

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



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: **Проект розвитку ресторану при готелі «Софія» у с. Поляна  
Закарпатської обл. з організацією їдальні для харчування переселенців з  
окупованих територій**

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Михайлов К.А.

(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХ-408

Керівник к.т.н., доц. Бурдо А.К.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., ст. викл. Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від 25.05. 2023 р., протокол №10.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ

(назва кафедри)

(підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

КРБ.ТРіОХ.1.480-03.1.7.

Арк.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки,  
молоді та спорту України  
29 березня 2012 року № 384

**Одеський національний технологічний університет**

( повне найменування вищого навчального закладу )

Факультет ІТХіРГБ

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу»

(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри ТРіОХ

д.т.н., проф. Тележенко Л.М.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2023 року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Михайлов Костянтин Андрійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Проект розвитку ресторану при готелі «Софія» у с. Поляна Закарпатської обл. з організацією їдальні для харчування переселенців з окупованих територій»

затверджена наказом ОНТУ від “ 23 ” серпня 2022 року наказ №480-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи « \_\_\_\_\_ » червня 2023 року \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи Розрахунок їдальні на 88 місць для харчування переселенців з окупованих територій, проект розвитку ресторану при готелі «Софія» у с. Поляна Закарпатської обл. \_\_\_\_\_

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її розвитку. 2. Технологічна частина проектних розробок. 3. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва. 4. Моделювання процесу надання послуг. 5. Енергетичне і матеріально-технічне забезпечення. 6. Охорона праці. 7. Оцінка екологічної безпеки. 8. Техніко-економічні показники \_\_\_\_\_

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Генеральний план підприємства, план підприємства, технологічні схеми, функціональні схеми страв \_\_\_\_\_

КРБ.ТРіОХ.1.480-03.1.7.

Арк.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний	Кривоногова І.Г., к.е.п., ст.викл кафедри УБ	23.08.22	
Технологічний	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРiOX	23.08.22	

7. Дата видачі завдання 23.08.2022 р.

Керівник *А. Бурдо* ППБ

Завдання прийняв до виконання

*А. Михайлов* ППБ Михайлов К.А.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Технологічний розділ	20.03.23-16.04.23	виконано
2	Стан проблеми і перспективи її вирішення	17.04.23-18.04.23	виконано
3	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	19.04.23-25.04.23	виконано
4	Моделювання процесу надання послуг	26.04.23-05.05.23	виконано
5	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	06.05.23-08.05.23	виконано
6	Заходи щодо охорони праці	09.05.23-12.05.23	виконано
7	Заходи з екологічної безпеки	13.05.23-20.05.23	
8	Економічний розділ	21.05.23-27.05.23	виконано
9	Підготовка графічного матеріалу	28.05.23 - 03.06.23	виконано
10	Представлення роботи на рецензію	06.23	виконано
11	Представлення роботи до захисту	06.23	виконано

Студент

*А. Михайлов*  
(підпис)

Михайлов К.А.  
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

*А. Бурдо*  
(підпис)

Бурдо А.К.  
(прізвище та ініціали)

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

*Михайлов К.А.*  
ППБ Підпис

Анотація дипломного проекту на тему :  
«Проект розвитку ресторану при готелі «Софія» у с. Поляна Закарпатської обл. з організацією їдальні для харчування переселенців з окупованих територій»

Дипломний проект, метою якого є проект розвитку ресторану при готелі «Софія» у с. Поляна Закарпатської обл. з організацією їдальні для харчування переселенців з окупованих територій складається з таких розділів:

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрями розвитку галузі громадського харчування, визначає в цілому мету даного проекту.

Характеристика об'єкту включає інформацію щодо місця розташування об'єкту, його основних характеристик, контингенту. Техніко-економічне обґрунтування проекту 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.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. Наведено об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Розділ технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва показує схему технохімічного контролю підприємства. У розділі моделювання процесу надання послуг наведено організацію обслуговування споживачів.

Охорона праці включає аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів та заходи для забезпечення безпечних умов праці. Оцінка екологічної безпеки передбачає виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства, ідентифікацію екологічних аспектів та оцінку їх значимості.

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	70
Таблиць	36
Додатків	1
Графічних аркушів	4

				ЗМІСТ		стор.		
Анотація.....								
Зміст.....								
Вступ.....								
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....								
1.1. Характеристика об'єкту.....								
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....								
1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту.....								
Розділ 2. Технологічна частина проектних розробок.....								
2.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....								
2.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....								
2.3. Проектування складського господарства.....								
2.4. Проектування заготівельних цехів.....								
2.4.1. Розробка виробничих програм цеху.....								
2.4.2. Розрахунок обладнання.....								
2.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....								
2.4.4. Розрахунок площі приміщення цеху.....								
2.5. Проектування доготівельних цехів.....								
2.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів.....								
2.5.2. Розрахунок обладнання.....								
2.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....								
2.5.4. Розрахунок площі цехів.....								
2.6. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....								
2.7. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....								
Розділ 3. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....								
Розділ 4. Моделювання процесу надання послуг.....								
Розділ 5. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....								
5.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.....								
5.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.....								
Розділ 6. Охорона праці								
6.1. Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих.....								
				КРБ.ТРiOX.1.480-03.1.7.				
№	Кл.	№ документа	Підпис	Дата	Розрахунково- пояснювальна записка до КРБ	Стаття	Аркулі	Аркулів
1.		Михайлов К.	<i>[Підпис]</i>			9	5	
2.		Бурло А. К.	<i>[Підпис]</i>					
3.		Бурло А. К.	<i>[Підпис]</i>					
4.		Тележенко Л. М.	<i>[Підпис]</i>					
						ОНТУ 2023 рік Каф. ТРiOX Група ТХ-408		

6.2. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі.....	
Розділ 7. Оцінка екологічної безпеки	
7.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства.....	
7.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості.....	
Розділ 8. Техніко - економічні показники.....	
Розділ 9. Науковий розділ.....	
Висновки та рекомендації.....	
Список літератури .....	
Додатки (схеми, таблиці)	

## Вступ

Галузь ресторанного господарства посідає в економіці країни особливе місце. У структурі формування валового внутрішнього продукту на частку торгівлі та харчування припадає 22%. Галузь зберігає ведоме становище у сфері малого бізнесу, як за числом підприємств, так і за чисельністю зайнятих в ній працівників.

Сучасний стан споживчого ринку вимагає створення нових форм дії на процеси, що відбуваються в галузі, захисту споживачів від небезпечних товарів та послуг. Однією з таких форм стало введення системи обов'язкової сертифікації послуг роздрібною торгівлі і ресторанного господарства, які включені Урядом України в «Перелік товарів та послуг, що підлягають обов'язковій сертифікації».

Міністерством торгівлі прийнята концепція розвитку внутрішньої торгівлі товарами народного споживання, яка містить сучасні тенденції розвитку споживчого ринку країни. Одним з розділів концепції передбачені основи формування інфраструктури ресторанного господарства, в яких визначені основні напрямки політики відновлення різноманіття підприємств ресторанного господарства, що відповідають особливостям сучасного перехідного періоду і подальшої стабілізації ринкових відносин. Основними напрямками такої політики повинні стати :

- пріоритетний розвиток загальнодоступної мережі підприємств ресторанного господарства;
- відновлення і розширення мережі соціально-орієнтованих підприємств, що забезпечують харчуванням робітників, службовців, студентів, школярів;
- стимулювання розвитку мережі підприємств, що використовують індустріальні методи приготування їжі і що доставляють її за замовленням споживачам (в офіси, організації, установи, додому);
- масовий розвиток мережі ресторанного господарства в зонах комплексного торговельного, готельного обслуговування, вздовж автомагістралей, на заправних станціях, аеропортах, на вокзалах.

Формування в регіонах розгалуженої мережі загальнодоступних підприємств масового харчування, з одного боку, повинне йти по дорозі все більшої уніфікації їх типів (ресторан, кафе, бар та ін..), а з іншою – по дорозі все більшої диференціації цих структур з погляду комфортності, якості торговельного обслуговування і набору послуг, що пропонуються.

Найбільш перспективною моделлю організації масового харчування в масштабах окремої адміністративної і муніципальної утворення може стати автономне функціонування ресторанів, барів, кафе та ін., а також формування добровільних контрактних об'єднань підприємств швидкого обслуговування на основі договорів комерційної концесії. При цьому технологія обслуговування і види пропонованої продукції в межах кожного окремого об'єднання можуть суттєво розрізнятися, підкреслюючи індивідуальність конкретної торговельної групи.

Радикальні економічні реформи, здійснювані в нашій країні, створили об'єктивні умови для подальшого розвитку ресторанного бізнесу в Україні.

Ресторанний бізнес – це інтегрована сфера підприємницької діяльності, пов'язана з організацією виробництва і управлінням рестораном і спрямована на задоволення потреб населення в різноманітній, здоровій і смачній їжі, сервісних послугах, а також отриманні прибутку.

Основними тенденціями розвитку ресторанного бізнесу на Україні є:

- створення ресторанами сприятливого іміджу своїх закладів;
- своєчасні розрахунки з постачальниками, від яких залежить ліміт кредиту і ставлення самих постачальників до даного ресторану;
- формування позитивної думки про ресторан серед постійних споживачів.

Сьогодні успіх ресторатора залежить від наявності досвідченого менеджменту, сучасної кухні, наявності концепції ресторану, бару, бездоганного сервісу, неповторного інтер'єру та розумних цін. В майбутньому перспективний розвиток будуть мати маленькі недорогі ресторани та бари середньої цінової групи. Дорогих та елітних ресторанів і барів залишиться не так багато.

## Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

### 1.1. Характеристика об'єкту

Проектуєма їдальня знаходиться у Свалявському районі Закарпатської області. Закарпатська область – область на південному заході України в межах західної частини Українських Карпат та Закарпатської низовини. На півночі межує з Львівською, на сході з Івано-Франківською областями України. На півдні з Румунією, на південному заході з Угорщиною, на заході зі Словаччиною, на північному заході з Польщею. Обласний центр — Ужгород.

Закарпаття посідає 17-те місце серед регіонів України за чисельністю населення. На 1 січня 2010 р. в області проживало 1244,8 тис. осіб. У загальній чисельності населення України на область припадає 2,6 %. В умовах реформування економічних відносин акцент робиться на розвиток пріоритетних галузей господарювання — лісова та деревообробна промисловість, легка і харчова галузі, розвиток прикордонного співробітництва, рекреації й туризму тощо. Закарпатська область відома як один з найпрестижніших куточків лікування та відпочинку людей. Розвинута мережа санаторно-курортних комплексів, туристичних баз, унікальні мінеральні джерела та термальні води, понад 400 видів яких уже досліджено, а також краса карпатської природи приваблюють туристів та відпочиваючих у будь-яку пору. Санаторії, будинки відпочинку і пансіонати області одночасно можуть приймати до 4000 відпочиваючих. Рекреаційні ресурси області становлять 5,2 % об'ємного і 5,1 % вартісного потенціалу природних ресурсів рекреації України. В їх комплексі 75 розвіданих і 38 занесених до Кадастру мінвод України типів мінеральних вод з дебітом 3,3 тис. м<sup>3</sup> на добу, які є унікальними і відповідають водам типу «Шаянська», «Єсентуки», «Боржомі» і

за своїм хімічним складом і лікувальними властивостями не поступаються відомим водам Кавказу, Чехії, Польщі та Франції.

Готель "Софія" розміщується у Закарпатській області, село Поляна, вулиця Курортна, будинок 6. Популярність бальнеологічних курортів сьогодні неухильно зростає, так як все більше людей віддає перевагу відпочинку з користю не тільки для душі, але і для тіла. Комплексний відпочинок і лікування в Закарпатті можливі завдяки унікальному поєднанню магічної сили природи і розвиненої туристичної інфраструктури. Так, сучасні готелі Закарпаття з радістю подбають про комфортабельному і захоплюючий відпочинок, як дорослих, так і маленьких гостей краю.

Закарпаття — дивовижний куточок України, чарівний погляд відпочиваючих красою своєї природи. Тут є і таємничі ліси, і гори, і мальовничі долини, і гірські річки, і кристально чисті озера, і величні водоспади, і дзвінкі струмочки. Але найбільше багатство Закарпаття приховано глибоко під землею. Саме звідти б'ють на поверхню цілющі джерела, які повертають здоров'я і бадьорість духу безлічі людей, які приїхали на відпочинок і лікування в Закарпатті. Безліч туристів щороку приїжджають сюди знову і знову за чарівною силою закарпатської води.

Один з найзнаменитіших курортів України в Закарпатті - Поляна. Завдяки прекрасному клімату, чистому гірському повітрю, а головне, достатку цілющих джерел, які зустрічаються тут на кожному кроці, не тільки в Закарпатті Поляна славиться, але і далеко за кордоном.

Всі, хто віддає перевагу комфортному і оздоровчий відпочинок в Полянні, відпочивають в готельному комплексі «Софія». Потопаючи в обіймах зеленого закарпатського лісу, готель «Софія» розташований на березі річки Велика Пиня - в одному з мальовничих місць курорту Поляна.

Комфортні сучасні номери, перелік послуг, що надаються і високий рівень сервісу задовольняють найвибагливішого гостя. Особлива атмосфера готелю з бездоганними номерами і сучасним декором буде гідним доповненням для відпочинку. І це не дивно, адже цей готель в Полянні був спроектований відомим архітектором з урахуванням всіх особливостей місцевості і його призначення.

У готелі «Софія» є всі необхідні умови для відпочинку, в тому числі масаж, соляна печера, SPA, сауна, баня та інші водні процедури. Також готель «Софія» надає широкий перелік послуг, серед яких проведення ділових зустрічей, семінарів, симпозіумів, конференцій і культурних заходів. Для більш насиченого відпочинку пропонуються захоплюючі екскурсії по Закарпаттю.

Різний ринок відвідувачів, що відрізняється один від одного своїми смаками, побажаннями, пріоритетами. Тому виконання успішної маркетингової діяльності пропонує облік індивідуальних побажань різних категорій відвідувачів, що допоможе сформулювати пропозицію товарів і послуг так, щоб повно вполювати усі запити клієнтів.

Готель "Софія" складається з 2-х корпусів (перший корпус 2007 року, другий корпус 2015 року) і має в своєму розпорядженні 32 комфортабельних номери, в тому числі Люкс підвищеного комфорту, Люкс двокімнатний, Люкс

однокімнатний, Напівлюкс, однокімнатний. В кожному номері є набір необхідних меблів, телевізор, телефон, холодильник, електричний чайник (тільки в першому корпусі), набір столового посуду і обладнана ванна кімната. У номерах пансіонату свіжо і прохолодно, в номерах на 4 поверсі встановлені кондиціонери.

Поруч з готелем знаходиться санаторій "Сонячне Закарпаття", де лікують хвороби шлунку (хронічний гастрит, холецистит, виразкову хворобу шлунка, дванадцятипалої кишки, ерозивні гастрити), хвороби печінки і жовчних шляхів, нирок та ендокринної системи. В готелі є власний бювет з мінеральною водою "Поляна Квасова".

Косметологічні та оздоровчі процедури:

- інфрачервона сауна
- турецька лазня
- SPA процедура хамам
- гідромасажний комплекс
- аромомасажна і «перлова» ванна
- водні процедури на базі мінеральної води
- підводний масаж
- послуги масажиста

Послуги готелю: спа центр; масажний кабінет; сауна: на 6 чол.; оснащена парною, басейном з прохолодною водою, душовими кабінками, кімнатою відпочинку; лазня; басейн з прісною водою: критий; розмір 12 \* 6м. Обладнано: роздягальні і душові, джакузі, в басейні гідромасажер на спину і ноги, протипотіком. Час роботи з 8.00 до 21.00, щодня; настільний теніс; інтернет: WI-FI; конференц-зал: 50 м, екран, мультимедійний проектор, фліп-чарт; сейф: безкоштовно; парковка; трансфер; кондиціонер в публічних зонах; екскурсійні програми: по Закарпатській області; дитячий басейн; дитячий ігровий майданчик; дитяче ліжко: безкоштовно, необхідне попереднє резервування; дитячий стільчик для годування; 24 години Адміністратор; прання, прасування одягу; мангал.

Харчування в ресторані. Є можливість замовити 3-х разове харчування. В меню запропонований різноманітний асортимент страв української та європейської кухні. Ресторан готельного комплексу «Софія» в Полянні задовольнить запити гурманів і порадує стравами з екологічно чистих продуктів. Уважний підхід обслуговуючого персоналу гарантований кожному гостю. Ресторан в Полянні в готельному комплексі Софія - це улюблене місце для проведення сімейних вечорів і банкетів.

Організація банкетів в Закарпатті не принесе багато клопоту, якщо довіритися професіоналам. У готельному комплексі «Софія» професійно і відповідально підійдуть до організації фуршету, банкету або бізнес - ланчу. Свято в Закарпатті, оренда залу і меню свята будуть ретельно продумані і оперативно організовані. Персонал готелю «Софія» подбає про те, що б відпочинок гостей був приємним і комфортним.

У ресторані представлене меню європейської та української кухні. Більшість страв готують на відкритому вогні в хоспері "Josper", де гості можуть спостерігати за безпосереднім процесом приготування замовлення.

Торгова зала ресторану велика на 80 осіб. Є літній майданчик. Інтер'єр ресторану гармонійно поєднує в собі сучасні та класичні тенденції стилю: світле дерево, натуральний текстиль, живі букети квітів. Відчинений ресторан кожен день з 10:00 до 23:00.

Платіжні карти: Maestro, MasterCard / Eurocard, Visa, Visa Electron. Розваги: TV/Video, Wi-Fi. Музика: фонова. Умови резерву: по телефону. Величина середнього чеку: 250 гривень.

Послуги, що надаються рестораном:

- Послуга харчування ресторану
- Послуга з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів
- Виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі у складному виконанні та з додатковим оформленням
- Послуги з організації споживання та обслуговування
- Послуги з організації дозвілля
- Інформаційно-консультативні послуги.

Але харчування у ресторані не задовольняє відвідувачів, у яких є проблеми із захворюваннями різного напрямку. Такі споживачі повинні харчуватись за відповідною дієтою. Тому даним проектом передбачено проект розвитку готельного комплексу «Софія» у с. Поляна Закарпатської області з організацією дієтичної їдальні, де поряд з дієтичним харчуванням оздоровлення відвідувачів буде доповнене споживанням лікувальних мінеральних вод даного регіону.

Їдальня - загальнодоступне або обслуговуюче певний контингент споживачів підприємство громадського харчування, що виробляє і реалізує страви відповідно до різноманітного по днях тижня меню. Це найпоширеніший тип підприємства громадського харчування. Основне призначення - приготування та реалізація населенню переважно продукції власного виробництва, хоча при наявності попиту споживачам може бути наданий повний раціон: сніданок, обід, вечеря (або частина його). В їдальнях відпускають обіди на дом, приймають передчасні замовлення, а також продають кулінарні вироби і напівфабрикати.

Їдальні розрізняються:

- . за асортиментом реалізованої продукції - загального типу і дієтичні;
- . обслуговуваного контингенту споживачів: шкільна, студентська і т.п.;
- . місцем розташування - загальнодоступна, за місцем навчання, роботи.

Згідно нормам кількості посадочних місць у їдальні загального типу повинно бути від 20 до 200 чоловік. Відпустка страв здійснюється через роздавальну.

Для забезпечення різноманітності харчування страви в меню протягом тижня не повторюються або чергуються через один-два тижні, у зв'язку з чим воно має назву циклічного. У цьому випадку чергуються кілька стандартних

меню. Періодичність їх повторюваності може бути різною: одні страви (найбільш вживані) повторюються через один-два дні, інші - через два-три тижні тощо. Важливими перевагами цього меню є можливість внаслідок циклічної повторюваності страв швидко освоювати технологію їх приготування.

Їдальню розташовано у рекреаційному районі в окремому приміщенні. Неподалік розташовані магазини, житлові будинки, будинки відпочинку, санаторії, салон краси, аптека. Поблизу знаходиться зручна транспортна розв'язка. Заклад оточений зеленню, лісовими та горними масивами, має зручний під'їзд. Біля головного входу люди можуть помилуватися прекрасним ландшафтним дизайном.

Дизайн їдальні містить елементи декора в класичному стилі. Такий стиль передбачає багато бежевого та коричневого кольору в інтер'єрі. Також використовується багато дерев'яних предметів. Дерево було для наших предків і по теперішній час є основним будівельним матеріалом. Воно благотворно впливає на людський організм, включаючи органи дотику, нюху, зору, а також комплексно, завдяки своїй екологічності.

Зал їдальні манить своїх відвідувачів теплом, комфортом, домашньою атмосферою. Стіни пофарбовані у пісочний колір. На столах розташовані скатертини бежевого кольору. Як елементи декора наведений посуд з глини, дерев'яні предмети, вишиті рушники.

У залі їдальні багато вибору штучного освітлення та дуже великі вікна. Завдяки цьому у приміщенні більш яскраво, світло розподіляється рівномірно. Тепло-, водо-, електро-, газопостачання та вивід каналізації з їдальні здійснюється завдяки міським мережам.

В закладі є заготівельні та доготівельні цехи. За роботу в цеху відповідає шеф-кухар, який несе відповідальність за організацію технологічних процесів приготування страв, списання продукції, приймання продукції.

Споживачі можуть замовити страви з меню з вільним вибором страв. Їдальня приваблює гостей своєю теплою та гостинною атмосферою та смачними стравами. Також їдальня виконує послугу замовлення страв на дом або в офіс, організовує банкети на весілля, корпоративи та інші свята.

Контингент їдальні дуже різноманітний, це відпочиваючі, люди що знаходяться на лікуванні, жителі району, туристи, люди перебуваючі у відрядженні. Але насамперед ця їдальня призначена для харчування переселенців з окупованих територій. Заклад працює з 8.00 до 20.00.

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

Окреслення перспектив ресторанного господарства в Україні потребує виявлення та узагальнення тих тенденцій, які притаманні нинішньому етапу його розвитку, основних детермінантів трансформаційних процесів у цій сфері

національної економіки. Вивчення даних офіційної статистики свідчить, що відбуваються суттєві зміни в типізації закладів ресторанного господарства України, обумовлені появою на ринку закладів харчування з інноваційною товарною пропозицією, виходом на вітчизняний ринок міжнародних корпоративних мереж масового харчування, розвитком вітчизняного виробництва, внаслідок цього, робітничих їдалень, розвитком туризму, рекреаційних комплексів та готельної інфраструктури, розширенням попиту на кейтеринг-сервіс тощо.

Сфера вітчизняного ресторанного бізнесу залишається привабливою для інвесторів, у тому числі іноземних. Частка ресторанного господарства в іноземних інвестиціях збільшується щорічно і досягла 44,5%. Привабливість цієї сфери економіки для інвесторів пояснюється наступними перевагами: висока швидкість обертання капіталу (за даними аналітиків, термін окупності капіталовкладень коливається в межах 15-40 місяців, залежно від типу закладу ресторанного господарства), надійність бізнесу, порівняно низькі витрати на спорудження об'єктів (часто – реконструкцію, переобладнання, перепрофілювання) та придбання обладнання, наявність (можливість залучення) кваліфікованої дешевої робочої сили, відносно низькі поточні витрати, прийнятний рівень ризиків внаслідок високої оборотності вкладених засобів. Потенційними об'єктами інтересів інвесторів є ресторани, бари та кафе. Розвиток закладів харчування закритої мережі (шкільних, студентських, робітничих, армійських їдалень, їдалень в лікувальних закладах тощо) залежить від державної підтримки та залучення до розв'язання відповідних проблем місцевих органів державної влади.

