

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 комплексного закладу ресторанного господарства «Солов'їний гай» (кафе, гриль-бар, бар «Півні садки») у заміській зоні м. Маріуполь»

Виконав:
здобувач вищої освіти _____ **Ніколаєнко Альбіна Вікторівна** _____
(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)

<i>Консультанти по розділах:</i>	<i>Прізвище та ініціали</i>	<i>Підпис</i>
Інженерний розділ	<u>Коренець Ю.М.</u>	_____

Кривий Ріг
2021 року

ЗМІСТ

Завдання до виконання кваліфікаційної роботи	.....
Реферат та анотація	.....
Інформаційна картка	.....
Паспорт підприємства	.....
1. Техніко-економічне обґрунтування проекту	.....
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. Проектування процесів механічної обробки сировини	.....
2.4. Проектування 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 (П)			
					Проект комплексного закладу ресторанного господарства «Солов'їний гай» (кафе, гриль-бар, бар «Пивні садки») у заміській зоні м. Маріуполь			
Вим	Лист	П.І.П-б.	Підпис	Дата				
Розробив		Ніколаєнко			Кафе – 60 місць, гриль-бар – 50 місць, бар «Пивні садки» -	літ.	лист	листів
Керівник		Коренець				Н	2	
Н. контр		Никифоров			Кваліфікаційна випускна робота (проект)	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**

Ніколаєнко Альбіні Вікторівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Проект комплексного закладу ресторанного господарства «Солов'їний гай» (кафе, гриль-бар, бар «Пивні садки») у заміській зоні м. Маріуполь»

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. Компоновочне 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)

Ніколаєнко А. В.

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Коренець Ю. М.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Ніколаєнко А. В. Проект комплексного закладу ресторанного господарства «Солов'їний гай» (кафе, гриль-бар, бар «Пивні садки») у заміській зоні м. Маріуполь.

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 підприємства харчування у заміській зоні м. Маріуполь. 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: *кафе, гриль-бар, пивний бар, виробнича програма, доготовочний цех, холодний цех, гарячий цех.*

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТА

НАЙМЕНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА	Комплексний заклад ресторанного господарства «Солов'їний гай» (кафе, гриль-бар, бар «Пивні садки»)
ВИД ВЛАСНОСТІ	приватне підприємство
ЮРИДИЧНА АДРЕСА	траса Маріуполь-Запоріжжя
ВИД ДІЯЛЬНОСТІ	загальнодоступний заклад ресторанного господарства

ПАСПОРТ ПІДПРИЄМСТВА

1. Найменування підприємства Комплексний заклад ресторанного господарства «Солов'їний гай» (кафе, гриль-бар, бар «Півні садки»)
2. Місткість підприємства кафе на 60 місць, гриль-бар на 30 місць, пивний бар на 50 місць
3. Район будівництва м. Маріуполь, траса Маріуполь-Запоріжжя
4. Кількість і склад робітників 42 люд., з них 23 працівника 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 ОБГРУНТУВАННЯ

1.1 Дослідження ринку

Автошлях Н 08 – автомобільний шлях національного значення на території України, Бориспіль – Кременчук – Дніпро – Запоріжжя – Пологи – Маріуполь. Проходить територією Київської, Черкаської, Полтавської, Кіровоградської, Дніпропетровської, Запорізької та Донецької областей. Починається в Борисполі, проходить через Переяслав, Золотоношу, Градизьк, Кременчук, Верхньодніпровськ, Кам'янське, Дніпро. До серпня 2017 року траса закінчувалася у місті Запоріжжя, але постановою Кабінету Міністрів від 9 серпня 2017 року № 654 до автошляху Н 08 включено автошлях Т 0803, внаслідок чого його кінцевий пунктом став Маріуполь.

Довжина автошляху з Борисполя до Маріуполя – 644,4 км. Під'їзд до міжнародного аеропорту "Дніпропетровськ" – 5,3 км. Разом – 649,7 км.

Як відомо, траса Запоріжжя – Маріуполь була побудована в 1962 – 1965 роках. З 90-х років минулого століття траса не ремонтувалася.

Ремонт дороги розпочали у 2016 році і мали завершити у 2022-ому. Проте Урядом України було прийнято рішення відремонтувати трасу, скоротивши терміни – у результаті капітальний ремонт на трасі стратегічного значення Запоріжжя – Маріуполь було повністю завершено й відкрито нею рух вже у жовтні 2019 року.

Протяжність траси Маріуполь – Запоріжжя складає близько 200 км. 70 кілометрів цієї дороги будували 3 роки, починаючи з 2016 року, та близько 130 кілометрів дуже важливої національної траси було побудовано менш ніж за 3 місяці.

Відновлення дороги та зміна її значення викликали необхідність створення відповідної структури. Важливим елементом інфраструктури на автошляхах є підприємства харчування. До того ж, заклади ресторанного господарства, розміщені у замиській зоні, користуються попитом не лише у

професійних водіїв, автотуристів, мандрівників, але і у населення розташованих поблизу міст та інших населених пунктів, які обирають їх для відпочинку у вихідні або вільний від роботи час, для організації дозвілля та відзначення свят із-за їх віддаленості від систем розселення та наближеності до природи. Відкриті на таких маршрутах заклади ресторанного господарства створюють уявлення під час транзитних подорожей Україною.

Зклади харчування, що розташовані на автомагістралях, обслуговують туристів, жителів близько розташованих населених пунктів, далекобійників тощо і складають особливий сегмент ринку. Огляд літературних джерел [1-4] виявив необхідність дослідження проблем діяльності закладів ресторанного господарства на автошляхах та у заміських зонах.

Особливої уваги заслуговують заклади ресторанного господарства, що знаходяться на межі міста та на відстані до 60 км від великого міста. Таке розташування дає змогу обслуговувати, переважно, споживачів із міста, ніж туристів й подорожніх, хоча ця група теж складає значну частину контингенту відвідувачів.

Такі заклади, переважно ресторани та кафе з порівняно високим рівнем цін на продукцію, подобаються бізнесменам і часто слугують місцем для проведення ділових зустрічей та переговорів. Відповідно, такі заклади ресторанного господарства частіше розміщуються на такій відстані від траси, щоб вони були скриті зеленими насадженнями.

Інтер'єр таких закладів може бути не дуже вишуканим, асортимент налічує лише по декілька страв в основних групах, але саме якість страв та обслуговування серед заміських пейзажів або в дерев'яних альтанках приваблює постійних споживачів. Також, за попередньою домовленістю між туристичним оператором та адміністрацією закладу, в них може здійснюватися обслуговування туристичних груп.

Існує практика відкриття на автошляхах закладів ресторанного господарства категорії «люкс», що передбачають високий рівень комфорту

(вишуканий інтер'єр, коштовні посуд та меблі) та відповідні ціни на продукцію та послуги. Такі підприємства, зазвичай, не є рентабельними, оскільки орієнтовані на споживачів, що зацікавлені не тільки в отриманні якісної продукції, а й у ряді додаткових послуг.

При харчуванні автотуристів важливим є не тільки якість продукції, але можливість швидко отримати послугу, тобто важливу роль відіграє фактор часу.

Заклади харчування на автомобільних маршрутах знаходяться у різних цінових сегментах на продукцію та послуги. Як показали результати дослідження, заклади харчування, які знаходяться при готельних комплексах зазвичай пропонують різноманітні страви доволі широкого асортименту та цінової політики, що характерна й для великих міст

Невеличкі кафе при дорозі найбільше подобаються подорожнім, оскільки в них можна спробувати українську та європейську кухню за помірною ціною в приємному інтер'єрі чи в альтанці на лісовій галявині.

Свої цінові особливості мають також шашличні та вареничні, які користуються значним попитом у подорожніх.

Опитування на автомагістралі Маріуполь-Запоріжжя показало, що більшість споживачів при виборі страви орієнтуються на її вартість.

