

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

Навчально-науковий інститут ресторанно-готельного бізнесу та туризму
Кафедра технологій в ресторанному господарстві,
готельно-ресторанної справи та підприємництва

ДОПУСКАЮ ДО ЗАХИСТУ
Гарант освітньої програми
_____ Никифоров Р.П.
« ____ » _____ 2021 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (ПРОЄКТ)
на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр»
за освітньою програмою за спеціальністю 181 «Харчові технології»

на тему:

**«Проект концептуального ресторану «Манго»
з коктейль-холлом у м. Дніпро»**

Виконав:

здобувач вищої освіти

Яценко Євген Анатолійович

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Керівник: ст. викладач кафедри ТРГГРСП, Коренець Ю.М.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)

Засвідчую, що у кваліфікаційній роботі (проекті) немає
запозичень з праць інших авторів без відповідних
посилань.

Здобувач вищої освіти _____

(підпис)

Консультанти по розділах:

Інженерний розділ

Прізвище та ініціали

Коренець Ю.М.

Підпис

Кривий Ріг
2021 року

ЗМІСТ

Завдання до виконання кваліфікаційної роботи	.....
Реферат та анотація	.....
Інформаційна картка	.....
Паспорт підприємства	.....
1. Техніко-економічне обґрунтування проєкту	.....
1.1. Дослідження ринку	.....
1.2. Характеристика проєктованого підприємства	.....
2. Організаційно-технологічний розділ	.....
2.1. Виробнича програма підприємства	.....
2.2. Розрахунок складських приміщень	.....
2.3. Проєктування процесів механічної обробки сировини	.....
2.4. Проєктування процесів теплової обробки сировини	.....
2.5. Розрахунок виробничих, торгових, адміністративно-побутових та технічних приміщень	.....
3. Інженерний розділ	.....
Висновки	.....
Список використаних джерел	.....
Додатки	.....

					ДонНУЕТ 181 зТРГ-18сМ 2021 КВР (ІІ)			
					Проєкт концептуального ресторану «Манго» з коктейль-холлом у м. Дніпро			
Вим	Лист	П.І.П-б.	Підпис	Дата				
Розробив	Яценко				Ресторан – 70 місць, коктейль-бар – 30 місць	літ.	лист	листів
Керівник	Коренець					Н	2	
Н. контр	Никифоров				Кваліфікаційна випускна робота (проєкт)	Кафедра ТРГГРСП ДонНУЕТ		
Затвердив	Ніколайчук							

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ТУГАН-БАРАНОВСЬКОГО

Навчально-науковий інститут ресторанно-готельного бізнесу та туризму
Кафедра технологій в ресторанному господарстві,
готельно-ресторанної справи та підприємництва
Заочна форма здобуття вищої освіти
Ступінь вищої освіти «Бакалавр»
Галузь знань «Виробництво та технології»
Освітня програма за спеціальністю 181 «Харчові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Гарант освітньої програми

Никифоров Р.П.
26 січня 2021 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Яценку Євгену Анатолійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проект концептуального ресторану «Манго» з коктейль-холлом у м. Дніпро

Керівник роботи старший викладач Коренець Ю.М.
науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали

Затверджені наказом ДонНУЕТ імені Михайла Туган-Барановського від «25» січня 2021 року № 35-с.

2. Строк подання здобувачем ВО роботи 24 травня 2021 року

3. Вихідні дані до роботи

1. Підприємство розташоване в окремій будівлі
2. Водопостачання, електропостачання, каналізація – від міської мережі
3. Технологічне паливо – електрика
4. Підприємство працює на напівфабрикатах
5. Холодопостачання – від власного устаткування

4. Зміст роботи

Завдання до виконання кваліфікаційної роботи

Інформаційна картка, паспорт підприємства

Реферат та анотація

1. Техніко-економічне обґрунтування
2. Організаційно-технологічний розділ
3. Інженерний розділ

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

5. Перелік графічного матеріалу

- 5.1. Схеми відповідно до тематики кваліфікаційної роботи – 1 од.
- 5.2. Компонуваче рішення приміщень підприємства – 2 од.
- 5.3. Перспективна проєкція, генеральний план – 1 од.

Консультанти за розділами роботи

Розділ	П.І. по-Б. консультанта	Відмітка про видачу завдання	
		Дата	Підпис
Інженерний розділ	Коренець Ю.М.		

6. Дата видачі завдання 01 лютого 2021 року

7. Календарний план

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання	Примітка
1.	Техніко-економічне обґрунтування	01.02-20.02.2021	
2.	Організаційно-технологічний розділ	21.03-30.04.2021	
3.	Інженерний розділ	01.05-23.05.2021	
4.	Рецензія та допуск до захисту	24-30.05.2021	
5.	Захист кваліфікаційної роботи	31.05-05.06.2021	

Здобувач вищої освіти

(підпис)

Керівник

(підпис)

Яценко Є. А.

(прізвище та ініціали)

Коренець Ю. М.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Загальна кількість в роботі:

Сторінок ____, рисуноків ____, таблиць ____, додатків ____,
графічного матеріалу – ____, аркушів, використаних джерел ____.

Об'єкт дослідження:	Проект концептуального ресторану «Манго» з коктейль-холлом у м. Дніпро
Предмет дослідження:	маркетингові, організаційно-технологічні, інженерні показники ресторану «Манго» з коктейль-холлом у м. Дніпро
Мета дослідження:	проектування ресторану на 70 місць, коктейль-холу на 30 місць
Методи дослідження:	маркетингові, організаційно-технологічні, методи комп'ютерного моделювання
Основні результати дослідження:	техніко-економічне обґрунтування проекту, розробка організаційно-технологічних процесів підприємства, об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будинку
Ключові слова:	РЕСТОРАН, КОКТЕЙЛЬ-ХОЛ, ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА, ДОГотовочний цех, Холодний цех, Гарячий цех

АНОТАЦІЯ

Яценко Є. А. Проект концептуального ресторану «Манго» з коктейль-холлом у м. Дніпро

Кваліфікаційна робота (проект) на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» за освітньою програмою за спеціальністю 181 «Харчові технології», Кривий Ріг, 2021.

Проведено маркетингові дослідження ринку та обґрунтовано доцільність будівництва закладу ресторанного господарства у м. Дніпро. Виконано необхідні технологічні розрахунки: розроблено виробничу програму підприємства, розраховано приміщення для прийому та зберігання напівфабрикатів і сировини, спроектовано процеси механічної та теплової обробки продуктів, спроектовано приміщення для споживачів, допоміжні, адміністративно-побутові та технічні приміщення. Розроблено об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будівлі закладу.

Ключові слова: *ресторан, коктейль-хол, виробнича програма, доготовочний цех, холодний цех, гарячий цех.*

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТА

НАЙМЕНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА	Проект концептуального ресторану «Манго» з коктейль-холлом у м. Дніпро
ВИД ВЛАСНОСТІ	приватне підприємство
ЮРИДИЧНА АДРЕСА	м. Дніпро, ЖК Воронцовський
ВИД ДІЯЛЬНОСТІ	загальнодоступний заклад ресторанного господарства

ПАСПОРТ ПІДПРИЄМСТВА

1. Найменування підприємства Проект концептуального ресторану «Манго» з коктейль-холлом у м. Дніпро
2. Місткість підприємства ресторан на 70 місць, коктейль-хол на 30 місць
3. Район будівництва м. Дніпро, ЖК Воронцовський
4. Кількість і склад робітників 36 люд., з них 16 працівників виробництва
5. Вид будівництва капітальне
6. Тип будівлі: цивільне
7. Конструктивна схема будинку: напівкаркасне
8. Поверховість, клас капітальності 2 поверхи, II клас капітальності

БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ

1. Фундаменти (під стіни) стрічкові з бетонних блоків розміром 600×600×2400 мм
2. Фундаменти (під колони) збірні залізобетонні склянкового типу типової серії III-04
3. Колони збірні залізобетонні прямокутного перетину розміром 300×300 мм
4. Ригелі збірні залізобетонні типової серії III-04
5. Стіни зовнішні цегла, 510 мм
6. Стіни внутрішні цегла, 380 мм
7. Перегородки цегла, 120 мм
8. Сходи двохмаршові, П-подібні
9. Перекриття збірні залізобетонні із плит типу ПТК типової серії III-04
10. Дах безгорищний, плоске суміщене покриття

ІНЖЕНЕРНЕ УСТАТКУВАННЯ

1. Водопостачання холодне від центральної міської мережі
2. Водопостачання гаряче від центральної міської мережі
3. Опалення і вид теплоносія центральна система водо-водяного опалення, вода 120 °C
4. Вентиляція (кондиціонування) припливно-витяжна з механічним спонуканням
5. Електропостачання від двох трансформаторних підстанцій

1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

1.1 Дослідження ринку

Дніпро – місто контрастів, яке приховує багато секретів і загадок. Це космічна столиця колишнього Союзу, де виробляли ракети Zenit. Тут знаходиться найдовша в Європі набережна в 23 км і найбільший єврейський центр Менора. Дніпровське метро – найкоротше у Європі, протяжністю всього 7,8 км. І тут же знаходиться найдовший будинок в країні – дніпровська «Китайська стіна» протяжністю 800 м. Це 32 під'їзди і цілих 3 зупинки тролейбуса.

Історично Дніпро носило назву Катеринослав. Але фахівці стверджують, що Катеринославів було два. Перший – на березі річки Кільчень – проіснував усього 8 років з 1776 року. Потім цю територію повністю затопили води річки Самара. Частина місцевих жителів переїхала до Новоселиці, яку пізніше назвали Новомосковськом.

У 1784 році вступив указ про заснування другого Катеринослава на новому місці. Місто було засноване в 1787 р. У той час Катерина II планувала зробити його 3-тньою столицею Російської імперії. Так що і будувалося воно амбітно. Наприклад, Преображенський Собор за планом архітектора Клода Геруа повинен був перевершити римський собор Св. Петра.

З 1796 до 1802 року місто носило назву Новоросійськ, а з 1926 до 2016 – Дніпропетровськ.

Дніпро – найважливіший промисловий центр України. Особливо тут розвинена металургія і металообробка, а також машинобудування й суміжні галузі. У Дніпрі свого часу перебувало Міністерство чорної металургії СРСР. З цієї ж причини місто було одним з ключових центрів космічної та оборонної промисловості. Через це сюди аж до 90-х навіть не пускали іноземців.

У Дніпрі є аж п'ять мостів. Найкрасивіший – Мерефо-Херсонський залізничний, вигнутий і арочного типу, проходить над Монастирським

островом. Найдовший – Кайдацький, який розтягнувся на 1732 м. Найстаріший – Амурський, побудований в 1884 році. В ті часи його собівартість була більша, ніж всього Катеринославу. А наймолодший міст Дніпра відкритий 20 років тому – Південний.

Висотні будинки в Дніпрі з'явилися не раніше, ніж в решті великих міст України. Наприклад, в 1983 році тут побудований перший 28-поверховий житловий будинок. У 2003 році відкрили житловий комплекс «Вежі» з найвищим житловим будинком в Україні – 123 м. На жаль, до 1989 року так і не був побудований 30-поверховий готель «Парус». У початковому проєкті комплексу «Брама» було близько 50 поверхів і більше 200 м.

Перехід до ринкових відносин в Україні, розширення споживачів ринків, впровадження нових форм господарювання, відобразились в усіх сферах економічного життя, в тому числі у сфері ресторанного бізнесу. На сьогоднішній день, у ресторанному господарстві, успішно функціонують лише ті заклади, які спромоглися вдовольнити бажання споживачів найкращим чином і при цьому безустанно удосконалюють свій ресторанні продукт для підтримання його належного рівня відповідно до постійно зростаючих вимог споживачів.

Велика доля успіху функціонування закладу закладається вже на стадії його проектування. Як ніколи, гостро постала проблема реформування системи проектування закладів ресторанного господарства з метою підвищення ефективності впровадження проєкту. Принципи планування і нормування, які багато років використовувались при розробці проєктів закладів ресторанного господарства, на сучасному етапі, повністю себе дискредитували. Адже, за нових економічних умов не можна орієнтуватися на нормативи минулих років, оскільки вони не адекватні потребам сьогодення. Проєкт закладу розроблений на основі застарілих нормативів є ефективним, оскільки заздалегідь приречений на провал.

Основною особливістю сучасних закладів ресторанного господарства повинна бути їх локальність за характером діяльності, спрямованість на регіональний ринок, на задоволення індивідуальних потреб споживачів і як наслідок – наявність достатньої кількості закладів ресторанного господарства на ринку. При розробці кожного проекту повинен використовуватись індивідуальний підхід до об'єкту проектування та проводитись маркетингові дослідження, які дають можливість визначити специфіку конкретного регіонального ринку.

Заклад ресторанного господарства планується розмістити у парковій зоні ЖК Воронцовського, в Індустріальному районі м. Дніпра.

Характеристика мережі загальнодоступних закладів ресторанного господарства району подана в табл. 1.1.

Таблиця 1.1. Характеристика ринку загально доступних підприємств ресторанного господарства району

Тип підприємства	Кількість місць по нормативам		Кількість місць в наявності	Відхилення від нормативів
	%	місць		
Ресторани	35	1470	1022	4148
Кафе	40	1680	416	1264
Бари	5	210	175	35
Їдальні	20	840	250	590
Усього:	100	4200	2704	1496

Таблиця 1.2 містить розрахунок кількості потенційних споживачів закладу ресторанного господарства, що проектується.