Формування в Україні загальнодоступних підприємств ресторанного господарства, з одного боку, повинне розвиватися шляхом все більшої уніфікації видового складу, а з іншого, – все більшої диференціації цих структур з точки зору комфортності, якості обслуговування й набору пропонованих послуг, та враховуючи виявлені особливості попиту споживачів, ринкової конкуренції та тенденції розвитку мережі й товарообороту ресторанного господарства, вважаємо перспективним розвиток наступних сегментів ринку:

1) розвиток закладів швидкого обслуговування, які відрізняються високою технологічністю виробництва, помірними цінами, високою швидкістю обслуговування споживачів та оборотністю посадкових місць. При цьому актуальним буде: формування мереж закладів швидкого обслуговування; створення майданів харчування (food-court) – комплексів закладів швидкого обслуговування, що мають спільну торговельну залу, в крупноформатних торговельних об'єктах, бізнес-центрах, торговельно-розважальних центрах, розвиток вуличних кіосків (streetfood), які відрізняються порівняно низькою капіталомісткістю, швидкою окупністю, високими темпами росту ринку (в середньому він зростає на 20-30% щорічно при сьогоденному рівні задоволення попиту у вуличному харчуванні на 65% у м. Києві та лише на 30- 40% – в інших регіонах країни;

2) розвиток ресторанів високого цінового рівня для споживачів з високим та середнім рівнями доходів, які мають попит не лише на якісні та вишукані страви, але й на розважальні програми, комфортний відпочинок. В цьому сегменті отримають розвиток: тематичні (концептуальні), національні та екзотичні ресторани, які вже зараз широко представлені на ринку; біоресторани та вегетаріанські ресторани для відвідувачів, що піклуються про своє здоров'я, ведуть здоровий спосіб життя і віддають перевагу екологічно чистій продукції та виготовленим з неї стравам; ресторани, розташовані в рекреаційній зоні та орієнтовані на організацію сімейного відпочинку, створення умов для харчування та дозвілля сім'ї (обладнують ігрові майданчики для дітей, розробляють програми відпочинку та меню для дорослих і дітей, пропонують послуги догляду за дітьми, тощо); клубні ресторани, арт-ресторани, які пропонують споживачам, крім їжі, розважальні та концертні програми, гральні кімнати;

3) розвиток найбільш демократичних закладів харчування – кафе, кав'ярень, закусочних з доступним ціновим рівнем. Для їх відкриття потрібний відносно менший стартовий капітал, простіший вибір приміщення, передбачений неширокий асортимент страв стандартного меню. При цьому в даному сегменті поширяться: мережі зазначених закладів, що дозволить економити на витратах через запровадження єдиного виробничого підрозділу та маркетингової служби, уніфікацію вимог до організації закладів, оптимізацію чисельності персоналу; заклади, що поєднують організацію харчування споживачів із задоволенням їх спортивних та культурних потреб шляхом надання послуг безпроводного Інтернету, караоке, більярду, боулінгу, шахів, перегляду спортивних змагань (арт-кафе, літературне кафе, спортивне кафе); локальні заклади для обслуговування жителів спальних і віддалених районів міст, сільських населених пунктів;

4) розвиток комбінованих підприємств, у тому числі: комбінованих об'єктів ресторанного господарства різних типів та цінових рівнів, які мають єдиний виробничий підрозділ, менеджмент, узгоджений режим роботи (ресторан-бар, кафе-бар, кафе-їдальня); об'єктів ресторанного господарства у поєднанні з розважальними закладами (казино, дискотекою, нічним клубом, кінотеатром); комбінованих об'єктів ресторанного господарства з об'єктами роздрібної торгівлі, сфери послуг в сільській місцевості для комплексного обслуговування сільських жителів;

5) розвиток закладів харчування в готелях, відповідно до тенденцій цього виду діяльності та інтенсивності туристичних потоків; розвиток закладів харчування на головних автомобільних трасах з орієнтацією як на обслуговування водіїв та пасажирів транспортних засобів, так і на обслуговування жителів міських населених пунктів у вихідні дні та в літній період;

6) розвиток послуг з постачання готової їжі у банкетному виконанні на замовлення до офісу, бізнес-центру, орендованого приміщення, додому

замовнику; обслуговування на місці на рівні ресторанного сервісу; роздрібний кейтеринг (магазини готової їжі, відділи кулінарії, гастрономічні відділи).

Вивчення та моніторинг тенденцій розвитку різних типів підприємств (закладів) ресторанного господарства дозволяє визначати пріоритети та відслідковувати появу проблем у функціонуванні цього сектора економіки в стратегічній перспективі. Зростання потоків відвідувачів закладів харчування в умовах покращення добробуту населення, культури споживання послуг ресторанного господарства, підвищення вимог споживачів до якості продукції та рівня обслуговування спонукатиме вітчизняні суб'єкти ресторанного господарства до вдосконалення своєї діяльності в напрямку організації виробництва та управління, обслуговування споживачів, використання світового досвіду ведення ресторанного бізнесу.

### 1.3. ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ РОЗВИТКУ РЕСТОРАНУ ПРИ ГОТЕЛІ «СОФІЯ» У С. ПОЛЯНА ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛ. З ОРГАНІЗАЦІЄЮ ЇДАЛЬНІ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ПЕРЕСЕЛЕНЦІВ З ОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

Темою передбачено проект розвитку ресторану при готелі «Софія» у с. Поляна Закарпатської обл. з організацією їдальні для харчування переселенців з окупованих територій.

Проектуєма їдальня знаходиться у Свалявському районі Закарпатської області. Готель «Софія» розміщується у Закарпатській області, с. Поляна. Поляна - один з найзнаменитіших курортів України в Закарпатті. Завдяки прекрасному клімату, чистому гірському повітрю, а головне, достатку цілющих джерел, які зустрічаються тут на кожному кроці, не тільки в Закарпатті Поляна славиться, але і далеко за кордоном.

Близько 350 тисяч вимушених переселенців зараз живуть в Закарпатській області.

Переселенців приймали до своїх осель і самі закарпатці, а волонтери та влада створили місця для проживання та харчування у навчальних закладах, соціальних та адмінбудівлях. Перон залізничного вокзалу в Ужгороді. Саме сюди приїжджали тисячі людей. Тут вимушених переселенців зустрічали волонтери, котрі допомагали знайти житло, а також проводили до лікарів і психологів, розповідали необхідну інформацію. Тоді ж у березні 2022 р. створили місця для тимчасового перебування. Це були школи, садочки, будинки культури, хостели, спорткомплекси тощо.

На Закарпаття приїжджали й підприємці з інших регіонів. Сюди вони релокували свій бізнес. Наразі в області є близько 440 таких підприємств.

Багато підприємців вже на другий день повномасштабного вторгнення, 25 лютого, об'єдналися і почали готувати заклади, де б готували їжу для переселенців.

Від початку повномасштабного вторгнення Росії в Україну в Закарпатську область приїхали близько 600 тисяч вимушених переселенців. Наразі в області живуть близько 350 тисяч. З них 156 тисяч перебувають на обліку в органів

місцевого самоврядування, вони отримують різного виду допомогу: від безплатного харчування до безкоштовного перебування. Разом з тим є велика кількість переселенців, котрі перебувають на Закарпатті, не стоять на обліку, бо винаймають квартири й проживають у своїх родичів чи знайомих, їх загальна кількість складає від 150 до 200 тисяч.

Тікаючи від війни у більш безпечні регіони, внутрішні переселенці часто зіштовхуються із проблемами. Як матеріальними, так і моральними. ВПО нерідко потребують підтримки та допомоги. На сесії Закарпатської ОДА неодноразово обговорювали фінансування програми, яка стосується харчування внутрішньо переміщених осіб, і воно було збільшене. Закарпатська ОДА замовила харчування переселенців на 9 мільйонів грн. З метою підтримки людей, що перебувають на обліку в органів місцевого самоврядування, і отримують допомогу, місцевою радою затверджено програму. У ній визначають:

- цілі, категорії осіб, що можуть отримувати послуги з харчування, — внутрішньо переміщені особи, добровільні формування територіальних громад тощо;
- джерела фінансування — місцевий бюджет;
- виконавців.

За програмою виділяються асигнування виконавцям на проведення всіх необхідних видатків.

Згідно з програмою, витрати на харчування однієї людини не повинні перевищувати 100 грн на день.

В нашій роботі представлено обґрунтування і фінансова оцінка проекту розвитку ресторану при готелі «Софія» у с. Поляна Закарпатської обл. з організацією їдальні для харчування переселенців з окупованих територій.

## Розділ 2. Технологічна частина проектних розробок

### 2.1. Розробка концепції підприємства

Темою дипломного проекту є «Проект розвитку ресторану при готелі «Софія» у с. Поляна Закарпатської обл. з організацією їдальні для харчування переселенців з окупованих територій».

З початку повномасштабного вторгнення Закарпаття прийняло близько 400 тисяч переселенців, офіційно зареєстрованих — понад 156 тисяч. Війна вплинула на життя чи не кожного українця. Після повномасштабного вторгнення плани, мрії та й просто повсякденне життя багатьох громадян України назавжди змінилися.

Тікаючи від війни у більш безпечні регіони, внутрішні переселенці часто зіштовхуються із проблемами. Як матеріальними, так і моральними. ВПО нерідко потребують підтримки та допомоги, тому в Закарпатській області вирішили масштабувати програму психологічної та соціальної підтримки.

Близько 350 тисяч вимушених переселенців зараз живуть в Закарпатській області. Область почала приймати людей у лютому, відразу після повномасштабного вторгнення Росії. Переселенців приймали до своїх осель і самі закарпатці, а волонтери та влада створили місця для проживання та харчування у навчальних закладах, соціальних та адмінбудівлях.

Перон залізничного вокзалу в Ужгороді. Саме сюди приїжджали тисячі людей. Тут вимушених переселенців зустрічали волонтери, котрі допомагали знайти житло, а також проводили до лікарів і психологів, розповідали необхідну інформацію. Тоді ж у березні створили місця для тимчасового перебування. Це були школи, садочки, будинки культури, хостели, спорткомплекси тощо. Людей приймали і в ужгородській школі №6.

Внутрішньо переміщеним особам на Закарпатті надаватимуть безоплатні консультації різних спеціалістів. Зокрема, йдеться про соціальні послуги з інформування, консультації психологів, допомогу з оформленням документів у сферах фінансової грамотності, працевлаштування, охорони здоров'я, освіти.

Також йдеться і про часткове забезпечення матеріальних і нематеріальних потреб громадян.

Під час сесії міської ради депутати погоджують виділення додаткових коштів на харчування внутрішньо переміщених осіб. У громаді розуміють необхідність такого кроку, адже нині в Україні триває обов'язкова евакуація наших співвітчизників із зони активних бойових дій. Відтак їхня кількість зростає.

Кілька разів необхідно було вносити зміни в порядок. На сесії фінансування програми, яка стосується харчування внутрішньо переміщених осіб, було збільшене. Закарпатська ОДА замовила харчування переселенців на 9 мільйонів грн.. Щодо порядку забезпечення харчування внутрішньо переміщених осіб, то з 1 вересня воно відбувається шляхом часткової оплати та за власні кошти внутрішньо переміщеної особи, але за соціальними цінами.

Жінки з дітьми до 18 років, діти до 18 років, особи з інвалідністю та пенсіонери. Це ті категорії, за які громада сплачуватиме за приготування, тобто організацію харчування оплачуватиме. Щодо інших внутрішньо переміщених осіб, які не потрапили у вищезазначені категорії, то вони матимуть змогу за соціальними цінами сплатити саме харчування в їдальнях, які проводитимуть харчування.

Зміни в харчових звичках через вимушені переїзди часто призводять до зменшення споживання фруктів, овочів, цільного зерна та горіхів. Натомість збільшується споживання продуктів, багатих на цукор, жири, крохмаль і сіль. Переселенці часто стикаються з білковим дисбалансом, що може спричинити появу зайвої ваги

Базові поради для харчування внутрішньо переміщених осіб.

1) Контролювати калорійність своєї їжі та використовувати принцип тарілки здорового харчування, бо білки, вуглеводи та жири однаково важливі.

2) Щодня включати до раціону цілозернові злаки, які мають складати половину всіх вуглеводів. Це означає, що булочку краще замінити на кашу.

3) Намагатися їсти різні фрукти, овочі, зелень: рослинна їжа має складати половину добового раціону. За день рекомендують вживати п'ять-шість порцій овочів і фруктів. Одна порція фруктів – це, для прикладу, одне середнє яблуко чи мандарин, а одна порція овочів – один помідор, дві невеличких морквини або одна склянка подрібненої свіжої білокачанної капусти. Вони можуть бути недорогими та сезонними, краще вибирати різних кольорів (різноколірні фрукти й овочі мають різний склад).

4) Дотримуватися правил харчової гігієни. Якщо не можете часто мити руки водою з милом, треба користуватися антисептиком зі вмістом спирту не менш як 60%. А за неможливості помити овочі треба протерти їх антисептичною серветкою. Також не варто купувати домашню консервацію.

5) Спробувати дієту з низьким вмістом тваринних жирів і помірним вмістом загального жиру. Споживання жиру має бути на рівні 20–35% від загальної кількості калорій, це 30–70 грамів на день. Можна замінити м'ясні консерви на рибні: природний риб'ячий жир містить вітамін D та Омега-3 жирні кислоти. Крім того, можна спробувати консервовані бобові – квасоллю чи концентрат горохового супу, готувати сочевицю.

6) Збільшити споживання молочних продуктів: нежирні чи знежирені молоко, кефір, сметана, йогурт, сир. Якщо не можете це зробити, можна вживати препарати з кальцієм, але перед вживанням слід проконсультуватися з лікарем.

7) Обирати та готувати продукти з меншим умістом солі. На день треба споживати не більш як п'ять грамів – це приблизно одна чайна ложка солі. Корисними також будуть продукти з високим умістом калію, харчових волокон, кальцію та вітаміну D (про них ішлося вище).

Під час стресу не варто повністю вилучати їжу, яка є їжею задоволення. Але варто встановити для себе прості харчові правила. Наприклад, їсти солодке з певною регулярністю, двічі на день – після сніданку й обіду, але не заміняти ним основного приймання їжі. Лише коли ви відчуєте, що можете дати собі ще щось, окрім їжі, як самопомогу, можна поступово себе привчити їсти менше stress food.

Як харчуватися ВПО: загальні рекомендації

1. Під час стресу намагайтеся повністю не змінювати типову для себе їжу та дотримуватися певного режиму – їсти три рази на день, а за потреби чотири-п'ять разів.

2. Спирайтеся на свої відчуття під час їжі: її приймання мають починатися з легкого голоду та закінчуватися помірною ситістю.

3. Намагайтеся врізноманітнити харчування за допомогою простих локальних продуктів. Це можуть бути буряк, цибуля та морква, які є на городі, а також оливки, горіхи, соняшникове та гарбузове насіння.

4. Не замінюйте основні приймання їжі чаєм або кавою – напої можуть лише доповнювати їх. Якщо замість обіду ви з'їли такий перекус, є ризик переїдання ввечері.

5. Чи впливають певні різновиди продуктів на поліпшення настрою? Ні. Гормони будуть у нормі лише тоді, коли ви будете підтримувати якісний сон та адекватно розподіляти час між роботою та відпочинком.

Політика всіх закладів харчування спрямована на задоволення попиту споживачів на найвищому рівні. Основні принципи, якими вони керуються під час роботи зі споживачами, наступні:

- споживач - завжди бажаний гість;
- прихід споживачів - велика честь для закладу;
- працівник закладу має бути уважним та ввічливим до споживачів;
- споживач - невід'ємна частина бізнесу;
- споживач - людина з властивими їй відчуттями та емоціями, а мета закладу - задовольнити його потреби продукцією та послугами найвищої якості;
- споживач не повинен чекати;
- завдання персоналу закладу викликати бажання у споживача завітати ще раз.

Для забезпечення виконання цих принципів персонал закладів проходить детальну підготовку перед тим як бути допущеним до роботи, періодично здійснюється контроль за роботою та удосконаленням навичок його роботи.

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

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

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

Перш ніж приступитися до технологічних розрахунків розробляють схему технологічного процесу всього підприємства. У схемі знаходять висвітлення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високому ступеню готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень; прийняті в техніко-економічних розрахунках розв'язки по організації обслуговування відвідувачів і ін. Схему технологічного процесу підприємства представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 2.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції і їх режими	Виробничі, торговельні й допоміжні приміщення	Застосовуване устаткування
Приймання продуктів 6.00 – 15.00	Завантажувальна	Ваги торговельні, візок вантажний
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери, неохолоджувані комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери (шафи)
Підготовка продуктів до теплової обробки 6.00 – 12.00	Заготівельні цехи (овочевий та м'ясо-рибний)	Виробничі столи, мийні ванни, холодильні шафи, механічне устаткування
Готування продукції 7.00 – 19.00	Доготівельні цехи (гарячий цех, холодний цех)	Теплове устаткування, механічне устаткування, холодильні шафи, виробничі столи й ін.
Реалізація продукції 8.00 – 20.00	Роздавальна	Роздавальна
Організація споживання продукції 8.00 – 20.00	Зал закускової	Меблі для торговельних залів

## 2.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Виробничою програмою ресторану є розрахункове меню для реалізації страв у залі підприємства. Щоб скласти виробничу програму необхідно попередньо виконати ряд розрахунків: визначити число споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

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

$$N = (P \times 60/t) \times K_3, \text{ чол.} \quad (2.1)$$

де  $P$  – кількість місць у залі;

$t$  – тривалість посадки, хв;

$K_3$  – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

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

Розраховуємо число відвідувачів за кожну годину роботи їдальні на 88 місць, використовуючи дані коефіцієнту завантаження залу. Заносимо дані до таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Графік завантаження вегетаріанської їдальні на 88 місць

Години роботи	Кількість посадок за год	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
8.00-9.00	3	0.3	79
9.00-10.00	3	0.2	53
10.00-11.00	3	0.2	53
11.00-12.00	2	0.5	88
12.00-13.00	2	0.7	123
13.00-14.00	2	0.9	158
14.00-15.00	2	0.6	106
15.00-16.00	2	0.3	53
16.00-17.00	2	0.2	35
17.00-18.00	2	0.4	70
18.00-19.00	2	0.6	106
19.00-20.00	2	0.25	44
Разом			968

Для прискорення розрахунків загальну чисельність відвідувачів розраховують за формулою:

$$N = P \times \eta = 88 * 11 = 968 . \quad (2.2)$$

де  $\eta$  – середня оборотність місць за день.

Визначимо загальну кількість страв, яка реалізується в залах ресторану за формулою:

$$n = N * m, \quad (2.3)$$

де  $n$  – загальна кількість страв;

$N$  – загальна кількість відвідувачів;

$m$  – коефіцієнт споживання страв.

$$N = 968 * 2,5 = 2420 \text{ шт}$$

Коефіцієнт споживання характеризує середню кількість страв, яка споживається одним відвідувачем, він складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва: супів, холодних закусок, других і солодких страв.

$$M = m_{\text{суп}} + m_{\text{хол}} + m_{\text{др}} + m_{\text{сол}} = 0.5 + 0.75 + 1.0 + 0.25 = 2.5 \quad (2.4)$$

Звідси:

$$n_{\text{суп}} = N * m_{\text{суп}} = 968 * 0,75 = 726;$$

$$n_{\text{хол}} = N * m_{\text{хол}} = 968 * 0,5 = 484;$$

$$n_{\text{др}} = N * m_{\text{др}} = 968 * 1.0 = 968;$$

$$n_{\text{сол}} = N * m_{\text{сол}} = 968 * 0.25 = 242.$$

Далі розбиваємо страви відповідно до відсоткового співвідношення та заносимо дані до таблиці.

Таблиця 2.3 – Відсоткове співвідношення страв в асортименті їдальні

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

співвідношення		
1	2	3
1. Холодні:	20	484
- рибні	15	73
- м'ясні	15	73
овочеві салати, вінегрети	25	121
молоко, кисло – молочні продукти, бутерброди	45	218
2. Супи	30	726
а)заправні:	90	653
- м'ясні	60	392
- рибні	25	163
-овочеві	15	98
б)молочні	10	73
3. Другі страви:	40	968
- рибні	15	145
- м'ясні	65	629
-овочеві	5	48
-круп'яні та борошняні	10	97
-яєчні та молочні	5	49
4. Солодкі:	10	242
- холодні	100	242
Разом	-	2420

Кількість напоїв та іншої продукції визначають, виходячи з норм споживання на одну людину. Дані заносимо до таблиці.

Таблиця 2.4 – Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і закупочних товарів, що реалізуються у їдальні

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на одну людину	Загальна кількість
1	2	3	4
Гарячі напої:	л	0,1	96,8
чай		0,04	38,72
кава		0,05	48,4
какао		0,01	9,9
Холодні напої:	л	0,05	49,5
фруктова вода		0,03	29,7
мінеральна вода		0,01	9,9
натуральний сік		0,01	9,9
Хліб і хлібобулочні вироби:	кг	250	247,5
пшеничний		150	148,5
житній		100	99,0
Борошняні кондитерські вироби	шт.	0,3	297

Цукерки, печиво	кг	0,01	9,9
Фрукти	кг	0,03	29,7

Меню підприємства складають з урахуванням його потужності, типу та класу. Так у їдальні використовуємо меню вільного вибору страв, яке включає у себе різні страви за смаком та способами кулінарної обробки.

Таблиця 2.5 – Меню їдальні на 88 місць

№ рецептури	Найменування страви	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
Холодні страви та закуски			
1.61	Оселедець у сметані	125	
140	Кілька з яйцем і цибулею	50	
48	Ковбаса н/к (порціями)	90	
1.71	Рулєт по-вінницькі	100	
83	Салат з квашеної капусти	100	
77	Салат картопляний з яблуками	100	
91	Редька з олією	100	
487	Сир кисломолочний з зеленню	160	
1.86	Закуска із сиру	100	
1031	Молоко кип'ячене	200	
1032	Кефір	200	
11	Бутерброд з рибними консервами	50	
41	Масло вершкове (порціями)	10	
1	2	3	4
Перші страви			
181	Борщ з квасолею	500	
10.14	Суп з пельменями (дюшбере)	500	
296	Уха рибацька	500	
218	Суп картопляний з щавелем	500	
110	Суп молочний з макаронними виробами	500	
Другі страви			
1.234	Минтай тушкований з картоплею в сметані	75/175	
519/759/857	Тріска смажена з гарніром і соусом	75/150/50	
1.251/1.324	Свинина варена з цибулею та сметаною	75/150/60	
10.38/1.325	Биточки запечені (тава-кебаб)	210/100	
670/747/ 848	Фрикадельки в соусі м'ясні	55/150/50	
1.291	М'ясо тушковане з пшоном	275	
1.166	Перець тушкований із помідорами	200	
1.214	Банош	320	
1.446	Вареники запечені в сметані	250	
10.4	Кюкю з зелені	140	
477	Омлет з морквою	175	

Гарніри			
759	Пюре картопляне	150	
747	Рис відварний	150	
1.324	Картопля варена	150	
1.325	Морква варена	100	
Соуси			
857	Томатний	50	
848	Соус томатний (на м'ясному бульйоні)	50	
Солодкі страви			
1.395	Узвар	200	
949	Кисіль з журавлини	200	
1.420	Желе з сиру	100/30	
1.416	Вишні з цукром і сметаною	150	
1.400	Десерт з абрикосів	150	
Холодні напої			
	Вода фруктована	200	
	Вода мінеральна в асортименті	200	
	Сік «Наш сік» в асортименті	200	
Гарячі напої			
1010	Чай з цукром	200/15	
1014	Кава чорна	100	
1025	Какао з молоком	200	
1018	Кава з молоком згущеним	150	
Холодні напої			
	Напій фруктовий газований	200	
	Сік в асортименті	200	
	Мінеральна вода в асортименті	200	
Хлібобулочні та кондитерські вироби			
1091/1137	Пиріжки дріжджові з яблуками	75	
1091/1135	Пиріжки дріжджові з сиром	75	
1	2	3	4
1092	Пиріжки смажені з повидлом	75	
	Булочка з корицею	100	
	Кекс "Райська насолода"	100	
	Пиріг зі шпинатом	100	
	Пиріг з яблуком	100	
	Печиво «Зірочка»	100	
	Хліб житній	100	
	Хліб пшеничний	100	
	Мармелад «Цитрус»	100	
	Шоколад «Світоч» в асортименті	100	

Складаємо виробничу програму підприємства та заносимо дані до таблиці.