Проте дуже важливим є питання якості продукції, що пропонується подорожуючим та туристичним групам на маршруті. Великі заклади готельного та ресторанного господарства з широким асортиментом продукції та послуг мають постійних постачальників сировини, але більшість закладів харчування користуються продукцією як власних підсобних господарств, так і навколишніх сіл. Зазвичай, деякі власники вважають за доцільне стежити за сировиною, що надходить, проводять їх органолептичну та мікробіологічну оцінку, підтверджену документально, але, нажаль, власники можуть працювати без відповідного документального супроводу, що створює певну небезпеку для споживачів. За таких умов звичайному клієнту буває складно виявити

прийнятний для себе заклад ресторанного господарства з якісною продукцією. Тому для подорожніх при виборі закладу харчування важливими є елементи зовнішньої і внутрішньої реклами, чистота в приміщеннях, ставлення обслуговуючого персоналу, якість обслуговування та поради друзів чи знайомих.

Частими є випадки браку досвіду роботи та знань техніки і правил подачі страв обслуговуючим персоналом. Це зумовлене тим, що з початком ринкових відносин саме в дану сферу вкладалося найбільше вільних коштів громадян, які винаймали працівників без спеціальних знань та вмінь. Одним із основних аспектів в обслуговуванні є зовнішній вигляд персоналу, його ввічливість та компетентність.

Залежно від видів цільового призначення подорожі або відвідування закладу ресторанного господарства є можливість створювати пікніки та міні-фуршети в лісопарковій зоні. Цими питаннями активно займаються різноманітні кейтерингові організації, створюючи придорожнім закладам харчування конкуренцію. Цікавою концепцією для цього є організація бару по типу «пивних садків». Це особливий тип пивного ресторану, розташованого просто неба, коли відвідувачі можуть споживати власну їжу за умови, що вони замовили пиво чи інші напої. Пивні садки, як тип закладу ресторанного господарства, походять з Баварії, Німеччина. Невід'ємною частиною традиційного пивного садка є дерева (переважно каштани), дерев'яні лавки та столи. На ґрунт, зазвичай, насипається річковий гравій.

Однією з проблем є відсутність будь-яких знаків на дорозі про наближення до закладів ресторанного і готельного господарства. Ще декілька років тому на кожній автомобільній трасі розміщували спеціально призначені дорожні знаки. Останнім часом більшість підприємств вважають витрати коштів на таку рекламу неефективними, сподіваючись на пропагування в вузьких колах постійних клієнтів та домовленості з туристичними підприємствами. Проте є практика розміщення реклами про себе на бігбордах

більше, ніж за кілометр до закладу, особливо якщо в цих межах розміщуються інші підприємства. Послуга з розміщення інформації про заклад ресторанного чи готельного господарства на дорожніх знаках є коштовною, але саме такі об'яви є одними з найдоцільніших на автошляхах.

Таким чином, основними проблемами, з якими стикаються автотуристи, є:

- відсутність інформації про заклади ресторанного господарства на маршруті;
- низька якість обслуговування та вузький асортимент продукції в закладах харчування на автомагістралях;
- не виважена цінова політика;
- відсутність ефективної реклами про пропоновані послуги;
- жорстка конкуренція між закладами різних типів.

Виходячи з цього, доцільно запропонувати закладам ресторанного господарства ставити на меті не лише отримання прибутку у різні способи, але й звертати увагу на маркетингові дослідження ринку закладів харчування з метою виявлення нових сегментів.

Важливим також є питання врегулювання договірних відносин між закладами ресторанного господарства та суб'єктами туристичної діяльності. Доцільним є укладання партнерських угод про забезпечення туристів харчуванням. Кожне підприємство може передбачити завантаженість власних туристичних маршрутів протягом певного періоду. Це дає змогу визначити приблизну кількість туристів, що можуть скористатися послугами закладів харчування. Відповідно в угоді повинні бути погоджені такі питання:

- швидкість та якість обслуговування, адже час чітко розрахований на кожному маршруті;
- наявність попередньо заготовленої необхідної кількості страв;
- вільні місця в залі для туристичних груп;

- можливість знижок для туристичних груп підприємства-партнера;
- рекламування один одного.

Звичайно, будь-які договірні відносини мають нести в собі вигоду для кожної сторони. Чітко простежується отримання додаткового прибутку для закладів ресторанного господарства, причому неважливою є конкуренція в галузі і щоденна завантаженість закладу. Туристичне підприємство забезпечує послугами харчування на маршруті, при цьому може отримувати безкоштовну рекламу в даному закладі або відсоток від коштів туристів, витрачених на харчування в даному закладі. Не останню роль у виборі закладу харчування для співпраці відіграє техніка обслуговування та зовнішній вигляд персоналу, адже ці показники останнього часу отримали найбільше значення для відвідувачів і туристів.

У розвинутих країнах індустрія гостинності вже сформувалась як важлива самостійна ланка економічної системи, в яку вкладено значні матеріальні та фінансові ресурси. Спираючись на оцінки Всесвітньої туристичної організації, в готельно-ресторанному бізнесі на даний час зайнятий кожний шостий працівник з усього трудового населення європейських країн. Сфера ресторанного господарства в Україні теж стала одним з найбільш привабливих видів бізнесу, куди вкладені вже немалі фінансові та трудові ресурси.

1.2 Характеристика підприємства, що проєктується

Комплексний заклад ресторанного господарства – це об'єднання закладів різних типів (не менше трьох) в одній будівлі, з повною або частковою централізацією виробництва, зберігання продуктів та управління підприємством.

Комплексний заклад ресторанного господарства «Солов'їний гай» (кафе, гриль-бар, бар «Пивні садки») планується розмістити у заміській зоні

м. Маріуполь, поблизу траси Н-08 на ділянці Маріуполь-Запоріжжя.

Кафе – це заклад ресторанного господарства з широким асортиментом гарячих напоїв, кондитерських виробів та десертної продукції, страв нескладного приготування. Форма обслуговування в кафе, що проектується – офіціантами.

Спеціалізацію закладів ресторанного господарства визначено на підставі вивчення попиту на продукцію та послуги закладів ресторанного господарства, розташованих на автошляхах та у заміських зонах.

Гриль-бар – це спеціалізований бар, до меню якого входять, в основному, гарячі страви. У гриль-барі зазвичай подають такі страви: шашличну продукцію, стейки, грильованих птахів та інші продукти (овочі, рибу та морепродукти, сири та ін.).

Бар «Пивні садки» – це різновид пивного бару з певними особливостями, розташуванням на відкритому повітрі, під деревами, та можливістю споживати власну їжу за умови замовлення у заклад пива або інших напоїв.

Заклад ресторанного господарства проектується як загальнодоступний, тому його послугами зможуть користуватися професійні водії, подорожні, автотуристи, мандрівники та туристичні групи, а також жителі м. Маріуполя та інших, розташованих поблизу, населених пунктів.

На підставі вивчення попиту на продукцію та послуги закладів ресторанного господарства на ділянці траси Маріуполь-Запоріжжя було визначено такі потужність та режим роботи комплексного закладу ресторанного господарства, табл. 1.1.

При виборі земельної ділянки під будівництво закладу ресторанного господарства враховано:

- що будівля повинна органічно вписуватись в навколишнє середовище, зберігаючи особливості місцевого ландшафту;
- природно-кліматичні чинники, температуру і вологість повітря, кількість опадів, швидкість і напрям вітру тощо;

- планування організації земельної ділянки під заклад ресторанного господарства, що забезпечує раціональну організацію обслуговування і відповідний комфорт гостям, відповідність функціональним вимогам (зручність під'їзду до будівлі, наближеність до магістралей);

- що будівля закладів ресторанного господарства, повинна відповідати естетичним, технічним, санітарно-гігієнічним та екологічним нормам;

- можливість реконструкції (або удосконалення організації роботи) закладів;

- що архітектурні, конструктивні та планувальні рішення об'єктів ресторанного господарства повинні забезпечувати оптимальне співвідношення витрат на їх експлуатацію і доходів від надання послуг підприємства харчування;

- певні концептуальні міркування, а саме забезпечення оформлення фасаду, що підкреслює престижність закладу ресторанного господарства.