Таблиця 1.2. Розрахунок потенційного контингенту споживачів підприємств харчування в досліджуваному сегменті

Найменування об'єктів, розташованих в радіусі 500 м до підприємства, що проєктується	Адреса	Кількість проживаючих, працюючих	Режим роботи об'єкту	Час обідньої перерви на об'єкті
Відділення «ПриватБанку»	пр. Слобожанський, 3	20	8:00-18:00	13:00-14:00
Воронцовський ринок	пр. Мануйлівський, 65	200	8:00-18:00	-
Бізнес-центр	пр. Воронцова, 65	90	9:00-18:00	13:00-14:00
Автомийка «Soul Wash»	пр. Слобожанський, 1Д	15	8:00-18:00	12:00-13:00
Заправка «WOG»	пр. Слобожанський, 1П	10	цілодобово	-
Заправка «Авіас»	пр. Слобожанський, 1Д	10	цілодобово	-
ТЦ «Вавілон»	вул. Маршала Малиновського, 2	210	8:00-20:00	-
Ринок «Сонячний»	пр. Слобожанський	200	7:00-20:00	-
ЖК Воронцовський	вул. Луговська	14756		
Всього		15511		

1.2. Характеристика підприємства харчування, що проєктується

При виборі типу підприємства було проведено анкетування дослідження ринку потенційних споживачів шляхом анкетування. Було опитано близько 45 чоловік, які мешкають в цьому районі де проєктується підприємство. Результати анкетування 60% - за будівництво ресторанів, 30% за будівництво

барів, 10% за будівництво кафе, 5% за будівництво їдалень. Означає можна зробити висновок, що раціонально буде спроектувати ресторан.

Було визначено кількість місць в існуючих підприємств ресторанного господарства на дослідженому сегменті.

Визначення місця розміщення майбутнього підприємства робимо виходячи з рівномірного розташування мережі підприємств на території житлових районів з урахуванням концентрації їх в місцях масового потоку потенційних споживачів.

Таблиця 1.3. Аналіз мережі загальнодоступних закладів ресторанного господарства в обраному сегменті

Назва підприємства харчування	Тип	Форма власності	Методи та форми обслуговування	Кількість місць	Режим роботи
«McDonald's»	Ресторан швидкого обслуговування	Приватна	самообслуговування	75	07:00-23:50
«Старий парк»	Кафе	Приватна	офіціантам и	60	11:00-23:00
Піцерія «Дей»	Закусочна	Приватна	Самообслуговування	30	09:00-20:00
Усього:				165	

На сьогоднішній день широкого поширення набули комплексні підприємства харчування. Це об'єднання декількох підприємств різного типу, які призначені для задоволення потреб населення у різному асортименті продукції та видах послуг.

Оскільки на обраній території немає ресторанів та барів, але є цільова аудиторія та декілька організацій розважального характеру, доцільно спроектувати ресторан сучасної креативної кухні «Манго» в комплексі з коктейль-холлом. Коктейль-хол – це різновид коктейль-бару, що пропонує

широкий асортимент змішаних напоїв із супутньою продукцією та організацію танців.

Для будівництва закладу відведена ділянка землі, до якої підведемо електроенергію, централізований водопровід, систему каналізації. Ділянка відповідає санітарним і протипожежним нормам.

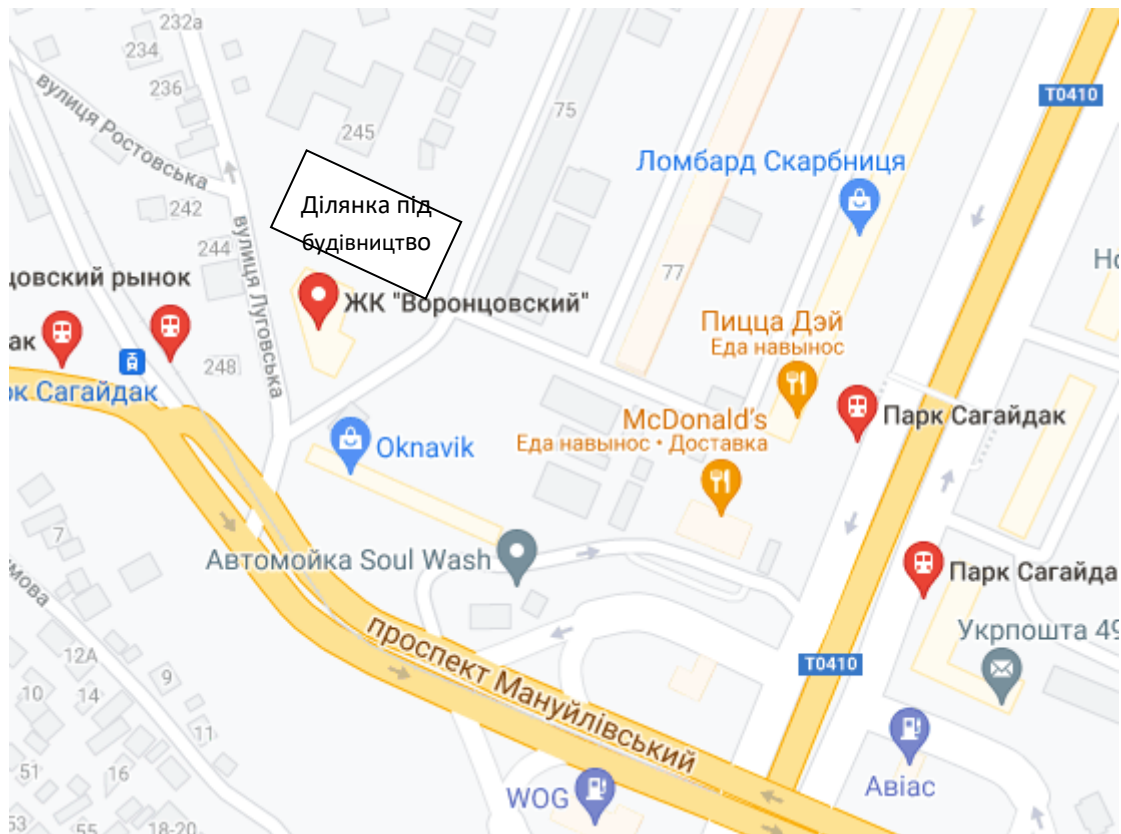


Рис. 1.1. Умовне викопіювання ділянки під місце розміщення закладу ресторанного господарства, що проєктується

Спроектоване підприємство розташується в окремій двоповерховій будівлі.

Для забезпечення підвезення сировини господарський двір комплексу сполучений з асфальтованою автомобільною дорогою.

Таблиця 1.4 – Джерела постачання закладу ресторанного господарства

Джерела постачання	Групи сировина та н/ф	Частота завезення
ТОВ «Флагман»	Риба,рибні п/ф та морепродукти	1 раз на тиждень
ТМ «Наша ряба»	Птиця, яйця	2 рази в тиждень
Салтівський м'ясокомбінат	М'ясо, м'ясні н/ф,субпродукти	Кожен день
Магазин «Українські ковбаси»	Ковбаси та м'ясні делікатеси	2 рази в тиждень
ООО «Фрукти світу»	Овочі,зелень,фрукти	Кожен день
ТОВ «Сузір'я»	Мінеральна вода, пиво, соки, безалкогольні напої	2 рази в тиждень
ТМ «Олейна»	Олії рослинні, майонез, соуси, заправки	2 рази в тиждень
БКК	Хліб, хлібобулочні вироби	Кожен день
Фірма «Ефект»	Алкогольні напої, сигарети, сірники	2 рази в тиждень
ТМ «Сири України»	Сири кисломолочні продукти	Кожен день
ТОВ «МЕТРО С&С»	Бакалійні товари	2 рази в тиждень
Кондтерська «Granaio»	Торти, тістечка	3 рази в тиждень

Форма обслуговування: в ресторані – офіціантами; в коктейль-холі – барменом та офіціантами.

Режим роботи ресторану з 11.00 годин до 23.00 години, коктейль-холу – з 13.00 до 23.00.

2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

Технологічні розрахунки – основа розробки проектів підприємств ресторанного господарства. Вихідними матеріалами для них служать затверджене завдання на розробку проекту, основні технічні напрямки в проектуванні підприємств харчування, нормативні документи й інструкції, що діють (ДБН, норми оснащення устаткуванням та ін.), вимоги НОП при проектуванні, зразковий асортимент реалізованої продукції для різних типів підприємств харчування, Збірники рецептур страв і кулінарних виробів та ін.

Зміст та алгоритм виконання організаційно-технологічного розділу визначається керівником дипломного проекту у відповідності з його темою та спеціалізацією. Розробка організаційно-технологічних процесів підприємства харчування складається з наступних етапів:

- 2.1. Розробка виробничої програми підприємства харчування;
- 2.2. Розрахунок приміщень для прийому та зберігання сировини;
- 2.3. Проектування процесів механічної обробки сировини;
- 2.4. Проектування процесів теплової обробки продуктів;
- 2.5. Проектування інших виробничих, торгових, адміністративно-побутових і технічних приміщень.

2.1. Розробка виробничої програми підприємства

Визначення кількості споживачів

Кількість споживачів визначається по графіках завантаження залів різноманітних типів підприємств харчування.

Основними даними для складання графіка є: режим роботи підприємства, тривалість прийому їжі одним відвідувачем і процент завантаження залу по часах його роботи.

Режим роботи залів загальнодоступних підприємств громадського харчування залежить від його місця розташування й особливостей роботи. Режим

роботи підприємств громадського харчування, розташованих на заводах, фабриках, навчальних закладах, встановлюється в залежності від режиму роботи об'єкта, що обслуговується (кількість змін, тривалість роботи кожної зміни, режим навчального процесу і т.д.)

Кількість споживачів по кожній годині роботи підприємства визначається за формулою:

$$N_{\text{ч}} = \frac{P \cdot \varphi \cdot x}{100}$$

де $N_{\text{ч}}$ - кількість споживачів, що обслуговуються за 1 год.;

P - місткість залу (кількість місць);

φ - оборотність місця в залі протягом даної години;

x - завантаження залу (у дану годину, %)

Загальна кількість споживачів за день:

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{ч}}$$

Графік завантаження залу підприємства оформлюється у вигляді таблиці.

Таблиця 2.1. Графік завантаження залу ресторану на 70 місць

Час роботи залу	Оборотність місць за годину	Середній %завантаження залу	К-ть споживачів
11-12	1,5	60	63
12-13	1,5	90	95
13-14	1,5	90	95
14-15	1,5	90	95
15-16	1,5	60	63
16-17	1,5	60	63
17-18	1,5	40	42
18-19	0,4	60	17
19-20	0,4	40	11
20-21	0,4	90	25
21-22	0,4	90	25
22-23	0,4	90	25
			$\Sigma=619$

Таблиця 2.2. Графік завантаження залу коктейль-холу на 30 місць

Час роботи залу	Оборотність місць за годину	Середній процент завантаження залу	Кількість споживачів
13-14	2	30	18
14-15	2	40	24
15-16	2	50	30
16-17	2	60	36
17-18	2	70	42
18-19	1,5	80	36
19-20	1,5	90	41
20-21	1,5	90	41
21-22	1,5	50	23
22-23	1,5	40	18
			Σ=309

Визначення кількості реалізованої продукції

Вихідними даними для визначення кількості продукції для підприємств громадського харчування є кількість споживачів і коефіцієнт споживання страв.

Загальна кількість страв визначається за формулою:

$$n_d = N_d \cdot m$$

де: N_d - загальна кількість споживачів за день, чол;

m - коефіцієнт споживання страв.

Кількість страв за день для ресторану: $619 \cdot 2,5 = 1548$ (страв)

Коефіцієнт споживання страв складається із суми коефіцієнтів споживання холодних страв, супів, других гарячих страв, солодких страв і гарячих напоїв. Розбивка загальної кількості страв на окремі групи (холодні страви, супи, другі страви, солодкі страви і гарячі напої) і розподіл страв по основних продуктах* (рибні, м'ясні, овочеві і т.д.) проводиться з врахуванням процентного розподілу страв в асортименті продукції.

Таблиця 2.3. Розрахунок кількості страв для виробничої програми

Страви	Процентне співвідношення страв		К-ть страв
	Від загальної кількості	Від даної групи	
<u>Холодні страви</u>	25		387
Гастроном. прод.		40	155
Салати		40	155
Молочні продукти		10	39
Бутерброди		10	39
<u>Супи</u>	5		77
<u>Другі гарячі страви</u>	45		697
М'ясні, рибні		30	209
Овочеві		20	139
Круп'яні і борошняні		20	139
Яєчні, сирні		30	209
<u>Солодкі страви і гарячі напої</u>	25		387

* Процентне співвідношення окремих видів страв може бути змінене в залежно від конкретних умов роботи підприємства і попиту потенційних споживачів.