Таблиця 2.6 – Виробнича програма їдальні на 88 місць

№ за збірні ком рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
-----------------------------	--------------------	-------------	--------------------

1	2	3	4
	Холодні закуски		
1.61	Оселедець у сметані	125	35
140	Кілька з яйцем і цибулею	50	38
48	Ковбаса н/к (порціями)	90	29
1.71	Рулет по-вінницькі	100	43
83	Салат з квашеної капусти	100	40
77	Салат картопляний з яблуками	100	40
91	Редька з олією	100	41
487	Сир кисломолочний з зеленню	160	40
1.86	Закуска із сиру	100	30
1031	Молоко київ ячене	200	48
1032	Кефір	200	30
11	Бутерброд з рибними консервами	50	40
41	Масло вершкове (порціями)	10	30
	Перші страви		
181	Борщ з квасолею	500	190
10.14	Суп з пельменями (дюшбере)	500	202
296	Уха рибацька	500	163
218	Суп картопляний з щавелем	500	98
110	Суп молочний з макаронними виробами	500	73
	Другі страви		
1.234	Минтай тушкований з картоплею в сметані	75/175	86
1	2	3	4
519/759/857	Тріска смажена з гарніром і соусом	75/150/50	59
1.251/1.324	Свинина варена з цибулею та сметаною	75/150/60	180
10.38/1.325	Биточки запечені (тава-кебаб)	210/100	149
670/747/ 848	Фрикадельки в соусі м'ясні	55/150/50	150
1.291	М'ясо тушковане з пшоном	275	150
1.166	Перець тушкований із помідорами	200	48
1.214	Банош	320	47
1.446	Вареники запечені в сметані	250	50
10.4	Кюкю з зелені	140	25
477	Омлет з морквою	175	24
	Гарніри		
759	Пюре картопляне	150	59

747	Рис відварний	150	150
1.324	Картопля варена	150	180
1.325	Морква варена	100	149
	Соуси		
857	Томатний	50	59
848	Соус томатний (на м'ясному бульйоні)	50	150
	Солодкі страви		
1.395	Узвар	200	50
949	Кисіль з журавлини	200	44
1.420	Желе з сиру	100/30	50
1.416	Вишні з цукром і сметаною	150	48
1.400	Десерт з абрикосів	150	50
	Холодні напої		
	Вода фруктовая в асортименті	200	149
	Вода мінеральна в асортименті	200	50
	Сік «Наш сік» в асортименті	200	49,5
	Гарячі напої		
1010	Чай з цукром	200/15	180
1014	Кава чорна	100	154
1018	Кава з молоком згущеним	150	220
1	2	3	4
1025	Какао з молоком	200	50
Хлібобулочні, борошняні і кондитерські вироби			
1091/1137	Пиріжки дріжджові з яблуками	75	40
1091/1135	Пиріжки дріжджові з сиром	75	50
1092	Пиріжки смажені з повидлом	75	50
	Булочка з корицею	100	57
	Кекс "Райська насолода"	100	50
	Пиріг зі шпинатом	100	50
	Пиріг з яблуком	100	20
	Печиво «Зірочка»	100	20
	Хліб житній	100	990

	Хліб пшеничний	100	1485
	Мармелад «Цитрус»	100	29
	Шоколад «Світоч» в асортименті	100	30

### 2.3. Розрахунок сировини

Сировиною для підприємств харчування є, як правило, основна група продовольчих товарів: плодоовочеві, молочно-жирові, м'ясні, рибні, смакові товари, борошняні, харчові жири.

Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації підприємства, від попиту та пропозицій, що формуються на споживчому ринку, від пори року і має нестабільний характер. Відповідно до цієї технологічної документації на підприємствах харчування може перероблятися кілька сотень найменувань традиційної сировини. Тому неможливо врахувати весь асортимент сировини, що буде перероблятися підприємством, що проектується. Розрахунок необхідної кількості сировини можна виконувати за різними методиками: за меню, за укрупненими показниками, за фізіологічними нормами харчування.

Розрахунок кількості сировини за меню передбачає визначення кількості сировини необхідної для приготування страв включених у виробничу програму підприємства за формулою:

$$Q = q \times n / 1000, \quad (2.6)$$

де Q – кількості сировини цього виду, кг;

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

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

Розрахунок виконують для кожного виду страви окремо по відповідних розкладах, приведених у збірниках рецептур і інших офіційних документах.

При цьому, якщо продукт надходить у вигляді напівфабрикату – по колонці нетто.

Розрахунок кількості сировини і напівфабрикатів виконують на одну порцію і на задану кількість порцій. Для соусів, гарнірів, бульйонів, перших страв і напоїв розрахунок виконують у кілограмах, оскільки у збірниках рецептур вони наведені з виходом 1000 г.

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

$$Q_{\text{заг.}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum (q \times n / 1000), \quad \text{кг} \quad (2.7)$$

На підставі розрахунків сировини складаємо зведену продуктову відомість.

Таблиця 3.11. Звідна продуктова відомість їдальні на 88 місць

Найменування продуктів	Разом продуктів, кг	Нормативні документи
1	2	3
М'ясо		
Яловичина	14,34	ГОСТ 779-55
Свинина	28,12	ГОСТ 7724-77
Баранина	72,47	ГОСТ 1935-55
Риба		
Судак	9,37	ГОСТ 1368-91
Тріска	5,96	ДСТУ 3326-96
Минтай	15,99	ДСТУ 3326-96

1	2	3
Налим	11,57	ДСТУ 2641-94
Риба мілка	16,3	
Відходи рибні	1,48	
Кістки харчові	46,11	
<i>Всього</i>	<i>221,71</i>	
Молочно – жирові продукти і гастроном		
Сметана	35,25	ТУ 10.02.789.09-89
Молоко	38,27	ДСТУ 266 1-94
Кефір	6,21	ГОСТ 26809
Томатна паста	8,46	ДСТУ 3246-95
Маргарин столовий	2,08	ГОСТ 240 -85
Олія рослинна	1,05	ГОСТ 18848-73
Масло вершкове	11,44	ГОСТ 6857-82
Бринза	0,99	ГОСТ 11041
Сир кисломолочний	18,73	ГОСТ 814-96
Яйця	554 шт	ГОСТ 27583-88
Меланж	0,14	ГОСТ 30363-96
Ковбаса н/к	1,19	ДСТУ 4436:2005
Оселедець	5,46	ГОСТ 814-96
Кілька	1,71	ГОСТ 814-96
Жир харчовий	6,72	ГОСТ 25292 – 82
Дріжджі	0,23	Сертифікат якості
Капуста квашена	4,63	ДСТУ 3858
Сироп плодовий	1,5	ДСТУ 1251-89
<i>Разом</i>	<i>144,06</i>	
Картопля, овочі, плоди, ягоди		
Картопля	121,82	ГОСТ 26545-85
Буряк	19,0	ГОСТ 26766-85
Морква	44,19	ГОСТ 26767-85
Петрушка корінь	3,17	ДСТУ 302-89
Селера	0,49	ДСТУ 303-89
Редис	4,98	ТУ 291-89
Цибуля ріпчаста	37,62	ДСТУ 3234 -95
Часник	0,22	ГОСТ Р 50228-92
Капуста білокачанна	9,5	ГОСТ 26768-85
Перець	6,38	ДСТУ 2659-94
Помідори	6,77	ДСТУ 3246-95
Петрушка зелень	0,41	ДСТУ 302-89
Цибуля зелена	1,36	ТУ 295-89
Салат	0,83	ТУ 305-89
Кіндза	4,75	ДСТУ 2642-94
Щавель	7,74	ДСТУ 307-89
Кріп	0,28	ДСТУ 304-89
Вишні	6,78	ГОСТ 21921-76
Журавлина	0,92	ДСТУ 2438-94
Абрикоси	5,0	ГОСТ 4427-6
Яблука	3,43	ГОСТ 16270-70

1	2	3
<i>Разом</i>	285,64	
Сухі гастрономічні продукти		
Цукор	5,41	ДСТУ 2316-93
Какао	0,2	ГСТУ 18.11-96
Чай вищого сорту	0,18	ГОСТ 1937-90
Кава натуральна	1,61	ГОСТ 6805-97
Желатин	0,15	ГОСТ 11293-89
Борошно пшеничне	17,71	ГОСТ 26574-85
Макарони	2,92	ГОСТ 5550-74
Крупа рисова	7,92	ГОСТ 6293
Крупи кукурудзяні	4,04	ГОСТ 6002-69
Пшоно	10,5	572-60
Крохмаль	0,7	ДСТУ 2211-93
Повидло	1,01	ГОСТ 836-89
Сардини консерви	0,84	ГОСТ 280-85Е
Оцет 3%	4,07	ДСТУ 2450-94
Молоко згущене	3,14	ГОСТ 4771-60
Кислота лимонна		ГОСТ-908-79Е
Мед	0,25	Сертифікат якості
Сухофрукти	1,0	ДСТУ 28501-90
Печиво «Апельсин»	2,0	ДСТУ 4135-2002
Кекс	5,0	ДСТУ 4505:2005
Пиріг	7,0	ДСТУ 1929-83
Мармелад	2,9	ДСТУ 4135
Шоколад в асортименті	3,0	ДСТУ 4135
Вода фруктова	29,8	Сертифікат якості
Вода мінеральна	10,0	Сертифікат якості
Сік «Наш сік»	10,0	Сертифікат якості
<i>Разом</i>	131,35	
Хлібобулочні вироби		
Хліб пшеничний	150,9	ТУУ 15.8.003 76886.043
Хліб житній	99,0	ТУУ 15.8.003 76886.043
Булочка	5,7	ДСТУ 1929-83
<i>Разом</i>	255,6	

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

Складські приміщення підприємств громадського харчування поділяють на дві групи: із спеціальним охолодженням (охолоджені камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів і гастрономії; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих н/ф; готових охолоджених страв; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів, вино-горілчаних виробів, білизни і інвентарю, тари).

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

У складських приміщеннях мають бути забезпечені оптимальні умови зберігання, відповідні фізико-хімічним і біологічним особливостям окремих видів продуктів.

Розрахунок зводиться до визначення площі, займаною продуктами, підбору немеханічного устаткування, а потім спільної площі приміщення.

Площу складських приміщень розраховують з урахуванням добової кількості харчової сировини, що переробляється на підприємстві, термінів його зберігання і допустимого навантаження на підлогу. Основні складські приміщення для даного підприємства приймаємо за СНіП. Їх площа складає:

камера м'яса та риби – 5 м<sup>2</sup>;

камера молочно-жирової продукції та гастрономії – 6 м<sup>2</sup>;

камера фруктів та напоїв – 12 м<sup>2</sup>;

комора сухих продуктів - 9 м<sup>2</sup>;

комора овочів та солінь – 9 м<sup>2</sup>;

завантажувальна - 17 м<sup>2</sup>;

комора інвентарю – 6 м<sup>2</sup>;

комора та мийна тари – 7 м<sup>2</sup>;

Камера відходів з тамбуром – 5 м<sup>2</sup>.

## 2.4. Проектування заготівельних цехів

До заготівельних цехів закладів ресторанного господарства, що працюють на сировині відносяться: м'ясний, рибний, овочевий. У підприємствах невеликої або середньої потужності може організуватися м'ясо - рибний цех. У закладах ресторанного господарства, що працюють на напівфабрикатах, організується один заготівельний цех – цех доробки напівфабрикатів. В залежності від типу підприємства розробляється виробнича програма цехів. Так у даній їдальні спроектовано м'ясо-рибний та овочевий цехи.

Овочевий цех розміщується, як правило, в тій частині підприємства, де знаходиться овочева камера, щоб транспортувати сировину, минаючи загальні виробничі коридори. Цех має зручний зв'язок з холодним і гарячим цехами, у яких завершується випуск готової продукції.

Технологічний процес обробки овочів складається з сортування, миття, очищення, дочисщення після механічного очищення, промивання, нарізки.

У цеху виділяються робочі місця для обробки окремих видів овочів, оснащенні в основному механічним і допоміжним устаткуванням. Крім того, використовується спеціальне устаткування, що полегшує працю працівників: столи доочищення картоплі і коренеплодів, столи для очищення лука.

М'ясо-рибні цехи організуються при закладах середньої потужності з повним виробничим циклом. У цих цехах передбачається обробка м'яса, птиці, риби в одному приміщенні.

Враховуючи специфічний запах рибних продуктів, необхідно організувати роздільні потоки обробки м'яса і риби. Окрім роздільного устаткування, виділяються окремо інструмент, тара, обробні дошки, маркіровані для обробки риби і м'яса.

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

### 2.4.1. Розробка виробничих програм цехів

Визначаємо режим роботи заготовочних цехів. Дані зводимо в таблиці.

Таблиця 2.4.1 – Режим роботи овочевого цеху

Місце реалізації продукції м'ясо-рибного цеху	Часи реалізації	Часи роботи овочевого цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість роботи цеху, годин	Примітка
1	2	3	4	5
Зал їдальні	8 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	6 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	6	Без вихідних

Таблиця 2.4.2 - Режим роботи м'ясо-рибного цеху

Місце реалізації продукції овочевого цеху	Часи реалізації	Часи роботи м'ясо-рибного цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість роботи овочевої лінії, год	Примітка
1	2	3	4	5
Доготівельні цехи	8 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	6 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	6	Без вихідних

Таблиця 2.4.3 Технологічні лінії та обладнання овочевого цеху

Технологічні лінії	Виконуючі операції	Обладнання робочих місць
1	2	3
Лінія обробки картоплі та коренеплодів	Сортування, калібрування, миття, механічна очистка, ручна доочистка, миття, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни, картопличистка, овочерізка, універсальний привід
Лінія обробки цибулі ріпчастої, часнику	Сортування, калібрування, відрізання донця, очистка, миття, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки капусти, овочів та зелені	Сортування, очистка, миття, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки фруктів	Сортування, миття, очистка, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни

Таблиця 2.4.4 Технологічні лінії та обладнання м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Виконуючі операції	Необхідне обладнання
1	2	3
Лінія обробки м'яса	Обвалювання, жилювання, зачищення, мийка, розділювання, порціонування, подрібнення	Рубочний стілець, мийна ванна, стіл виробничий, м'ясорубка, фаршемішувач

Лінія риби	обробки	Потрошіння, мийка, очищення, оброблення, подрібнення, порціонування	Мийна ванна, стіл виробничий, виробничий стіл
Лінія кісток	обробки	Мийка, розпилування	Мийна ванна, стіл виробничий, кісткопілка

Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. Використовуючи меню, виробничу програму підприємства та продуктову відомість, складаємо виробничу програму кожного цеху.

Таблиця 2.4.5 Виробнича програма овочевого цеху

№ рецеп тури	Сировина	Вихід в 1 порції, г		Кіль кість пор цій	Загальний вихід, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
296	картопля	400	300	81,5	32,6	24,45	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
1.234		220	165	86	18,92	14,19	
218		467	350	49	22,88	17,15	
77		495	360	4	1,98	1,44	
1.324		1320	990	27	35,64	26,73	
759		1107	830	8,85	9,8	8,13	
		<i>Всього</i>				<i>121,82</i>	
1.71	морква	44	35	4,3	0,19	0,15	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
1.251		4	3	180	0,72	0,54	
1.291		19	15	150	2,85	2,25	
848		75	60	7,5	0,56	0,45	
174		10	8	170,9	1,71	1,37	
181		25	20	95	2,38	1,9	
1.325		2304	1043	14,9	34,33	15,54	
477		50	38	24	1,2	0,91	
857		50	40	2,95	0,15	0,12	
842		15	12	6,75	0,1	0,08	
		<i>всього</i>				<i>44,19</i>	
181	буряк	200	160	95	19,0	15,2	
	<i>всього</i>				<i>19,0</i>	<i>15,2</i>	
296	Петрушка корінь	13	10	81,5	1,06	0,82	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
1.71		27	20	4,3	0,12	0,09	
1.251		3	2	180	0,54	0,36	
174		7	5	170,9	1,2	0,85	
842		16	12	6,75	0,11	0,08	
857		40	30	2,95	0,12	0,09	
851		16	12	1,48	0,02	0,02	
		<i>всього</i>				<i>3,17</i>	
1.61	Цибуля ріпчаста	10	8	35	0,35	0,28	
140		12	10	38	0,5	0,38	
83		119	100	4	0,48	0,4	
91		119	100	4,1	0,49	0,41	

1.71		42	35	4,3	0,18	0,15	
296		60	50	81,5	4,89	4,08	
1.251		28	23	180	5,04	4,14	
1.291		18	15	150	2,7	2,25	
10.38		47	40	149	7	5,96	
670		5	4	150	0,75	0,6	
174		10	8	170,9	1,71	1,37	
218		24	20	49	1,18	0,98	
181		48	40	95	4,56	3,8	
10.14		39	33	101	3,94	3,33	
1.166		71	60	48	3,41	2,88	
857		48	40	2,95	0,14	0,12	
848		24	20	7,5	0,18	0,15	
842		14	12	6,75	0,1	0,08	
851		14	12	1,48	0,02	0,02	
	<i>Всього</i>				<i>37,62</i>	<i>31,38</i>	
1.166	Помідори	141	120	48	6,77	5,76	
1.166	Перець	133	100	48	6,38	4,8	
1.71	Часник	26	20	4,3	0,11	0,09	
1.86		38	30	3	0,11	0,09	
77	Селера	122	100	4	0,49	0,4	Сортування, миття, очищення
91	Редька	1214	850	4,1	4,98	3,49	
181	Капуста б/к	100	80	95	9,5	7,6	
	<i>Всього</i>				<i>28,34</i>	<i>22,23</i>	
296	Петрушка зелень	5	4	81,5	0,41	0,33	Перебирання, миття
10.38	Кіндза	7	5	149	1,04	0,75	
10.14		33	24	101	3,33	2,42	
10.4		15	11	25	0,38	0,28	
77	Салат зелений	208	150	4	0,83	0,6	
10.4	Кріп	11	8	25	0,28	0,2	
218	Щавель	158	120	49	7,74	5,88	
1.86	Цибуля зелена	175	140	3	0,53	0,42	
10.4		33	26	25	0,83	0,65	
	<i>Всього</i>				<i>15,37</i>	<i>11,53</i>	
77	Яблука	286	200	4	1,14	0,8	Сортування, миття
1.61		23	20	35	0,81	0,7	
1137		1186	830	1.25	1,48	1,04	
1.416	Вишні	941	800	7,2	6,78	5,76	
949	Журавлина	105	100	8,8	0,92	0,88	
1.400	Абрикоси	100	86	50	5,0	4,3	
	<i>Всього</i>				<i>16,13</i>	<i>13,48</i>	
	Разом				<b>285,64</b>	<b>211,53</b>	

Таблиця 2.4.6 Виробнича 34асса34мма м'ясо-рибного цеху

№	Призначення	Маса продукту	Кіль	Сумарна 34 асса	Спосіб обробки
---	-------------	---------------	------	-----------------	----------------

рецеп- тури	сировини	в одній порції, г		кільк- кість порцій	продукту, кг		
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Яловичина</b>							
1.71	Рулєт по- вїнницькї	1522	1120	4,3	6,54	4,82	Зачищення, миття, обсушування, нарїзання
670	Фрикадельки в соусї	52	38	150	7,8	5,7	
	всього				14,34	10,52	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Свинина</b>							
1.71	Рулєт по- вїнницькї	387	330	4,3	1,66	1,42	Зачищення, миття, обсушування, нарїзання
1.251	Свинина варена з цибулею	147	125	180	26,46	22,5	
	Всього				28,12	23,92	
<b>Баранина</b>							
10.38	Биточки запеченї	172	123	149	25,63	18,33	Зачищення, миття, обсушування, нарїзання
10.14	Суп з пельменями	241	172	101	24,34	17,37	
1.291	М'ясо тушковане з пшоном	150	107	150	22,5	16,05	
	Всього				72,47	51,75	
<b>Кїстки харчовї</b>							
174	Бульйон	250	250	170,9	42,73	42,73	Миття, рубка, перебирання
842	Бульйон	500	500	6,75	3,38	3,38	
	всього				46,11	46,11	
	Разом				161,04	132,3	
<b>Судак</b>							
296	Уха рибацька	115	63	81,5	9,37	5,13	миття, видалення голови, очищення, пластування, зачищення, промивання
Всього:					9,37	5,13	
<b>Налїм рїчний</b>							
296	Уха рибацька	142	61	81,5	11,57	4,97	миття, очищення
<b>Трїска</b>							
519	Трїска смажена	101	89	59	5,96	5,25	миття, очищення, промивання, нарїзання
1.234	Минтай тушкований	186	93	86	15,99	8,0	
Всього:							
<b>Риба-мїлка</b>							
296	Уха рибацька	200	200	81,5	16,3	16,3	миття, очищення,

							промивання
Рибні відходи							
851	Бульйон	1000	1000	1,48	1,48	1,48	Перебирання, миття
Всього риби					60,67	41,13	
Всього:					221,71	173,43	

В ході обробки сировини в овочевому цеху і отримання овочевих напівфабрикатів визначають вихід напівфабрикатів і відходів.

Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначають по формулі:

$$Q_{н/ф} = Q_{бр} * (1-x),$$

де  $Q_{н/ф}$  – вихід напівфабрикату

$Q_{бр}$  – маса сировини брутто, кг;

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

Таблиця 2.4.7 - Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів та фруктів

Сировина	Спосіб обробки	Відходи, %	Маса, кг	Відходи, кг	Вихід, кг
Картопля	Перебирання	2	121,82	2,44	119,38
	Мийка	1	119,38	1,19	118,19
	Очищення	12	118,19	14,18	104,01
	Доочищення	8	104,01	8,32	95,69
	Всього	23		26,13	
Коренеплоди	Перебирання	1	66,85	0,67	66,18
	Мийка	1	66,18	0,66	65,52
	Очищення	14	65,52	9,17	56,35
	Доочищення	3	56,35	1,69	54,66
	Всього	19		12,19	
Цибуля ріпчаста	Перебирання	2	37,84	0,76	37,08
	Очищення	15	37,08	5,56	31,52
	Мийка	2	31,52	0,63	30,89
	Всього	19		6,95	
Капуста	Перебирання	4	9,5	0,38	9,12
	Мийка	2	9,12	0,18	8,94
	Обрізка	19	8,94	1,7	6,7
	всього	25		2,26	
Перець, помідори, редис	Перебирання	1	18,13	0,18	17,95
	Мийка	1	17,95	0,18	17,77
	Обрізка	13	17,77	2,31	15,46
	всього	15		2,67	
Зелень, салат	Перебирання	5	15,37	0,77	14,6
	Мийка	1	14,6	0,15	14,45
	Обрізка	20	14,45	2,89	11,56
	всього	26		3,81	
Фрукти	Перебирання	2	16,13	0,32	15,81

Мийка	2	15,81	0,32	15,49
Очищення	11	15,49	1,7	13,79
всього	15		2,34	

#### 2.4.2. Розрахунок обладнання заготівельних цехів

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

Технологічні розрахунки механічного обладнання зводимо до підбору машин відповідно до необхідної максимальної годинної продукції, визначаємо час їх роботи та фактичного коефіцієнта їх використання. Для виконання одних і тих самих операцій промисловістю випускаються механізми різною потужністю.

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

##### **Підбір механічного обладнання**

Продуктивність механічного обладнання  $G$ , кг/ч визначаємо за формулою

$$G_{\text{треб.}} = Q / (0,5 * T) \quad (23.10)$$

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

$T$  – тривалість роботи зміни, год.

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

Визначаємо час роботи машини та коефіцієнт використання, за формулами

$$t = Q / G \quad (2.11)$$

$$\eta = t / T, \quad (2.12)$$

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

$T$  – тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 9 год.

Овочевий цех. Кількість овочів, які піддаються очистці, розраховуємо по колонці бруutto, кількість овочів, які піддаються нарізці - по колонці нетто.