Таблиця 1.1. Характеристика закладу ресторанного господарства, що проектується

Тип закладу ресторанного господарства	Потужність (кількість посадкових місць у залах)	Форма обслуговування	Режим роботи впродовж дня
Кафе	60	офіціантами	11.00-23.00
Гриль-бар	30	офіціантами	11.00-23.00
Пивний бар «Пивні садки»	50	офіціантами	11.00-23.00

Площа земельної ділянки визначається завданням на проектування з урахуванням умов розміщення, характеру міського середовища, функціонального призначення закладу ресторанного господарства.

Таблиця 1.2. Характеристика земельної ділянки, що передбачена для будівництва закладу харчування

Найменування показника	Характеристика
Місце розташування	Мангушський район Донецької області, район траси Н 08 на ділянці Маріуполь-Запоріжжя біля повороту до с. Приазовське, на відстані 12 км до центру Маріуполя
Площа та конфігурація земельної ділянки	0,5 га, земельна ділянка прямокутної форми
Рельєф та умови освоєння (знос, планування, незручні для забудови місця тощо)	Рельєф спокійний, без знесення будь-яких будівель, незручних для забудови місць немає
Мікроклімат обраного місця	Відкритий зі сторони господарюючих зимових вітрів, орієнтація східна, північно-східна (20-21%)
Характеристика ґрунтів та ґрунтових вод ¹⁾	Ґрунти переважно солонцюваті чорноземи; верхній рівень ґрунтових вод – 8 м.
Умови приєднання до основних інженерних мереж:	
водопостачання	Від мережі с. Приазовське
каналізація	Від мережі с. Приазовське
енергопостачання	Лінія електропередач (ЛЕП) потужністю 10 кВА розташована на відстані 1 км

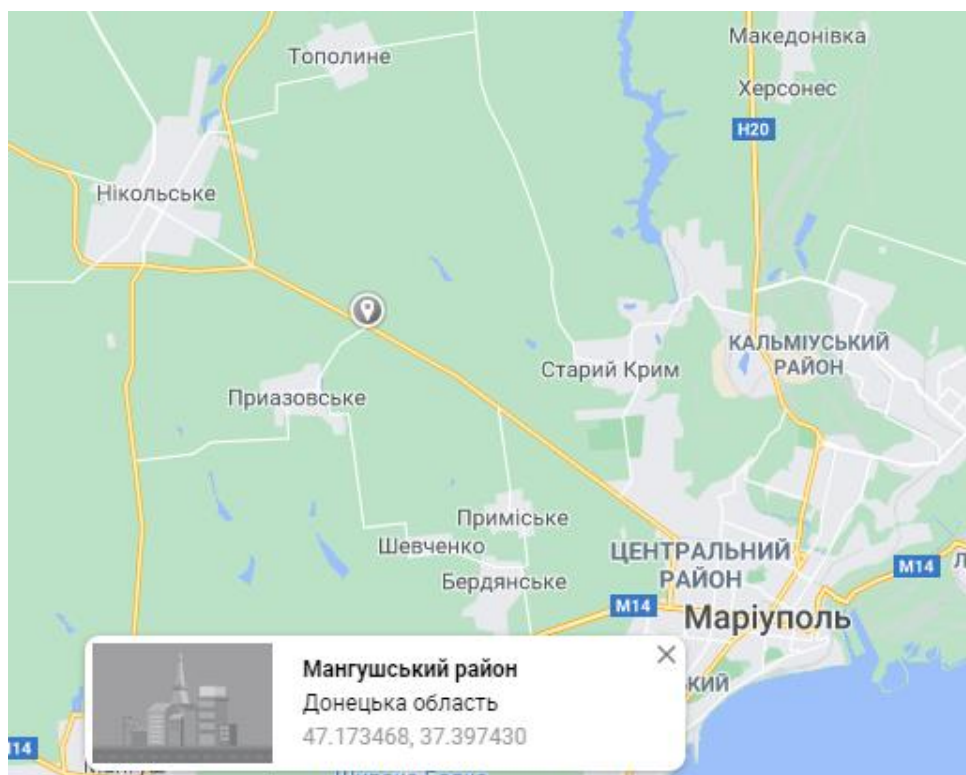


Рис. 1.1. Умовне викопіювання земельної ділянки, що відведена під будівництво закладів ресторанного господарства (масштаб 1:10000)

У складі земельної ділянки під забудову закладу ресторанного господарства передбачено:

- упорядковані майданчики перед входами в приміщення для споживачів;
- майданчики для стоянки автомобілів;
- майданчики для тимчасової паркування автомобілів;
- внутрішні наскрізні проїзди, під'їзди до головного та інших входів в заклад ресторанного господарства;
- господарську зону, ізольовану від зони споживачів, з проїздом для вантажного транспорту шириною не менше 4,5 м і з поворотним майданчиком розміром не менше 12×12 м, з під'їздами автотранспорту до розвантажувального майданчика.

Будівлі і споруди закладів ресторанного господарства повинні проектуватись з дотриманням вимог протипожежної та санітарно-гігієнічної безпеки. Всі приміщення для споживачів повинні мати природне освітлення та інсоляцію. (Інсоляція – освітлення будь-якого приміщення прямими сонячними променями).

Функціональні вимоги повинні передбачати створення оптимальних умов експлуатації будівлі і обслуговування туристів. При виборі місця розташування об'єктів доцільно враховувати правила випрямлення і скорочення комунікацій (це відноситься як до інженерних мереж, так і до пішохідних та транспортних доріжок тощо).

Виходячи з місця розташування закладу, визначено джерела матеріально-технічного постачання та постачання сировиною і напівфабрикатами. Матеріал узагальнено в табл. 1.3.

Таблиця 1.3 – Джерела постачання підприємства

Найменування джерел постачання	Найменування сировини	Ритмічність постачань
ВАТ Маріупольський хлібокомбінат	Хліб, хлібобулочні вироби	щодня
АТ «Маріупольський молокозавод»	Молоко і кисломолочні продукти	щодня
ВАТ «Арктос»	М'ясо, ковбаси	2 рази на тиждень
ТОВ «Восток»	Риба, рибні товари	2 рази на тиждень
ТОВ «ДіАД»	Овочі, яйця	3 рази на тиждень
ЗАТ «Харчосмакова фабрика»	Майонез, соуси, кетчупи	1 раз на тиждень
Маріупольський лікеро-горілчаний завод	Вино-горілчані напої	2 рази на місяць
ТОВ «Григ»	Кондитерські вироби	1 раз на тиждень
«Азов БУТ» СКФ	Борошно, цукор, крупи, чай, кава, макаронні вироби	1 раз на тиждень
КП «Маріупольське виробниче об'єднання водопровідно-каналізаційного господарства»	Вода	щодня
ВАТ «Донецькобленерго»	Електроенергія	щодня
ВАТ «Маріупольгаз»	Газ	щодня

2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Виробнича програма підприємства

Визначення кількості споживачів

Кількість споживачів визначається по графіках завантаження залів.

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

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

Середня тривалість прийому їжі залежить від типу підприємства і методу обслуговування.

Кількість споживачів по кожній годині роботи підприємства визначається за формулою:

$$N_z = \frac{P \cdot \varphi \cdot x}{100} \quad (2.1)$$

де N_z – 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:

$$N_d = \Sigma N_z \quad (2.2)$$

Графіки завантаження залу підприємства оформлюється у таблиці 2.1-2.3.