Таблиця 2.4. Розрахунок іншої продукції для підприємства

Назва страв	Одиниці виміру	Норма на одного споживача	Загальна кількість споживачів <u>618</u>
1	2	3	4
Холодні напої	л.	0,25	155
В тому числі:			
- фруктова вода		0,05	31
- мінеральна вода		0,08	49
- натуральний сік		0,02	12
- напої власного виробництва		0,1	62
Хліб та хлібобулочні вироби	г.	100	62
В тому числі:			
- житній хліб		50	31
- пшеничний хліб		50	31
Борошняні кондитерські вироби	шт.	0,5	309
Цукерки, печиво	кг.	0,02	12
Фрукти	кг.	0,05	30
Алкогільні напої	л.	0,08	50

Таблиця 2.5. Розрахунок продукції для коктейль-холу

Назва страв	Одиниці виміру	Норма на одного споживача	Загальна кількість споживачів 309
Холодні закуски		0,33	102
Бутерброди		0,4	124
Гарячі закуски		0,3	93
Коктейлі		0,8	
Солодкі страви		0,1	31
Гарячі напої		0,1	31
Соки, мінеральна вода		0,1	31

Розрахункове меню (виробнича програма) підприємства являє собою перелік найменувань страв з вказівкою виходу страви і їхньої кількості.

Меню складається з врахуванням асортименту продукції, характерного для даного типу підприємства харчування, Збірника рецептур страв і кулінарних виробів, а також спеціальної літератури по дієтичному харчуванню, національним кухням і т.д.

Таблиця 2.6. Виробнича програма (розрахункове меню) ресторану

№ рецептури	Найменування страв	Вихід страв,г	Кількість страв
	<u>Фірмові страви ресторану «Манго»</u>		
1.	Салат з курінною грудинкою та манго	250\150	10
2.	Салат з копченим кальмаром та зеленю	250\150	17
1.	Самбук із манго	100\85	14
1.	Макарони запечені під соусом кисло-сметанним з грибами та морепродуктами	200\105	10
2.	Рулет з яловичини та сиром «Пармезан» і апельсином під кавовим соусом	200\105	12
1.	Канапе з сьомги та манго	100\85	25
2.	Канапе з корейкою та огірком	100\85	14
3.	Карпачо з сьомги та морського гребінця під соусом манго	20\105	53
4.	Рибне асорті (балик з морського окуня, солена кета, форель, сьомга)	200\105	51

5.	М'ясне асорті (Буженина, махан, Ковбаса сирокочена	200\105	52
1.	Салат «Дивовижний» з копченою сьомгою та бальзамічним кремом	250\150	20
2.	Салат «Авокадо з морепродуктами» (креветки, краби, авокадо)	250\150	21
3.	Салат «Смарагд» з курячої грудинкою, зеленню і манго	250\150	22
4.	Салат «Парадіз» (помідори свіжі, варена стручкова квасоля, спаржа, оливки, лайм)	250\150	21
5.	Салат «Делікатесний» з маринованими грибами та кольоровою капустою	250\150	24
6.	Салат «Каприз» з маринованими огірками, горошком, кукурудзою і оливками)	250\150	20
5.	Сирні шарики з виноградом	100\85	52
6.	Яйця фаршировані сьомгою	80\65	50
8.	Тарталетки з сиром та кусочками авокадо	100\85	54
9.	«Фондю сирне» Розплавлений сир з білим вином і спеціями.	100\85	53
10.	Кефір	50	10
11.	Масло зелене «Тюди»	50	16
12.	Масло вершкове «Анчор»	50	13
1.	Жюльєн, з дичини запечений в картоплі.	200	12
2.	Форель запечена з дольками лайма і гарніром (броколі,гриби,маслини).	200\105	11
3.	Фарширована перепелка з ананасом	200\105	14
4.	Печериці смажені в сухарях во фритюрі.	200\105	10
1.	Бульйон курячий з грінками	300\250	28
2.	Солянка м'ясна	300\250	22
3.	Окрошка	300\250	27
1.	Стейк з філе сьомги с соте і соусом під томатно - манговим соусом.	250\105	14
2.	Лосось «Монте Роз» припущений в шпінатном соусе з морепродуктів (краби,креветки).	250\105	13
3.	Осетрина запечена «Ностальжи» з картопляними кракетами і свіжими помідорами.	250\105	13
4.	Сом, смажений з горіховим соусом і	250\105	17

	картоплею смаженою в кожурі зі спеціями		
5.	Тріска, смажена со солодким стручковим перцем та помідорами	250\105	15
1.	Кебаб з баранини з овочами гриль під винним соусом	250\105	18
2.	Яловичий язик, запечений з грибами та ананасом	250\105	16
3	Шніцель з печінкою та картоплею фрі	200\150	10
4	Почки баранини запечені з соусом «Песто» та гарніром (кукурудза, оливки, броколі)	250\150	9
5.	Свинна відбивна запечена з грибами та броколі с соусом манго	250\150	18
6	Рагу із баранини с баклажанами та соусом «Кисло солодким»	250\150	10
7.	Ростбіф з цибулею під кисло сливовим соусом з гарніром (кольорова капуста, броколі, зелена стручкова квасоля)	250\105	13
1.	Броколі з кунжутом та соусом «Песто» з фісташками	200\105	28
2.	Припущенні баклажани зі соусом «Бешамель» білими грибами та пармезаном	200\105	27
4.	Пельмені по домашньому під сметанним соусом	250\150	37
5.	Вареники з сиром під фруктовим соусом (апельсин, ківі, манго)	250\150	69
6	Вареники з чорносливом під сметанним соусом	250\150	70
1.	Фрукти в желе (полуниця, ківі, апельсин).	150\105	15
2.	Чорнослив, фарширований горіхами зі збитими вершками	150\100	14
3.	Сорбет: лайм, смородина, манго	100	13
	Фруктовий тар-тар: полуниця, ананас, ківі з соусом бальзамік.	100	10
4.	Кучугур (вершковий десерт з соусом із полуниці)	150	18
10.	Фондю шоколадне (полуниця, виноград, ківі)	200	10
11.	Апельсин	50	10
12.	Ананас	50	6

13.	Ківі	50	4
1.	Чай «Фіто-чай ромашковий»	30	19
2.	Чай «Жасміновий»	30	23
3.	Чай «Мате Саліда Дель Соль»	30	22
4.	Кава Еспресо	35	24
5.	Айріш-кава з віскі	30	10
6.	Бейліс-кава с лікером	30	18
1.	Полуничний коктейль	200	22
2.	Ванільний коктейль	200	20
1.	Апельсиновий сік	300	2
2.	Яблучний сік	300	3
3.	Грейпфрутовий сік	300	1
4.	Пепсі	0,33	6
5.	Мірінда	0,30	7
1.	Вода мінеральна Аква Мінерале с/г, б/г	1л.	24
2.	Вода «Боржомі»	1л.	25
1.	Пиво пляшкове «Крушовіце» світле/темне.	0,5л.	1
2.	Пиво пляшкове «Золота Бочка» світле.	0,5л.	2
1.	Тістечко "Наполеон" (Mille-feuilles)	150	44
2.	Тістечко пісочне з яблуками	150	41
3.	Тістечка з білим шоколадом та лимоном	150	42
4.	Тістечко із сливами и марципаном	150	45
1.	Торт "Вацлавський" з кремом із згущеного молока.	150	39
2.	Лимонно-сирний торт	150	37
3.	Торт Наполеон класичний з заварним кремом	150	45
3.	Кекс с лікером та шоколадною глазур'ю.	80	21
1.	Хліб житній	85	24
2.	Хліб пшеничний «Бородинський»	85	22
1.	Шоколадні цукерки «Міленіум»	100	12
2.	Шоколадні цукерки «Рафелло»	100	17
1.	Вино ТМ "Ореанда" Совіньон біле сухе.	100	3
2.	Вино ТМ"Інкерман" Шато Блан біле нп/сух.	100	2
3.	Вино ТМ"Інкерман" Пино Нуар червоне нп/сл.	100	3
4.	Вино ТМ "Ореанда" Бастардо	100	5

	червоне п/сл.		
5.	Шампанське Krim Classic червоне п/солодке	100	2
6.	Шампанське Krim Classic червоне п/солодке.	100	1
7.	Шампанське Кримське біле п-сол.	100	1
1.	Горілка Хортиця	100	2
2.	Горілка Хлібний Дар	100	1
3.	Горілка Цельсій	100	1
4.	Горілка Козацька Рада	100	1
1.	Коньяк Шабо 5*	150	1
2.	Коньяк Закарпатський	150	1
3.	Коньяк Шабо 4*	150	2
4.	Коньяк Шабо 3*	150	1
1.	Виски «Чивас»	50	1
2.	Виски Шотландський «Карди»	50	2
1.	Ром «Гавана Клуб»	50	1
2.	Ром «Бакарді»	50	1
1.	Текіла "Дон Хуліо"	50	2
2.	Текіла "Casadores" ("КасадОрес")	50	1
1.	Лікер «Амара Аверна»	75	1
2.	Лікер «Самбука»	75	1
3.	Лікер «Стріга»	75	1

Таблиця 2.6. Виробнича програма (розрахункове меню) коктейль-бару

№ рецептури	Найменування страв	Вихід страв,г	Кількість страв
1.	Глінтвейн молочні коктейлі з колою	200	20
2.	Глінтвейн кава з молоком та корицею	200	15
3.	Глінтвейн чайний (сік вишневий, яблучний, кориця)	200	13
4.	Глінтвейн по-цейлонські	200	1
5.	Глінтвейн медовий	200	1
6.	Абрикосовий глінтвейн безалкогольний	200	6
7.	Абрикосовий глінтвейн з коньяком	200	2
8.	Глінтвейн на білому віні	220	2
9.	Глінтвейн на червоному віні	220	2
10.	Глінтвейн "Тюнель"	220	1
1.	Апельсиновий сік	300	1
2.	Яблучний сік	300	2
3.	Грейпфрутовий сік	300	1

4.	Пепсі	0,33	10
5.	Мірінда	0,30	8
1.	Чай «Чорний Батавате»	30	27
2.	Чай «Ерл Грей»	30	27
3.	Чай «Фіто-чай ромашковий»	30	16
4.	Чай «Жасміновий» Перлина дракона	30	20
5.	Чай«Мате Саліда дель соль»	30	18
6.	Кава Еспресо	35	19
7.	Айрїш-кава з віскі	30	18
8.	Бейліс-кава з лікером	30	17
1.	Тарталетки з мусом авокадо та червоною ікрою	80	5
2.	Тарталетки з салатом із грибів та яблук	80	1
3.	Канане з креветками та авокадо	60	6
4.	Канане з копченим лососем та каперсами	60	2
5.	Канане з шинкою	60	1
1.	Гарячі бутерброди з печерицями та сиром	60	3
2.	Гарячі бутерброди з лососем	60	5
3.	Бутерброди з грибами та зеленю	80	4
4.	Бутерброд з сиром та шпинатом	80	6
1.	Печериці смажені з сиром	150	30
2.	Гриби смажені в сухарях у фритюрї з соусом тар-тар	150	28

Визначення складу функціональних груп приміщень підприємства харчування, що проектується

Приміщення підприємств харчування в залежності від типу підприємства, його місткості, характеру виробництва та форми обслуговування об'єднують в функціональні групи.

На підприємствах харчування, що працюють на сировині, виробничий процес складається з наступних стадій: приймання та зберігання сировини; виробництво кулінарних напівфабрикатів та обробка окремих видів сировини; виробництво кулінарної продукції та оформлення блюд; реалізація продукції та обслуговування споживачів.

На підприємствах харчування, які працюють на кулінарних напівфабрикатах (доготовочні підприємства), з виробничого процесу виключають виробництво напівфабрикатів.

На підставі вищевикладеного, у таблиці 2.5. в залежності від характеру виробництва наведений склад приміщень, площу яких слід визначити розрахунковим шляхом за площею, що займає обладнання.

2.2. РОЗРАХУНОК СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

При проектуванні підприємств громадського харчування (їдальні, кафе, ресторани тощо) кількість сировини та напівфабрикатів визначається на підставі меню розрахункового дня. Розрахунок добової кількості продуктів здійснюється по формулі:

$$G = \frac{q_p \cdot n}{1000}, \text{ кг}$$

де: G – кількість продукту даного виду;

q_p – норма продукту на одну порцію, г;

n – кількість страв, які реалізуються за весь день.

Розрахунок кількості продуктів для підприємства, що проектується зводимо до таблиці 2.7.