Встановлюємо картоплечистку марки МОК-125, визначаємо час її роботи  
 $Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{морк}} + Q_{\text{кор}} + Q_{\text{бур}} = 183,71$  кг

$T_{\text{заг}} = Q_{\text{заг}} / Q_{\text{маш}} = 183,71 / 125 = 1,47$  год = 1 год 28 хв

Овочерізку універсального привода ПУ-0,6 марки МС-27-40, потужністю 160 кг/год, визначаємо час роботи  $T = Q_{\text{заг}} / Q_{\text{маш}} = 187,94 / 160 = 1,18$  год = 1 год 11 хв

$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{кор}} + Q_{\text{циб}} + Q_{\text{кап}} = 187,94$  кг

Розрахунки представляємо у вигляді таблиці 2.4.8.

Таблиця 2.4.8 - Підбір механічного обладнання для овочевого цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м
1	2	3	4	5	6	7
Картопле-чистка	МОК-125	125	183,71	88	1	0,53*0,38
Привід універсальний овочерізка	ПУ-0,6	160	187,94	71	1	0,53*0,28
	822-7-10					0,31* 0,26

#### М'ясо-рибний цех

У м'ясо-рибному цеху виконуються такі механічні операції, як механічне очищення риби та ін..

Таблиця 2.4.9 - Розрахунок кількості риби, яка підлягає очищенню на рибоочищувальній машині

Найменування продукту	Всього ,кг
Судак	9,37

Для рибоочищувача :

$$G_{\text{необх}} = 9,37 / (0,5 \cdot 6) = 3,12$$

$$t = 9,37 / 8,48 = 1,1 \text{ год}$$

$$\eta = 1,1 / 6 = 0,18$$

Розрахунки представляємо у вигляді таблиці 2.4.10.

Таблиця 2.4.10 - Підбір механічного обладнання

Найменування машин	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг/год	Тривалість роботи машини, год	Коеф. використання	Марка
Рибоочищувач	9,37	8,48	1,1	0,18	РО-1М

#### Підбір немеханічного обладнання

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

Таблиця 2.4.11 – Розрахунок та підбір виробничих столів для овочевого цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа зайнята обладнанням S, м <sup>2</sup>	Кількість столів	Загальна площа S, м
		Довжина	Ширина				
1	2	3	4	5	6	7	8

Доочищення картоплі та коренеплодів	0,75	0,84	0,84	СПК	0,71	1	0,71
Очищення цибулі ріпчастої	0,75	0,84	0,84	СПЛ	0,71	1	0,71
Перебирання зелених фруктів	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Очищення капусти, перцю, помідор	0,7	1,05	0,84	СПСМ-1	0,88	1	0,88
Разом:						4	3,36

Таблиця 2.4.12 - Розрахунок та підбір виробничих столів для м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа зайнята обладнанням, S, м <sup>2</sup>	Кількість столів	Загальна площа S, м
		Довжина	Ширина				
1	2	3	4	5	6	7	8
Очищення риби	1,5	1,47	0,84	СПР	1,13	1	1,13
Порціонування	1,0	1,05	0,84	СПСМ-1	0,88	1	0,88
Оброблення мяса	1,0	1,05	0,84	СПСМ-1	0,88	1	0,88
Разом						3	2,89

### Розрахунок та підбір мийних ванн

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

$$V = Q (w + 1) / k\varphi \quad (2.17)$$

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

w – норма витрати води на миття 1 кг;

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

φ – оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T * 60 / \tau \quad (2.18)$$

де T – тривалість зміни;

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

В цеху передбачено не менш двох мийних ванн. Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка картоплі і коренеплодів:

$$V = 188,67(2+1)/0,85*12=55,49 \text{ дм}^3$$

$\phi = 6 \text{ год} * 60 / 30 \text{ хв} = 12$  – коефіцієнт, де 6 год – час роботи цеху з 6.00 до 12.00.

2. Мийка цибулі ріпчастої:  
 $V = 37,84(2+1)/0,85 * 12 = 11,13 \text{ дм}^3$
3. Мийка капусти, квасолі:  
 $V = 27,63(2+1)/0,85 * 12 = 8,13 \text{ дм}^3$
4. Мийка зелені:  
 $V = 15,37(5+1)/0,85 * 12 = 9,04 \text{ дм}^3$
5. Мийка фруктів:  
 $V = 16,13(5+1)/0,85 * 12 = 9,49 \text{ дм}^3$
6.  $V_{\text{общ}} = 93,28 \text{ м}^3$ .

Отримані дані зведемо у таблицю 2.4.13

Таблиця 2.4.13 - Підбір мийних ванн для овочевого цеху

Сировина	Маса сировини Q, кг	Витрати води w, л	Коефіцієнт заповнення ванни k	Оборотність ванн $\phi$	Розрахунковий об'єм V, $\text{дм}^3$	Тип ванни
1	2	3	4	5	6	7
Картопля і коренеплоди	188,67	2	12	0,85	55,49	ВМ -2
Цибуля ріпчаста, часник	37,84	2	12	0,85	11,13	
Капуста, перець, помідори, редис	27,63	2	12	0,85	8,13	
Зелень	15,37	5	12	0,85	9,04	
Фрукти	16,13	5	12	0,85	9,49	
Всього:	285,64				93,28	

Обираємо 1 ванну мийну 2-х секційну ВМ-2 з габаритними розмірами(1680x840x860мм).

Вся м'ясо-рибна сировина, що поступає в цех на переробку, піддається багаторазовій мийці. У цеху повинно бути передбачено не менше двох мийних ванн - окремо для м'ясопродуктів та окремо для рибопродуктів. Визначимо потребу у мийному обладнанні.

Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка мяса:  $V = 114,93(3+1)/0,85 * 9 = 60,09 \text{ дм}^3$   
 $N = 6 \text{ год} * 60 / 40 \text{ хв} = 9$  – коефіцієнт; 6 год – час роботи цеху з 6 ранку до 12.00.
2. Мийка риби:  $V = 59,19(3+1)/0,85 * 9 = 30,95 \text{ дм}^3$
3. Мийка кісток:  $V = 47,59(3+1)/0,85 * 9 = 24,88 \text{ дм}^3$
4.  $V_{\text{общ}} = 115,92 \text{ дм}^3$ . Дані зводимо у таблицю.

Таблиця 2.4.14 Розрахунок мийних ванн цеха

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, дм <sup>3</sup> /кг	Оборот за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Тип ванни
М'ясо	114,93	3	9	0,85	60,09	ВМ-2СМ на 2 відділення габарити 0,84*1,68=1,41 м <sup>2</sup>
Риба	59,19	3	9	0,85	30,95	
Кістки	47,59	3	9	0,85	24,88	
Разом	221,71				115,92	

Обираємо 1 ванну мийну 2-секційну ВМ-2СМ з габаритними розмірами(1680x840x860мм).

#### Розрахунок та підбір холодильного обладнання

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

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою

$$E = Q_c / \phi, \text{ кг} \quad (2.19)$$

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

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

Всі розрахунки оформлюємо у вигляді таблиці.

Холодильник повинен відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість холодильника:  $V=285,64/0,75=380,85/2=190,43$ кг. Холодильник марки ШН-1,0, місткістю 1,1 м<sup>3</sup>.

Аналогічні розрахунки виконуємо для підбору холодильних шаф м'ясо-рибного цеху. Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи  $V=221,71/0,75=295,61/2=147,81$ кг. Передбачаємо холодильник марки ШХ-0,40МС – 2 шт (для м'яса та риби окремо) місткістю камери 0,8 м<sup>3</sup>.

#### 2.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

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

$$N_1 = A / * \lambda, \quad (2.20)$$

де  $N_1$  – чисельність працівників, безпосередньо зайнятих на робочому місці, люд.

$T$  – тривалість роботи цеху, год.

$\lambda$ - коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці,

$\lambda = 1.14$ .

$A$  – кількість людей-годин за зміну.

$$A = Q / d, \quad (2.21)$$

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

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

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою :

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha \text{ люд.} \quad (2.22)$$

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

Таблиця 2.4.15- Розрахунок чисельності виробничих робітників овочевого цеху

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Картопля			
Сортування	121,82	200	0,61
Мийка	119,38	150	0,8
Очищення	118,19	150	0,79
Доочищення	104,01	150	0,69
Коренеплоди			
Сортування	66,85	200	0,33
Мийка	66,18	150	0,44
Очищення	65,52	150	0,44
Доочищення	56,35	150	0,38
Перець, помідори, редис			
Сортування	18,13	80	0,23
мийка	17,95	80	0,22
обрізка	17,77	80	0,22
Капуста			
Сортування	9,5	80	0,12
мийка	9,12	80	0,11
обрізка	8,94	80	0,11
Цибуля ріпчаста			
Сортування	37,84	50	0,76
Очищення	37,08	30	1,24

мийка	31,52	50	0,63
Зелень			
Сортування	15,37	60	0,26
мийка	14,6	60	0,24
обрізка	14,45	60	0,24
Фрукти			
Сортування	16,13	60	0,27
мийка	15,81	60	0,26
Очищення	15,49	60	0,26
Разом	285,64		9,65

$$N=9,65*1,32/1,14*6=1,86.$$

Загальна чисельність виробничих працівників:

$$N_2 = 1,86*1,32 = 2,46 \approx 3 \text{ люд.}$$

Таким чином, в овочевому цеху працюватиме 2 кухаря в 1 зміну 6 годин.

Таблиця 2.4.16 - Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Обробка риби	59,19	50	1,18
Обробка кісток	47,59	100	0,48
Обробка мяса	114,93	60	1,92
Разом	221,71		3,58

$$N=3,58*1,32/1,14*6=0,69, \text{ тобто 1 кухар в зміну 6 годин.}$$

#### 2.4.4. Розрахунок площі заготівельних цехів

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

$$S_{\text{обл}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (2.23)$$

де  $S_1, S_2, \dots, S_n$  - площа, зайнята окремими видами обладнання,  $\text{м}^2$

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обл}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (2.24)$$

де  $\eta$  – коефіцієнт використання площі,  $\eta = 0,25 - 0,45$  – для м'ясо-рибного та овочевого цехів.

Розрахункові дані зводять у таблицю 2.4.18.

Таблиця 2.4.17– Розрахунок корисної площі овочевого цеху

Обладнання	Марка	Кіль	Габарити, м	Площа, $\text{м}^2$	Потужність,
------------	-------	------	-------------	---------------------	-------------

		кiсть			кВт
Картопличистка	МОК-125	1	0,53 *0,38	0,2*	0,4
Овочерiзка	822-7-10	1	0,31*0,26	0,08*	0,4
Привiд унi-версальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15	0,45
Холодильник	ШХ-1,0	1	1,5*0,8	1,2	0,37
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68*0,84	1,41	
Стiл для цибулi	СПЛ	1	0,84*0,84	0,71	
Стiл для коренеплодiв	СПК	1	0,84*0,84	0,71	
Стiл виробничий	СПСМ-3	1	1,26*0,84	1,06	
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2	
Бачок	БВ	1	0,2*0,2	0,04	
Разом		10		5,48	

- - обладнання встановлене на столi

$S=F/n=5,48/0,4=13,7 \text{ м}^2$ , приймаємо  $14 \text{ м}^2$ . Згiдно зi СНiП приймаємо площу м'ясо-рибного цеху  $14 \text{ м}^2$ .

Таблиця 2.4.18 Розрахунок корисної площi м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кiлькiсть одиниць обладнання, шт	Габарити обладнання, м	Площа яку займає обладнання, $\text{м}^2$
1	2	3	4	5
Рибоочищувач	РО-1М	1	1,7×0,11	0,19*
М'ясорубка	МС-2-70	1	0,31×0,31	0,1*
Фаршемiшалка	МС-4-7-8	1	0,58×0,48	0,28*
Ванна мийна	ВМ-1	2	0,84×0,84	1,4
Шафа холодильна	ШХ-0,40МС	1	0,75× 0,75	0,56
Стiл для очищення риби	СПР	1	1,47×0,84	1,24
Стiл виробничий	СПСМ-3	2	1,05×0,84	1,76
Рубочний стул	РС-2	1	0,5*0,5	0,25
Мийна для рук	РМ	1	0,5×0,4	0,2
Бачок для вiдходiв	БВ	1	0,5×0,5	0,25
Всього:		9		5,66

- - обладнання встановлене на столi

Загальна площа м'ясо - ребного цеху складає:

$$S \text{ цеху} = 5,66/0,35 = 16,17 \text{ м}^2$$

Згiдно зi СНiП приймаємо площу м'ясо-рибного цеху  $17 \text{ м}^2$ .

## 2.5. Проектування доготiвельних цехiв

Доготiвельним цех є основним цехом на виробництвi. У даному закладi до доготiвельного цеху вiдносять: гарячий та холодний цехи.

Цехом, який завершує технологічний процес приготування страв, є гарячий цех. Гарячий цех займає центральне місце на виробництві: тут здійснюється теплова обробка всіх продуктів, напівфабрикатів, доводяться до готовності перші і другі страв, гарніри. У цьому закладі у гарячому цеху роблять також випічку піріжків, крім того, здійснюють теплову обробку продуктів холодного цеху.

Виготовлення холодних м'ясних, рибних, овочевих страв і закусок, бутербродів, солодких страв (киселів, компотів, самбуків, мусів) організовує холодний цех.

### 2.5.1. Розрахунок виробничих програм доготівельних цехів

Доготівельні цехи починають свою роботу за 1-2 години до відкриття залів із тим, щоб до відкриття підприємства для відвідувачів уся запланована продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи доготівельних цехів, як правило, збігається з закінченням роботи залів. Відмітимо, що в доготівельних цехах завжди залишається черговий один повар, до закінчення роботи ресторану.

Таблиця 2.5.1 – Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації продукції	Години реалізації	Години роботи цеху для забезпечення продукцією залу	Загальна тривалість роботи, год	Примітка
Зал їдальні	Гарячий цех		12	Один вихідний у кухарів
	з 8 <sup>00</sup> до 20 <sup>00</sup>	з 7 <sup>00</sup> до 19 <sup>00</sup>		
	Холодний цех		12	
	з 8 <sup>00</sup> до 20 <sup>00</sup>	з 7 <sup>00</sup> до 19 <sup>00</sup>		

### Технологічні лінії виробництва продукції доготівельних цехів

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

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

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

У вигляді таблиці формують технологічні процеси і обладнання робочих місць у гарячому цеху.

Таблиця 2.5.2 - Технологічні процеси та обладнання гарячого цеху

Технологічні лінії	Операції	Обладнання
--------------------	----------	------------

1	2	3
Супове відділення Перших страв	Варка бульйонів, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів, варка перших страв.	Харчеварильні котли, сітка-вкладиш, плити, сковороди, виробничі столи, ножі, наплитний посуд
Другі страви	Варка, припускання, смаження, тушкування, запікання	Плити, наплитний посуд, виробничі столи, електросковороди, ножі, духова піч
Гарніри і напівфабрикати для салатів	Варка, смаження, тушкування, запікання, нарізка	Плити, наплитний посуд, електросковороди, виробничі столи, ножі, духова піч
Приготування напоїв і солодких страв	Перебирання фруктів, варка, заварювання, запікання	Електроплити, наплитний посуд, кип'ятильник, виробничі столи, плити

В холодному цеху виділяють такі лінії:

- ~ лінії гастрономічних продуктів;
- ~ лінії приготування салатів;
- ~ лінії приготування солодких страв.

Таблиця 2.5.3 - Технологічні процеси та обладнання в холодному цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Необхідне обладнання
1	2	3
Відділення гастрономічних продуктів, приготування закусок	Нарізування продуктів, порціонування	Виробничі столи, ножі, ваги, дошки, слайстер
Відділення приготування салатів, овочевих гарнірів	Нарізування овочів, оформлення салатів	Виробничі столи, ножі, ваги, дошки
Відділення приготування солодких страв	Оформлення страв, нарізування	Виробничий стіл, інвентар.

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.

Таблиця 2.5.4 – Виробнича програма гарячого цеху

№ ре	Найменування страви	Вихід, г	Кількість
------	---------------------	----------	-----------

цептури			страв
1	2	3	4
	Холодні закуски		
140	Кілька з яйцем і цибулею	50	38
1.71	Рулєт по-вінницькі	100	43
77	Салат картопляний з яблуками	100	40
1031	Молоко киї ячене	200	48
	Перші страви		
181	Борщ з квасолею	500	190
10.14	Суп з пельменями (дюшбере)	500	202
296	Уха рибацька	500	163
218	Суп картопляний з щавелем	500	98
110	Суп молочний з макаронними виробами	500	73
	Другі страви		
1.234	Минтай тушкований з картоплею в сметані	75/175	86
519/759/857	Тріска смажена з гарніром і соусом	75/150/50	59
1.251/1.324	Свинина варена з цибулею та сметаною	75/150/60	180
10.38/1.325	Биточки запечені (тава-кебаб)	210/100	149
670/747/ 848	Фрикадельки в соусі м'ясні	55/150/50	150
1.291	М'ясо тушковане з пшоном	275	150
1.166	Перець тушкований із помідорами	200	48
1.214	Банош	320	47
1.446	Вареники запечені в сметані	250	50
10.4	Кюкю з зелені	140	25
477	Омлет з морквою	175	24
	Гарніри		
759	Пюре картопляне	150	59
747	Рис відварний	150	150
1.324	Картопля варена	150	180
1.325	Морква варена	100	149
	Соуси		
857	Томатний	50	59
848	Соус томатний (на м'ясному бульйоні)	50	150
	Солодкі страви		
1.395	Узвар	200	50
949	Кисіль з журавлини	200	44
1.420	Желе з сиру	100/30	50
1.400	Десерт з абрикосів	150	50
	Гарячі напої		
1010	Чай з цукром	200/15	180
1014	Кава чорна	100	154
1018	Кава з молоком згущеним	150	220
1025	Какао з молоком	200	50
	Борошняні вироби		
1091/1137	Пиріжки дріжджові з яблуками	75	40
1091/1138	Пиріжки дріжджові з вишнями	75	50
1092	Пиріжки смажені з повидлом	75	50

Таблиця 2.5.5 – Виробнича програма холодного цеху

№	Найменування страви	Вихід, г	Кількість
---	---------------------	----------	-----------

рецептури			страв
	Холодні страви та закуски		
	Холодні закуски		
1.61	Оселедець у сметані	125	35
140	Кілька з яйцем і цибулею	50	38
48	Ковбаса н/к (порціями)	90	29
1.71	Рулет по-вінницькі	100	43
83	Салат з квашеної капусти	100	40
77	Салат картопляний з яблуками	100	40
91	Редька з олією	100	41
487	Сир кисломолочний з зеленню	160	40
1.86	Закуска із сиру	100	30
1031	Молоко київ ячене	200	48
1032	Кефір	200	30
11	Бутерброд з рибними консервами	50	40
41	Масло вершкове (порціями)	10	30
	Солодкі страви		
1.395	Узвар	200	50
949	Кисіль з журавлини	200	44
1.420	Желе з сиру	100/30	50
1.416	Вишні з цукром і сметаною	150	48
	Холодні напої		
	Вода фруктована	200	149
	Вода мінеральна в асортименті	200	50
	Сік «Наш сік» в асортименті	200	50

Графік реалізації страв складається на основі графіків завантаження залів, меню на розрахунковий день і допустимих термінів реалізації готової продукції. Кількість страв, яка реалізується за кожну годину роботи залу, визначається по формулі:

$$n_{\text{год}} = n * K_{\text{год}}, \quad (2.25)$$

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

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

Коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи залу визначають по формулі:

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N, \quad (2.26)$$

де  $N_{\text{год}}$ ,  $N$  – кількість відвідувачів, які відвідали обідній зал відповідно за годину і за цілий день.

Для перших страв коефіцієнти перерахунку розраховують окремо:

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N_{\text{п.р.}}, \quad (2.27)$$

де  $N_{\text{п.р.}}$  – кількість відвідувачів, які відвідали обідній зал за період реалізації вказаних страв.

Таблиця 2.5.6. Коефіцієнти перерахунку

Години роботи	Зал їдальні		
	N <sub>год</sub>	N <sub>п.р</sub>	K <sub>год</sub>
8 <sup>00</sup> -9 <sup>00</sup>	79	968	0,08
9 <sup>00</sup> -10 <sup>00</sup>	53	968	0,05
10 <sup>00</sup> -11 <sup>00</sup>	53	968	0,05
11 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	88	968	0,09
12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	123	968	0,13
13 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	158	968	0,16
14 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup>	106	968	0,11
15 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	53	968	0,05
16 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	35	968	0,04
17 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	70	968	0,07
18 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	106	968	0,11
19 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	44	968	0,05

Оскільки перші страви відпускаються з 12 до 17 години, то для них розрахунки робимо за формулою:

$$K_{12-13} = N_{12-13} / \Sigma( N_{12-13} + N_{13-14} + \dots + N_{16-17}) \quad (2.28)$$

де,  $\Sigma( N_{12-13} + N_{13-14} + \dots + N_{16-17})$  – кількість відвідувачів у період з 12 до 17 годин.

$$K_{12-13} = 123 / 475 = 0,26$$

$$K_{13-14} = 158 / 475 = 0,33$$

$$K_{14-15} = 106 / 475 = 0,22$$

$$K_{15-16} = 53 / 475 = 0,11$$

$$K_{16-17} = 35 / 475 = 0,08$$

Після того, як складемо графік реалізації страв визначаємо години найбільшої завантаженості теплового обладнання та наплитного посуду. Максимальну кількість страв готують у період з 12 до 14 години.

### 2.5.2. Розрахунок обладнання

У гарячому цеху встановлюють наступне обладнання:

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

Підбір теплового обладнання

Розрахунок потрібного об'єму обладнання для варіння встановлюється з розрахунку строку реалізації страв. Він включає в себе розрахунок об'ємів та якість котлів для варіння бульйонів, супів, других страв, гарнірів, солодких страв та напоїв.

Розрахунок – теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо з урахування терміну реалізації страв по годині найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв.

Число порцій визначають згідно з графіком реалізації з урахуванням термінів реалізації, тобто супи готують на 2-3 години реалізації, а бульйони для заправочних супів можна готувати на весь день, соуси на 2 години, солодкі страви – на весь день.

Об'єм котлів для варки бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = \frac{Q_1(\omega + 1) + Q_2}{K}, \quad (2.29)$$

де  $Q_1$  і  $Q_2$  – маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг;

$K$  – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

$\omega$  - норма води на 1 кг основного продукту, л.

Для варки «Бульйону» №174 на 170,9 л:

$V = ((42,73((1,25+1)+1,71+1,71+1,2))/0,85 = 118,54 \text{ дм}^3$ ; обираємо котел на 160

л.

Для варки «Бульйон рибний» №851 для соусу томатного №857 на 1,48 л:

$V = ((1,48(1,1+1)+0,04)/0,85 = 3,7 \text{ дм}^3$ ; обираємо кастрюлю на 4 л.

Для варки «Бульйону кісткового №842» для «Соусу томатного» №848 6,75

л:

$V = ((3,38(1,25+1)+0,31)/0,85 = 9,31 \text{ дм}^3$ ; обираємо кастрюлю на 10 л.

Об'єм котла для варіння супів, соусів, визначаємо за формулою:

$$V_k = \frac{V_1 * n}{K},$$

де  $n$  – кількість порцій супу, соусу;

$V_1$  – норма виходу одної порції,  $\text{дм}^3$ ;

$K$  – коефіцієнт заповнення, – 0,85.

Супи готуємо на 2-3 годин реалізації з 12.00 до 17.00 год. Найбільша реалізація перших страв з 12 до 14 години.