Таблиця 2.1 – Графік завантаження залу кафе на 60 місць

Часи роботи залу	Оборотність місця за годину	Середній процент завантаження залу, %	Кількість споживачів
1	2	3	4
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	1,5	40	36
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	1,5	90	81
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	1,5	100	90
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	1,5	90	81
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	1,5	50	45
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	1,5	40	36
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	1,5	30	27

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	0,5	60	18
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	0,5	90	27
20 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	0,5	90	27
21 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	0,5	60	18
22 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	0,5	60	18
Всього:			504

Таблиця 2.2 – Графік завантаження залу гриль-бару на 30 місць

Часи роботи залу	Оборотність місця за годину	Середній процент завантаження залу, %	Кількість споживачів
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	3	40	36
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	3	70	63
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	3	80	72
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	3	90	81
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	3	80	72
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	3	70	63
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	2	50	30
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	2	80	48
20 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	2	90	54
21 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	2	90	54
22 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	2	60	36
Усього:			609

Таблиця 2.3 – Графік завантаження залу бару «Пивні садки» на 50 місць

Часи роботи залу	Оборотність місця за годину	Середній процент завантаження залу, %	Кількість споживачів
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	1,5	80	60
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	1,5	90	67,5
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	1,5	80	60
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	1,5	80	60
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	1,5	80	60
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	1,5	80	60
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	1,5	80	60
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	0,5	80	20
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	0,5	80	20
20 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	0,5	80	20
21 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	0,5	80	20
22 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	0,5	80	20
Всього:			528

Визначення прогнозованої кількості реалізованої продукції

Прогноз денного обсягу реалізації продукції по групах розраховуємо на підставі моніторингу конкурентного середовища шляхом визначення споживаної кількості страв за одне відвідування закладу та прогнозованої кількості споживачів за зміну роботи залу:

$$n = N_{\partial} \cdot m, \quad (2.3)$$

де N_{∂} – загальна кількість споживачів за день, люд;

m – коефіцієнт споживання страв.

Коефіцієнт споживання страв складається із суми коефіцієнтів споживання холодних страв, супів, других гарячих страв, солодких страв і гарячих напоїв. Для кафе загального типу $m=2,5$.

Зал кафе на 60 місць: $2,5 \cdot 504 = 1260$ страв.

Гриль-бар на 30 місць: $2,5 \cdot 609 = 1523$ страв.

Бар «Пивні садки» на 50 місць: $2,5 \cdot 528 = 1320$ страв.

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 урахуванням процентного розподілу страв в асортименті продукції.

Таблиця 2.4 – Розрахунок кількості страв власного виробництва, які реалізуються в кафе «Солов'їний гай»

Найменування страв	Співвідношення страв, %		Кількість страв
	Від загальної кількості	Від даної групи	
1	2	3	4
Холодні страви:	25		310
Гастрономічні продукти		40	70
Салати		40	100
Молочнокислі продукти		10	60
Бутерброди		10	80

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4
Супи	5		60
Другі гарячі страви:	45		590
м'ясні, рибні овочеві		50	230
круп'яні і борошняні		20	210
яєчні, сирні		30	150
Солодкі страви та гарячі напої	25		300

Таблиця 2.5 – Розрахунок іншої продукції для кафе

Найменування продукції	Одиниці виміру	Норма на одного споживача	Загальна кількість на 504 споживача
Холодні напої	л	0,09	45,36
В тому числі:			
Фруктова вода		0,02	10,08
Мінеральна вода		0,02	10,08
Натуральний сік		0,02	10,08
Напої власного виробництва		0,03	15,2
Хліб та хлібобулочні вироби	г	75	37800
В тому числі:			
житній хліб		25	12600
пшеничний хліб		50	25200
Борошняні кондитерські вироби власного виробництва	24ом.	0,85	429
Цукерки, печиво	кг	0,03	16
Фрукти	кг	0,03	15
Пиво	л	0,05	25
Вино-горілчані вироби	л	0,1	50

Таблиця 2.6 – Розрахунок кількості продукції для гриль-бару

Найменування продукції	Одиниці виміру	Норма на одного споживача	Загальна кількість на 609 споживачів
1	2	3	4
Холодні закуски	пор.	0,7	427
Страви, смажені на рожні	пор.	1,0	609
Кондитерські вироби	пор.	0,6	366
Гарячі напої	кг.	1,0	609

Продовження таблиці 2.6

1	2	3	4
Холодні напої	пор.	0,3	183
Пиво	пор.	0,2	122
Вино-горілчані вироби	пор.	0,2	122

Таблиця 2.7 – Розрахунок кількості продукції для бару «Півні садки»

Найменування продукції	Одиниці виміру	Норма на одного споживача	Загальна кількість на 528 споживачів
Холодні закуски	пор.	0,3	159
Бутерброди	пор.	0,3	159
Гарячі закуски	пор.	0,2	106
Соломка, палички, сушка, солоні	кг.	0,2	105,6 кг
Пиво	пор.	1,2	634

Таблиця 2.8 – Розрахункове меню кафе

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, гр.	Кількість страв
1	2	3	4
	Фірмові страви:		
	Салат від Дядька Чорномора (сьомга, червона ікра, перепелине яйце, кальмар)	150	20
	Салат-коктейль з копченою свининою та грибами	150	20
	Котлети по-токієвські	80	48
	Грудинка качки з журавлинним соусом	250/20	48
	Яловичина тушкована за «старовинним рецептом» (яловича вирізка, тушкована з овочами, грибами і спеціями в томатному соусі)	250	48
	Крем «Пташине молоко»	150	50
	Холодні закуски:		
	Сьомга малосольна	120	14
	Тар-тар з лосося з салатним міксом	150	13
	М'ясна тарілка (язик яловичий, буженина, рулет з м'яса курчати, вершковий хрон)	350	14
	Тарілка свіжих овочів (Свіжі помідори, огірки, перець болгарський, капуста пекінська, зелень). Подається з салатною заправкою	300	13

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4
	Соління «3 діжки» Тарілка овочів домашнього посолу: капуста квашена, огірки солоні на сільський манер, солоні гурзді, маринований часник, перець і помідорчики, гостра морковочка. Подаються з цибулькою ріпчастою і травами.	420	14
	Салат з язиком і шампінйонами (язик яловичий, 2бомаранчеви, перець болгарський, мікс-салат, огірки, фенхель)	250	15
	Грецький салат (салат зі свіжих овочів (помідори, огірки, болгарський перець) з салатним луком, сиром Фета, рослинною олією і 2бомаранч)	250	20
	Закуска з маринованих маслин	80	14
	Лимон з цукром	75	14
	Асорті сирів (Дор блю, Камамбер, Грано подано, Гауда, подається з виноградом і волоським горіхом)	250	14
	Бутерброди:		
	Гарячий бутерброд з шинкою та грибами	140	40
	Канapé з червоною ікрою	50/20/1 5	40
	Молочнокислі продукти:		
	Закваска	200	30
	Гусянка	200	30
	Супи:		
	Бульйон з індички з грінками	300	20
	Борщ український з пампушками	300	20
	Окрошка м'ясна	300	20
	Другі гарячі страви:		
	Судак запечений з картоплею та грибами	150/100	44
	Сьомга смажена на рожні зі спаржевої квасолею та соусом «Тар-тар»	150/100 /50	44
	Свинина на кістці з картоплею смаженою по домашньому	200/100 /50	44
	Крученики з сиром	250	44
	Битки по-селянські з картопляними крокетами	150/100	40
	Рис з овочами	250	40
	Рагу овочеve з м'ясом	250	40
	Ячня з беконом	100	50

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4
	Запечений омлет з овочами і сиром	100/75	50
	Сирники з абрикосовим варенням	90	50
	Гарячі напої:		
	Гринфілд (класичний чорний чай)	200	16
	Ерл Грей (чорний чай с бергамотом)	200	16
	Вишневий йогурт (чорний чай з ягодами чилійської вишні та шматочками йогурту)	200	16
	Царський (чорний чай с чебрецем)	200	16
	Сенча (класичний зелений чай)	200	16
	Чай зелений зі свіжою м'ятою	200	16
	Смарагдова крапля (зелений чай з ароматом суниці)	200	16
	Кава еспрессо	40	16
	Кава подвійний еспрессо	60	16
	Кава американо	120	16
	Кава капучино	90	16
	Кава латте	180	16
	Десерти:		
Пок.	Фісташкове морозиво	150	15
Пок.	Морозиво фруктове асорті	150	15
Пок.	Морозиво з медом і горіхами	150	15
	Желейний торт туті-фруті	200	15
	Желе мартині орандж	150	15
	Збиті вершки	150	15
	Холодні напої:		
	Компот «Дерев'яний»	200	5
	Морс із журавлини	200	5
	Узвар із сухофруктів	200	5
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	5
1025	Коктейль молочно ягідний з морозивом	250	5
Пок.	Coca-cola	200	
Пок.	Sprite	200	
Пок.	Fanta	200	
Пок.	Pepsi	200	
Пок.	Coca-cola	200	
Пок.	Вода мінеральна газувана «Бонаква»	200	