Таблиця 2.7. Зведена продуктова відомість

Найменування продуктів		Кількість на 1 день	Термін зберігання	Кількість для зберігання на складі
1	2	3	4	5
<u>М'ясні напівфабрикати:</u>				
Яловичина		19,1	1	19,1
Баранина		8,5	1	8,5
Свинина		8,2	1	8,2
Куряча грудинка		3,8	1	3,8
Корейка баранини		1,3	1	1,3
Куріпка		1,3	1	1,3
Перепелка		1,8	1	1,8
Дичина		1,2	1	1,2
Язик свинячий		1,4	1	1,4
Яловичий язик		1,2	1	1,2
Печінка яловича		1,2	1	1,2
Нирки		1,3	1	1,3
Окіст баранини		1,2	1	1,2
<u>Рибні напівфабрикати:</u>				
Сьомга		8,1	1	8,1
Окунь		4,5	1	4,5
Форель		6,5	1	6,5
Судак		3,1	1	3,1
Сом		3,5	1	3,5
Тріска		2,6	1	2,6
Лосось		9,7	1	9,7
Кета		1,4	1	1,4
<u>Овочеві напівфабрикати:</u>				
Картопля очищена		66,2	1	56,2
Морква очищена		8,3	1	8,3
Цибуля очищена		12,2	1	12,2
<u>Молочно-жирові продукти та гастрономія:</u>				
Молоко		6,2	0,5	3,1
Кефір		6,7	1	6,7
Сметана		18,2	3	54,6
Сир кисломолочний		5,0	1,5	7,5
Сир твердий (Пармезан)		5,7	5	28,5
Яйця		35,1	2	70,2
Олія рослинна		9,3	5	46,5
Масло вершкове		6,5	3	19,5
Згущене молоко		2,8	3	8,4
Буженина		3,4	5	17

Ковбаса «Механ»		3,4	5	17
Ковбаса сирокочена		3,4	5	17
Ковбаса «Шинкова»		0,6	5	3,0
Майонез		3,5	5	17,5
Масло оливкове		1,7	5	8,5
Ікра зерниста		1,3	5	6,5
Кальмари свіжоморожені		2,0	5	10
Креветки свіжоморожені		1,4	5	7,0
Морський гребінець свіжоморожений		2,1	5	10,5
Вершки		2,2	3	6,6
Соус манго		1,2	3	3,6
Томатно-манговий соус		1,2	3	3,6
Соус з морепродуктів		1,1	3	3,3
Горіховий соус		0,6	3	1,8
Винний соус		0,7	3	2,1
Соус «Песто»		0,6	3	1,8
Соус кисло-сметанний		0,8	3	2,4
Соус кавовий		0,7	3	2,1
<u>Фрукти, сезонні овочі, ягоди, зелень:</u>				
Зелень (Петрушка)		5,9	2	11,8
Лимон		1,0	2	2,0
Лайм		1,7	2	3,4
Апельсини		2,3	2	4,6
Виноград		1,5	2	3,0
Яблука		1,5	2	3,0
Ананас		1,4	2	2,8
Ківі		1,1	2	2,2
Чорнослив		1,1	2	2,2
Полуниця		1,8	2	3,6
Авокадо		1,3	2	2,6
Банани		4,6	2	9,2
Журавлина свіжа		0,2	2	0,4
Манго		7,6	2	15,2
Сливи		1,2	2	2,4
Помідори свіжі		3,3	5	16,5
Огірки свіжі		1,1	5	5,5
Перець солодкий		1,4	5	7,0
Стручковий перець		0,6	5	3,0
Шпинат		1,0	5	5,0
Баклажани		1,6	5	8,0
Шампіньйони свіжі		13,9	5	69,5

Капуста кольорова		1,4	5	7,0
Брюссельська капуста		1,2	5	6,0
Гриби білі		1,3	5	6,5
Кабачки		1,2	5	6,0
Броколі		1,3	5	6,5
Стручкова квасоля		0,8	5	4,0
Часник		1,3	5	6,5
Каперси		0,8	5	4,0
Листя салату		0,7	5	3,5
Спаржа		0,5	5	2,5
Консервованій горошок		0,5	10	5,0
Гриби мариновані		2,2	10	22,0
Консервована кукурудза		1,7	10	17,0
Консервовані огірки		2,3	10	23,0
Консервовані оливки		0,9	10	9,0
Консервовані маслини		0,8	10	8,0
Соки натуральні,		27	5	135
Мінеральна вода, фруктов вода,		37	5	185
<u>Сухі продукти</u>				
Борошно пшеничне		2,2	10	22,0
Макарони		2,1	10	21,0
Тарталетки		3,1	10	31
Цукор пісок		9,3	10	93,0
Сіль харчова		12,2	10	122,0
Чорний перець		9,8	10	98,0
Кунжут		0,5	10	5
Дріжджі		0,2	10	2,0
Горіхи (грецькі)		0,3	10	3,0
Желе		0,1	10	1,0
Оцет		0,2	5	11,0
Фісташки		0,3	10	3,0
Сухарі пшеничні		0,3	10	3,0
Алкогольні вироби		50,0	5	250,0

Таблиця 2.8 – Розрахунок місткості холодильної збірно-розбірної камери для м'ясних напівфабрикатів, рибних, овочевих, молочно-жирових продуктів та гастрономії

Найменування продуктів	Маса продуктів для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної камери, кг
1	2	3	4
<u>М'ясні напівфабрикати:</u>			
Яловичина	19,1		
Баранина	8,5		
Свинина	8,2		
Куряча грудинка	3,8	0,8	
Корейка баранини	1,3		
Куріпка	1,3		
Перепелка	1,8		
Дичина	1,2		
Язик свинячий	1,4		
Яловичий язик	1,2		
Печінка яловича	1,2		
Нирки	1,3		
Окіст баранини	1,2		
<u>Рибні напівфабрикати:</u>			
Сьомга	8,1		
Окунь	4,5		
Форель	6,5		
Судак	3,1		
Сом	3,5		
Тріска	2,6		
Лосось	9,7		
Кета	1,4		
<u>Овочеві напівфабрикати:</u>			
Картопля очищена	66,2		
Морква очищена	8,3		
Цибуля очищена	12,2		
	177,6		
<u>Молочно-жирові продукти та гастрономія:</u>			
Молоко	3,1		

Кефір	6,7		
Сметана	54,6		
Сир кисломолочний	7,5		
Сир твердий (Пармезан)	28,5		
Яйця	70,2		
Олія рослинна	46,5		
Масло вершкове	19,5		
Згущене молоко	8,4		
Буженина	17		
Ковбаса «Махан»	17		
Ковбаса сирокопчена	17		
Ковбаса «Шинкова»	3,0		
Майонез	17,5		
Масло оливкове	8,5		
Ікра зерниста	6,5		
Кальмари свіжоморожені	10		
Креветки свіжоморожені	7,0		
Морський гребінець свіжоморожений	10,5		
Вершки	6,6		
Соус манго	3,6		
Томатно- манговий соус	3,6		
Соус з морепродуктів	3,3		
Горіховий соус	1,8		
Винний соус	2,1		
Соус «Песто»	1,8		
Соус кисло- сметанний	2,4		
Соус кавовий	2,1		
Усього:	386,3	0,8	
	563,9		704,9

Приймаємо до установи КХС-10 для зберігання напівфабрикатів та молочно-жирових продуктів.

Таблиця 2.9. Розрахунок місткості холодильної збірно-розбірної шафи для фруктів, сезонних овочів, ягід, зелені

Найменування продуктів	Маса продуктів для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної камери, кг
1	2	3	4
<u>Фрукти, сезонні овочі, ягоди, зелень:</u>			
Зелень (петрушка)	11,8		
Лимон	2,0		
Лайм	3,4		
Апельсини	4,6		
Виноград	3,0		
Яблука	3,0		
Ананас	2,8		
Ківі	2,2		
Чорнослив	2,2		
Полуниця	3,6		
Авокадо	2,6		
Банани	9,2		
Журавлина свіжа	0,4		
Манго	15,2		
Сливи	2,4		
Помідори свіжі	16,5		
Огірки свіжі	5,5		
Перець солодкий	7,0		
Стручковий перець	3,0		
Шпинат	5,0		
Баклажани	8,0		
Шампінйони свіжі	69,5		
Капуста кольорова	7,0		
Брюссельська капуста	6,0		
Гриби білі	6,5		
Кабачки	6,0		
Броколі	6,5		
Стручкова квасоля	4,0		
Часник	6,5		
Каперси	4,0		

Листя салату	3,5		
Спаржа	2,5		
Консервованій горошок	5,0		
Гриби мариновані	22,0		
Консервована кукурудза	17,0		
Консервовані огірки	23,0		
Консервовані оливки	9,0		
Консервовані маслини	8,0		
Соки натуральні,	135		
Усього:	454,4	0,8	568

Приймаємо до установи КХС-10 для зберігання фруктів, сезонних овочів, ягід, зелені.

Таблиця 2.10. Розрахунок місткості комори для зберігання сухих продуктів

Найменування продукту	Кількість продукту	Норма навантаження, кг/м ³	Площа, яку займає продукт, м ²	Вид складського обладнання	Габаритні розміри, мм			Кількість обладнань, шт.	Корисна площа, м ²
					довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Борошно пшеничне	22,0	500	0,044	ПТ					
Макарони	21,0	500	0,042	ПТ					
Тарталетки	31	100	0,31	ПТ					
Цукор пісок	93,0	600	0,155	ПТ					
Сіль харчова	122,0	600	0,20	ПТ					
Чорний перець	9,8	100	0,1	СПС					
Кунжут	5	100	0,05	СПС					
Дріжджі	2,0	100	0,02	СПС					
Горіхи (грецькі)	3,0	100	0,03	СПС					
Желе	1,0	100	0,01	СПС					
Оцет	11,0	120	0,091667	СПС					
Фісташки	3,0	100	0,03	СПС					

Сухарі пшеничні	3,0	100	0,03	СПС					
Разом:			0,26	СПС	1050	840	280	1	0,88
			0,75	ПТ-2	1050	840	280	1	0,88

Загальна площа приміщень для прийому і збереження сировини ведеться з урахуванням коефіцієнту основних проходів між складським обладнанням за формулою:

$$F = \frac{F_{кор}}{\eta}$$

де $F_{кор}$ – корисна площа складського приміщення, м²;
 η - коефіцієнт використання площі складських приміщень,

$$F = 0,88/0,4 = 2,2 \text{ м}^2.$$

2.3 ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСІВ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ СИРОВИНИ

Розрахунок доготовочного цеху

Розрахунок доготовочного цеху починається з розробки виробничої програми. У виробничу програму доготовочного цеху включають м'ясні, рибні, овочеві напівфабрикати, що надходять з заготовочних підприємств або підприємств харчової промисловості, які вимагають холодної доробки, а також сезонні овочі, фрукти, ягоди, зелень, що надходять у вигляді сировини і піддаються первинній обробці.

Виробничу програму цеху оформляють у вигляді таблиці 2.11.

Таблиця 2.10. Виробнича програма доготовочного цеха

Найменування сировини й напівфабрикатів	Кількість, кг
<u>М'ясні напівфабрикати:</u>	
Яловичина	19,1
Баранина	8,5
Свинина	8,2
Куряча грудинка	3,8
Корейка баранини	1,3
Куріпка	1,3
Перепелка	1,8

Дичина	1,2
Язик свинячий	1,4
Яловичий язик	1,2
Печінка яловича	1,2
Нирки	1,3
Окіст баранини	1,2
Сьомга	8,1
Окунь	4,5
Форель	6,5
Судак	3,1
Сом	3,5
Тріска	2,6
Лосось	9,7
Кета	1,4
Картопля очищена	66,2
Морква очищена	8,3
Цибуля очищена	12,2
Зелень (Петрушка)	11,8
Лимон	2,0
Лайм	3,4
Апельсини	4,6
Виноград	3,0
Яблука	3,0
Ананас	2,8
Ківі	2,2
Чорнослив	2,2
Полуниця	3,6
Авокадо	2,6
Банани	9,2
Журавлина свіжа	0,4
Манго	15,2
Сливи	2,4
Помідори свіжі	16,5
Огірки свіжі	5,5
Перець солодкий	7,0
Стручковий перець	3,0
Шпинат	5,0
Баклажани	8,0
Шампіньйони свіжі	69,5
Капуста кольорова	7,0
Брюссельська капуста	6,0
Гриби білі	6,5
Кабачки	6,0
Броколі	6,5

Стручкова квасоля	4,0
Часник	6,5
Каперси	4,0
Листя салату	3,5
Спаржа	2,5

Режим роботи доготовочного цеху залежить від режиму роботи підприємства, що проектується. Цех повинен починати роботу на 2-3 години раніш залу підприємства і закінчувати на 2-3 години раніш залу підприємства.

У доготовочному цеху, в залежності від місткості, відокремлюються наступні технологічні функціональні зони (ділянки, лінії):

- доробки м'ясних напівфабрикатів;
- доробки рибних напівфабрикатів;
- доробки овочевих напівфабрикатів;
- обробки сезонних овочів, фруктів, ягід, зелені.

Таблиця 2.11. Розрахунок кількості відходів і виходу напівфабрикатів при ручній обробці сезонних овочів, фруктів, ягід, зелені

Найменування сировини	Кількість, кг	Відходи		Вихід напівфабрикатів, кг
		%	кг	
1	2	3	4	5
Зелень (петрушка)	5,9	20	1,18	4,72
Лимон	1,0	5	0,05	0,95
Лайм	1,7	5	0,09	1,61
Апельсини	2,3	5	0,12	2,18
Виноград	1,5	4	0,06	1,44
Яблука	1,5	12	0,2	1,3
Ананас	1,4	40	0,6	0,8
Ківі	1,1	12	0,13	0,97
Чорнослив	1,1	25	0,3	0,8
Полуниця	1,8	12	0,2	1,6
Авокадо	1,3	15	0,2	1,1
Банани	4,6	5	0,2	4,4
Журавлина свіжа	0,2	5	0,01	0,19
Манго	7,6	5	0,4	7,2
Сливи	1,2	10	0,12	1,08
Помідори	3,3	15	0,5	2,8

свіжі				
Огірки свіжі	1,1	10	0,11	0,99
Перець солодкий	1,4	20	0,3	1,1
Стручковий перець	0,6	15	0,09	0,51
Шпинат	1,0	5	0,05	0,95
Баклажани	1,6	5	0,08	1,52
Шампінйони свіжі	13,9	24	3,34	10,56
Капуста кольорова	1,4	1,5	0,02	1,38
Брюссельська капуста	1,2	1,5	0,02	1,18
Гриби білі	1,3	24	0,3	1
Кабачки	1,2	20	0,24	0,96
Броколі	1,3	10	0,13	1,17
Стручкова квасоля	0,8	10	0,08	0,72
Часник	1,3	22	0,3	1
Каперси	0,8	10	0,13	0,67
Листя салату	0,7	15	0,11	0,59
Спаржа	0,5	15	0,08	0,42

Розрахунок та підбір механічного обладнання

Визначальними факторами при підборі механічного обладнання є кількість продукту, що переробляється за день (при однозмінній роботі підприємства) чи за максимальну зміну і продуктивність машини.