Таблиця 2.5.8 До розрахунку об'єму котлів для варіння супів

Страва	12-00 до 14-00		
	Кількість порцій, шт	Розрахунковий об'єм, $\text{дм}^3$	Прийнятний об'єм, $\text{дм}^3$
Уха рибацька	96	0,5	56,47
Борщ з квасолею	112	0,5	65,88
Суп з пельменями	120	0,5	70,59
Суп картопляний зі щавелем	57	0,5	33,53
Суп молочний з макаронними виробами	43	0,5	25,29

Таблиця 2.5.9. До розрахунку об'єму котлів для варіння соусів і напоїв

Страва	Час реалізації, години	К-сть порції	Об'єм порції, дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм ємності, дм <sup>3</sup>	Прийняті ємності обладнання
1	2	3	4	5	6
Соус томатний на рибному бульйоні	2	17	0,05	0,85	Сотейник з нержавіючої сталі V=2л, S=0,0314м <sup>2</sup>
Соус томатний на м'ясному бульйоні	2	44	0,05	2,59	Сотейник з нержавіючої сталі V=4л, S=0,0327м <sup>2</sup>
Чай з цукром	1	29	0,215	5,12	Апарат для готування й роздачі чаю й кава типу АЧК-10х2
Кава чорна	1	25	0,1	2,94	Кавоварка JEJU СВ-2W
Кава з молоком згущеним	1	35	0,15	6,18	Каструля з нержавіючої сталі V=4л, S=0,0327м <sup>2</sup>
Какао з молоком	1	8	0,2	1,88	Каструля з нержавіючої сталі V=2л, S=0,0314 м <sup>2</sup>

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

$$V_k = \frac{V_{np} * 1,15}{K} \text{ — для продуктів, що не набухають;} \quad (2.30)$$

$$V_k = \frac{(V_{np} + V_e)}{K} \text{ — для продуктів, що набухають;} \quad (2.31)$$

$$V_k = \frac{V_{np}}{K} \text{ — для тушкованих продуктів,} \quad (2.32)$$

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

$V_e$  - об'єм води, л;

$K$  – коефіцієнт заповнення, 0,85.

$$V_{np} = \frac{Q}{G\gamma}, \quad (3.33)$$

де  $Q$  – маса продукту нетто, кг;

$G\gamma$  - об'ємна маса продукту, кг/ дм<sup>3</sup>.

Визначаємо об'єм котла для варіння квасолі для страви №1.326 «Морква відварна» - на час максимального навантаження:

$$V = 24 * 0,15 * 1,15 / 0,85 * 0,65 = 7,49 \text{ дм}^3, \text{ каструлю на 8 л.}$$

Визначаємо об'єм котла для варіння картоплі для страви № 1.324 «Картопля варена»:

$$V=29*0,15*1,15/0,85=5,88 \text{ дм}^3 \text{ каstrулю на 6 л.}$$

Визначаємо об'єм котла для варіння картоплі для страви № 759 «Пюре з картоплі»:

$$V=9*0,15*1,15/0,85=1,83 \text{ дм}^3 \text{ каstrулю на 2 л.}$$

Визначаємо об'єм котла для варіння мяса для страви № 1.251 «Свинина варена»:

$$V=53*0,075*1,15/0,85=5,38 \text{ дм}^3 \text{ сотейник із нержавіючої сталі на 6 л.}$$

Визначаємо об'єм котла для варіння страви № 1.214 «Банош»:  
 $V=14(0,23+0,086)/0,85=5,2 \text{ дм}^3 \text{ сотейник на 6 л.}$

Визначаємо об'єм котла для варіння вареників № 1.446 «Вареники запечені в сметані»:  $V=(8*0,2+1,6*4)/0,85=9,41 \text{ дм}^3 \text{ сотейник на 10 л.}$

Визначаємо об'єм котла для варіння рису № 747 «Рис відварний»:  
 $V=(24*0,053+1,27*6)/0,85=10,48 \text{ дм}^3 \text{ сотейник на 12 л.}$

Розрахунковий об'єм котла для тушкованих продуктів:

Минтай тушкований в сметані:  $V=25*(0,091+0,075+0,165)/0,85= 9,74 \text{ дм}^3$ ;

Обираємо сотейник на 10 л.

Фрикадельки в соусі:  $V=44*(0,055+0,075)/0,85= 6,73 \text{ дм}^3$ ; сотейник на 8 л.

М'ясо тушковане з пшоном №1.291:  $V=44*0,275/0,85= 14,23 \text{ дм}^3$ ;

каstrулю на 15 л.

Перець тушкований з помідорами:  $V=0,2*15/0,85= 3,53 \text{ дм}^3$ ; сотейник на 4 л.

Об'єм котлів для приготування напівфабрикатів для холодного цеху:

Для страви «Кілька з яйцем і цибулею»:

$V = 0,04*10*1,15/0,85 = 0,54 \text{ дм}^3$ . Обираємо сотейник із нержавіючої сталі на 4 л.

Визначаємо об'єм котла для варіння картоплі для страви № 77 «Салат картопляний з яблуками»:  $V = 1,44*1,15/0,85 = 1,95 \text{ дм}^3$ .

Обираємо котел наплитний з нержавіючої сталі на 2 л.

Рулет по-вінницькі:  $V=4,3*1,15/0,85= 5,82 \text{ дм}^3$ ; сотейник на 6 л.

Визначаємо об'єм каstrул для приготування солодких страв:

Узвар  $V = 0,2*50/0,85 = 11,76 \text{ дм}^3$

Обираємо каstrулю з нержавіючої сталі на 12 л.

Кисіль з журавлини  $V = 0,2*44/0,85 = 10,35 \text{ дм}^3$

Обираємо каstrулю з нержавіючої сталі на 12 л.

Желе з сиру  $V = 0,1*50/0,85 = 5,88 \text{ дм}^3$

Обираємо каstrулю з нержавіючої сталі на 6 л.

Десерт з абрикосів  $V = 0,15*50/0,85 = 8,82 \text{ дм}^3$

Обираємо каstrулю з нержавіючої сталі на 10 л.

### Розрахунок сковорід

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

Площа чаші може визначатися двома способами.

Для смаження штучних виробів вона визначається за формулою

$$F_p = n * f / \varphi \quad (2.34)$$

де  $F_p$  - площа чаші, м<sup>2</sup>;

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

$f$  - площа, займана одиницею виробу, м<sup>2</sup>;

$\varphi$  - оборотність площі сковороди за розрахунковий період

$$\varphi = T / t_u, \quad (2.35)$$

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

$t_u$  - тривалість циклу теплової обробки, год.

Для смаження виробів масою загальна площа чаші визначається за формулою

$$F = G / \rho * b * \varphi, \quad (2.36)$$

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

$\rho$  - об'ємна маса продукту, кг/дм<sup>3</sup>;

$b$  - товщина шару продукту, дм ( $b=0,5 \dots 2$ );

$\varphi$  - оборотність череня за розрахунковий період, раз/год;

$\varphi = T / t$

$T$  - тривалість розрахункового періоду (хв);

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

Смажені страви готують на 2 години реалізації:

Смаження риби для страви «Тріска смажена»:

$V = 17 * 0,089 / 0,85 = 1,78$  дм<sup>3</sup>; сковорідка 4-х порційна.

Смаження мяса «Биточки запечені»:

$V = 44 * 0,143 / 0,85 = 6,29$  дм<sup>3</sup>, сковорідка 4-х порційна.

Смаження страви «Омлет з морквою» №477:

$V = 7 * 0,175 / 0,85 = 1,44$  дм<sup>3</sup> - сковорідка 4-х порційна.

Смаження оладок для страви «Кюкю з зелені» №10.4:

$V = 7 * 0,14 / 0,85 = 1,15$  дм<sup>3</sup> - сковорідка 4-х порційна.

Таблиця 2.10 - До розрахунку жарильної поверхні плити

Назва страви	Розрахунковий V страв	Вид посуду	V посуду, дм <sup>3</sup> d, м	К-ть посуду	S, м <sup>2</sup>	Час теплової обробки, хв	Загальна площа S, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8
Рибний бульйон для соусу томатного	3,7	Котел із нержавіючої сталі	4	1	0,0327	150	0,0327

Бульйон кістковий для соусу томатного	9,31	Котел із нержавіючої сталі	10	1	0,0546	150	0,0546
1	2	3	4	5	6	7	8
Уха рибацька	56,47	Котел електричний	60	1	-	-	-
Борщ з квасолею	65,88	Котел електричний	100	1	-	-	-
Суп з пельменями	70,59	Котел електричний	60	1	-	-	-
Бульйон для перших страв	118,54	Котел електричний	160	1	-	-	-
Суп картопляний зі щавелем	25,29	Котел наплитний	30	1	0,0924	50	0,0924
Суп молочний з макаронними виробами	25,88	Каструля наплитна	30	1	0,0924	50	0,0924
Минтай тушкований в сметані	9,74	Сотейник	10	1	0,0935	20	0,0935
Тріска смажена з помідорами	1,78	Сковорідка	4-х порц	1	0,0252	15	0,0252
Свинина відварна	5,38	Каструля	6	1	0,0327	50	0,0327
Биточки запечені	6,29	Сковорідка	4-х порц	1	0,0252	15	0,0252
Фрикадельки в соусі	6,73	Сотейник	8	1	0,0468	30	0,0468
М'ясо тушковане з пшоном	14,23	Каструля	15	1	0,0745	90	0,0745
Перець тушкований з помідорами	3,53	Сотейник	4	1	0,0492	15	0,0492
Банош	5,2	Сотейник	6	1	0,0327	30	0,0327
Омлет з морквою	1,44	Сковорідка	4-х порц	1	0,0252	10	0,0252
Кюкю із зелені	1,15	Сковорідка	4-х порц	1	0,0252	10	0,0252
Вареники запечені в сметані	9,41	Каструля	10	1	0,0935	20	0,0935
Пюре картопляне	1,83	Каструля	2	1	0,0314	30	0,0314
Рис відварний	10,48	Каструля	12	1	0,0565	20	0,0565
Картопля варена	5,88	Каструля	6	1	0,0327	50	0,0327
Морква відварна	7,49	Каструля	8	1	0,0468	50	0,0468
Десерт з абрикосів	8,82	Каструля	10	1	0,0935	20	0,0935
Соус томатний	0,85	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,0314
Соус томатний на м'ясному бульйоні	2,59	Сотейник	4	1	0,0327	30	0,0327
Кава на молоці згущеному	6,18	Каструля з нержавіючої сталі	8	1	0,0468	10	0,0468
Какао	1,88	Каструля з нержавіючої сталі	2	1	0,0327	10	0,0327

Площу жарильної поверхні плити визначають за формулою

$$F = S_{\text{заг}} * 1,3, \quad (3.37)$$

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

$$F = 1,2003 * 1,3 = 1,56 \text{ м}^2$$

$$N = 1,57 / 0,48 = 3,25 = 4 \text{ шт.}$$

По даній площі підбираємо 4 плити ЕП-4ЖШ-К з 4 конфорками та з площею робочої поверхні 0,48 м<sup>2</sup> і габаритами (1,09x840x860 мм).

Такі страви як: «Биточки запечені», «Минтай тушкований в сметані», «М'ясо тушковане з пшоном», «Вареники запечені в сметані», «Пиріжки дріжджові з яблуками», «Пиріжки дріжджові з вишнями» готуємо в жарильній шафі. Обираємо жарильну шафу ШЖЕ-04 з габаритами (0,85x0,895x1,625 м). Для смаження «Пиріжків смажених з повидлом» № 1092 встановлюємо фритюрницю. Встановлюємо котли електричні марки КПЕ-60 на 60 л габаритними розмірами 0,945x0,64x1,11 (2 шт) для варки супу з пельменями та ухи рибацької, КЕ-100 на 100 л габаритними розмірами 0,8x0,8x0,85 для варки борщу з квасолею, КЕ-160 на 160 л для варки бульйону для перших страв.

#### Підбір немеханічного обладнання

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

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

Потрібну довжину столів визначають за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \quad (2.38)$$

де L – потрібна довжина стола, м;

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

N<sub>1</sub> – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції.

Виробничі столи вибираємо за кількістю працівників, зайнятих на окремих операціях, і нормами погонної довжини стола на одного працівника.

Таблиця 2.11 - Підбір виробничих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	Норма довжини стола, м	Загальна довжина стола, м	Габарити, м			Кількість столів, марка
			довжина	ширина	висота	
1.Лінія приготування 2-х страв, гарнірів, та соусів	1,0	1,5	1,47	0,84	0,86	СПСМ-5 1 шт.
2. Лінія приготування 1-х страв	1,0	1,5	1,47	0,84	0,86	СПСМ-5 1 шт.
3. Лінія приготування солодких страв та напоїв	1,0	1,5	1,47	0,84	0,86	СПСМ-5 1 шт.

Таблиця 2.12 – Розрахунок і підбір виробничих столів для холодного цеху

Найменування операцій	Кількість робітників, які виконують дану операцію	Норма довжини стола на 1-го робітника, м	Загальна довжина стола, м	Габарити, м			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
Нарізання овочів, вареної риби, приготування салатів	1	1,25	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3 1 шт.
Нарізання гастрономічних продуктів.	1	1,25	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3 1 шт.
Оформлення солодких страв, прикрашання страв	1	1,25	1,25	1,68	0,84	0,86	СОєСМ-3, 1 шт.

#### Підбір холодильного обладнання

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

Місткість прийнятого до установки холодильного шафи повинна відповідати розрахунковій (Е), при розрахунку маси продуктів за такою формулою:

$$E = Q / \varphi, \text{ кг} \quad (2.39)$$

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

φ - коефіцієнт враховує масу посуду в якому зберігається продукція, φ = 0,7 - 0,8

$$Q = \sum q_c \cdot (n / 2) + \sum q_{п / \phi} \cdot (n / 2) + \sum q \cdot N_{ч}, \text{ кг} \quad (2.40)$$

де q<sub>c</sub>, q<sub>п / φ</sub> - норма швидкопсувного сировини і п / φ даного виду на одну страву, кг

q - вихід цієї страви, кг

n, N<sub>ч</sub> - кількість страв цього виду реалізованого відповідно за день і за годину;

Дані всіх розрахунків оформимо у вигляді таблиці 2.13.

Таблиця 2.13– Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини і н /φ на ½ зміни пс, пн/φ	Кількість страв, порц. в тах час реалізації (12 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup> )	Загальна к-ть, що підлягає зберіганню, Q кг
Оселедець у сметані	0,125	-	10	1,25
Ковбаса н/к порціями	0,09	-	8	0,72
Рулет по-вінницькі	0,1	-	12	1,2
Салат з квашеної капусти	0,1	-	12	1,2
Салат картопляний з яблуками	0,1	-	12	1,2
Редис з олією	0,1	-	12	1,2
Кілька з яйцем і цибулею	0,05	-	11	0,55
Сир кисломолочний із зеленню	0,18	-	12	2,16
Закуска із сиру	0,1	-	9	0,9
Молоко кип'ячене	0,2	-	14	2,8
Кефір	0,2	-	9	1,8
Бутерброд з рибними консервами	0,05	-	12	0,6
Масло вершкове порціями	0,01	-	9	0,09
Узвар	0,2	-	15	3,0
Кисіль з ягід	0,2	-	13	2,6
Желе з вишні	0,13	-	15	1,95
Вишні з цукром і сметаною	0,15	-	14	2,1

Напої холодні	0,2	-	72	14,4
Разом:				39,72

$$E = 39,72 / 0,7 = 56,74 \text{ кг}$$

В 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємності можна помістити 200 кг продуктів

$$V = 56,74 / 200 = 0,28 \text{ м}^3$$

Отже, згідно загальному об'єму підбираємо холодильну шафу ШХ - 0,40МС, місткістю 0,40 м<sup>3</sup> габаритними розмірами 0,75x0,75x1,87 м.

### 2.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N_1 = \frac{\sum n * t}{3600 * \lambda * T}, \quad (2.41)$$

де n – кількість страв;

t – норма часу на приготування 1 страви, хв;

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, год.

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

$$N_{\text{заг}} = N_1 * 1,32, \quad (2.42)$$

За розрахованими нормами часу та людино – годинами складаємо таблицю 2.14.

Таблиця 2.14 - Розрахунок робочого персоналу в гарячому цеху

№	Найменування страви	Вихід, г	Число порцій	Норма часу	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5	6
	Холодні страви				
1.71	Рулети по-вінницькі	100	43	30	1290
77	Салат картопляний з яблуками	100	40	20	800
140	Кілька з яйцем і цибулею	50	38	20	760
1031	Молоко київське	200	48	20	960
	Перші страви				
181	Борщ з квасолею	500	190	60	11400
10.14	Суп з пельменями	500	202	80	16160
296	Уха рибацька	500	163	70	11410
218	Суп картопляний зі щавелем	500	98	60	5880
110	Суп молочний з	500	73	60	4380

	макаронними виробами				
	Другі страви				
1.234	Минтай тушкований в сметані	250	86	50	4300
1	2	3	4	5	6
519/759/857	Тріска смажена з гарніром і соусом	75/150/50	59	50	2950
1.251/1.324	Свинина варена з цибулею та сметаною	75/150/60	180	50	9000
10.38/1.326	Биточки запечені	50/150/15	149	60	8940
670/747/848	Фрикадельки в соусі м'ясні	55/150/50	150	70	10500
1.291	М'ясо тушковане з пшоном	275	150	60	9000
1.166	Перець тушкований з помідорами	200	48	50	2400
1.214	Банош	320	47	40	1880
10.4	Кюкю з зелені	140	25	40	1000
477	Омлет з морквою	175	24	40	960
1.446	Вареники запечені в сметані	250	50	60	3000
	Гарніри				
759	Пюре картопляне	150	59	30	1770
747	Рис відварний	150	150	30	4500
1.324	Картопля варена	150	180	30	5400
1.325	Морква відварна	150	149	30	4470
	Соуси				
857	Томатний	50	59	30	1770
848	Соус томатний (на м'ясному бульйоні)	50	150	30	4500
	Солодкі страви				
1.395	Узвар	200	50	20	1000
949	Кисіль з журавлини	200	44	20	880
1.420	Желе з сиру	150	50	20	1000
1.400	Десерт з абрикосів	150	50	20	1000
	Гарячі напої				
1010	Чай з цукром	200/15	180	20	3600
1014	Кава чорна	100	154	10	1540
1025	Какао з молоком	200	50	20	1000
1018	Кава з молоком згущеним	150	220	20	4400
	Борошняні вироби				
1091/1137	Пиріжки дріжджові з яблуками	75	40	50	2000
1091/1138	Пиріжки дріжджові з вишнями	75	50	50	2500
1092	Пиріжки смажені з повидлом	75	50	50	2500
					150800

Кількість кухарів у гарячому цеху:

$N = (150800) * 1,32 / (3600 * 1,14 * 12) = 4,04 \approx 4$  (люд.). Тобто в цеху буде працювати 4 кухарі в одну зміну по 12 годин. Вихідні за плаваючим графіком один раз на тиждень.

Таблиця 2.15 - Розрахунок робочого персоналу в холодному цеху

№	Назва страви	Вихід, г	Число страв	Норма часу	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5	6
	Холодні страви				
1.61	Оселедець у сметані	125	35	40	1400
140	Кілька з яйцем і цибулею	50	38	30	1140
48	Ковбаса н/к (порціями)	90	29	30	870
1.71	Рулети по-вінницькі	100	43	40	1720
1.17	Салат з квашеної капусти	100	40	50	2000
77	Салат картопляний з яблуками	100	40	50	2000
91	Редька з олією	100	41	40	1640
487	Сир кисломолочний з зеленню	180	40	30	1200
1.86	Закуска із сиру	100	30	35	1050
1031	Молоко кий ячене	200	48	30	1440
1032	Кефір	200	30	30	900
11	Бутерброд з рибними консервами	50	40	35	1400
41	Масло вершкове (порціями)	10	30	30	900
	Солодкі страви				
1.395	Узвар	200	50	20	1000
949	Кисіль з журавлини	200	44	30	1320
955	Желе з вишні	150	50	30	1500
1.416	Вишні з цукром і сметаною	150	48	30	1440
	Холодні напої				
	Вода фруктована газований	200	149	20	2980
	Сік в асортименті	200	50	20	1000
	Мінеральна вода в асортименті	200	50	20	1000
Разом:					27900

Кількість кухарів у холодному цеху:

$N = (27900 * 1,32) / (3600 * 1,14 * 12) = 0,75 \approx 1$  (люд.)

Робимо підсумок: в цеху буде працювати 1 кухар за зміну по 12 годин. Вихідні за плаваючим графіком один раз на тиждень.

#### 2.5.4. Розрахунок площі доготовільних цехів

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

$$S_{\text{цеха}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (2.43)$$

де  $\eta$  - коефіцієнт використання площі,

$\eta = 0,25 - 0,35$  - для гарячого цеху

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

Площа гарячого цеху визначається виходячи з площі обладнання з урахуванням коефіцієнта використаної площі, значення якого для гарячого цеху становить 0,25.

Таблиця 2.16 - Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити, мм		Площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Електроплита	ЕП-4ЖШ-К	4	1090	840	2,75
Жарильна шафа	ШЖЕ-04	1	895	850	0,76
Фритюрниця	ФЕН-1	1	0,54	0,22	-
Котел електричний	УЕВ-60	2	600	800	0,96
Котел електричний	КЕ-100	1	800	800	0,64
Котел електричний	КЕ-160	1	1200	800	0,96
Апарат для готування й роздачі чаю й кави	АЧК-10x2	1	600	750	-
Кавоварка	JEJU СВ-2	1	210	400	-
Марміт для супів	МЭП-60	1	630	650	0,41
Марміт для других страв	МСЭСМ-60	1	1050	840	0,88
Стіл виробничий	СПСМ-5	3	1470	840	3,7
Стіл для засобів малої механізації	СП	1	840	840	0,71
Мийна ванна	ВМ-1	1	840	840	0,71
Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25
Раковина для миття рук	РМ	1	500	400	0,2
Всього		21			12,93

Площа гарячого цеху:

$$S_{\text{г.ц.}} = 12,93 / 0,3 = 43,1 \text{ м}^2. \text{ Приймаємо } S_{\text{г.ц.}} = 48 \text{ м}^2.$$

Таблиця 2.17 – Розрахунок площі, яку займає обладнання в холодному цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити, мм		Площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Холодильна шафа	ШХ-0,4	1	750	750	0,56
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1260	840	2,1
Стіл виробничий охолоджуваною шафою	СОэСМ-3	1	1680	840	1,41
Комбайн	Turbo TV - 700	1	500	350	-
Універсальний привід насадками	FEUMA SUPRA	1	500	550	0,28
Мех. для нарізання зелені	УНЗ	1	0,36	0,32	0,12*
Слайсер	CELME-220	1	0,43	0,35	0,15*
Хліборізка	ХРМ	1	0,48	0,37	0,18*
Мийна ванна	ВМ-1	1	840	840	0,71
Бачок для відходів	БО	1	500	500	0,25
Раковина для миття рук	РР	1	500	400	0,2
Всього:		12			5,51

Площа холодного цеху:

$$S_{х.ц.} = 5,51/0,45 = 12,24 \text{ м}^2. \text{ Приймаємо за СНіП } 13 \text{ м}^2.$$

## 2.6 Проектування торгівельних, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень

Основу компонування підприємств харчування складають приміщення різного функціонального призначення, вибір яких підпорядковується прийнятій класифікації приміщень.

У групу приміщень для обслуговування споживачів відносять: зали для гостей, вестибюль, приміщення по наданню додаткових послуг споживачам.

Вестибюль повинен бути достатнім для вільного руху гостей. Його площу розраховуємо по нормам: 0,35-0,45 м<sup>2</sup> на 1 обідне місце, тобто 0,35\*88 = 30,8 м<sup>2</sup>. У вестибюлі встановлюю невеликий стіл з стільцями та дзеркало.

Площу гардеробної визначаємо з розрахунку 0,1 м<sup>2</sup> на одного гостя, 9 м<sup>2</sup>. У гардеробі вішаки розміщуємо на відстані 0,7 м одна від одної. Гардероб обладнуємо двухсторонніми секційними вішаками з розсувним кронштейном.

Туалети та умивальники розміщуємо одним блоком з розрахунком на кожні 50 місць по одному умивальнику, тобто 2 санвузли жіночий та чоловічий.

Ширину приміщення роздавальної приймаємо не менше 2 м.

Площу буфету приймаємо 8 м<sup>2</sup>.

