	кг	1.2	370	444	220	976.8	1420.8	20	284.16	1704.96
86	Сир твердий	кг	0.752	350	263.2	220	579.04	842.24	20	168.45	1010.69
87	Картопля	кг	95.7	8	765.6	220	1684.32	2449.92	20	489.98	2939.90

88	Борошно пшеничне	кг	14.7	40	588	220	1293.6	1881.6	20	376.32	2257.92
89	яйця	кг	1.58	200	316	220	695.2	1011.2	20	202.24	1213.44
90	Гриби свіжі	кг	4.74	80	379.2	220	834.24	1213.44	20	242.69	1456.13
91	Сметана	кг	4.2	180	756	220	1663.2	2419.2	20	483.84	2903.04
92	Майонез	кг	45	90	4050	220	8910	12960	20	2592.00	15552.00
93	Масло вершкове	кг	13.9	290	4031	220	8868.2	12899.2	20	2579.84	15479.04
94	Сухарі	кг	1.36	70	95.2	220	209.44	304.64	20	60.93	365.57
Всього продукції власного виробництва:					142857.7						548573.82
Закупні товари											
1	Вода мінеральна "Боржомі"	пл	17	40	680	220	1496	2176	20	435.20	2611.20
2	Сік "JAFFA" в асортименті	пл	9	40	360	220	792	1152	20	230.40	1382.40
3	Пиво "CARLSBERG" преміум	пл	10	45	450	220	990	1440	20	288.00	1728.00
4	Пиво „Staropramen”	пл	12	45	540	220	1188	1728	20	345.60	2073.60
5	Пиво „Becks”	пл	11	50	550	220	1210	1760	20	352.00	2112.00
6	Булочка ванільна	кг	1.97	80	157.6	220	346.72	504.32	20	100.86	605.18
7	Ватрушки венгерські	кг	0.93	90	83.7	220	184.14	267.84	20	53.57	321.41
8	Тістечко в асортименті	кг	2	130	260	220	572	832	20	166.40	998.40
9	Шоколад чорний	кг	1.5	250	375	220	825	1200	20	240.00	1440.00
10	Шоколад білий пористий	кг	1.5	250	375	220	825	1200	20	240.00	1440.00
11	Цукерки „Асорті”	кг	1	270	270	220	594	864	20	172.80	1036.80
12	Водка «Nemiroff»	л	2.5	140	350	220	770	1120	20	224.00	1344.00
13	Водка «Prime»	л	1.5	160	240	220	528	768	20	153.60	921.60

14	Мартіні «Bianco»	л	1.4	200	280	220	616	896	20	179.20	1075.20
15	Лікер «Malibu»	л	1.5	210	315	220	693	1008	20	201.60	1209.60
16	Віскі «Jack Daniels»	л	1.1	400	440	220	968	1408	20	281.60	1689.60
17	Вино червоне сухе	л	0.5	130	65	220	143	208	20	41.60	249.60
18	Вино червоне солодке	л	1.14	120	136.8	220	300.96	437.76	20	87.55	525.31
19	Вино біле сухе	л	5.3	130	689	220	1515.8	2204.8	20	440.96	2645.76
20	Вино «Шардоне»(сухе)	л	11.9	130	1547	220	3403.4	4950.4	20	990.08	5940.48
21	Вино «Каберне»(сухе)	л	11.9	130	1547	220	3403.4	4950.4	20	990.08	5940.48
22	Вино «Мадера»(кріплене)	л	7.7	130	1001	220	2202.2	3203.2	20	640.64	3843.84
23	Вино «Херес»(десертне)	л	8.4	130	1092	220	2402.4	3494.4	20	698.88	4193.28
24	Вино «Кагор»(десертне)	л	7	140	980	220	2156	3136	20	627.20	3763.20
25	Шампанське «Одеса	л	6.3	90	567	220	1247.4	1814.4	20	362.88	2177.28
26	Шампанське «Золотий Дюк»	л	7.7	110	847	220	1863.4	2710.4	20	542.08	3252.48
27	Коньяк «Десна»	л	2.3	340	782	220	1720.4	2502.4	20	500.48	3002.88
28	Коньяк «Шустов»	л	3.5	390	1365	220	3003	4368	20	873.60	5241.60
29	Хліб пшеничний	кг	47	50	2350	220	5170	7520	20	1504.00	9024.00
30	Хліб житній	кг	24	50	1200	220	2640	3840	20	768.00	4608.00
Всього закупних товарів					19895.1						76397.18
Всього					162752.86						624971.01