Час роботи машини визначається за формулою:

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

де G – кількість продукту, що переробляється за зміну, кг;

Q – продуктивність машини, кг за годину.

Про раціональність використання підбраного обладнання за часом дозволяє судити коефіцієнт використання, що визначається за формулою:

$$\eta = \frac{t}{T_{ц}},$$

де t - час роботи машини, годин;

$T_{ц}$ - час роботи цеху, годин.

Практика показує, що значення фактичного коефіцієнта використання не повинне перевищувати 0,5. При більш високих значеннях передбачають дві машини чи машину більшої продуктивності.

Примітка. При розрахунку часу роботи м'ясорубки, призначеної для виготовлення січених напівфабрикатів необхідно використовувати формулу:

$$t = \frac{G_1}{Q} + \frac{G_2}{0,85 \div 0,8 * Q},$$

де G_1 - кількість продукту без наповнювача, кг;

G_2 - кількість продукту з наповнювачем, кг.

Таблиця 2.12. Розрахунок кількості овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів, кг		
	Брусочки	Соломка	Шаткування
Картопля очищена	40		
Морква очищена		8,3	
Цибуля очищена		10	2,2
Всього:		60,5	

Таблиця 2.13. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають механічній обробці для приготування січених напівфабрикатів

Найменування продукту і механічної операції	Маса продукту, кг	Продуктивність машини, кг/год.	Час роботи, час	Коефіцієнт використання	Марка машини
Овочерізка	60,5	40	1,5	0,13	КК Польща
М'ясорубка 1 раз	8,5	20	0,43	0,04	
2 раз	8,7	16	0,54	0,04	
Фаршевимішувач	9,0	60	0,15	0,01	
Усього				0,22	1

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma};$$

де E - місткість шафи, кг;

G - маса продуктів, що переробляються в цеху за 1/2 зміни, кг;

γ - коефіцієнт, що враховує вагу тари (0,7-0,8)

Розрахунки зводяться в таблицю 2.14

Таблиця 2.14. Розрахунок місткості холодильної шафи

Найменування продуктів	Маса продуктів за 1\2 зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної шафи, кг
1	2	3	4
Яловичина	9,6		
Баранина	4,3		
Свинина	4,1		
Куряча грудинка	1,9		
Корейка баранини	0,7		
Куріпка	0,7		
Перепелка	0,9		
Дичина	0,6		
Язик свинячий	0,7		
Яловичий язик	0,6		
Печінка яловича	0,6		
Нирки	0,7		
Окіст баранини	0,6		
Сьомга	4,1		
Окунь	2,3		
Форель	3,3		
Судак	1,6		
Сом	1,8		
Тріска	1,3		
Лосось	4,9		
Кета	0,7		
Зелень (Петрушка)	2,9		
Лимон	0,5		
Лайм	0,9		
Апельсини	1,2		
Виноград	0,8		
Яблука	0,8		
Ананас	0,7		
Ківі	0,6		
Чорнослив	0,6		
Полуниця	0,9		

Авокадо	0,7		
Банани	2,3		
Журавлина свіжа	0,1		
Манго	3,8		
Сливи	0,6		
Помідори свіжі	1,7		
Огірки свіжі	0,6		
Перець солодкий	0,7		
Стручковий перець	0,3		
Шпинат	0,5		
Баклажани	0,8		
Шампіньйони свіжі	6,9		
Капуста кольорова	0,7		
Брюссельська капуста	0,6		
Гриби білі	0,7		
Кабачки	0,6		
Броколі	0,7		
Стручкова квасоля	0,4		
Часник	0,7		
Каперси	0,4		
Листя салату	0,4		
Спаржа	0,3		
Разом:	80,4	0,8	100,5

Розрахунок чисельності виробничих працівників.

Чисельність виробничих працівників визначається за формулою:

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

де N_1 - чисельність виробничих працівників безпосередньо зайнятих у процесі виробництва, чел.;

n - кількість виробів, страв, що виготовляються за день, штук, кг

$$t = K * 100$$

t - норма часу на виготовлення одиниці виробу (страви), с;

K - коефіцієнт трудомісткості приготування;

100 - норма часу, необхідного для приготування виробу (страви), коефіцієнт трудомісткості якого дорівнює 1;

T - тривалість робочого дня (8 годин);

λ - коефіцієнт зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$).

Загальна чисельність виробничих працівників визначається за формулою:

$$N_2 = N_1 * \alpha,$$

де: α - коефіцієнт, що враховує вихідні чи святкові дні.

Таблиця 2.15 - Розрахунок чисельності виробничих працівників

Найменування страв	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Чисельність виробничих працівників, чол.
1	2	3	4
Салат з курячим філе й манго	10	0,6	0,018
Салат с копченим кальмаром и зеленню	17	0,6	0,031
Самбук із манго	14	0,4	0,017
Макарони запечені під соусом кисло-сметанним з грибами та морепродуктами	10	1,2	0,036
Рулет із яловичини с сиром «Пармезан» и апельсином соусом	12	1.2	0,043
Канапе із сьомги и манго	27	0,6	0,007
Канапе с корейкою и огірком	14	0,6	0,003
Карпачо із сьомги и морського гребінця під соусом манго	53	1,2	0,193
Рибне асорті (балик із морського окуня, солонка кета, форель, сьомга)	51	1,0	0,155
М'ясне асорті (Буженина, Махан, Ковбаса сирокочена	52	0,6	0,095
Салат «Дивовижний «с копченою сьомгою и бальзамічним кремом	20	0,6	0,036
Салат «Авокадо с морепродуктами»	21	0,6	0,038

(креветки, краби, авокадо)			
Салат «Смарагд» с курячим філе з зеленню и манго	22	0,6	0,040
Салат «Парадіз» (помідори свіжі, варена стручкова квасоля, спаржа, оливки, лайм)	21	0,6	0,038
Салат «Делікатесний» с маринованими грибами и цвітною капустою	24	0,5	0,367
Салат «Каприз» (з маринованими огірками, горошком, кукурудзою та оливками)	20	0,5	0,030
Сирні шарики с виноградом	52	1,2	0,190
Яйця, фаршировані сьомгою	50	1,5	0,076
Тарталетки с сиром и кусочками авокадо	54	1,0	0,164
«Фондю сирне» Розплавлений сир з білим вином та спеціями	53	1,2	0,193
Жюльєн із дичини запечений в картоплі	12	1,5	0,055
Форель запечена з дольками лайма з гарніром (броколі, гриби, маслини)	11	4,0	0,013
Фарширована перепілка з ананасом	14	1,5	0,063
Шампінйони смажені в сухарях у фритюрі	10	2,0	0,061
Бульйон курячий з грінками	28	1,2	0,102
Солянка м'ясна	22	3,5	0,234
Окрошка	27	2,5	0,206
Стейк з філе сьомги с соте и соусом под томатно-манговим соусом	14	1,2	0,051
Лосось «Монте Роз» припущений в шпинатному соусі з морепродуктами (краби,	13	1,2	0,048

креветки)			
Осетрина запечена «Ностальжі» з картопляними крокетами і свіжими помідорами	13	4,0	0,158
Сом, смажений з горіховим соусом и смаженою картоплею в кожурі зі спеціями	17	1,5	0,078
Тріска, смажена із солодким стручковим перцем та помідорами	15	1,5	0,068
Кебаб із баранини з овочами гриль під винним соусом	18	1,5	0,073
Яловичий язик, запечений с грибами и ананасом	16	1,2	0,058
Шніцель із печінки з картоплею фрі	10	1,2	0,037
Нирки запечені с соусом «Песто» з гарніром (кукурудза, оливки, броколі)	9	1,2	0,033
Свиняча відбивна, запечена з грибами і броколі з соусом манго	18	1,2	0,065
Рагу із баранини с баклажанами с соусом «Кисло солодким»	10	1,5	0,046
Ростбіф з цибулею під кисло-солодким соусом з гарніром (цвітна капуста, броколі, зелена стручкова квасоля)	13	1,2	0,046
Броколі з кунжутом з соусом «Песто» с фісташками	28	0,8	0,068
Припущені баклажани с соусом «Бешамель» с білими грибами и пармезаном	27	0,8	0,066
Пельмені по-домашньому під сметанним соусом	37	1,0	0,113
Вареники з сиром під фруктовим соусом	69	1,0	0,210

(апельсин, ківі, манго)			
Вареники з чорносливом під сметанним соусом	70	1,0	0,213
Фрукти в желе (полуниця, ківі, апельсин)	15	0,4	0,018
Чорнослив, фарширований горіхами зі збитими вершками	14	0,4	0,017
Сорбет (лайм, смородина, манго)	13	0,4	0,016
Фруктовий тар-тар полуниця, ананас, ківі з соусом бальзамік	10	0,4	0,012
Кучугур (Вершковий десерт с соусом из полуниці)	18	0,4	0,022
Фондю шоколадне Розплавлений молочний шоколад з вершками. (полуниця, виноград, киви)	10	0,4	0,012
Чай «Фіто-чай ромашковий»	19	0,2	0,012
Чай «Жасминовий» Перлина дракона	23	0,2	0,014
Чай «Мате Салида Дель Соль»	22	0,2	0,013
Кава Еспресо	24	0,2	0,015
Айріш-кава с виски	10	0,2	0,006
Бейліс-кава с ликером	18	0,2	0,011
Полуничний коктейль	22	0,2	0,013
Ванильний коктейль	20	0,2	0,012
Абрикосовий глинтвейн безалкогольний	6	0,4	0,007
Абрикосовий глинтвейн с коньяком	2	0,4	0,002
Глинтвейн на белом вине	2	0,4	0,002
Глинтвейн на красном вине	2	0,4	0,002
Глинтвейн "Тюнель"(Горячее белое вино с белым ромом, изюмом, цедрой лимона и палочкой корицы)	1	0,4	0,001
Чайт«Чорний Батавате»	27	0,2	0,016

Чай «Ерл Грей»	27	0,2	0,016
Чай «Фіто-чай ромашковий»	16	0,2	0,009
Чай «Жасміновий»	20	0,2	0,012
Перлина дракона			
Чай«Мате Салида Дель Соль»	18	0,2	0,011
Кава Еспресо	19	0,2	0,012
Айриш-кава з виски	18	0,2	0,011
Бейлис-кава з лікером	17	0,2	0,010
Тарталетки з мусом авокадо и красной икрой	5	0,3	0,005
Тарталетки з салатом із грибів і яблук	1	0,3	0,001
Канапе з креветками і авокадо	6	0,3	0,005
Канапе з копченим лососем и каперсами	2	0,4	0,002
Канапе з шинкою або баликом	1	0,4	0,001
Гарячі бутерброди з шампінйонами і сиром	3	0,4	0,004
Гарячі бутерброди з лососем	5	0,4	0,006
Бутерброд з грибами і зеленню	4	0,4	0,005
Бутерброд з сиром і шпинатом	6	0,4	0,007
Шампінйони смажені з сиром	30	1,5	0,137
Гриби смажені в сухарях у фритюрі з соусом тар-тар	28	1,5	0,128
Разом:			5

Так як кількість виробничих працівників безпосередньо зайнятих у процесі виробництва, згідно з запропонованою методикою, визначається для всього підприємства, то пропонується їх розподіл по цехам підприємства приблизно в наступному процентному співвідношенні: доготовочний цех – 20 %, холодний цех – 20 %, гарячий цех – 60 % від загальної кількості виробничих працівників.

* Для кожного виробничого цеху необхідно розробити у прямокутній системі координат графік виходу на роботу працівників.

$$N_1 = 5 \text{ люд.}$$

$$N_2 = 5 * 1,59 = 8 \text{ люд.}$$

Доготовочний цех – 20% - 1 люд.

Холодний цех – 20% - 1 люд.

Гарячий цех – 60% - 3 люд.

Розрахунок немеханічного обладнання

Основними видами немеханічного обладнання в цеху є виробничі столи, ванни, стелажі, підтоварники.

Кількість виробничих столів визначається за формулою:

$$n = \frac{L}{L_{ст}} ;$$

де L – розрахункова довжина столів, м;

$$L = N_1 * 1,$$

де N_1 – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, чол.;

1 – норма довжини стола на одного працівника для даної операції, м;

$L_{ст}$ – довжина стандартного столу, м.

Таблиця 2.16. Розрахунок кількості виробничих столів для доготовочного цеху

Найменування технічних операцій і сировини	К-ть робітників	Норма довжини столу на 1-го робітника	Загальна довжина стлів, м	Тип, марка столів	Довжина стандартного столу	К-ть столів
Обробка м'ясних н/ф	1	1,25	1,25	СПСМ-5	1,23	1
Рибні н/ф		1,25	1,25	СПСМ-1	0,88	1
Овочеві н/ф		1,25	1,25	СМВСМ	1,23	1

Розрахунковий об'єм ванн для промивання продуктів визначається за формулою:

$$V_p = \frac{G}{K \times \rho \times \varphi},$$

де G - маса продукту, кг;

ρ – щільність продукту, кг/дм³ ;
 φ - оборотність ванни за час роботи цеху, раз.

$$\varphi = \frac{60 * T}{\tau},$$

де T - час роботи цеху, г;
 τ - тривалість циклу обробки продуктів у ванні, хв.;
 K - коефіцієнт заповнення ванни ($K = 0,85$).