Площа залу їдальні - 159 м<sup>2</sup>

Група *адміністративно - побутових приміщень* включає у себе: контору 5 м<sup>2</sup> та кабінет директора- 5 м<sup>2</sup>, приміщення персоналу – 5 м<sup>2</sup>; гардеробні персоналу- 22 м<sup>2</sup>, санвузли та душові персоналу - 8 м<sup>2</sup> та білизняну- 5 м<sup>2</sup>.

*Складські приміщення:*

Охолоджувальна м'ясо-рибна камера – 5 м<sup>2</sup>.

Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів та гастрономії – 6 м<sup>2</sup>.

Охолоджувальна камера фруктів та напоїв – 12 м<sup>2</sup>.

Комора для зберігання овочів та солінь - 9 м<sup>2</sup> (не охолоджувальна).

Комора для зберігання сухих та сипучих продуктів – 9 м<sup>2</sup>.

Комора та мийна тари – 7 м<sup>2</sup>.

Комора інвентарю – 6 м<sup>2</sup>.

Камера відходів – 5 м<sup>2</sup>.

*Виробничі приміщення:*

Завантажувальна – 17 м<sup>2</sup>.

Заготівельні цеха:

Овочевий – 15 м<sup>2</sup>; м'ясо-рибний – 17 м<sup>2</sup>.

Доготівельні цеха:

Гарячий цех – 48 м<sup>2</sup>, холодний цех – 13 м<sup>2</sup>.

Площа мийної столового посуду - 22 м<sup>2</sup>.

Площа мийної кухонного посуду 6 м<sup>2</sup>.

*Технічні приміщення:* машинне відділення - 4 м<sup>2</sup>, приміщення теплового пункту- 16 м<sup>2</sup>, вентиляційні камери – 46 м<sup>2</sup>, електрощитова- 9 м<sup>2</sup> і т.д. Технічні приміщення служать для устаткування підприємств громадського харчування системами опалення, вентиляцією, холодним і гарячим водопостачанням, електропостачанням.

Всі площі та перелік приміщень їдальні відповідають нормам і вимогам СНіП.

## 2.7. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Об'ємно-планувальні рішення повинні забезпечувати зручність для відвідувачів і персоналу, можливість застосування прогресивних методів обслуговування, можливість централізації виробничих процесів при спільному розміщенні декількох підприємств в одній будівлі, функціональний взаємозв'язок приміщень з обліків вимог поточности технологічного процесу, можливість трансформації частини приміщень в процесі експлуатації будівлі при зменненні технології виробництва страв.

В результаті виконання технічної частини проекту розраховані площі підприємства, що реконструюється, і їх площі. Розраховані площі були зіставлені з нормативами по СНіП 2-Л 8-Н. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%. Їдальню розміщуємо в окремій одноповерховій будівлі. Залежно від розташування рівня підлоги поверху по відношенню до тротуару або отмостке вибираємо поверх надземний (підлога розташована не нижче отмостки або тротуару). Висоту поверху приймаємо 4,2 м. Площа торгівельного залу їдальні – 162 м<sup>2</sup>. Вибравши поверховість ресторану, приступаємо до компоновки будівлі, розміщення окремих приміщень. Будівля в плані має прямокутну форму. Торгівельний зал, заготівельні цехи, гарячий і холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені штучним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торгівельних, виробничих і адміністративних приміщеннях -1:8; у побутових приміщеннях – 1:10.

Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них обладнання і меблів з точки зору раціонального виробничого процесу і обслуговування. Достатня природна освітленість приміщень забезпечується при глибині приміщення не більше ніж в 2,5 рази більше відстані від верху віконного отвору до підлоги. При визначенні розмірів торгівельного залу забезпечуємо достатню ширину проходів.

В цілях скорочення доріг дотримання відвідувачів проектуємо торгівельний зал із співвідношенням сторін не більше 1:3. При визначенні розміру гардероба для відвідувачів виходимо з розміщення необхідної кількості вішаків і забезпечення достатнього проходу. Відстань між рядами вішаків приймаємо – 1,2 м. Перед бар'єром у вішаків передбачаємо вільну смугу шириною не менше 1 м.

Вхід в убиральні для відвідувачів передбачаємо з вестибюля. Убиральні для відвідувачів проектуємо з розрахунку 1 унітаз на кожних 60 посадочних місць в залі. При кожній убиральні в шлюзі розташовані умивальники з розрахунку умивальник на 4 унітази. Крім того, передбачаються додаткові умивальники з розрахунку 1 умивальник на 50 посадочних місць. Мінімальна відстань між осями умивальників – 0,65м. Вхід в умивальника передбачається з вестибюля.

Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення. Розміри вбиральних і умивальних визначувані виходячи з наведених вище вказівок для санвузлів для відвідувачів.

Передбачаємо вбиральні окремо для жінок і чоловіків. Вбиральні обладнали подвійними індивідуальними шафами завглибшки 50см і шириною 40см. Кількість місць для зберігання одягу в шафах рівно обліковій кількості тих, що працюють. Відстань між рядами шаф і вбиральних – 1,5 м. Відстань між рядами шаф і стіною у вбиральнях – 1 м. При душових передбачають переддушові, призначені для витирання тіла. Душові обладнали закритими кабінами. Розміри в плані закритих кабін – 1,8 x 0,9 м.

Складські приміщення мають бути непрохідними. Комори і охолоджувані камери розміщуємо в одному блоці із завантажувальною, яку обладнали платформою. Охолоджувані камери маємо в своєму розпорядженні загальну групу у вигляді одного блоку. Висота камер від рівня підлоги до виступаючих конструкцій перекриття не менше 2,4 м. Вхід в низькотемпературні камери через тамбур, ширина якого не менше 1,6 м.

В залі крім входу з вестибюля їдальні передбачають самостійний, відокремлений вхід з вулиці (пожежний вхід).

В основі прийняття компонувальних рішень лежить взаємозв'язок цехів, який зумовлений їх функціональним призначенням. Цей взаємозв'язок визначається багатостадійністю технологічних процесів, що припускає виконання операцій у різних цехах.

Крім основних і допоміжних операцій технологічних процесів, існують операції, що забезпечують виконання цих процесів, наприклад, миття кухонного посуду і допоміжного інвентаря. Важливим є зв'язок виробничих цехів (гарячого, холодного) з мийною кухонного посуду. Взаємозв'язок цехів визначається технологічними вимогами.

Група складських приміщень розміщується єдиним блоком з боку господарчої зони підприємства.

Охолоджувані й не охолоджувані приміщення максимально наближені до завантажувальної площадки. Завантажувальну площадку обладнують люками, пандусами, вагами. Машинне відділення примикає до складської групи охолоджуваних камер.

Камера харчових відходів зв'язана з мийними столового посуду, таким чином, щоб на шляху транспортування відходів їжі не було зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції.

Комора коренеплодов, солінь і квашень проектується поруч з заготівельним цехом. Комора проектується без природного освітлення.

Виробничі приміщення розташовуються поблизу складських приміщень, роздавальної, мийними столового й кухонного посуду.

Мийна столового посуду повинна бути зв'язана з гарячим та холодним цехами, роздавальною, торгівельною залою.

Мийна кухонного посуду повинна бути зв'язана з усіма виробничими цехами, камерою відходів. Допускається штучне освітлення.

Зал торгівельного приміщення їдальні пов'язан з приміщенням вестибюля, роздавальною, мийною столового посуду. Столи в залі розміщують паралельними рядами, один віддалений від одного. При розміщенні обідніх столів враховується загальна конфігурація залу, а також розташування вікон, дверей, роздачі, буфету. Відстань між стіною і розташованими уздовж неї столами повинна відповідати не менш 0,4 м, а при розташуванні столів паралельними рядами – 0,3 м.

Кабінет директора розміщен біля входу в їдальню у вестибюлі. Побутові приміщення розміщуються ізольовано від виробничих приміщень підприємства.

### Розділ 3. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства

Добре організовані технохімічний та мікробіологічний контролю на всіх стадіях технологічного процесу від приймання сировини до випуску готової продукції є однією з важливіших передумов виробництва високоякісної продукції, правильного ведення технологічного процесу, оптимального використання сировини та матеріалів.

Інформацію про правильність ведення технологічного процесу зобов'язана надавати служба технохімічного контролю на підставі аналізів і показників контрольно-вимірювальних приладів.

Головною метою ТХК та МБК є встановлення єдиної системи технохімічного, органолептичного та мікробіологічного контролю і забезпечення випуску продукції згідно з вимогами стандартів, технічних умов та інструкцій.

Технохімічний та мікробіологічний контроль здійснюють відділи технічного контролю (ВТК), які є самостійними структурними підрозділами підприємства.

*Основні завдання і функції ВТК (лабораторії) такі:*

- перевірка та контроль якості сировини, тари, основних та допоміжних матеріалів;
- контроль якості готової продукції, тари, упаковки, маркування та порядку випуску продукції з підприємства;
- контроль умов, режимів та термінів зберігання сировини, матеріалів та готової продукції в камерах зберігання та складах;
- контроль режимів та якості миття, дезінфекції тари та устаткування;
- контроль реактивів, що використовуються для проведення лабораторних аналізів;
- контроль мийних та засобів для дезінфекції і приготування хімічних розчинів;
- розгляд претензій на продукцію підприємства, з'ясування причин випуску недоброякісної продукції, виявлення винуватців;
- участь у розробці та здійсненні заходів для підвищення якості продукції, запобігання та усунення причин випуску недоброякісних продуктів;
- розробка разом із спеціалістами підприємств нових, сучасніших способів оброблення сировини, параметрів і режимів технологічних процесів, нових видів продуктів тощо;
- видача на підставі результатів приймання і лабораторних аналізів висновку про придатність сировини, напівфабрикатів, для подальшого перероблення;
- оформлення у встановленому порядку документації на прийняту й забраковану продукцію, актів, інших документів та претензій на недоброякісну сировину та матеріали, що надходять на підприємство;
- контроль норм витрат і виходу готової продукції.

Головним завданням МБК є забезпечення випуску мікробіологічно-безпечної продукції високої якості, стабільного складу і властивостей, що зберігаються протягом гарантованого терміну зберігання.

Застосування єдиної методики контролю якості і вірна робота всіх контрольно вимірювальних приладів, які застосовуються в технологічному процесі і в лабораторії, являються важливими факторами, які забезпечують високу якість і достовірність отриманих випробувань.

Випробування лабораторії, що здійснюють контроль якості продукції на виробництві повинні бути атестовані. Атестація представляє собою комплексну перевірку і оцінку метрологічного забезпечення і загального рівня проведення робіт з урахуванням їх специфіки.

При атестації лабораторії перевіряють: наявність нормативної документації на всі види сировини готової продукції, наявність стандартів на методи випробувань, наявність оговорених в нормативних документах засобів вимірювання, допоміжного обладнання, наявність спеціалістів необхідної кваліфікації і затверджених у встановленому порядку посадових інструкцій, наявність системи контролю результатів вимірювання, відповідні приміщення, відповідність їх вимогам безпеки.

Комісія яка проводить атестацію лабораторії, може перевірити вибірково якість продукції шляхом аналізу проб. За результатами атестації при позитивних висновках складається акт, на основі якого видається свідоцтво.

В завдання виробничої лабораторії крім аналізу сировини, напівфабрикатів, готової продукції, входить проведення санітарно-гігієнічних (мікробіологічних) досліджень, участь у дегустаціях харчових продуктів, які випускає підприємство.

Санітарно-гігієнічний контроль включає контроль за станом технологічного обладнання, порядком його миття, дезінфекції, дотриманням санітарних норм і правил в цехах підприємства та особистої гігієни працюючих.

Виробничі підприємства мають тісний зв'язок з органами контролю-ветеринарними службами, санітарно-епідеміологічними станціями, органами стандартизації, метрології, сертифікації.

#### *Основні гігієнічні вимоги до матеріалів, що використовуються для будівництва та оздоблення закладів*

Стіни та стелі штукатурять, білять, фарбують. Стіни виробничих примієнь на висоту 1,8 покривають кахлем. Вікна та двері фарбують фарбою світлих тонів для оздоблення примієнь найбільш гігієнічним є дерево, цегла, бетон.

#### *Забезпечення нормативних значень, показників мікроклімату, чистоти в робочій зоні*

Взаємозв'язок примієнь створює необхідний мікроклімат у цехах, робочому місці і залах. Підлога у виробничих примієннях викладена керамічною плиткою, без порогів. Щоб уникнути ковзання на підлогу укладаємо гумові килими.

Санітарні вимоги забезпечуються в наслідок наступних заходів:

- миття і профілактична дезінфекція приміщень, обладнання, інвентарю, дезисекція та дезодорація. Для обробки умивальників, раковин, унітазів – хлорне вапно 5%, для обробки обладнання – 0,5%, для столового посуду – 0,2%;

- механічне очищення інвентарю;

- використання сіток на віконних отворах;

- своєчасне очищення цехів від харчових відходів.

Санітарно-харчовий нагляд полягає у організації раціонального харчування різних груп населення, проведенні санітарного контролю за якістю харчових продуктів, здійснення профілактичних заходів харчових отруень.

Санітарно-гігієнічні вимоги до проекту забезпечують поточність та послідовність технологічних процесів, аби не допустити перетину:

- сировини з готовими кулінарними виробами;
- харчових продуктів та відходів;
- чистого посуду з використаним.

## Розділ 4. Моделювання процесу надання послуг

Підприємства ресторанного господарства виконують три взаємопов'язані функції:

- виробництво кулінарної продукції;
- реалізацію кулінарної продукції;
- організацію її споживання.

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

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

Послуги харчування — це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації та організації споживання відповідно до типу і класу закладу: ресторан, бар, кафе, закусочна, їдальня тощо.

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

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

- виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі в складному виконанні та з додатковим оформленням;
- виготовлення страв із сировини замовника;
- послуги кухаря, кондитера з виготовлення страв, кулінарних і кондитерських виробів удома.

Послуги з реалізації продукції включають:

- реалізацію кулінарних та кондитерських виробів за межами закладу ресторанного господарства;
- відпуск обідів додому;
- комплектування наборів кулінарної продукції в дорогу, в тому числі туристам для самостійного приготування;
- реалізація кулінарної продукції і кондитерських виробів через розносну та дрібно-роздрібну мережу.

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів у цілому включають:

- організацію обслуговування свят, сімейних обідів, ритуальних заходів;

- організацію обслуговування учасників конференцій, семінарів, нарад, культурно-масових заходів тощо;
- послуги офіціанта (бармена) з обслуговування вдома;
- доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі в бенкетному виконанні;
- доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення і обслуговування споживачів на пасажирському транспорті (у тому числі в купе, каюті, салоні літака);
- доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів та обслуговування споживачів на робочих місцях і вдома;
- доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів та обслуговування в номерах готелю;
- бронювання місць у залі закладу ресторанного господарства;
- продаж талонів та абонементів на обслуговування скомплектованими раціонами.

Інформаційно-консультативні послуги включають:

- консультації спеціалістів з виготовлення, оформлення кулінарної продукції, кондитерських виробів та сервірування столу;
- консультації дієтичної сестри з питань використання дієтичної продукції при різних захворюваннях (у дієтичних їдальнях);
- організацію навчання кулінарній майстерності.

Послуги з організації дозвілля включають:

- організацію музичного обслуговування;
- організацію проведення концертів, програм вар'єте і відео-програм;
- забезпечення газетами, журналами, настільними іграми, ігровими автоматами, більярдом тощо.

До інших послуг належить: прокат столової білизни, посуду, наборів, інвентарю; продаж фірмових значків, квітів, сувенірів; надання парфумерії, засобів для чищення взуття; дрібний ремонт та чищення одягу; пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві; надання споживачам телефонного та факсимільного зв'язку; гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача; виклик таксі на замовлення; паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці тощо.

## Розділ 5. Енергетично та матеріально-ресурсне забезпечення

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

Для того, щоб у закладі функціонували різноманітне устаткування та більшість приладів потрібно забезпечити їдальню електричним струмом. За допомогою електроенергії ми можемо користуватись плитами, механічним обладнанням, освітлювати приміщення. Для забезпечення цього ресурсу ми користуємось послугами Одеської ТЕЦ, яка також постачає тепло у опалювальний період.

Матеріальні ресурси підприємства утворюють основні, допоміжні матеріали, одержувані зі сторони і паливо.

Найбільшу частку матеріальних ресурсів підприємства становлять основні матеріали. До них належать предмети праці, які йдуть на виготовлення продукції та утворюють основний її зміст.

До допоміжної відносяться матеріали, які споживаються в процесі обслуговування виробництва або додаються до основних матеріалів з метою зміни їхнього зовнішнього вигляду і деяких інших властивостей. На відміну від основних матеріалів, вони не утворюють основного змісту виготовленого продукту, а лише сприяють виконанню технологічного процесу й утворенню продукту.

У ході розробки плану матеріально-технічного забезпечення повинна передбачатися максимально можлива економія ресурсів. Це досягається шляхом заміни дорогих і дефіцитних матеріалів більш дешевими, скорочення відходів за рахунок впровадження нових прогресивних технологій, більш точного розрахунку конструкцій та ряду інших методів. Економія матеріальних ресурсів сприяє прискоренню темпів росту виробництва.

Основним завданням плану матеріально-технічного забезпечення є визначення оптимальної потреби підприємства в матеріальних ресурсах для здійснення виробничо-господарської і комерційної діяльності. При цьому розрізняють потребу до витрачання і потребу до постачання.

Постачальники сировини: борошно, крупи, масло рослинне, цукор – «Розгон Е.Н., ФЛП»; спеції – «Специи-Одесса, ООО»; овочі та фрукти – «Наталья, ЧП»; м'ясна продукція – «МясКо Трейд, ООО»; рибна продукція – «Ice Time, ООО»; молочна продукція – «Фитоалтай, ООО»; кава та чай – «ЛидерКофе, ООО».

Водопостачання: Водоканал, Одеса «Інфоксводоканал».

Газопостачання: ПАТ "ОДЕСАГАЗ".

При проектуванні систем водопостачання та каналізації впроваджено найбільш прогресивну технологію і устаткування для підготовки та подачі води, відведення та очистки промислових стоків, забезпечується найменша

забрудненість стічних вод, є можливість утилізації та використання відходів виробництва. Норма витрат води на пиття та побутові потреби для цехів зі значним надлишком тепла на одну людину в одну зміну складає 45 л, а в інших цехах та відділеннях — 25 л.

Відстань від найбільш віддаленого робочого місця до пристроїв питного водопостачання не перевищує 75 м. Не допускається з'єднання мереж господарсько-питного водопроводу з мережами спеціальних виробничих та протипожежних водопроводів, що подають не питну воду.

Всі стічні води спускаються в міську каналізаційну систему. Зливання в каналізаційну мережу відпрацьованих розчинів кислот, лугів, електролітів та інших хімічних речовин відбувається лише після їх нейтралізації та очищення.

На дільницях шліфування, полірування та при застосуванні мокрих способів обробки пилових матеріалів стічні води надходять до системи загальної каналізації через відстійники.

## *5.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання*

Однією із основ промислової цивілізації є великомасштабне та зростаюче споживання енергії як у сфері виробництва продукції, так і її споживання. До теперішнього часу лише економічні обмеження або, в окремих випадках, труднощі з доступом до паливно-енергетичних ресурсів (географічного чи політичного характеру) були стримуючими факторами нарощування обсягів виробництва та споживання енергії. Розширення енергетичного сектора, пов'язане з необхідністю задоволення зростаючих потреб суспільства в енергії, раніше розглядалося як безмежне.

Висока енерговитратність вітчизняної економіки значною мірою визначається застарілими виробничими фондами, зношеністю обладнання, недосконалістю технологій та іншими об'єктивними причинами. Але існують і суб'єктивні чинники: енергомарнотратність та безгосподарність, відсутність єдиної системи нормування, обліку та контролю.

У зв'язку з прагненням власників їдальні зменшити затрати на енергопостачання, доцільно використовувати люмінесцентні лампи у виробничій зоні. У торгових приміщеннях – лампи енергозберігання. В електрощитовій установці, потрібно встановити запобіжники перепаду напруги. Також використовувати новітні технології – розумні розетки. Усе це забезпечить нам безперебійну роботу електроприладів, та у випадку, перепаду напруги, зменшить ризик виходу з ладу обладнання.

## Розділ 6. Охорона праці

### *6.1. Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарстваділи*

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Головними об'єктами дослідження охорони праці - є людина в процесі праці, виробниче середовище, організація праці на виробництві.

Створення системи охорони праці на підприємстві передбачене Законом України "Про охорону праці". У загальному, законодавство про охорону праці складається з цього Закону, Кодексу законів про працю України, Закону України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності" та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів.

Сучасна їдальня оснащена великою кількістю різного обладнання і майна. У ній працює значна кількість обслуговуючого персоналу, відбувається постійна зміна відвідувачів. Саме тому питанням охорони праці і техніки безпеки в їдальнях приділяється велика увага. У їдальні повинні проводитися заходи щодо профілактики травматизму, створення нормальних санітарно-гігієнічних умов, електробезпеки, навчання персоналу.

#### *Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць у їдальні*

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів:

- миття і профілактична дезінфекція приміщень, обладнання, інвентаря, дезисекція, дезодорація;
- механічне очищення інвентарю;
- використання сіток на віконних отворах;
- зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками;
- своєчасне очищення цехів від харчових відходів та залишків.

Виконання технологічних і санітарних вимог передбачає:

- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень;
- дотримання особистої гігієни;
- використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту.

#### *Засоби захисту від ураження струмом працівників*

Електробезпека на підприємствах повинна забезпечуватися інженерно-технічними засобами окремо або в поєднанні один з одним. До цих засобів відносять:

- захисне заземлення;
- занулення;
- вирівнювання потенціалів;
- мала напруга;
- електричне розділення мереж;
- захисне відключення;

- ізоляцію струмовідних частин;
- забезпечення орієнтації в електроустановках;
- недоступність до струмоведучих частин;
- блокування;
- знаки безпеки.

#### *Вимоги до освітлення*

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

#### *Природне освітлення*

Проектом передбачено природне освітлення: бічне, здійснюється через світлові прорізи в зовнішніх стінах. Для ефективного використання світлового потоку стіни приміщень, обладнання фарбують у світлі тони. На підприємстві також існують приміщення, в яких не передбачено природне освітлення. У таких приміщеннях встановлюємо штучне освітлення. Із штучного освітлення передбачено робоче, аварійне, евакуаційне, ремонтне.

#### *Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації*

Засоби колективного захисту від шуму подібно до віброзахисту поділяються за такими напрямками:

- зменшення шуму в самому джерелі;
- зменшення шуму на шляху його поширення;
- організаційно-технічні заходи;
- лікувально-профілактичні заходи.

Заходи щодо зниження шуму слід передбачати на стадії проектуванні промислових об'єктів та обладнання. Особливу увагу слід звертати винесення шумного обладнання в окреме приміщення, що дозволі зменшити число працівників в умовах підвищеного рівня шуму та здійснювати заходи щодо зниження шуму з мінімальними витратами коштів, обладнанні та матеріалів. Зниження шуму можна досягти лише шляхом знесумлення всього обладнання з високим рівнем шуму.

Зниження рівня вібрації на шляху її поширення досягається застосуванням віброізолюючих конструкцій і вібродемпфуючих матеріалів і покриттів, а також віброгасників. Для забезпечення віброізоляції влаштовують розриви між елементами конструкцій або усувають тверді зв'язки між ними, а також уникають подібності частот власних коливань системи і частот сил, що її збурюють. Підвіска двигунів літаків на пружних амортизаторах забезпечує зниження вібрації і шуму в кабінах у всіх смугах звукового спектру від 5 до 8 дБ.

#### *6.2. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі*

Пожежна безпека підприємства обумовлена правильним розташуванням на території будівель і водогазопровідних мереж, ліній електропостачання, вибором раціональних місць розміщення паливних приміщень.