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4
Пок.	Вода мінеральна негазована «Бонаква»	200	
Пок.	Вода мінеральна Боржомі	200	
Пок.	Вода мінеральна Перьє	200	
Пок.	Вода мінеральна газувана «Бонаква»	200	
Пок.	Вода мінеральна негазована «Бонаква»	200	
Пок.	Вода мінеральна Боржомі	200	
Пок.	Вода мінеральна Перьє	200	
Пок.	сік Sandora яблучний	200	
Пок.	сік Sandora помаранчовий	200	
Пок.	сік Sandora грейпфрутовий	200	
Пок.	сік Sandora банан-яблуко-полуниця	200	
Пок.	сік Sandora виноград-яблуко-гранат	200	
Пок.	сік Sandora овочевий	200	
Пок.	сік Sandora томатний	200	
	Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби:		
	Пиріг «Радість» (яблучний пиріг з кулькою морозива і соусом карамель)	70/50/ 30	107
-	Гарбузово-медовий торт	75	108
-	Кекс шоколадний	75	107
-	Тістечко шоколадно-вишневе	75	107
Пок.	Хліб житній	25	12600
Пок.	Хліб пшеничний	25	25200
Пок.	Цукерки «Рафаэлло»	200	16
	Банани	100	4
	Виноград	100	4
	Полуниця	100	4
	Апельсини	100	4
	Пиво:		
Пок.	Чернігівське «Світле»	500	
Пок.	Чернігівське «Темне»	500	
Пок.	Чернігівське «Міцне»	500	
Пок.	Чернігівське «Преміум»	500	
Пок.	Чернігівське «Біле»	500	
Пок.	Чернігівське «Біла Ніч»	500	
Пок.	Amstel безалкогольне «Malt НТВ»	500	
Пок.	Amstel Premium світле	500	
Пок.	Баварія світле	500	
Пок.	Баварія темне	500	
Пок.	Stella Artois світле	500	

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4
Пок.	Tuborg Green світле	500	
	Вино-горілчані вироби:		
Пок.	Горілка Nemiroff Преміум	50	
Пок.	Горілка Хортиця Преміум	50	
Пок.	Лікер Бейліс/Baileys	50	
Пок.	Мартіні Біанко/ Martini Bianco1.0л	50	
Пок.	Мартіні Россо / Martini Rosato1.0л	50	
Пок.	Віскі Джим Бим Вайт /Jim Beam White1,0л	50	
Пок.	Віскі Джек Дениелс Сингл Барел/Jack Daniels Single Barrel0.75л	50	
Пок.	Джин Бифітер/London Hill 1,0л	50	
Пок.	Джин БомбейСапфір/Bombay Sap	50	
Пок.	Текіла Кампо Азул Бланко 38% vol/campo Azul Espesial Blanco	50	
Пок.	Текіла Сауза Тре Дженерасьон Аньехо/Sauza Tres Generaciones Anejo 40% vol0.75л	50	
Пок.	Вино біле Аламос Шардоне,2008 (сухе) / Alamos Chardonnay 13,5%.75л	50	
Пок.	Вино біле Фраскати Каннелліно. Сан Марко / Frascati Cannelino. San Margo (напівсолодке)0,75л	50	
Пок.	Вино біле столове Аліготе 0,75л	50	
Пок.	Вино біле Грав Сюперьор 2009/Graves Superieures 2009 (солодке) 0,75л	50	
Пок.	Вино рожеве Роз де Анжу Кальвэ/Rose d`Anjou Calvet АОС 12,5% vol 2008(Demi Sweet) (напівсолодке) 0,75л	50	
Пок.	Вино червоне «Інтіс» Мальбек, 2011 /Las Moras, Malbec «Intis», San Juan,2011 (сухе) 0,75л	50	
Пок.	Вино червоне Лас Морас, Мальбек, 2011/Las Moras, Malbec, San Juan,2011 (напівсолодке) 0,75л	50	
Пок.	Вино червоне Рабль Грюнер Вельтлінер Айсвайн біле сладкоє2007/rabl Gruner Veltliner Eiswein 2007 (солодке) 0,75л	50	
Пок.	Ігристе вино Кримарт (біле, червоне,рожеве) Брут Krimart (White, Red, Rose) Brut0,75л	1 пляш ка	

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4
Пок.	Ігристе вино Крим Червоне Crimea Red (напівсолодке) 0,75л	1 пляш ка	
Пок.	Пиво світле Старопрамен/ Staropramen 0,5л	1 пляш ка	

Таблиця 2.9 – Розрахункове меню бару «Півні садки»

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, гр.	Кількість страв
1	2	3	4
	Фірмові страви:		
	Ковбаска по-селянські	250	25
	Лісні біляки (білі гриби в сметані)	250	21
	Печеня у горщику під шапкою (жарке з свинини)	350	32
	Холодні закуски:		
	Рибна тарілка (Семужкой слабкою солі, рибка масляна, вугор копчений)	250	27
	Асорті сирів (дор блю, камамбер, грано подано, гауда, подається з виноградом і волоським горіхом)	250	27
	Асорті м'ясне (балик, бекон, махан, бастурма, ковбаса, сало)	300	25
	Закуска з маринованих маслин	80	20
	Пивной салат (семга, св. помідор, сир чечіл, майонез, маслини)	150	28
	Бутерброди:		
	Гарячий з куркою і грибами	75/30/ 20/15	53
	Канapé з ікрою лососевою	50/20/ 15	53
	Канapé з бужениною і огірками	50/20/ 15	53
	Гарячі закуски:		
	Печериці фаршировані сиром Дор блю з соусом «Тар-тар»	200/50	20
	Кальмарові кільця в клярі з соусом «Теріякі»	100/50	20
	Раки відварні	1 шт	10
	Креветки гренландські з соусом «Теріякі»	200	10

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4
	Соломка, палички, сушка, солоні:		
Пок.	Сушений кальмар	100	26
Пок.	Сухарики	100	27
Пок.	Фисташки	100	24
Пок.	М'ясні палочки (яловичина)	150	29
	Пиво:		
Пок.	Чернігівське «Світле»	500	55
Пок.	Чернігівське «Темне»	500	53
Пок.	Чернігівське «Міцне»	500	53
Пок.	Чернігівське «Преміум»	500	55
Пок.	Чернігівське «Біле»	500	52
Пок.	Чернігівське «Біла Ніч»	500	52
Пок.	Amstel безалкогольне «Malt НТВ»	500	52
Пок.	Amstel Premium світле	500	52
Пок.	Баварія світле	500	53
Пок.	Баварія темне	500	52
Пок.	Stella Artois світле	500	52
Пок.	Tuborg Green світле	500	53

Таблиця 2.10 – Розрахункове меню гриль-бару

Номер за збірником рецептур	Найменування страв і гарнірів	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
	Фірмові страви:		
	Кремзлики (драники запечені у горщику з свининою)	250	69
	Курка по-лісовому (філе, фаршироване грибами і сиром, під грибним соусом)2 стр	250	69
	Вирізка ягняти на рожні із запеченими картоплею, цукіні, помідорами і червоним соусом з корнішонами.	250/100 /50	69
	Холодні закуски:		
	Салат із запеченою свининою і руколою	200	87
	Овочева городина (помідор, огірок, перець)	225	85
	Салат «Вітамінний» з капустою, яблуком і буряком		85
	Асорті з солінь (корнішони, помідори Черрі, капуста квашена, перець, черемша, часник)	200	85