Розрахунки зводяться в таблицю 2.17.

Таблиця 2.17. Розрахунок і підбір виробничих ванн

Продукт, що підлягає миттю	К-ть продукту	Густина продукту	Тривалість Цикл обробки продуктів	Оборотність ванни за зміни раз	Розрах. об'єм	Прийнятий внутр. об'єм	Тип ванн	Кількість ванн
М'ясні н\ф	51,5	0,5	30	24	5,0	33	ВМС-33	1
Рибні н\ф	39,4	0,5	30	24	3,9	33	ВМСМ-33	1
Зелень	5,9	0,5	30	24	0,4	33	СМВСМ	1
Сезонні овочі, фрукти	67,6	0,5	30	24	6,6	33		1

В доготовочному цеху без розрахунку для короткочасного зберігання продуктів приймаються до установки підтоварники та пересувні стелажі; для дотримання санітарно-гігієнічних вимог - раковина для миття рук.

Розрахунок корисної і загальної площі цеху

Корисна площа цеху – це площа, що займає обладнання.
 Розрахунок корисної площі доготовочного цеху наведений у таблиці 2.18

Таблиця 2.18. Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць обладнання	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м ²
			довжина	ширина	висота	
Стіл виробн..	СПСМ-5	2	1470	840	860	2,46
Стіл виробн.	СПСМ-1	1	1050	840	860	0,88
Стелаж пересувний	СП-125	1	600	400	1500	0,24
Привод універсальний	КК «Польща»	1	610	480	320	на столі
Холодильна шафа	ШХ-1,12	1	1570	785	2055	1,2
Підтоварник металевий	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88
Раковина		1	500	500	250	0,25
Ванна виробнича	ВМСМ-33	2	630	840	860	1,06
Стіл із вбудованою ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Разом:						6,97

Загальна площа цеху визначається за формулою:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{кор}}}{\eta} = 6,97/0,4 = 17,43 \text{ м}^2$$

де $S_{\text{заг}}$ - загальна площа, м²;

$S_{\text{кор}}$ - корисна площа цеху (площа, що займає обладнання), м²;

η - коефіцієнт використання площі цеху.

2.3 ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ПРОДУКТІВ

Розрахунок холодного цеху

Загальна площа цеху визначається за формулою:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{кор}}}{\eta},$$

де $S_{\text{заг}}$ - загальна площа, м²;

$S_{\text{кор}}$ - корисна площа цеху (площа, що займає обладнання), м²;

η - коефіцієнт використання площі цеху

Таблиця 2.19. Виробнича програма холодного цеху для приготування холодних страв та закусок

№ рецептур страв	Найменування страв	Вихід,г	Кількість страв, порц.
1.	Канапе із сьомги и манго	100гр.	25
2.	Канапе з корейкою та огірком	100	14
3.	Карпачо із сьомги і морського гребінця під соусом манго	200	53
4.	Рибне асорті (балик із морського окуня, солена кета, форель, сьомга)	200	51
5.	М'ясне асорті (Буженина, махан, Ковбаса сирокочена	200	52
1.	Салат «Дивовижний «з копченою сьомгою и бальзамічним кремом	250	20
2.	Салат «Авокадо с морепродуктами» (креветки, краби,авокадо)	250	21
3.	Салат «Смарагд» с курячим філе з зеленню и манго	250	22
4.	Салат «Парадіз» (помідори свіжі, варена стручкова квасоля, спаржа, оливки, лайм)	250	21
5.	Салат «Делікатесний» с маринованими грибами і цвітною капустою	250	24
6.	Салат «Каприз» з маринованими огірками, горошком, кукурудзою та оливками	250	20
5.	Сирні шарики с виноградом	100	52
6.	Яйца фаршированние сьомгою	80	50
8.	Тарталетки с сиром и кусочками авокадо	100	54
9.	«Фондю сирне»	100	53
10.	Кефір	50	10
11.	Масло вершкове «Анчор»	50	13
12.	Масло зелене «Тюдi»	50	16
1	Апельсин	50	10
2	Ананас	50	6
3	Ківі	50	4

Таблиця 2.20. Виробнича програма холодного цеху для приготування солодких страв та холодних напоїв

№ рецептур страв	Найменування страв	Вихід,г	Кількість страв, порц.
	Полуничний коктейль	200	22
	Ванільний коктейль	200	20

Режим роботи овочевого цеху залежить від режиму роботи підприємства, що проектується. Початок роботи - за 2-3 години до відкриття залу і закінчення - за 2-3 години до закриття залу підприємства харчування.

В овочевому цеху виділяються такі технологічні функціональні зони:

- обробки картоплі і коренеплодів;
- обробки капусти, цибулі, зелені, сезонних овочів, ягід.

У залежності від потужності цехів зони (технологічні лінії і ділянки) можуть збільшуватися.

Для подальших технологічних розрахунків необхідно визначити асортимент овочів з урахуванням виходу напівфабрикатів і кількості відходів.

Розрахунок кількості відходів і виходу напівфабрикатів при первинній обробці овочів проводиться по таблиці 2.20, 2.21.

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

- Підставою для виконання розрахунків по підбору холодильного обладнання є таблиця реалізації страв за годинами роботи залу підприємства харчування (таблиця 2.21).

Таблиця 2.21. Таблиця реалізації страв за годинами роботи зали

Найменування страв	Кількість страв за день	Час роботи зали											
		11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Коефіцієнт перерахунку											
		0,10	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,07	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Салат с курячим філе і манго «Мангостан»	10	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-

Салат з копченим кальмаром и зеленню	17	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0
Канане із сьомги и манго	25	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Канане с корейкою и огірком	14	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	--	1,0	1,0	1,0
Карпачо із сьомги и морського гребінця під соусом манго	53	5,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	4,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0
Рибне асорті (балік із морського окуня, солена кета, форель, сьомга)	51	5,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	4,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0
М'ясне асорті (Буженина, махан, Ковбаса сирокочена)	52	5,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	4,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0
Салат «Дивовижний» з копченою сьомгою и бальзамічним кремом	20	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0
Салат «Авокадо с морепродукта ми» (креветки, краби, авокадо)	21	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	-	-	-	-
Салат «Смарагд» с курячим філе із зеленню і манго	22	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0
Салат «Парадіз» (помідори свіжі, варена стручкова квасоля, спаржа, оливки, лайм)	21	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	-	-	-	-
Салат	24	2,0	4,0	4,0	4,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

«Делікатесни й» с маринованим и грибами і цвітною капустою													
Салат «Каприз» с маринованим и огірками, горошком, кукурудзою и оливками)	20	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0
Сирні шарики с виноградом	52	5,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	4,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0
Яйця фаршировані сьомгою	50	5,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	4,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0
Тарталетки с сиром и кусочками авокадо	54	5,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	4,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0
«Фондю сирне» Розплавлений сир з білим вином и спеціями	53	5,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	4,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0
Фрукти в желе вказати (полуниця, киви, апельсин).	15	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0
Чорнослив, фаршировані й горіхами із збитими вершками	14	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	1,0
Сорбет: лайм, смородина, манго	13	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	1,0
Фруктовий тар-тар полуниця, ананас, киви с соусом бальзамік	10	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-
Кучугур (Вершковий десерт с соусом із полуниці)	18	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0
Фондю	10	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-

шоколадне Розплавлений молочний шоколад з вершками. (полуниця,ви ноград,киви).													
Полуничний коктейль	22	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	-	1,0	1,0	
Ванільний коктейль	20	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0

Коефіцієнт перерахунку визначається за даними завантаження залу по формулі:

$$K_r = \frac{N_r}{N_g},$$

де, N_r – кількість споживачів, що обслуговуються за розрахункову годину;

N_g – кількість споживачів, що обслуговуються за день.

Кількість страв, що реалізується за кожну годину роботи зала підприємства, визначається по формулі:

$$n_r = n_d \cdot K_r$$

де, n_d – кількість страв, що реалізується за день роботи залу підприємства харчування.

Основним видом обладнання в цеху є холодильні шафи, низькотемпературні прилавки, столи з холодильною шафою та горкою, льодогенератор і т.п.

Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = \frac{\sum n_q \cdot \partial + P}{\lambda}$$

де, n_q – кількість страв за розрахунковий період (як правило за 2 години максимальної реалізації, визначають за графіком реалізації страв);

∂ – вихід готової страви, кг;

P – кількість сировини або напівфабрикатів для готування продукції цеху за 1/2 зміни, кг;

γ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, у якому зберігається продукція ($\gamma = 0,6 \div 0,7$).

Таблиця 2.22. Розрахунок необхідної місткості холодильної шафи

Найменування страв	Кількість страв		Вага 1-й порції,г	Загальна вага,кг	
	За 1\2 зміни	За 2 години		За 1\2 зміни	За години
Салат с курячим філе і манго «Мангостан»	5,0	4,0	250	1,3	1,0
Салат с копченим кальмаром и зеленню	9,0	8,0	250	2,3	2,0
Канапе із сьомги и манго	13,0	12,0	250	3,3	3,0
Канапе с корейкою и огірком	7,0	6,0	250	1,8	1,5
Карпачо із сьомги и морського гребінця під соусом манго	27,0	26,0	250	6,8	6,5
Рибне асорті (балик із морського окуня, солена кета, форель, сьомга)	26,0	25,0	250	6,5	6,3
М'ясне асорті (буженина, махан, ковбаса сирокочена	26,0	25,0	250	6,5	6,3
Салат «Дивовижний» з копченою сьомгою і бальзамічним кремом	10,0	9,0	250	2,5	2,3
Салат «Авокадо с морепродуктами» (креветки, краби, авокадо)	11,0	10,0	250	2,8	2,5
Салат «Смарагд» с курячим філе, зеленню і манго	11,0	10,0	250	2,8	2,5
Салат «Парадіз» (помідори свіжі, варена стручкова квасоля, спаржа, оливки, лайм)	11,0	10,0	250	2,8	2,5
Салат «Делікатесний» з маринованими грибами й цвітною капустою	12,0	11,0	250	3,0	2,8
Салат «Каприз» с маринованими огірками, горошком, кукурудзою і	10,0	9,0	250	2,5	2,3

оливками)					
Сирні шарики з виноградом	26,0	25,0	250	6,5	6,3
Яйця фаршировані сьомгою	25,0	24,0	250	6,3	6,0
Тарталетки з сиром і шматочками авокадо	27,0	26,0	250	6,8	6,5
«Фондю сирне» Розплавлений сир з білим вином і спеціями	27,0	26,0	250	6,8	6,5
Фрукти в желе (полуниця, ківі, апельсин)	8,0	7,0	250	2,0	1,8
Чорнослив, фарширований горіхами із збитими вершками	7,0	6,0	250	1,8	1,5
Сорбет Лайм, смородина, манго	7,0	6,0	250	1,8	1,5
Фруктовий тар-тар полуниця, ананас, киви с соусом бальзамік	5,0	4,0	250	1,3	1,0
Кучугур (Вершковий десерт с соусом із полуниці)	9,0	8,0	250	2,3	2,0
Фондю шоколадне Розплавлений молочний шоколад із вершками. (полуниця, виноград, ківі)	5,0	4,0	250	1,3	1,0
Усього:				81,5	71,6

$$E = \frac{\sum n_q \cdot \partial + P}{\lambda}$$

$$E = 81,5 + 71,6 / 0,7 = 218,7 \text{ кг.}$$

До установки приймаємо холодильну шафу ШХ-1,40 місткістю 220 кг.

Розрахунок та підбір механічного обладнання

Таблиця 2.23 Розрахунок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Назва операції	Кількість продукту, кг	Продуктивність машини, кг\год.	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість машин
SIRMAN-300	Нарізка	32,9	9	3,7	0,3	1

Розрахунок немеханічного обладнання

Таблиця 2.24. Розрахунок кількості виробничих столів для холодного цеху

Найменування функціональних зон	Кількість робітників	Норма довжини столу на 1-го робітника, м	Загальна довжина столів, м	Марка столів	Довжина стандартного столу, м	Кількість столів
Лінія приготування холодних страв та закусок	1	1,25	1,68	СОЕСМ-3	1,25	1
Приготування холодних, солодких страв та напоїв		1,25	1,23	СПСМ-5	1,25	1

Для дотримання санітарно-гігієнічних вимог в холодному цеху без розрахунків обов'язково проектується раковина для миття рук.