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	Среднетемпературна збірна камера	КХС-2-6	2	0.5	24	330	7920	2.78	22.02
2	Шафа холодильна	ШХ-1.12	2	1.1	24	330	17424	2.78	48.44
3	Шафа холодильна	ШХ-1.4	2	1.4	24	330	22176	2.78	61.65
4	Привід універсальний	МОП-II-I	1	0.6	6	330	1188	2.78	3.30
5	М'ясорубка	ПУ - 0,6	1	0.6	4	330	792	2.78	2.20
6	Шафа холодильна	ШХ-0.80	1	0.8	24	330	6336	2.78	17.61
7	Плита електрична	ПЭМ-051	2	10.6	8	330	55968	2.78	155.59
8	Сковорода електрична	СЭС-0.55	1	11.2	7	330	25872	2.78	71.92
9	Стойка роздавальна теплова	СРЭСМ	1	1.6	12	330	6336	2.78	17.61
10	Жарочна шафа	ШЖЭ-2	1	12.2	10	330	40260	2.78	111.92
11	Марміт для перших страв		1	2.3	12	330	9108	2.78	25.32
12	Стіл з охолоджуваною шафою	СОСМ	1	0.9	24	330	7128	2.78	19.82
13	Холодильник	ШХ-0.56	1	0.6	24	330	4752	2.78	13.21
14	слайсер	BIZERBA A-510	1	1.2	2	330	792	2.78	2.20
15	Посудомийна машина	МПУ-700	1	2.7	8	330	7128	2.78	19.82
16	Водонагрівач	ЕКН-100	2	5.6	12	330	44352	2.78	123.30
17	Прилавок-Вітрина охолоджувана	UDD 300 SC	1	1.4	24	330	11088	2.78	30.82
18	Низькотемпературна секція	UDD 400 BR	1	1.2	24	330	9504	2.78	26.42
19	Холодильна шафа	ШХ- 0.56	1	0.6	24	330	4752	2.78	13.21
20	Соковичавниця електрична	APOLLO	1	1.9	4	330	2508	2.78	6.97
Всього									793.37

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-1	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	МОП-II-I	Привід універсальний		
		11.	ВМ-2СМ	Вана мийна 2х-секційна		
		12.	МПО 100	Овочерізательна машина		
		13.	СПК	Стіл для доочистки картоплі		
		14.	СПЦ	Стіл для очистки цибулі		
		15.	СП-125	Стелаж пересувний		
		16.	РО-ІМІ	Рибоочисна машина		
		17.	СПСМ-5	Стіл для засобів механізації		
		18.	МС-2-70	Привід універсальний		
		19.	РС-2	Стілець для розрубів		
		20.	СПР	Стіл виробничий		
		21.	ШХ- 0.8	Холодильна шафа		
		22.	СЭС-0.55	Сковорода електрична		
		23.	ПЭМ-051	Плита електрична		
		24.	СП-230	Стелаж пересувний		
		25.	ВСМ-200	Вставка секційна модульна		
		26.	ШЖЭ – 2	Шафа жарочна		
		27.	СРТЭСМ	Стійка роздавально-теплова		
		28.	СОЕСМ-3	Стіл виробничий		
		29.	ШХ- 0.56	Холодильна шафа		

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.2.3.

Лист	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Кушнір Я.В.			Спеціфікація обладнання	Литер	Лист	Листів
Перевір.	Калугіна І.М.					1	2
Керів.	Калугіна І.М.						
Н.контр	Калугіна І.М.						
Затв.	Тележенко Л.М.						

Формат	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	25.2
		2.	Аванзал	10
		3.	Гардероб	8,4
		4.	Буфет	9,1
		5.	Зал ресторану	151,2
		6.	Естрада	13
		7.	Гарячий цех	35
		8.	Холодний цех	19
		9.	М'ясо-рибний цех	19.4
		10.	Овочевий цех	14.2
		11.	Буфет	17,3
		12.	Роздавальна	16
		13.	Білизняна	6
		14.	Сервізна	9
		15.	Кабінет директора	6
		16.	Офіціантська	9
		17.	Комора сухих продуктів	6
		18.	Комора овочів	6
		19.	Комора вино-горілчаних виробів	6
		20.	Комора для зберігання сировини в охолодженому стані	15,5
		21.	Гардероб для персоналу	12
		22.	Душові і с/в	9
		23.	Мийна столового посуду	14
		24.	Мийна кухонного посуду	11,4
		25.	Камера харчових відходів	8
		26.	Комора інвентарю	6
		27.	Контора	6
		28.	Завантажувальна	18
		29.	Комора і мийна тари	11

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.2.3.

Лист	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Кушнір Я.В.			Експлікація приміщень	Литер	Лист	Листів
Перевір.	Калузіна І.М.					1	2
Керів.	Калузіна І.М.						
Н.контр	Калузіна І.М.						
Затв.	Тележенко Л.М.						