Продовження таблиці 2.10

1	2	3	4
	Овочі мариновані по-карейські	250	85
	Страви, смажені на рожні:		
	Сьомга смажена на рожні зі спаржевої квасолею та соусом «Тар-тар»	150/100 /50	67
	Сиг з картопляним пюре	150/100	67
	Стейк курячий в соусі «Теріяки» з рисом паровим	100/75/ 50	67
	Стейк з яловичини з овочами гриль з соусом «Аджика»	250/100 /50	67
	Свинина на кістці з картоплею смаженою по домашньому	250/100 /50	67
	Шашлик з баранини з відвареним рисом зі свіжими овочами і «Східним» соусом	250/100 /50	67
	Кондитерські вироби:		
Пок.	Торт «Наполеон»	150	91
Пок.	Торт «Прагський»	150	91
Пок.	Торт «Опера»	150	92
Пок.	Торт «Чорний гай»	150	92
	Гарячі напої:		
	Гринфілд (класичний чорний чай)		51
Пок.	Ерл Грей (чорний чай с бергамотом)	200	50
Пок.	Вишневий йогурт (чорний чай з ягодами чилійської вишні та шматочками йогурту)	200	50
Пок.	Царський (чорний чай с чебрецем)	200	50
Пок.	Сенча (класичний зелений чай)	200	51
Пок.	Чай зелений зі свіжою м'ятою	200	51
Пок.	Смарагдова крапля (зелений чай з ароматом суниці)	200	51
Пок.	Кава еспрессо	40	51
Пок.	Кава подвійний еспрессо	60	51
Пок.	Кава американо	120	51
Пок.	Кава капучино	90	51
Пок.	Кава латте	180	51
	Холодні напої:		
Пок.	Вода мінеральна газувана «Бонаква»	500	13
Пок.	Вода мінеральна негазована «Бонаква»	500	13

Продовження таблиці 2.10

1	2	3	4
Пок.	Вода мінеральна Боржомі	300	13
Пок.	Вода мінеральна Перье	330	12
Пок.	сік Sandora яблучний	200	12
Пок.	сік Sandora 3Зомаранчевий	200	12
Пок.	сік Sandora грейпфрутовий	200	12
Пок.	сік Sandora банан-яблуко-полуниця	200	12
Пок.	сік Sandora виноград-яблуко-гранат	200	12
Пок.	сік Sandora овочевий	200	12
Пок.	сік Sandora томатний	200	12
Пок.	Coca-cola	200	12
Пок.	Sprite	200	12
Пок.	Fanta	200	12
Пок.	Pepsi	200	12
	Пиво:		
Пок.	На розлив: Чернігівське «Світле»	500	61
Бут	Tuborg Green світле	500	61
	Вино-горілчані вироби:		
Пок.	Горілка Прайм Преміум/Prime Premium	50	12
Пок.	Коньяк «Коктебель»	50	12
Пок.	Коньяк «Hennessy» V.S.O.P.	50	12
Пок.	Вино біле столове Аліготе Кримське 0,75л	100	12
Пок.	Вино біле Грав Сюперьор 2009/Graves Superieures 2009 (солодке) 0,75л	100	12
Пок.	Вино рожеве Роз де Анжу Кальвэ/Rose d'Anjou Calvet AOC 12,5% vol 2008(Demi Sweet) (напівсолодке) 0,75л	100	12
Пок.	Вино червоне «Інтіс» Мальбек, 2011 /Las Moras, Malbec «Intis», San Juan,2011 (сухе) 0,75л	100	12
Пок.	Вино червоне Лас Морас, Мальбек, 2011/Las Moras, Malbec, San Juan,2011 (напівсолодке) 0,75л	100	12
Пок.	Ігристе вино Крымарт (біле, червоне,рожеве) Брют Krimart (White, Red, Rose) Brut0,75л	1пляшк а	13
Пок.	Ігристе вино Крим Червоне Crimea Red (напівсолодке) 0,75л	1пляшк а	13

2.2 Розрахунок складських приміщень

Таблиця 2.11 – Зведена продуктова відомість

Найменування сировини, напівфабрикатів	Одиниці виміру	Кількість сировини на 1 день	Термін зберігання, діб	Загальна кількість сировини для зберігання
1	2	3	4	5
М'ясні напівфабрикати :				
Яловичина тазостегнова частина	кг	7,25	1	7,25
Яловичина вирізка	кг	16,75	1	16,75
Свинина товстий край	кг	24,40	1	24,40
Свинина тазостегнова частина	кг	22,20	1	22,20
Баранина кр. кусок	кг	16,75	1	16,75
Вирізка ягняти	кг	18,63	1	18,63
Язик яловичий	кг	2,23	1	2,23
Куряче філе	кг	21,35	1	21,35
Качина грудка	кг	4,80	1	4,80
Індичка тушка патрана	кг	5,20	1	5,20
Рибні напівфабрикати:				
Сьомга очищена патрана безголова	кг	16,65	1	16,65
Сиг очищений патраний безголовий	кг	10,05	1	10,05
Судак очищений патраний безголовий	кг	7,48	1	7,48
Тунець очищений патраний безголовий	кг	1,20	1	1,20
Лосось очищений патраний безголовий	кг	1,04	1	1,04
Раки	кг	2,00	1	2,00
Кальмар	кг	2,80	1	2,80
Креветки гренландські	кг	2,00	1	2,00
Молочно-жирові продукти та гастрономія:				
Молоко	л	1,85	0,5	0,93
Сметана	л	4,82	3	14,45
Сир кисломолочний	кг	2,50	1,5	3,75
Сир Голандський	кг	1,60	5	7,98
Сир Гауда	кг	1,35	5	6,75

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4	5
Сир Дор Блю	кг	0,60	5	3,00
Сир Камамбер	кг	2,05	5	10,25
Сир Фета	кг	0,80	5	4,00
Сир Чечил	кг	0,70	5	3,50
Сир Грано подано	кг	2,05	5	10,25
Сир Дор блю	кг	2,05	5	10,25
Яйця	кг	4,53	2	9,07
Перепелине яйце	кг	0,60	2	1,20
Маргарин вершковий	кг	0,69	5	3,45
Олія маслинова	л	4,60	5	23,00
Олія кунжутна олія	кг	0,48	5	2,40
Олія рослинна соняшникова	л	1,31	5	6,57
Масло вершкове	кг	1,80	3	5,40
Майонез	л	3,19	5	15,93
Вершки	л	0,80	1	0,80
Сало шпик	кг	0,78	5	3,90
Жир свиной	кг	0,30	5	1,50
Морозиво пломбір	кг	0,40	5	2,00
Морозиво з медом і горіхами	кг	2,25	5	11,25
Морозиво фруктове асорті	кг	2,25	5	11,25
Фісташкове морозиво	кг	2,25	5	11,25
Краківська ковбаса	кг	1,25	5	6,25
Бастурма		1,25	5	6,25
Балик		1,25	5	6,25
Бекон	кг	3,35	5	16,75
Буженина	кг	2,20	5	10,98
М'ясні палички(яловичина)	кг	2,90	5	14,50
Масляна	кг	2,30	5	11,48
Махан	кг	1,25	5	6,25
Свинина копчена	кг	1,00	5	5,00
Вугор копчений	кг	2,16	5	10,80
Семужка слабкої солі	кг	2,30	5	11,48
Сьомга с/с	кг	3,96	5	19,80
Ікра лососева	кг	1,06	5	5,30
Торт «Наполеон»	кг	13,65	5	68,25
Торт «Опера»	кг	13,65	5	68,25
Торт «Празький»	кг	13,65	5	68,25
Торт «Чорний гай»	кг	13,80	5	69,00