Таблиця 2.25. Розрахунок площі холодного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць обладнання	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м ²
			довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7
Шафа холодильна	ШХ-1,40	1	1500	800	2000	0,84
Столи виробничі	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,06

Стіл виробничий з холодильною шафою та купкою	СОЕС М-3	1	1680	840	860	1,41
Секція низько температурна	СН-0,15	1	1260	840	860	1,06
Стіл з мийною ванною	СМВС М	1	1470	840	860	1,23
Стелаж пересувний	СПП	1	1198	630	1500	0,75
Стіл-стійка роздавальна	Перфект	1	1000	800	1900	0,8
Раковина		1	500	500	250	0,25
Всього:						7,4

$$S_{\text{заг}} = 7,4/0,4 = 18,5 \text{ м}^2$$

Розрахунок гарячого цеху

Технологічний розрахунок гарячого цеху починається з розробки виробничої програми цеху. У виробничу програму гарячого цеху включають перші страви, гарячі закуски, другі гарячі страви з гарнірами та соусами, гарячі напої. Виробнича програма гарячого цеху оформлюється у виді таблиці

Таблиця 2.26. Виробнича програма гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід,г	Кількість страв, порц.
1	2	3	4
1	Бульйон курячий з грінками	300\250	28
2	Солянка м'ясна	300\250	22
1	Жюльєн із дичини, запечений в картоплі	200\105	12
2	Форель запечена з дольками лайму з гарніром (броколі, гриби, маслини)	200\150	11
3	Фарширована перепілка з ананасом	200\150	14
4	Шампінйони, смажені в сухарях у фритюрі	200\150	10
1	Стейк із філе сьомги с соте під томатно-манговим соусом	250\150	14
2	Лосось «Монте Роз» припущений в шпинатному соусі з морепродуктами (краби, креветки)	250\150	13

3	Осетрина, запечена «Ностальжі» з картопляними крокетами і свіжими помідорами	250\150	13
4	Сом, смажений з оріховим соусом і картоплею, смаженою у кожурі зі спеціями	250\150	17
5	Тріска, смажена з солодким стручковим перцем и помідорами	250\150	15
6	Кебаб из баранини с овочами гриль під винним соусом	250\150	18
7	Яловичий язик, запечений з грибами і ананасом	250\150	16
8	Шніцель із печінки з картоплею фрі	200\150	10
9	Нирки запечені с соусом «Песто» с гарніром (кукурудза, оливки, броколі).	250\150	9
10	Свиняча відбивна, запечена з грибами і броколі з соусом манго	250\150	18
11	Рагу із баранини с баклажанами с соусом «Кисло-солодким»	250\150	10
12	Ростбїф з цибулею під кисло-солодким соусом з гарніром (цвітна капуста, броколі, зелена стручкова квасоля)	250\150	13
13	Броколі с кунжутом с соусом «Песто» з фісташками	200\105	28
14	Припущені баклажани с соусом «Бешамель» з білими грибами і пармезаном	200\150	27
15	Пельмені по-домашньому під сметанним соусом	250\105	37
16	Вареники з сиром під фруктовим соусом (апельсин, ківі, манго)	250\105	69
17	Вареники з чорносливом під сметанним соусом	250\105	70
1	Чай «Фіто-чай ромашковий»	30	1 9
2	Чай «Жасміновий» Перлина дракона	30	23
3	Чай «Мате Салида Дель Соль»	30	22
4	Кава Еспресо	35	24
5	Айріш-кава з віски	30	10
6	Бейліс-кава з лікером	30	18

Режим роботи гарячого цеху залежить від режиму роботи підприємства, що проектується. Початок роботи - за 2 години до відкриття залу і закінчення – разом з залом підприємства харчування.

У гарячому цеху виділяються наступні технологічні функціональні зони:

- приготування бульйонів та перших страв;
- приготування других гарячих страв, гарнірів та соусів;
- приготування солодких страв та гарячих напоїв.

У залежності від потужності цехів технологічні лінії і ділянки можуть збільшуватися.

Розрахунок і підбір теплового обладнання

Підставою для виконання розрахунків по підбору теплового обладнання є таблиця реалізації страв за часами роботи залу підприємства харчування

Таблиця 2.27. Таблиця реалізації страв за годинами роботи залу

Найменування страв	Кількість страв	Години реалізації											
		11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Коефіцієнт перерахунку											
		0,10	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,07	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04
Жюльєн із дичини запечений в картоплі	12	1,2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	1,0
Форель запечена з дольками лайма з гарніром (броколі, гриби, маслини)	11	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-
Фарширова на перепілка з ананасом	14	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	1,0
Шампіньйо ни смажені в сухарях у фритюрі	10	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-

Бульйон курячий с грінками	28												
Солянка м'ясна	22	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0						
Окрошка	27	4,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0						
Стейк із філе сьомги з соте і соусом під томатно-манговим соусом	14	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	1,0
Лосось «Монте Роз» припущени й в шпинатном у соусі з морепродуктів (краби, креветки)	13	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	1,0
Осетрина запечена «Ностальжі» картофельними крокетами і свіжими помідорами	13	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	1,0
Сом, смажений з горіховим соусом і картоплею смаженою в кожурі зі спеціями	17	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0
Тріска, смажена із солодким стручковим перцем і	15	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0

броколі, зелена стручкова квасоля)													
Броколі с кунжутом с соусом «Песто» з фісташками	28	2,8	4,2	4,2	4,2	2,8	2,8	1,9	0,8	0,7	1,1	1,1	1,1
Припущені баклажани з соусом «Бешамель» з білими грибами і пармезаном	27	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Пельмені по домашньому у під сметанним соусом	37	4,0	6,0	6,0	6,0	4,0	4,0	3,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
Вареники з сиром під фруктовим соусом (апельсин, ківі, манго)	69	7,0	10,0	10, 0	10, 0	7,0	7,0	5,0	2,0	1,0	3,0	3,0	3,0
Вареники з картоплею зі сметанним соусом	70	7,0	11,0	11, 0	11, 0	7,0	7,0	5,0	2,0	1,0	3,0	3,0	3,0
Чай «Фіто- чай ромашкови й»	19	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Чай «Жасмінови й» Перлина дракона	23	2,0	4,0	4,0	4,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Чай «Мате Салида Дель Соль»	22	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0
Кава Еспресо	24	2,0	4,0	4,0	4,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Айріш-кава з віскі	10	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-
Бейліс-кава з лікером	18	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0

Коефіцієнт перерахунку визначається за даними завантаження залу по формулі:

$$K_r = \frac{N_r}{N_g},$$

де N_r – кількість споживачів, що обслуговуються за розрахункову годину;

N_g – кількість споживачів, що обслуговуються за день.

Кількість страв, що реалізується за кожну годину роботи зала підприємства, визначається по формулі:

$$n_r = n_d \cdot K_r$$

де, n_d – кількість страв, що реалізується за день роботи залу підприємства харчування.

Розрахунок об'єму казанів для приготування бульйонів ведеться на весь день реалізації по формулі:

$$V_{казана} = V_{продукту} + V_{води} - V_{проміжків}$$

де $V_{продукту}$ - об'єм, який займає продукт, дм³;

$V_{води}$ – об'єм води, дм³;

$V_{проміжків}$ – об'єм проміжків між продуктами, дм³;

$$V_{продукту} = G / \rho$$

де G – маса продукту, кг;

ρ - щільність продукту, кг/дм³;

$$V_{води} = G \cdot n_g$$

де G – маса основного продукту, кг;

n_g - норма води на 1 кг основного продукту, дм³

$$V_{проміжків} = V_{продукту} \cdot \beta$$

де β - коефіцієнт, який враховує проміжки;

$$\beta = 1 - \rho$$

Таблиця 2.28. Розрахунок об'єму казанів для приготування бульйонів

Найменування продукту	Кількість продукту, кг	Щільність продукту, кг/дм ³	Об'єм продукту, дм ³	Норма води на 1 кг основного продукту, дм ³	Об'єм води, дм ³	Коефіцієнт проміжків	Об'єм проміжків між продуктами, дм ³	Коефіцієнт заповнення казана	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятний об'єм, дм ³
М'ясо-костний бульйон на 22 порції										
М'ясо	9,6	0,6	16	1,25	12	0,4	6,4	0,85		50
Овочі	1,9	0,5	3,8			0,5	1,9	0,85	47,2	
Усього:			19,8		12		8,3			
Курячий бульйон										
Куриця	2,0	1,15	1,7	1,15	2,3	0,2	0,34			
Овочі	0,28	0,6	0,5			0,4	0,2			
Усього:			2,2		2,3		0,54	0,85		6

Розрахунок об'єму казанів для приготування перших страв ведеться на кожні 2 години реалізації за формулою:

$$V = n \cdot V_1$$

де n – кількість страв, які реалізуються за кожні 2 години роботи залу;

V_1 – об'єм однієї порції, дм³

Таблиця 2.29. Розрахунок об'єму казанів для варки перших страв

Н а й	К .	Н о	К о	11-13	13-15	15-17
-------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

				Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятий об'єм, дм ³	Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятий об'єм, дм ³	Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятий об'єм, дм ³
Бульйон курячий з грінками	28	0,3	0,85	14	4,9	6	14	4,9	6	14	4,9	6
Солянка м'ясна	22			11	2,8	4	11	2,8	4	11	2,8	4

Розрахунок об'єму казанів для приготування других страв та гарнірів ведеться по формулі:

- для продуктів, що набухають:

$$V = V_{np} + V_v$$

$$V_{np.} = \frac{G}{\rho}$$

$$V_{води} = G \cdot V_1$$

- для продуктів, що не набухають:

$$V = 1,15 \cdot V_{np}$$

- для тушкування продуктів :

$$V = V_{np}$$

де G – вага продуктів, кг;

ρ – щільність продукту, кг/дм³

V_1 – води на 1 кг продукту, дм³ норма

Розрахунок об'єму казанів для приготування соусів ведеться по формулі:

$$V = n \cdot V_1$$

де n – кількість порцій;

V_1 – норма відпуску соусів, дм³;

Розрахунок об'єму казанів для приготування червоного основного соусу ведеться на цілий день, а його похідних на кожні 2 години реалізації. Розрахунок для всіх всі інших соусів ведеться на максимальну годину реалізації.

Таблиця 2.30. Розрахунок об'єму для варки других страв, гарнірів, соусів

Назва других страв та гарнірів, соусів	Кількість порцій за день	Норма продукту на 1 порцію, г	Щільність продукту, кг/дм ³	Норма води на 1 кг продукту	Коефіцієнт завантаження	13-15					
						Кількість порцій	Кількість	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм води, дм ³	Об'єм розрахунковий, дм ³	Об'єм прийнятний, дм ³
Салат с курячим філе і манго «Мангостан»	10	250	0,5	0,56	0,85						
Макарони запечені під соусом кисло-сметанним с грибами та морепродуктами	10	200	0,26								
Салат «Авокадо с морепродуктами» (креветки, краби, авокадо)	21	250	0,7	0,64							
Салат «Смарагд» с курячим філе з зеленню й манго	22	250	0,5								

Розрахунок об'єму казанів для варки солодких страв і гарячих напоїв здійснюється за формулою:

$$V = n \cdot V_1$$

де V_1 – об'єм порції солодкої страви або гарячого напою, дм³

n - кількість солодких страв на цілий день (гарячих напоїв за "max" годину реалізації).

Розрахунок кип'ятильників і кавоварок

Розрахунок кип'ятильників і кавоварок ведеться з урахуванням годинної необхідності окропу чи кави і годинної продуктивності апарата.

Час роботи кип'ятильників і кавоварок визначається з формули:

$$t = \frac{V_p}{V_c}$$

де V_p – розрахункова ємність, дм³;

V_c – місткість стандартного апарата, дм³

Коефіцієнт використання визначається по формулі:

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

де t – час роботи апарата, ч;

T – час роботи цеху.

Таблиця 2.31. Розрахунок кип'ятильників та кавоварок

Назва страви	Кількість за день		Норма на 1 порцію, г	Розрахунковий об'єм, дм ³		Марка кип'ятильника	Продуктивність кип'ятильника, л/год.	Час роботи кип'ятильника, год.	Коефіцієнт використання кип'ятильника	Кількість кип'ятильників
	За день	За максимальну годину		день	Максимально у годину					
Чай	64	15	200	12,8	3	КНЕ-25М	25 л/год	0,5	0,04	1
Кава	52	8	100	5,2	0,8	Компромаг-С	25 чаш/год	0,21	0,02	1

Для готування чаю приймаємо 1 кип'ятильник КНЕ-25М продуктивністю 25 л/год.

Для приготування кави приймаємо кавоварки «Компромат-С» продуктивністю 25 чашок за годину.

Таблиця 2.32. Розрахунок поверхні плити, що смажить

Назва страв	Кількість продукції в максимальну годину	Вид наплитного посуду	Ємність посуду, порц., дм ³	Кількість одиниць посуду	Площа посуду, м ²	Тривалість теплової обробки хв	Оборотність плити, раз	Площа плити, м ²
Лосось «Монте Роз»	13	Сотейник	4	1	0,0500	20	3	0,0167
Сом смажений	17	Сотейник	6	1	0,0630	20	3	0,021
Тріска, смажена	15	Сотейник	4	1	0,0500	20	3	0,0167
Гриби смажені	18	Сковорода	-	1	0,0708	10	6	0,0236
Броколі смажені	18	Сковорода	-	1	0,061	10	6	0,0102
Рагу із баранини	10	Сотейник	6	1	0,0630	30	2	0,0315
Свиняча відбивна	18	Сковорода	-	1	0,061	10	6	0,0102
Броколі з кунжутом з соусом «Песто» з фісташками	28	Сковорода	-	1	0,0708	20	3	0,0236
Помідори	13	Сковорода	-	1	0,0708	10	6	0,032
Кольорова капуста	13	Сковорода	-	1	0,0708	10	6	0,032
Броколі	13	Сковорода	-	1	0,0708	10	6	0,032
Припущені баклажани с соусом «Бешамель»	27	Сковорода	-	1	0,0708	20	3	0,0236
Білі гриби	27	Сковорода	-	1	0,0661	10	6	0,0102
Припущенні баклажани	27	Сковорода	-	1	0,0661	10	6	0,0102
Бульйон курячий з грінками	28	Казан наплитний	4	1	0,0468	30	2	0,0234
Солянка м'ясна	22	Казан наплитний	8	1	0,0468	30	2	0,0234
Разом:								0,3403

Загальна площа поверхні плити визначається з формули:

$$F_{заг} = 1,3 \cdot F_{кор}$$

$$F_{загрузки} = 1,3 \cdot 0,3403 = 0,4424 \text{ м}^2$$

Приймаємо до установи цеху 2 плити ESK49/P

Розрахунок та підбор електросковорід

Розрахунок та підбор електросковорід ведеться для максимальних годин завантаження залу.