На підприємстві використовуються наступні види вогнегасників:

- хімічно-пінні ОХП-10, ОПМ, ОП-9ММ

- вуглекислотні ручні ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, пересувні ОУ-25, ОУ-80
- повітряно-пінні ОПК-1,5, ОВП-5
- порошкові ОП-1Б, ОП-2Б

В будівлі підприємства є наступні категорії виробництва вибухопожежної небезпеки:

1. Гарячий цех - Г
2. Холодний цех - Д
3. М'ясо-рибний цех - Д
4. Овочевий цех - Д
5. Мийна столового посуду - Д
6. Мийна кухонного посуду - Д
7. Вентиляційні камери - Д
8. Машинне відділення - А
9. Охолоджувальні камери - Д
10. Комора добового запасу - В
11. Комора сухих продуктів - В
12. Комора та мийна тари - В

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання і перевантаження.

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння:

- внутрішні – від пожежних кранів, які встановлені на мережі зовнішнього протипожежного водопроводу. Пожежний кран встановлений біля виходу з приміщень, в коридорах, вестибюлі.

- зовнішні – для пожежних гідрантів, які встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Передбачена подача води з гідрантів до місці займання за пожежними рукавах.

У їдальні передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, через двері для входу персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід на першому поверсі і через допоміжний вихід з другого поверху.

## Розділ 7. Оцінка екологічної безпеки

### 7.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства харчування

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 вжити всіх заходів, щоб наслідки стихійних лих були мінімальними для підприємства. Техногенні катастрофи виникають унаслідок використання фізично зношених основних засобів, непланованого вимкнення електроенергії або через низьку кваліфікацію і безвідповідальність працівників. Екологічні збитки можуть істотно впливати на фінансовий стан.

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.

Дана їдальня знаходиться у своєрідно гарному місті, де поруч Чорне море та курортна зона, а це означає, що туристів досить багато. Також поруч знаходиться університет та житловий масив. Тому ведеться дуже суворий контроль за безпекою навколишнього середовища. Контролюються способи утилізації відходів, викиди, загазованість. Екологічна безпека підприємства означає що його функціонування не призводить до погіршення якості навколишнього природного середовища, не наносить збитки державі, споживачам, населенню та персоналу.

Забезпечити екологічну безпеку досить важко, через те що є зовнішні чинники, на які людям складно впливати, та внутрішні загрози, які продукуються переважно виробничою системою підприємства.

Зовнішні загрози – особливості природних ресурсів даного району, зміни клімату, негативні трансформації водних ресурсів та біосистем, забруднення довкілля, природні катаклізми та техногенні аварії. Господарюючі суб'єкти не в змозі призупинити ці чинники, але в коаліції з державою та шляхом прикладання цілеспрямованих зусиль, можливим є суттєве зменшення та нівелювання їх дії.

Внутрішні загрози – виникають через застосовувані (переважно застарілі) технології та залежні від них інші складові виробничої системи підприємства – сировина, матеріали, комплектуючі, енергоносії, вироблювана продукція,

відходи, викиди тощо. Окремо слід вказати на таке джерело внутрішньої загрози як персонал, здатний порушувати технологічні регламенти та правила безпеки.

Тому, для того щоб, формувати екологічну безпеку потрібно інноваційно розвивати підприємство, за допомогою оновлення техніко-технологічної бази виробництва. Це впровадження новітніх ресурсозберігаючих та екологічно безпечних технологій, сучасного виробничого обладнання та установок, досконаліх очисних споруд.

## *7.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості*

Відповідно до вимог стандарту організація має забезпечити ідентифікацію екологічних аспектів. До екологічних аспектів можуть належати: викиди в атмосферу та водойми; відходи виробництва та їх утилізація; використання вихідної сировини, води, енергії; шумові забруднення, пил тощо. Щоб визначити суттєві екологічні аспекти діяльності підприємства, треба: встановити всі елементи діяльності підприємства, які спричинюють вплив на навколишнє середовище; виявити ті аспекти, які можуть мати істотні наслідки для навколишнього середовища.

Є два види екологічних аспектів: прямі й непрямі.

*Прямі аспекти:*

- викиди в атмосферу та скиди у водойми;
- відходи виробництва, їх вторинне перероблення та утилізація;
- використання надр і забруднення ґрунту;
- використання природних ресурсів, сировини й енергії вплив на біорізноманіття;
- використання транспорту;
- ризик виникнення надзвичайних ситуацій екологічного характеру.

*Непрямі аспекти:*

- аспекти, пов'язані з продукцією (дизайн, пакування, транспортування, первинне та вторинне використання, утилізація);
- капітальні інвестиції, кредити, послуги страхування; вибір і використання послуг сторонніх організацій;
- адміністративні та планові рішення;
- асортимент продукції, що випускається;
- екологічна діяльність постачальників і підрядників.

Для того щоб ідентифікувати екологічні аспекти застосовують декілька підходів окремо або разом. Доцільним є такий підхід:

- аналізування діяльності, продукції, послуг і виявлення екологічних аспектів (як елементів діяльності, які взаємодіють з навколишнім середовищем);
- оцінювання стану навколишнього середовища в зоні дії організації, а також факторів впливу (виділення речовин та енергії в навколишнє середовище) і виявлення екологічних аспектів, що визначають ці фактори;
- аналізування матеріального балансу (енергетичного потоку), виявлення можливих втрат і пов'язаних з ними екологічних аспектів;

- вивчення позицій зацікавлених сторін і виявлення екологічних аспектів, що зумовлює їхній інтерес;

- аналізування законодавчих і нормативних вимог до діяльності організації, продукції, послуг, до яких висувають спеціальні вимоги, потім — виявлення екологічних аспектів, пов'язаних з цими вимогами;

Для того щоб ідентифікувати непрямі екологічні аспекти, також можна бути використовувати підходи оцінювання життєвого циклу.

### *Гігієна повітря*

Основні джерела забруднення повітря:

- порушення техніки безпеки, екологічної безпеки, гігієни та санітарії;
- аварійні ситуації під час технологічного процесу.

Повітря вважається чистим, якщо в 1 м<sup>3</sup> міститься не більше ніж 1500 мікробів. Операції, що пов'язані з просіюванням борошна, цукрової пудри проволять на робочих місцях, яке обладнане витяжною вентиляцією.

### *Гігієна води*

Існує 2 види водопостачання:

- місцеве;
- централізоване.

При місцевому водопостачанні воду одержують з місцевої мережі а за її відсутності з колодязів. При централізованому воду одержують з трубопроводів центрального постачання насосних станцій.

Основні методи поліпшення якості питної води це освітлення, відстоювання, фільтрування.

### *Гігієнічні вимоги до вентиляції*

Основна природна вентиляція відбувається крізь фрамуги та квартирки. При механічній вентиляції обмін повітря відбувається під дією штучного збудника.

Кондиціонери мають оптимальні гігієнічні вимоги до повітря, автоматично підтримують потрібну температуру, вологість.

### *Гігієнічні принципи видалення відходів із закладу*

Видалення та знешкодження рідких відходів здійснюється за допомогою внутрішньої побутової та виробничої каналізації.

Санітарні вимоги до каналізації:

- максимальна ізоляція від трубопроводів водопостачання
- виробничі стоки прокладаються у виробничих та складських приміщеннях
- внутрішні каналізаційні лінії забороняється прокладати під стелею в залі, під стелею виробничих приміщень, під стелею складських приміщень.

Каналізаційні труби з виробничими стоками прокладають у виробничих та складських приміщеннях в оштукатурених коробках.

### Видалення твердих відходів

Харчові відходи збирають у тару 12-16л та зберігають у камері харчових відходів ( температура не вище 2°C) не більше одного дня.

Для збору сміття облаштовують металеві сміттєзбірники з кришкою ємкості 80-100л на відстані 20-25м від закладу. Збірники сміття очищують при заповненні їх на 2/3 об'єму і щоденно обробляють 10% розчином хлорного вапна.

### Гігієнічні вимоги до території

Територія подвір'я озеленена, пішохідні доріжки цементовані або асфальтовані, сміттєзбірники і не каналізовані пральні планують на відстані не менше ніж 25-50 м від вікон і дверей виробничих приміщень і на 50-100м від колодязів. На території господарчого двору повинні бути обладнанні крани та каналізаційні трапи для стоків атмосферних вод.

## 8. ТЕХНІКО\_ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ. ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙ

### 8.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

#### Розрахунок вартості ремонтних робіт

Попередню вартість ремонту розраховуємо за укрупненими показниками вартості ремонтних робіт:

$$V_p = S_p * C_p$$

де  $S_p$  – площа будівлі,  $m^2$ ,

$C_p$  – питома вартість ремонту,  $грн/m^2$ .

Питому вартість  $1 m^2$  робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$$S_{буд} = 684 \text{ м}^2$$

$$C_{буд} = 15 \text{ тис грн./м}^2$$

$$V_{буд} = S_{буд} * C_{буд} = 10260 \text{ тис.грн}$$

#### Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. В нашому випадку, щоб зменшити інвестиційні витрати ми будемо купувати обладнання, що вже було у вжитку.

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

Таблиця 8.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість , шт.	Вартість ь одиниці , грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
---	--------------	-------	--------------------	------------------------------------	-------------------------------------

1	Картоплекістка	МОК-125	1	12000	13,20
2	Овочерізка	822-7-10	1	10000	11,00
3	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	20000	22,00
4	Холодильник	ШХ-1,0	1	38000	41,80
5	Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	3800	4,18
6	Стіл для цибулі	СПІ	1	3500	3,85
7	Стіл для коренеплодів	СПК	1	3500	3,85
8	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	3500	3,85
9	Раковина	РМ	1	1500	1,65
10	Бачок	БВ	1	800	0,88
11	Рибоочищувач	РО-1М	1	12000	13,20
12	М'ясорубка	МС-2-70	1	15000	16,50
13	Фаршемішалка	МС-4-7-8	1	16000	17,60
14	Ванна мийна	ВМ-1	2	3800	8,36
15	Шафа холодильна	ШХ-0,40МС	1	37000	40,70
16	Стіл для очищення риби	СПР	1	3500	3,85
17	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	3500	7,70
18	Рубочний стул	РС-2	1	4000	4,40
19	Мийна для рук	РМ	1	1500	1,65
20	Бачок для відходів	БВ	1	800	0,88
21	Електроплита	ЕП-4ЖШ-К	4	19000	83,60
22	Жарильна шафа	ШЖЕ-04	1	40000	44,00
23	Фритюрниця	ФЕН-1	1	23000	25,30
24	Котел електричний	УЕВ-60	2	19000	41,80
25	Котел електричний	КЕ-100	1	21000	23,10
26	Котел електричний	КЕ-160	1	22000	24,20
27	Апарат для готування й роздачі чаю й кави	АЧК-10x2	1	14000	15,40
28	Кавоварка	JEJU СВ-2	1	13000	14,30
29	Марміт для супів	МЭП-60	1	8900	9,79
30	Марміт для других страв	МСЭСМ-60	1	9300	10,23
31	Стіл виробничий	СПСМ-5	3	3500	11,55
32	Стіл для засобів малої механізації	СП	1	3500	3,85
33	Мийна ванна	ВМ-1	1	3800	4,18
34	Бачок для відходів	БВ	1	800	0,88
35	Раковина для миття рук	РМ	1	1500	1,65
36	Холодильна шафа	ШХ-0,4	1	3700	4,07
37	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	3500	7,70
38	Стіл виробничий з охолоджуваною шафою	СОэСМ-3	1	11000	12,10
39	Комбайн	Turbo TV - 700	1	25000	27,50
40	Універсальний привід з насадками	FEUMA SUPRA	1	22000	24,20
41	Мех. для нарізання зелені	УНЗ	1	10000	11,00
42	Слайсер	CELME-220	1	12000	13,20
43	Хліборізка	ХРМ	1	8000	8,80
44	Мийна ванна	ВМ-1	1	3800	4,18
45	Бачок для відходів	БО	1	800	0,88
Загальна вартість					648,56

### **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 8.2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	648,56	64,86
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	648,56	259,42
	Інші основні засоби	10	648,56	64,86

### **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 50 тис. грн.

### **Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат**

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

Таблиця 8.3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Ремонтні роботи	10260,00
2	Виробниче обладнання	648,56
3	Транспортні засоби	64,86
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	259,42
5	Інші основні засоби	64,86

6	Створення запасу сировини і товарів	474,31
7	Інші інвестиційні витрати	50,00
	Загальна сума витрат за проектом	11822,00

## 8.2 Планування товарообороту

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 8.4.

При цьому беремо до уваги наступне: це не прибуткова діяльність, тому Націнка = 0% і ПДВ = 0%.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 8.5.

Таблиця 8.5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	94861,46	33201,51
-по продукції власного виробництва	77943,06	27280,07
-по закупних товарах	16918,40	5921,44

## 8.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

Групування за економічними елементами необхідне для розроблення кошторису витрат на виробництво.

Елемент витрат - це сукупність економічно однорідних видів витрат. Відображення витрат за економічними елементами допомагає відповісти на запитання, що саме витрачено. Витрати операційної діяльності групують за такими елементами:

- 1) матеріальні витрати;
- 2) витрати на оплату праці;
- 3) відрахування на соціальні заходи;
- 4) амортизація;
- 5) інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;
2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 8.6.

Таблиця 8.6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
-----------------------	---------------------------

Матеріальні витрати	<p>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</p> <p>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</p> <p>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,</p> <p>4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад;</p> <p>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів;</p> <p>6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;</p> <p>7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;</p> <p>8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо;</p> <p>9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо;</p> <p>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</p>	
Витрати на оплату праці	<p>1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат;</p> <p>2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством;</p> <p>3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо;</p> <p>4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів;</p> <p>5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.</p>	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	<p>1) амортизація (знос) основних засобів;</p> <p>2) амортизація інших необоротних матеріальних активів;</p> <p>3) накопичена амортизація нематеріальних активів;</p> <p>4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів;</p> <p>5) знос інвестиційної нерухомості.</p>	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

## Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4) на кількість днів роботи підприємства за рік.

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

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

Таблиця 8.7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	94861,46	33201,51
Інші матеріальні витрати		4980,23
Всього		38181,74

### Розрахунок витрат на оплату праці

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

Таблиця 8.8. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розрахована в дипломному проекті	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
3	Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*

\* МЗ - мінімальна заробітна плата станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 10 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 3320,15 тис.грн.

### Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

Витрати за цим елементом включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як 22% від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

Відрахування на соціальні заходи = 730,43 тис.грн.

### Розрахунок амортизації

Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

Таблиця 8.9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	10260,00	513,00
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	648,56	129,71
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	64,86	12,97
група 7 - тварини	25	259,42	64,86
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	64,86	5,19
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	-		
група 13 - природні ресурси	20		
група 14 - інвентарна тара	-		
група 15 - предмети прокату	17		
група 16 - довгострокові біологічні активи	20		
Всього	100		725,73

### Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 10 % від валового товарообороту.

### Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 8.10. Кошторис операційних витрат

Статті витрат	Сума, тис.грн.
Матеріальні витрати	38181,74
Витрати на оплату праці	3320,15
Відрахування на соціальні заходи	730,43
Амортизація	725,73
Інші витрати	3320,15
Всього витрат	46278,20

Оскільки в даному випадку йдеться про організацію їдальні для харчування переселенців з окупованих територій, то даний проект має соціальне, а не економічне значення

Виконання проекту дозволить досягти наступних результатів:

- Поліпшити якість харчування і забезпечити його безпеку;
- Організувати правильне, збалансоване харчування.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 8.11.

Таблиця 8.11. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Кошторис інвестиційних витрат, тис. грн.	11822,00
2	Валовий товарообіг, тис. грн.	33201,51
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	46278,20
4	Витрати на харчування 1 особи в день, грн	98,0

### Розділ 9. Науковий розділ Розробка цукерок «Вітамінні»

Кондитерські вироби представляють собою велику групу різноманітних виробів з високим вмістом легкозасвоюваних вуглеводів, жиру, білкових речовин. Вони відрізняються високою енергетичною цінністю і вживаються як ласощі. Незважаючи на те, що вони не є продуктом першої необхідності і не входять в склад «продуктового кошика», зважаючи на свою привабливості (особливо у дітей), вони користуються великим купівельним попитом населення і грають істотну роль в заповненні енергетичного балансу людини.

Одними з основних завдань здорового харчування є: розробка харчових продуктів, збагачених незамінними компонентами; збільшення виробництва збагачених вітамінами і мінеральними речовинами. Мізерну частку серед функціональних компонентів займають вітаміни і мінеральні речовини. Вітамінний дефіцит знижує активність імунної системи, стійкість організму до простудних і інших захворювань, ускладнює перебіг будь-яких недуг, ускладнює їх лікування, прискорює старіння і зношування організму, скорочує тривалість активної працездатної життя.

Мінеральні речовини, як і вітаміни, не володіють енергетичною цінністю, але грають важливу роль в різних обмінних процесах організму людини: виконують пластичну функцію, беруть участь в побудові кісткової тканини, регулюють водно-сольовий і кислотно-лужну рівновагу, входять до складу ферментних і гормональних систем.

Найважливішими напрямками поліпшення якості кондитерських виробів є вдосконалення, раціоналізація і оновлення їх асортименту, розробка технології приготування нових видів виробів підвищеної харчової цінності шляхом розробки рецептур, за своїм хімічним складом відповідають концепції збалансованого харчування, якість яких повинна відповідати сучасним вимогам.

Тому розробка цукерок «Вітамінні» є доцільною, так як вони мають значну кількість вітаміну РР, В9, підвищений вміст вітаміну А, С, виготовлені з натуральних продуктів та мають невелику, порівняно з покупними цукерками, калорійність.

#### Аналіз інгредієнтів для створення цукерок

До складу цукерок входять такі інгредієнти: курага, фініки, ізюм, арахіс, мед.

Курага - це сухофрукт, вироблений з плодів абрикосу шляхом природного сушіння протягом тижня на сонці. Хоч курага і відноситься до категорії сухофруктів, але все ж більшу її частину становить вода. У 100 г кураги близько 70 г води, вуглеводів - 25,1 г. Харчові волокна в куразі становлять трохи більше 4 г, це 20% від денної норми, необхідної дорослій людині. Є в куразі білки - 1,17 г і зовсім трошки жирів - 0,15 г. Калорійність кураги становить 232 ккал на 100 г.

Корисні властивості кураги:

- курага - виняткова їжа для «сердечників». Високий вміст солей калію найсприятливішим чином позначається на роботі серцево-судинної системи, сприяє регуляції кров'яного тиску;

- велика кількість заліза, що міститься в куразі впливає на підвищення рівня гемоглобіну. Вживати курагу потрібно при анемії, недокрів'ї, а також під час вагітності, коли кількість гемоглобіну знижується природним чином.

- пектин і клітковина сприяють очищенню організму в цілому, виводять шкідливі речовини, токсини, шлаки, сполуки важких металів, радіонукліди, сприяють зниженню шкідливого холестерину в судинах;

- каротин, яким багата курага, життєво необхідний органам зору

Відомо, що в сушених абрикосах є трохи вітамінів, але при цьому в них міститься безліч мінеральних речовин (калій, фосфор, магній, кальцій, залізо), яких у куразі навіть більше, ніж у свіжих плодах абрикосів, а також у ній є велика кількість пектину, вітаміну В5, органічних кислот, які виводять з організму важкі елементи і радіонукліди. У сушених абрикосах міститься багато сахарози, фруктози і глюкози (загалом понад 80%).

Шкідливий вплив кураги:

- особливості кураги сприяють зниженню тиску, тому гіпотонікам ласувати курагою треба з обережністю;

- не варто зловживати сушеними абрикосами, особливо солодкими їх сортами, людям з зайвою вагою і діабетикам.

- здоровим людям теж не треба і з'їдати більше кураги, ніж належить. Дієтологи вважають оптимальним варіантом 100 г кураги для дорослої людини. Якщо взяти поштучно, то п'ять середніх плодів - те, що треба.

Фінік - це дуже корисний продукт, і багато дієтологів рекомендують вживати його замість солодкого. Він містять 23 види різних амінокислот, які відсутні в більшості інших фруктів.

Фініки багаті і незамінною амінокислотою триптофаном, яка також необхідна для оптимального функціонування мозку і збереження нормального психічного стану, особливо в літньому віці. Триптофан перешкоджає старінню: достатня кількість його в їжі дозволяє призупинити процеси старіння клітин. Крім того, завдяки триптофану фініки мають м'яку заспокійливу і снодійну дію. Крім триптофану фініки містять і іншу амінокислоту — глютамінову, яка перешкоджає виникненню печії, нейтралізуючи зайву шлункову кислоту. Селен, знижує ризик ракових захворювань, укріплює імунну систему і знижує ризик серцевих захворювань. Завдяки поєднанню величезної кількості цукрів (глюкози і фруктози (26-55%), які швидко засвоюються організмом) з вітаміном В5, плоди фінікової пальми володіють цінною властивістю не тільки швидко вгамовувати голод, але і відновлювати фізичну силу, енергію і свіжість мозку і нервів. Як і більшість рослинної їжі, фініки не містять холестерину. Енергетична цінність 100 г їстівної частини плодів— 142-274 калорії, підв'ялених або підсушених— 340 калорій. У плодах міститься від 40,0 до

77,5% сухих речовин. Фінік низькокалорійний, тому сміливо вживайте замість солодощів. Вчені вважають, що 10 фініків на день достатньо для забезпечення добової потреби людини в магнії, міді, сірки, половини потреби в залізі, чверті потреби в кальції.

Корисні властивості цього продукту:

- фініки не є передавачами будь-яких небезпечних для здоров'я людини бактерій, мікробів і паразитів;
- у фініках містяться речовини, які вбивають хвороботворні бактерії в організмі людини;
- у фініках міститься вітамін А, підтримує та поліпшує зір вночі;
- завдяки наявності вітаміну В фініки дуже корисні для нормального функціонування і розвитку м'язової системи;
- фініки покращують апетит;
- вживання фініків натщесерце вбиває паразитів.

Родзинками називаються висушені природним способом або за допомогою спеціальних пристосувань ягоди винограду. Родзинки відносяться до сухофруктів.

У 100 г родзинок міститься:

- Калорії, ккал: 264
- Білки, г: 2.9
- Жири, г: 0.6
- Вуглеводи, г: 66.0

Родзинки цікаві тим, що, будучи висушеними виноградними плодами, вони зберігають практично всі вітаміни та мінерали. Залежно від сорту винограду складу родзинок може дещо відрізнятися, але його загальні корисні компоненти такі:

- Вітаміни А, В-1, -2, -5, -6, -9, С, Н, К, РР.
- Мінеральний комплекс калій, магній, фосфор, залізо, цинк, селен та ін.
- Органічні кислоти олеїнова, яблучна.
- Глюкоза, фруктоза.
- Харчові волокна

Корисні властивості:

- Доведено користь родзинок для серця і судин.
- Калій в сухофруктах приводить в норму роботу серця.
- У гіпертоніків ці ласощі сприятимуть нормалізації тиску.
- Родзинки добре діють на травлення.
- Клітковина родзинок покращує перистальтику.
- Для оздоровлення печінки також корисні родзинки, печінка очищається і відновлюється

• Олеїнова кислота в родзинках - чудовий антиоксидант і виступає в ролі пригнічувача росту бактерій.

До протипоказань вживання сушеного винограду потрібно віднести наступне:

- Цукровий діабет.
- Ожиріння.

- Виразкова хвороба шлунка.
- Жовчокам'яна хвороба.
- З обережністю слід їсти родзинки людям, у яких діагностована серцева недостатність.

З точки зору наукової класифікації, арахіс ніякого відношення не має до горіхів. Виявляється це повноцінний представник родини бобових. Плоди арахісу дуже поживні. Це стає можливим тому, що половину харчової цінності арахісу займають жири. У 100 г арахісу їх міститься до 50 г. Велику частину займають білки - трохи більше 26 г, вуглеводам відведено майже 10 г, харчові волокна складають в цьому продукті (в 100 г) трохи більше 8 г. У складі арахісу налічується 12 незамінних і 8 замінних амінокислот. В 100 г продукту кількість незамінних амінокислот досягає майже добової потреби організму людини. Наприклад, триптофану в 100 г арахісу - 0,28 г (це 70% денної норми для дорослої людини), 57% гістидину (0,63 г), 53% лейцину (1,76 г) і перелік можна продовжувати.