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4	5
Фрукти, сезонні овочі, ягоди, зелень:				
Виноград	кг	1,03	2	2,05
Авокадо	кг	0,26	2	0,52
Апельсин	кг	0,48	2	0,96
Лайм	кг	1,45	2	2,90
Лимон	кг	2,44	2	4,87
Груша	кг	0,15	2	0,30
Вишня	кг	0,13	2	0,25
Малина	кг	0,13	2	0,25
Яблуко	кг	1,85	2	3,70
Грейпфрут	кг	0,48	2	0,96
Ожина	кг	0,15	2	0,30
Журавлина	кг	0,50	2	1,00
Чорна смородина	кг	0,15	2	0,30
Базилік	кг	0,95	2	1,90
Зелень петрушки	кг	0,25	2	0,50
Рукола	кг	1,71	2	3,41
Кріп	кг	0,22	2	0,43
Салат зелений	кг	0,15	2	0,31
Розмарин	кг	0,27	2	0,54
Цибуля зелена	кг	1,15	2	2,30
Баклажан	кг	1,20	5	6,00
Білі гриби	кг	6,67	5	33,33
Болгарський перець	кг	14,71	5	73,55
Помідор	кг	11,91	5	59,55
Помідори черри	кг	8,92	5	44,60
Редис	кг	0,40	5	2,00
Морква	кг	13,29	5	66,45
Огірок	кг	10,15	5	50,75
Буряк	кг	3,48	5	17,38
Селера	кг	0,02	5	0,12
Гарбуз	кг	2,70	5	13,50
Болгарський перець маринований	кг	5,10	5	25,50
Броколі	кг	0,50	5	2,50
Кукурудза	кг	1,34	3	4,02
Картопля	кг	32,62	5	163,10
Капуста белокачана	кг	10,43	5	52,13
Капуста пекінська	кг	0,65	5	3,25

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4	5
Цибуля ріпчаста	кг	16,73	5	83,64
Часник	кг	0,75	5	3,76
Цукіні	кг	4,24	5	21,20
Шампінйони	кг	4,83	5	24,15
Опята свіжі	кг	0,96	3	2,88
Фосоль спаржева	кг	8,00	5	40,00
Вишня консервована	кг	0,54	5	2,68
Вишня сушена	кг	0,25	5	1,25
Груша сушена	кг	0,25	2	0,50
Сливи сушені	кг	0,25	2	0,50
Яблука сушені	кг	0,25	2	0,50
В'ялені помідори	кг	0,10	0,5	0,05
Помідори квашені	кг	0,84	0,5	0,42
Горошок зелений консервований	кг	1,00	10	10,00
Гірчиця	кг	0,42	5	2,10
Перець червоний гострий	кг	0,12	5	0,60
Капуста квашена	кг	6,15	5	30,75
Корінь селери	кг	0,15	3	0,45
Корнішони	кг	6,14	10	61,35
Шампінйони мариновані	кг	0,70	2	1,40
Маринований часник	кг	0,35	2	0,70
Морква маринована	кг	0,91	2	1,82
Оливки	кг	1,28	2	2,56
Маслини	кг	1,37	2	2,74
Рожеві оливки	кг	0,88	2	1,76
Петрушка корінь	кг	0,34	3	1,02
Солоні гурзді	кг	0,84	2	1,68
Солоний перець болгарський	кг	0,84	2	1,68
Соевий соус	л	1,44	5	7,20
Соус «Аджика»	л	3,35	5	16,75
Соус «Карамель»	л	3,21	5	16,05
Соус «Тар-Тар»	л	6,55	5	32,75
Соус «Теріякі»	л	4,85	5	24,25
Соус «Хрін»	л	0,70	3	2,10
Соус «Чилі»	кг	0,10	3	0,29
Ікра червона	кг	1,23	3	3,69
Сушений кальмар	кг	2,60	3	7,80
Томатна паста	л	0,92	3	2,76

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4	5
Томатний соус	л	0,35	3	1,04
Оцет 6%	л	1,18	5	5,88
Соки натуральні	л	2,93	5	14,63
Сухі продукти		0,00		0,00
Борошно пшеничне в/г	кг	5,48	10	54,82
Крупа рисова	кг	15,59	10	155,85
Цукрова пудра	кг	0,61	10	6,10
Цукор	кг	8,10	10	81,04
Сода	кг	0,01	10	0,05
Сіль	кг	0,53	10	5,30
Базилік сушений	кг	0,13	3	0,40
Ванільний цукор	кг	0,12	3	0,36
Волоський горіх	кг	3,42	5	17,08
Фісташки	кг	1,40	5	7,00
Дріжджі	кг	0,25	3	0,76
Желатин	кг	0,41	2	0,81
Желе апельсинове	кг	3	2	0,60
Желе малинове	кг	1,5	2	0,30
Желе яблучне	кг	1,5	2	0,30
Коріандр	кг	0,13	2	0,27
Кава натуральна	кг	0,65	2	1,30
Кунжут	кг	0,09	2	0,18
Лавровий лист	кг	0,15	2	0,29
Лимонна кислота	кг	0,20	2	0,00
Мед	л	1,02	5	5,09
Мигдаль	кг	0,75	5	3,75
Мускатний горіх	кг	0,10	2	0,02
Паніровані сухарі	кг	2,06	5	10,30
Паприка	кг	0,14	2	0,29
Пармезан	кг	2,18	2	4,35
Перець червоний мелений	кг	0,13	5	0,63
Перець чорний мелений	кг	0,30	5	1,52
Приправа для корейської моркви	кг	0,43	5	2,13
Спеція «для плову»	кг	0,02	5	0,10
Сухарі пшеничні	кг	2,70	10	27,00
Чебрець сушений	кг	0,07	3	0,21
Чай	кг	1,19	10	11,92
Шоколад	кг	4,28	5	21,40
Кава	кг	1,84	5	9,18

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4	5
Пиво	л	1628,00	5	8140,00
Мінеральна вода	л	1,01	5	5,04
Фруктова вода	л	1,01	5	5,04
Натуральний сік	л	6,54	5	32,68
Вино-горілчані вироби	л	17,20	5	86,00

Таблиця 2.12 – Розрахунок місткості холодильної збірно-розбірної камери для зберігання напівфабрикатів

Найменування групи продуктів	Маса продуктів для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Розрахункова місткість, холодильної камери, кг
1	2	3	4
Яловичина тазостегнова частина	7,25		
Яловичина вирізка	16,75		
Свинина товстий край	24,40		
Свинина тазостегнова частина	22,20		
Баранина кр. кусок	16,75		
Вирізка ягняти	18,63		
Язик яловичий	2,23		
Куряче філе	21,35		
Качина грудка	4,80		
Індичка тушка патрана	5,20		
Сьомга очищена патрана безголова	16,65		
Сиг очищений патраний безголовий	10,05		
Судак очищений патраний безголовий	7,48		
Тунець очищений патраний безголовий	1,20		
Лосось очищений патраний безголовий	1,04		
Раки	2,00		
Кальмар	2,80		
Креветки гренландські	2,00		
Разом:	182,78	0,8	261,11

Приймаємо збірно-розбірну камеру КХС-4, ємністю 280 кг.

Таблиця 2.13 – Розрахунок місткості холодильної збірно-розбірної камери для зберігання молочно-жирових продуктів і гастрономічних товарів

Найменування групи продуктів	Маса продуктів для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Розрахункова місткість, холодильної камери, кг
1	2	3	4
Молоко	0,93		
Сметана	14,45		
Сир кисломолочний	3,75		
Сир Голандський	7,98		
Сир Гауда	6,75		
Сир Дор Блю	3,00		
Сир Камамбер	10,25		
Сир Фета	4,00		
Сир Чечил	3,50		
Сир Грано подано	10,25		
Сир Дор блю	10,25		
Яйця	9,07		
Перепелине яйце	1,20		
Маргарин вершковий	3,45		
Олія маслинова	23,00		
Олія кунжутна олія	2,40		
Олія рослинна соняшникова	6,57		
Масло вершкове	5,40		
Майонез	15,93		
Вершки	0,80		
Сало шпик	3,90		
Жир свиной	1,50		
Соевий соус	7,20		
Соус «Аджика»	16,75		
Соус «Карамель»	16,05		
Соус «Тар-Тар»	32,75		
Соус «Теріякі»	24,25		
Соус «Хрін»	2,10		
Соус «Чилі»	0,29		
Краківська ковбаса	6,25		
Бастурма	6,25		
Балик	6,25		
Бекон	16,75		
Буженина	10,98		

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4
М'ясні палички(яловичина)	14,50		
Масляна	11,48		
Махан	6,25		
Свинина копчена	5,00		
Вугор копчений	10,80		
Семужка слабкої солі	11,48		
Сьомга с/с	19,80		
Ікра лососева	5,30		
Разом:	378,81	0,8	473,51

Приймаємо збірно-розбірну камеру КХС-7 місткістю 500 кг.