Для смажіння штучних виробів площа поду електросковороди розраховується за формулою:

$$F = n \cdot f / \varphi, \text{ м}^2$$

де n – кількість виробів, що реалізуються у максимальні години завантаження залу підприємства, шт.,

f – площа одиниці виробу ,

φ – оборотність поду сковороди за розрахунковий період.

$$\varphi = \frac{60}{t}$$

де, t – тривалість теплової обробки продуктів, хв.

Загальна площа поду сковороди визначається за формулою:

$$F_{\text{заг}} = 1,1 \cdot F_p$$

Тобто до отриманої розрахункової площі додається 10% на нещільність прилягання виробів.

Таблиця 2.33. Розрахунок електросковороди

Назва виробів	Кількість порцій в максимальну годину	$f, \text{ м}^2$	Тривалість обробки	φ	Розрахункова площа	Площа загальна, м^2	Тип сковороди	Кількість сковорід
Шніцель із печінки	10	0,02	10	6	0,03			
Свиняча відбивна	18	0,02	15	4	0,09			
Ростбіф	13	0,02	20	3	0,09			
Разом:					0,21			

$$F_{\text{заг}} = 1,1 \cdot F_p$$

$$F_{\text{заг}} = 1,1 \cdot 0,21 = 0,23 \text{ м}^2$$

Розрахунок та підбір фритюрниць

Розрахунок та підбір фритюрниць ведеться за вмістом чаші, для смажіння виробів у фритюрі по формулі:

$$V_{\text{фр}} = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{жиру}}}{k \cdot \varphi}$$

де, k - коефіцієнт заповнення чаші фритюрниці ($k = 0,65$)

φ - оборотність чаші за максимальну годину, раз;

$$\varphi = \frac{60}{t}$$

де, t – тривалість теплової обробки продуктів, хв.

Таблиця 2.34. Розрахунок та підбір фритюрниці

Найменування продукту	Маса продукту за ,кг	Щільність продукт, кг/дм ³	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм жиру, дм ³	Тривалість теплової обробки, хв	Оборотність за розрахунковий період, раз	Розрахунковий вміст чаші, дм ³
Шампінйони смажені в сухарях у фритюрі	10	0,6	16,7	8	10	6	6,3
Картопляні крокети	13	0,28	46,4	8	15	4	20,9
Картопля смажена в кожурі	17	0,28	60,7	8	15	4	26,4
Картопля фрі	10	0,28	35,7	8	15	4	16,8

До установки приймаємо фритюрницю марки МЕТОС 9204 ФРЕ місткістю 20 літрів.

Розрахунок немеханічного обладнання

Таблиця 2.35. Розрахунок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Назва операції	Кількість продукту	Продуктивність машини кг/г	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість машин
ПНЕ-12	Апарат для варки пельменів	176	10/кг	17,6	0,5	1

Таблиця 2.36. Розрахунок площі гарячого цеху

Найменування функціональних зон	Тип і марка	Кількість	Розміри			S _{кор., м²}
			Довж.	Шир.	Вис.	
Стіл виробничий	СПСМ-1	4	1050	840	860	3,53
Стіл з ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Стіл з хол. шафою	СОЕСМ-2	1	1680	840	860	1,41
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1260	840	860	2,12
Плита	ESK-49/P	2	800	900	875	1,44
Електросковорода	Паррі-9123	1	450	610	290	на столі
Фритюрниця	МЕТОС 9404 ФРЕ	1	400	900		на столі
Стійка роздавальна	СРСТЕМ	1	1470	840	860	1,23
Марміт для страв	МЕСМ	1	1470	840	860	1,23
Стелаж	СПП	1	1198	630	860	0,75
Пароконвектомат	G423M	1	670	600	700	0,40
Апарат для варки пельменів	ПНЕ-12	1	420	630	275	на столі
Макароніварка	ЕКТ-40	1	400	600	340	на столі
Барбекю		1	170	320	140	на столі
Раковина		1	500	400	250	0,2
Разом:						13,54

$$S_{\text{заг}} = 13,54 / 0,35 = 38,7 \text{ м}^2$$

2.5 Проектування інших виробничих, торгових, адміністративно-побутових і технічних приміщень

Розрахунок мийної столового посуду

Розрахунок починається з визначення режиму роботи мийної столового посуду, який залежить від режиму роботи підприємства. Рекомендується починати роботу приблизно за 30 хвилин до відкриття залу та закінчувати через 1 годину після його закриття.

В мийній столового посуду передбачається наступне обладнання: механічне обладнання (машина для миття посуду), 5 мийних ванн (2 ванни для миття чайного та винного посуду та 3 ванни на випадок поломки машини для миття столового посуду), стіл для збору залишків їжі, підсобні столи для розбору чистого посуду, бачки для харчових відходів, шафи для посуду (при роботі підприємства з самообслуговуванням). Якщо в підприємстві (з обслуговуванням офіціантами) сервізна сумісна з мийною столового посуду, то на її площі також встановлюють шафи для чистого посуду. Для дотримання санітарно-гігієнічних вимог обов'язково передбачається раковина для миття рук.

Розрахунок механічного обладнання

Кількість посуду для миття в максимальну годину і за день розраховується по формулам:

$$n_{\Gamma} = N_{\Gamma} \cdot 1,3n, \quad n_{\text{д}} = N_{\text{д}} \cdot 1,3n;$$

де n_{Γ} – кількість посуду та приборів, що миються в максимальну годину завантаження залу підприємства;

$n_{\text{д}}$ – кількість посуду та приборів, що миються за весь день;

N_{Γ} – кількість споживачів у максимальну годину завантаження залу;

$N_{\text{д}}$ – кількість споживачів за день;

n – норма тарілок на одного споживача, шт,

1,3 – коефіцієнт, що враховує кількість чайного посуду та столових приборів.

Таблиця 2.37. Розрахунок і підбор посудомийної машини

Кількість споживачів		Норма тарілок на 1-го споживача	Пророхований коефіцієнт	Кількість посуду		Продуктивність машини	Час роботи машини	Коефіцієнт використання	Марка машини
За максимальну годину	За день			За максимальну годину	За день				
95	619	6	1,3	741	4828	1000	5,2	0,37	Sowebo-824

Розрахунок робочої сили для мийної виробництва по нормах виробітку в блюдах – 1170 страв, за восьмигодинний робочий день.

$$N_1 = 1548/1170 \cdot 1,14 = 2 \text{ люд.}$$

$$N_2 = 2 \cdot 1,59 = 3 \text{ люд.}$$

Таблиця 2.38 – Розрахунок корисної площі мийної столового посуду з сервізною

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			S кор., м ²	
			довжина	ширина	висота		
Машини мийні	Sowebo-824	1	475	525	820	0,25	
Ванни мийні	BMP-500	5	500	500	860	1,25	
Стіл для збору залишків	СО-2	1	1050	630	860	0,66	
Стіл підсобний	СПСМ-1	2	1050	840	860	1,76	
Стіл для видачі посуду	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,06	
Шафа для посуду	ШП-1	1	1500	600	2000	0,90	
Раковина	-	1	500	400	-	0,20	
Разом:						6,08	15,2

$$S_{\text{заг}} = 6,08/0,4 = 15,2 \text{ м}^2.$$

Мийна кухонного посуду

Розрахунок робочої сили для мийної виробляється по нормах виробітку в блюдах (1548 блюд) за восьмигодинний робочий день.

$$N_1 = 1548/2340 \cdot 1,14 = 1 \text{чол};$$

$$N_2 = 1 \cdot 1,13 = 1 \text{чол.}$$

Таблиця 2.39. Розрахунок площі мийної кухонного посуду

Найменування встаткування	Тип	Кількість	Габарити, мм			S корисна, м ²
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
Ванни	ВМС М-33	2	630	840	860	1,42
Підтоварник	ПТ- 2	1	1050	840	280	0,88
Стелаж	СПС-2	1	1050	840	2000	0,88
Раковина	-	1	500	500	-	0,2
Бачок для відходів	-	1	500	500	-	0,25
Разом	-	-	-	-	-	3,63

$$S_{\text{заг}} = 3,63/0,4 = 9,0 \text{ м}^2 .$$

Буфет з хліборізкою

За день у ресторані реалізується 62 кг. хліба. Для нарізки приймаємо хліборізку Zetta-2 продуктивністю 100 кг/годину.

$$\text{Час роботи } t = 62/100 = 0,62 \text{ год.};$$

$$\eta = 0,62/12 = 0,05$$

Таблиця 2.40. Розрахунок площі буфету із хліборізкою

Найменування встаткування	Тип	Кількість	Габарити, мм			S _{кор} , м ²
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
Шафа холодильна	ШХ-1,40	1	1500	800	2000	1,20
Секція низькотемпературна	СН-0,15	1	1260	840	860	1,06
Сіл виробничий	СПСМ-5	1	1470	840	860	1,23
Стіл для хліборізки	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,06
Шафа для хліба	ШХ- 1	1	1000	600	2000	0,6
Раковина	-	1	500	400	200	0,2
Разом	-	-	-	-	-	5,35

$$S_{\text{заг}} = 5,35/0,4 = 13,38 \text{ м}^2$$

Приміщення для споживачів

Площа обідніх залів визначається по формулі:

$$F = P \cdot d, \text{ м}^2$$

де F- площа залу;

P - число місць у залі;

d - норма площі на одне місце, м²

$$F_{\text{рест}} = 70 \cdot 1,8 = 126 \text{ м}^2$$

$$F_{\text{бар}} = 30 \cdot 1,6 = 48 \text{ м}^2$$

Площа вестибюля становить 0,4 м² на одне місце.

$$F_{\text{вест.}} = 100 \cdot 0,4 = 40 \text{ м}^2.$$

У групу адміністративно-побутових помешкань входять:

- контора;
- гардероб для робітників підприємства, у якому розміщені шафки для одягу;
- санвузли, душові для робітників;
- кімната відпочинку для персоналу.

Технічні помешкання приймаються по нормах ДБН.

Література

1. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства: Підручник / За ред. Н.О. П'ятницької. К.: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2005. 632 с.
2. Организация производства и обслуживания в общественном питании: Учебное пособие / Под ред. М.И. Беляева. М.: Экономика, 1986. 302 с.
3. Организация работы предприятий общественного питания: Учебное пособие / Н.Н. Шаповалов, В.М. Платонов, В.И. Пивоваров, Б.А. Крымская. М.: Экономика, 1990. 318 с.
4. Панова Л.А. Обслуживание на предприятиях общественного питания. М.: Дашков и К°, 2003. 304 с.
5. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації [Чинний від 2009-01-24]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 73 с.
6. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. [Чинний від 2004-07-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2004. 18. с
7. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України 2019. 49 с.
8. ДБН А.2.2-3-2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України 2014. 43 с.
9. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України 2019. 183 с.
10. ДБН В.2.2-25:2009 Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України 2010. 85 с.
11. СанПиН 42-123-5777-91. Санитарные правила для предприятий общественного питания, включая кондитерские цехи и предприятия, вырабатывающие мягкое мороженное.
12. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О. В. Шалимінов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко та ін. – К.: АСК, 2007. – 848 с.

13. Григоренко О. М., Федорова Д. В., Стукальська Н. М. Проектування закладів ресторанного господарства : опорний конспект лекцій. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. – 170 с.
14. Грицюк Л. С., Лінда С. М., Якубовський В. Б. Проектування закладів харчування : навчальний посібник. – Львів: Львівська політехніка, 2012. – 184 с.
15. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. В 3-х ч. – Харків: ДП Редакція «Мир Техники и Технологий», 2003. – 380 с.
16. Никуленкова Т. Т., Ястина Г. М. Проектирование предприятий общественного питания. – М.: КолосС, 2006. – 247 с.
17. Павленкова П. П., Тележенко Л. М., Біленька І. Р., Дзюба Н. А. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства : навчальний посібник для вищих навчальних закладів. – Херсон: Олді-плюс, 2019. – 312 с.
18. Проектування закладів ресторанного господарства : підручник / А.А. Мазаракі, С.Л. Шаповал, О.М. Григоренко та ін. ; за ред. А.А. Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2017. – 184 с.
19. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: Экономика, 1981. – 718 с.
20. НоРеСа : навч. посіб. : у 3 т. – Т. 2. Ресторани / [А. А. Мазаракі, С. Л. Шаповал, С. В. Мельниченко та ін.] ; за ред. А. А. Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. унт, 2017. – 312 с.
21. Никифоров Р. П., Гніцевич В. А. Методичні рекомендації до виконання дипломного проекту. Галузь знань: 18 «Виробництво та технології», спеціальність: 181 Харчові технології, ступінь: бакалавр [Текст] / М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, Каф. ТРГ та ГРС. – Кривий Ріг : [ДонНУЕТ], 2017. – 43 с.
22. Практичний посібник до виконання технологічної частини дипломного проекту для студентів денної та заочної форм навчання факультету харчування / Т.І. Юдіна, Н.Д. Роберман, В.М. Ветров. – Донецьк : ДонНУЕТ, 2004. – 114 с.