Багатий арахіс і вітамінами різних груп. Рекордсменом серед них можна назвати вітамін РР. Його в 100 г арахісу майже 20 мг, що становить 90% добової потреби організму людини. В арахісі міститься велика кількість вітамінів групи В, особливо тіаміну. Його в 100 г горішків - 0,74 мг, а добова потреба - 1,5 мг. Широко представлені в продукті і макроелементи. Перші три місця можна віддати магнію (182 мг, 46% денної норми в 100 г), фосфору (350 мг, 44%) і калію (658 мг, 26%). Серед мікроелементів, якими багатий арахіс рекордсменом можна назвати залізо - 5 мг (28% добової норми в 100 г).

Дослідження складу хімічного арахісу показали повну відсутність в ньому холестерину. Зате калорійність 100 г продукту цього досить висока - майже 600 ккал.

Корисні властивості арахісу:

- Оскільки арахіс багатий вітамінами групи В та магнієм, його потрібно вживати для комплексного врівноваження роботи нервової системи при її підвищеній збудливості, стресі, хронічній перевтомі.
- Будучи джерелом, багатим на фолієву кислоту, арахіс виступає в ролі продукту, який сприяє росту і оновленню клітин.
- Білки арахісу характеризуються оптимальним співвідношенням амінокислот, і тому вони добре засвоюються організмом людини, а жири в ньому надають легку жовчогінну дію і корисні при виразковій хворобі і гастритах.
- Вживання арахісу покращує пам'ять і увагу, слух, підвищує потенцію, нормалізує функцію нервової системи, серця, печінки та інших внутрішніх органів.
- У арахісі містяться одні з найефективніших антиоксидантів - фітостероли. В їх присутності сповільнюється і поступово зупиняється ріст злоякісних пухлин.

#### Органолептичні властивості цукерок

Органолептичні властивості є важливою складовою якості харчових продуктів, саме ними керуються споживачі під час вибору того чи іншого продукту. Тому основну увагу приділено органолептичному оцінюванню розроблених цукерок.

Для оцінювання органолептичних властивостей продуктів розроблено 5- бальову шкалу, відповідно до якої оцінки цукерок поділяються на відмінні, добрі, задовільні, незадовільні та дуже погані.

Шкала бального оцінювання органолептичних показників якості цукерок наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 - Шкала бального оцінювання органолептичних показників якості цукерок

Показники	Бали				
	5	4	3	2	1
Зовнішній вигляд	Корпус цукерки пружний, на зламі без сторонніх включень.		Корпус пружний, погано зберігає форму під час деформацій, на зламі однорідний, блискучий без сторонніх включень	Корпус не пружний, поверхня липка, на зламі однорідний, каламутний, без сторонніх включень	Корпус пластичний, текучий, поверхня липка та залишається на пальцях, на зламі неоднорідний, каламутний, помічаються сторонні включення
Смак	Гармонійний, солодкий	Гармонійний солодкий	Кислий або приторно солодкий	Невиражений, з незначним стороннім присмаком	Невиражений, зі значним стороннім присмаком
Запах	Ледь відчутний, характерний сировині	Нехарактерний, сторонній запах	Неприємний, сторонній запах	Різкий, неприємний, сторонній запах	Ледь відчутний,

Цукерки «Вітамінні» за способом виготовлення і рецептури відносяться до неглазурованих. Поверхня таких цукерок повинна бути сухою, не липкою, без пошкоджень, забруднень. Смак і запах має бути приємним, добре вираженим, відповідати запаху продуктів з яких виготовлені цукерки, без сторонніх присмаків і запахів. Форма виробів повинна бути без пошкоджень та деформацій.

#### Об'єкти досліджень

Цукерка — кондитерський виріб, виготовлений переважно із цукру або шоколаду. Один із основних і найпопулярніших кондитерських виробів.

Асортимент цукерок дуже різноманітний і його можна поділити за рядом ознак:

- Залежно від способу виготовлення і рецептури цукерки поділяють на: неглазуровані; глазуровані - повністю або частково покриті глазур'ю; шоколадні цукерки з начинками; цукерки відформовані з шоколадної чи кондитерської маси для формування з начинками або без начинок різної форми і рельєфними малюнками на поверхні; в цукровій пудрі.
- Поверхня цукерок може бути повністю або частково оздоблена різними оздоблювальними напівфабрикатами (какао-порошком, цукровою пудрою, горіховою або вафельною крихтою, шоколадною крупкою, цукерковими масами, фруктами тощо).
- За зовнішнім оформленням цукерки випускають: загорнуті; частково загорнуті; не загорнуті; у капсулах або філейчиках, у корексах з полімерних та інших матеріалів; відформованими у фольгу або полімерні матеріали.

За видом і складом їх поділяють на цукерки з однієї цукеркової маси (помадна, фруктова, молочна, пралінова, желейна, кремова, збивна, лікерна, грильязна, типу нуги та ін.), двох або більше (з комбінованими корпусами), цукеркових мас, перешарованих або покритих вафельними листами, вироби з шоколадними шарами, із заспиртованих плодів, ягід, наявністю горіхів, цукатів тощо.

#### Методи досліджень

##### Дослідження органолептичних показників цукерок

Органолептичні властивості досліджуваних розроблених цукерок визначались дегустаційною комісією з числа студентів та викладачів ОНТУ.

##### Дослідження фізико-хімічних показників якості цукерок

Основними фізико-хімічними показниками якості цукерок є: масова частка вологи, загального вмісту цукру, жиру.

Вологість корпусів кожного виду цукерок нормується стандартом і за необхідності її легко визначити методом висушування до постійної маси. Найвища вологість передбачена для корпусів із заспиртованих фруктів та ягід

- 45 %, досить висока - для лікерних, фруктових, желейних, желеино фруктових корпусів з додаванням драглеутворювачів і фруктово-ягідної сировини - 31 %, а з додаванням модифікованого крохмалю та корпусів із цукатів і фруктів - 30 %. Досить висока вологість у фруктово-грильязних, збивних та кремово-збивних корпусів - 25 %. Найбільш низька вологість передбачена для цукеркової маси на основі кондитерського і рослинного жиру і шоколадно-кремових із какао-масла - 3 %, маси типу праліне із насіння олійних, зернових, бобових культур та інших компонентів і праліне - 4 %.

Масова частка жиру є важливим показником і нормується для наступних корпусів, не менше, %: помадно-кремових - 13, праліне - 21, двохшарових типу Жар-птиця - 22, шоколадно-кремових з какао-маслом - 33 і шоколадно-кремових - 37. Для деяких корпусів передбачена гранична масова частка розчинних вуглеводів (загального цукру у перерахунку на цукрозу), %: марципанові - 75, праліне і цукеркові маси типу праліне із насіння олійних, зернових, бобових культур та інших компонентів - 65.

Характеристика фізико-хімічних показників якості.

Хімічні методи аналізу базуються на протіканні хімічних реакцій, що супроводжуються помітним зовнішнім ефектом: утворенням осаду чи забарвлених розчинів, виділенням газу, зміною забарвлення об'єкта, що досліджується тощо.

Визначення масової частки вологи експресними методами. Висушування проводиться в паперових пакетах з пористого паперу (160×160 мм, 20×16 см).

Пакети висушуються між плитами приладу при температурі 160 °С протягом 3 хвилин і охолоджують в ексикаторі 3 – 4 хвилини.

В пакет зважують 5 г продукту вологістю вище 20%, вологістю вище 20% - біля 4 г і висушують при температурі 160 °С протягом 3 – 10 хвилин (борошно – 3 хв, тісто – 5 хв, пресовані дріжджі – 7 хв, клейковину – 10 хв).

Після цього охолоджують в ексикаторі протягом 2 – 3 хвилин і зважують.

Масову частку вологи обчислюють за формулою:

$$X = (m_1 - m_2) 100 / (m_1 - m),$$

де: X – масова частка вологи, %; m – маса бюкси з піском і скляною паличкою, г; m<sub>1</sub> – маса бюкси з наважкою цукерок до висушування, г; m<sub>2</sub> – маса бюкси з наважкою

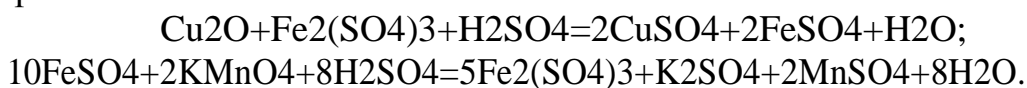
цукерок після висушування, г.

### Визначення цукрів.

Для визначення вмісту цукрів в харчових продуктах широко застосовують хімічні методи, засновані на здатності карбонільних груп цукрів взаємодіяти з різними окислювачами з подальшим визначенням об'ємними методами залишку окислювача або відновленої цукрової речовини. Найпоширенішим є метод Бертрана або перманганатний метод.

В основу перманганатного метода Бертрана покладено визначення маси оксиду одновалентного купруму  $\text{Cu}_2\text{O}$ , який випав в осад при взаємодії реактиву Фелінга з редуруючими цукрами. Маса осаду визначається методом взаємодії його з сполуками трьохвалентного феруму (шляхом титрування розчину перманганатом калію). Якщо відома маса  $m$ , г, відтитрованого перманганатом щавлевокислого амонію, кількість міді можна визначити з пропорції:

Осад  $\text{Cu}_2\text{O}$  відокремлюють фільтруванням і визначають кількість оксиду міді (I). Для цього його розчиняють в кислому розчині сульфату заліза (III), який при цьому відновлюється до сульфату заліза (II) і відтитровується перманганатом калію. Реакцію відтворюють рівняння :



Знаючи кількість розчину перманганату калію, що пішла на титрування, і титр розчину за міддю, можна розрахувати кількість міді, відновленої під час окиснення сахарів. За спеціальними таблицями, складеними дослідним шляхом, за знайденою кількістю міді визначають кількість відповідного виду сахарів (сахарози або інвертних сахарів, мальтози, глюкози).

### Вміст жиру визначають методом Гербера

У жиромір молочний беруть наважку гомогенізованої страви масою 5 г, додають 10 см<sup>3</sup> сірчаної кислоти і 1 см<sup>3</sup> ізоамілового спирту. Потім додають таку кількість сірчаної кислоти, щоб рівень вмісту не доходив на 5-10 мм до шийки жироміру, закривають його сухим корком.

Вміст жиру в 1 г гомогенізованої наважки визначають за формулою (у грамах):

$$A - 0,01133x = M,$$

де  $A$  - кількість поділок жироміра;  $M$  - маса наважки, г; 0,01133 - вміст жиру, що відповідає 1 поділці жироміра, г.

Отримані дані порівнюють із вмістом жиру за рецептурою з урахуванням коефіцієнта відкриваємості жиру, який дорівнює 0,7.

### Визначення вмісту вітаміну С йодометричним методом

Витяжки з рослинного матеріалу титрують розчином йодноватокислого калію в присутності крохмалю як індикатора.

### Проведення аналізу.

Витяжку для визначення аскорбінової кислоти готують за способом, описаним у завданні 1. Потім відбирають у три конічні колбочки по 10 см<sup>3</sup> витяжки, додають по 0,5 см<sup>3</sup> 1 %-го розчину йодистого калію (КJ), 2 см<sup>3</sup> 0,5 %-го розчину крохмалю і вміст колбочок відтитровують 0,001 Н розчином йодноватокислого калію (КJO<sub>3</sub>) до стійкого синього забарвлення. Для того, щоб краще зафіксувати кінець титрування, поруч

ставлять колбочку з дослідним екстрактом. При відтитруванні аскорбінової кислоти від однієї зайвої краплі йодату з'явиться фіолетове забарвлення, яке істотно відрізняється від вихідного забарвлення екстракту.

Паралельно проводять контрольне титрування суміші реактивів, що використовуються в дослідному титруванні (замість досліджуваного фільтрату беруть таку ж саму кількість дистильованої води).

Вміст вітаміну С у продукті (мг на 100 г продукту) розраховують за формулою:  
де V, V1 - об'єм відповідно 0,001н KJO3, що пішло на титрування досліджуваної та контрольної проби, см3;

V2 - загальний об'єм водної витяжки, приготовленої з наважки, см3; 0,088 - кількість мг аскорбінової кислоти, що відповідає 1 см3 0,001н розчину йодноватокислого калію;

K - поправочний коефіцієнт до титру 0,001н розчину KJO3; g - наважка продукту, г;

V3 - об'єм витяжки, взятої для титрування, см<sup>3</sup>.

#### Визначення кислотності

Метод титрування водної бовтанки. Полягає у збовтуванні наважки розмелених виробів на протязі певного часу в деякому об'ємі води з подальшим титруванням одержаної бовтанки.

Вироби подрібнюють в ступці із цієї маси беруть наважку в кількості 5 г. Наважку переносять в конічну колбу ємкістю, 100...150 мл з попередньо наливою в неї дистильованою водою об'ємом 30...40 мл. Вміст колби збовтують на протязі 3 хв (до зникнення грудочок). Частилки, що прилипли до стінок, змивають дистильованою водою. Далі додають 5 крапель однопроцентного розчину фенолфталеїну і титрують 0,1 н розчином лугу до одержання рожевого забарвлення, що не зникає протягом 1 хв.

Кислотність визначають за формулою:

$$x = (100 \cdot x_v \cdot x_c \cdot x_m) / v_1,$$

де xс- поправочний коефіцієнт розчину натрій гідроксиду з с(NaOH)= 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, що використовується для титрування; xт – маса наважки продукту, г; v1 - об'єм розчину натрій гідроксиду, який було використано на титрування, см3.

Кислотність виражають в градусах.

Результати експериментальних досліджень

Визначення харчової цінності цукерок

Аналіз хімічного складу цукерок «Вітамінні» в порівнянні з аналогом «Цукерки з медом та горіхами».

Харчова цінність «Цукерок з медом та горіхами» наведена в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1. – Харчова цінність «Цукерок з медом та горіхами» на 100 г готового продукту

Продукт	Маса, г	Білки	Жири	Вуглеводи	Калорійність, ккал	Арк.

Горіхи волоські	25	4,5	12,7	3,7	166,7
всього	100	5,1	12,7	44,8	413,4

Харчова цінність цукерок «Вітамінні» наведено в таблиці 9.2.

Таблиця 9.2 - Харчова цінність цукерок на 100 г готового продукту

Продукт	Маса, г	Білки	Жири	Вуглеводи	Калорійність, ккал
Курага	21	1,04	0,086	11,72	50,61
Фініки	21	1,02	0,09	14,72	58,47
Родзинки	21	0,53	0,12	13,48	56,02
Арахіс	21	5,64	10,47	2,72	126,12
Мед	10	0,1	-	7,63	30,73
Кокосова стружка	6	0,66	3,42	0,8	38,21
Всього	100	8,99	14,21	51,07	360,16

Порівняно з аналогом «Цукерки з медом та горіхами», до складу цукерок «Вітамінні» входять такі ще такі інгредієнти: курага, фініки, родзинки, кокосова стружка. Отже, вони мають більшу кількість жирів та вуглеводів. Необхідно зауважити про нижчу енергетичну цінність нових виробів порівняно з аналогом.

Визначення вітамінного складу цукерок

Вітамінний склад цукерок «Вітамінні» наведено в таблиці 9.3.

Таблиця 9.3. - Вітамінний склад цукерок

Продукт	Маса, г	А,	В1	В2	В3	В5	В6	В9	С	Е	РР
Курага	21	1.22	0.02	0.04	0.6	-	-	-	0.8	1.2	0.8
Фініки	21	1.5	0.01	0.01	0.34	0.17	0.05	3.19		0.005	0.03
Родзинки	21	-	0.004	0.005	-	--	0.008	0.22	0.1	2.1	3.9
Арахіс	21	-	0.15	0.002		0.36	0.07	5.04	1.1	-	-
Мед	10	0.04	-	0.04	0.12	0.07	0.03	-	0.5	-	4
Кокосова стружка	6	-	0.001	0.001		0.08	0.002	0.18	-	-	0.04
Всього	100	2.74	0.185	0.098	1.06	0.68	0.16	8.63	2.5	3.3	8.8

Виходячи з показників вітамінного складу можна зробити висновок, що цукерки «Вітамінні» мають значну кількість вітаміну РР, В9, підвищений вміст вітаміну А, С.

Органолептична оцінка якості цукерок

Органолептична оцінка якості цукерок наведено в таблиці 9.4.

Таблиця 9.4 - Органолептична оцінка якості цукерок

Органолептичні показники	Дегустатор					
	1	2	3	4	5	6
Смак	4	4	4	5	5	5

Запах	5	5	5	5	5	5
Консистенція	5	5	4,5	5	5	5
Колір	4,5	5	4,5	5	5	5
Вигляд	5	5	4,5	5	5	5

За результатами дегустаційного оцінювання встановлено, що розроблені цукерки мають привабливий зовнішній вигляд, характеризуються збалансованими смаковими та ароматичними властивостями, корпус цукерок правильної форми, однорідний, без сторонніх включень. В порівнянні з аналогом розроблені цукерки мають достатньо виражений солодкий смак, що пояснюється додаванням до рецептури кураги та фініків. Досліджені зразки характеризуються натуральним ароматом, властивим для основної сировини.

### Розробка технології цукерок

Рецептура. Фініки сортують, промивають та видаляють кісточку. Курагу, родзинки сортують та промивають, арахіс очищують та підсмажують протягом 2-3 хв. Попереднього підготовлені продукти подрібнюють через м'ясорубку. До отриманої маси додаємо мед та перемішуємо. Формуємо вироби у вигляді кульок масою приблизно 15 г. Готові вироби обвалюють в кокосовій стружці.

Технологічну карту цукерок наведено у таблиці 9.5.

Таблиця 9.5 – Технологічна карта цукерок

Продукт	Брутто	Нетто
Курага	23	21
Фініки	25	21
Родзинки	23	21
Арахіс очищений	21	21
Мед	10	10
Кокосова стружка	6	6
Всього	-	100

Отже, за результатами досліджень встановлено, що розроблені цукерки «Вітамінні» характеризуються збалансованими смаковими та ароматичними властивостями, корпус цукерок правильної форми, однорідний, без сторонніх включень, мають значну кількість вітаміну РР, В9, підвищений вміст вітаміну А, С, масова частка вологи та кислотність цукерок відповідає нормам.

### Список літератури

1. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. Карсекин В.И., Бердичевский В.Х. – К.: Вища школа, 1983. – 208 с.
2. Химический состав пищевых продуктов: Книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. И.М. Скурихина - М.: ВО "Агропромиздат", 1987. -224с.

3. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности блюд и кулинарных изделий. - М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. - 328 с. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. - М.: Экономика, 1981. - 720 с.

4. Барановский В.А., Шатун Л.Г. Повар. - Ростов н/Д: "Феникс", 2001. - 384 с. Указания по лабораторному контролю за качеством пищи на предприятиях общественного питания. - Мин. торговли СССР, 1969. - 83 с. Павлова Л.В., Смирнова В.А. Практическое пособие по технологии приготовления пищи. - М.: Экономика, 1983. - 200 с.

5. Барановский В.А., Кулькова Л.В. Официант-бармен. - Ростов н/Д: "Феникс", 2001.-352 с.

6. Усов В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания. - М.: "Академия", 2003. - 416 с.

7. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. - М.: Колос, 2000. - 216 с. Справочник технолога общественного питания/ А.И. Мглинец, Г.Н. Ловачева, Л.М. Алешина и др. - М.: "Колос", 2000. - 416 с.

8. Ратушный А. С., Старостина Л. А., Алекаев Л. А., Антошина Л. В. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. - М: Экономика, 720 с., 1982.

9. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб.: П 79 [для вищ. навч. закл.]/ А.А. Мазаракі (та ін.); за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с. – ISBN 966-629-355-2

10. Дейниченко Г.В., Ефимов В.О., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания: Учебник. Ч1 – Харьков: ДП «Мир техники и технологии», 2003. – 380 с.

11. Дейниченко Г.В., Ефимов В.О., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания: Учебник. Ч2 – Харьков: ДП «Мир техники и технологии», 2003. – 380 с.

12. Шильман Л.З. Дипломное проектирование. – Харьков, 1992. - 380 с.

13. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2003.

14. ДСТУ 12.0.003 - 74 ССБТ. Небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Класифікація.

15. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).

16. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

17. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.

18. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

19. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації

20. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.

21. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.

22. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств ресторанного господарства» проекту для студентів напряму підготовки 6.051701 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2013. – 61 с.

23. 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.

24. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства, Ресторан» для студентів спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 46 с.

25. 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.

26. Закон України «Про захист прав споживачів» від 15.12.1993 р. №3682-ХІІ.

27. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» від №771/97-ВР, зі змінами, внесеними згідно із Законами № 2681-ІІІ (2681-14) від 13.09.2001, ВВР, 2002, №1, ст. 2; №191-ІV 61 (191-15 ) від 24.10.2002.

28. Наказ № 219 від 24.07.2002 Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України «Про затвердження Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства».

29. Методичні вказівки до виконання розділу «Економіка підприємства» в дипломних проектах для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчова технологія та інженерія/Одеса: ОНАХТ, 2013. – 18 с.

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		<i>Вестибюль</i>		
		2		<i>Гардероб</i>		
		3		<i>Санвузол</i>		
		4		<i>Зал</i>		
		5		<i>Овочевий цех</i>		
		6		<i>М'ясо-рибний цех</i>		
		7		<i>Роздавальна</i>		
		8		<i>Гарячий цех</i>		
		9		<i>Холодний цех</i>		
		10		<i>Мийна столового посуду</i>		
		11		<i>М'ясо-рибна камера</i>		
		12		<i>Молочно-жирова камера</i>		
		13		<i>Камера фруктів та овочів</i>		
		14		<i>Мийна кухонного посуду</i>		
		15		<i>Комора овочів та солінь</i>		
		16		<i>Комора сухих продуктів</i>		
		17		<i>Теплопункт</i>		
		18		<i>Завантажувальна</i>		
		19		<i>Машинне відділення</i>		
		20		<i>Гардероб персоналу</i>		
		21		<i>Тамбур</i>		
		22		<i>Камера відходів</i>		
		23		<i>Буфет</i>		
		24		<i>Кабінет директора</i>		
		25		<i>Підсобне приміщення</i>		



Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1	ШК-1,0	Холодильник	1	1,5x0,8
		2	СПЛ	Стіл для цибулі	1	0,84x0,84
		3	СПК	Стіл для доочищення	1	0,84x0,84
		4	СПСМ-3	Стіл виробничий	5	1,26x0,84
		5	ВМ-2СМ	Ванна мийна	1	1,68x0,84
		6	822-7-10	Овочерізка	1	0,31x0,26
		7	МОК-125	Картопличистка	1	0,53x0,38
		8	ПУ-0,6	Привід універсальний	1	0,53x0,28
		9	РР	Раковина для рук	4	0,5x0,4
		10	БВ	Бачок для відходів	4	0,5x0,5
		11	РО-1М	Рибоочищувач	1	1,7x0,11
		12	МС-2-70	М'ясорубка	1	0,31x0,31
		13	МС-4-7-8	Фаршемішалка	1	0,58x0,48
		14	ВМ-1	Ванна мийна	3	0,84x0,84
		15	ШХ-0,40МС	Шафа холодильна	2	0,75x0,75
		16	СПР	Стіл для очищення риби	1	1,47x0,84
		17	РС-2	Рубочний стул	1	0,5x0,5
		18	ЕП-4ЖШ-К	Електроплита	4	1,09x0,84
		19	ШЖЕ-04	Жарильна шафа	1	0,9x0,85
		20	ФЕН-1	Фритюрниця	1	0,54x0,22
		21	УЕВ-60	Котел електричний	2	0,6x0,8
		22	КЕ-100	Котел електричний	1	0,8x0,8
		23	КЕ-160	Котел електричний	1	1,2x0,8