Таблиця 2.14 – Розрахунок місткості низькотемпературної камери для зберігання морозива

Найменування групи продуктів	Маса продуктів для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Розрахункова місткість, холодильної камери, кг
Морозиво пломбір	2		
Морозиво з медом і горіхами	11,25		
Морозиво фруктове асорті	11,25		
Фісташкове морозиво	11,25		
Разом:	35,75	0,7	51

Приймаємо дві секції низькотемпературні СН-0,15 ємністю 30 кг.

Таблиця 2.15 – Розрахунок місткості холодильної збірно-розбірної камери для зберігання фруктів, овочів, зелені та напоїв

Найменування групи продуктів	Маса продуктів для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Розрахункова місткість, холодильної камери, кг
1	2	3	4
Виноград	2,05		
Авокадо	0,52		
Апельсин	0,96		
Лайм	2,90		
Лимон	4,87		
Груша	0,30		

Продовження таблиці 2.15

1	2	3	4
Вишня	0,25		
Малина	0,25		
Яблуко	3,70		
Грейпфрут	0,96		
Ожина	0,30		
Журавлина	1,00		
Чорна смородина	0,30		
Базилік	1,90		
Зелень петрушки	0,50		
Рукола	3,41		
Кріп	0,43		
Салат зелений	0,31		
Розмарин	0,54		
Цибуля зелена	2,30		
Баклажан	6,00		
Білі гриби	33,33		
Болгарський перець	73,55		
Помідор	59,55		
Помідори черри	44,60		
Редис	2,00		
Морква	66,45		
Огірок	50,75		
Буряк	17,38		
Селера	0,12		
Гарбуз	13,50		
Болгарський перець маринований	25,50		
Броколі	2,50		
Кукурудза	4,02		
Картопля	163,10		
Капуста белокачана	52,13		
Капуста пекінська	3,25		
Цибуля ріпчаста	83,64		
Часник	3,76		
Цукіні	21,20		
Шшампінйони	24,15		
Опята свіжі	2,88		
Фосоль спаржева	40,00		
Вишня консервована	2,68		
Помідори квашені	0,42		
Горошок зелений консервований	10,00		

Продовження таблиці 2.15

1	2	3	4
Гірчиця	2,10		
Перець червоний гострий	0,60		
Капуста квашена	30,75		
Корінь селери	0,45		
Корнішони	61,35		
Шампиньони мариновані	1,40		
Маринований часник	0,70		
Морква маринована	1,82		
Оливки	2,56		
Маслини	2,74		
Рожеві оливки	1,76		
Петрушка корінь	1,02		
Солоні гурзді	1,68		
Солоний перець болгарський	1,68		
Томатна паста	2,76		
Томатний соус	1,04		
Оцет 6%	5,88		
Мінеральна вода	10,08		
Фруктова вода	10,08		
Натуральний сік	65,35		
Разом:	1040	0,8	1300

Приймаємо збірно-розбірну камеру КХС-20 місткістю 1400 кг.

Таблиця 2.16 – Розрахунок корисної площі камери для зберігання сухих продуктів

Назва продукту	Кількість продуктів, кг	Норма навантаження, кг/м ²	Площа, яку займає продукт, м ²	Вид складського обладнання	Габаритні розміри, мм			Кількість обладнання	Корисна площа, м ²
					довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Борошно пшеничне в/г	54,82	500	0,11	ПТ					
Крупа рисова	155,85	500	0,31	ПТ					
Цукрова пудра	6,10	500	0,01	СПС					
Цукор	81,04	500	0,16	ПТ					
Сода	0,05	500	0,0001	СПС					
Сіль	5,30	600	0,01	СПС					
Базилік суш.	0,40	100	0,004	СПС					

Таблиця 2.17 – Розрахунок місткості комори вино-горілчаних виробів

Назва продукту	Кількість продуктів, л	Норма навантаження, кг/м ²	Площа, яку займає продукт, м ²	Вид складського обладнання	Габаритні розміри, мм			Кількість обладнання	Корисна площа, м ²
					довжина	ширина	висота		
Пиво	512,9	170	3,02	ПТ					
Вино-горілчані вироби	37,4	170	0,22	ПТ					
			3,24	ПТ-1	1470	840	280	2	2,46
				ПТ-2	1050	840	280	1	0,8
Разом:									3,26

3. Проектування процесів механічної обробки сировини

Розрахунок доготовочного цеху

Таблиця 2.18 – Виробнича програма доготовочного цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	Кількість, кг
1	2
Яловичина тазостегнова частина	7,25
Яловичина тазостегнова частина	16,75
Яловичина вирізка	24,40
Свинина товстий край	22,20
Свинина тазостегнова частина	16,75
Баранина кр. кусок	18,63
Вирізка ягняти	2,23
Язик яловичий	21,35
Курка філе	4,80
Качина грудка	5,20
Індичка тушка патрана	7,25
Сьомга тушка	16,65
Сиг тушка	10,05
Судак тушка	7,48
Тунець тушка	1,20
Лосось тушка	1,04
Раки відварні	2,00

Продовження таблиці 2.18

1	2
Кальмар	2,80
Креветки гренландські	2,00
Виноград	2,05
Авакадо	0,52
Апельсин	0,96
Лайм	2,90
Лимон	4,87
Груша	0,30
Вишня	0,25
Малина	0,25
Яблуко	3,70
Грейпфрут	0,96
Ожина	0,30
Журавлина	1,00
Чорна смородина	0,30
Базилік	1,90
Зелень петрушки	0,50
Рукола	3,41
Кріп	0,43
Салат зелений	0,31
Розмарин	0,54
Цибуля зелена	2,30
Баклажан	6,00
Білі гриби	33,33
Болгарський перець	73,55
Помідор	59,55
Помідори черри	44,60
Редис	2,00
Морква	66,45
Огірок	50,75
Буряк	17,38
Селера	0,12
Гарбуз	13,50
Болгарський перець маринований	25,50
Брокколі	2,50
Кукурудза	4,02
Картопля	163,10
Капуста белокачаная	52,13
Капуста пекінська	3,25

Продовження таблиці 2.18

1	2
Цибуля ріпчаста	83,64
Часник	3,76
Цукіні	21,20
Шампінйони	24,15
Опята свіжі	2,88
Фосоль спаржева	40,00
Вишня сушена	1,25
Груша сушена	0,50
Сливи сушені	0,50
Яблука сушені	1,25
Корінь селери	0,45
Петрушка корінь	10,2

Доготовочний цех працює в одну зміну з 9⁰⁰ до 21⁰⁰. години. Тривалість роботи цеху 12 годин.

В цеху виділені такі технологічні функціональні зони:

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

Таблиця 2.19 – 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
Виноград	2,05	5	0,10	1,95
Авокадо	0,52	25	0,13	0,39
Апельсин	0,96	25	0,24	0,72
Лайм	2,90	25	0,73	2,18
Лимон	4,87	10	0,49	4,38
Груша	0,30	12	0,04	0,26
Вишня	0,25	15	0,04	0,21
Малина	0,25	12	0,03	0,22
Яблука	3,70	12	0,44	3,26
Грейпфрут	0,96	15	0,14	0,82
Ожина	0,30	10	0,03	0,27
Журавлина	1,00	10	0,10	0,90

Продовження таблиці 2.19

1	2	3	4	5
Чорна смородина	0,30	10	0,03	0,27
Базилік	1,90	15	0,29	1,62
Зелень петрушки	0,50	20	0,10	0,40
Рукола	3,41	20	0,68	2,73
Кріп	0,43	20	0,09	0,34
Салат зелений	0,31	20	0,06	0,25
Розмарин	0,54	20	0,11	0,43
Цибуля зелена	2,30	20	0,46	1,84
Баклажан	6,00	15	0,90	5,10
Білі гриби	33,33	24	8,00	25,33
Болгарський перець	73,55	25	18,39	55,16
Помідор	59,55	5	2,98	56,57
Помідори черрі	44,60	5	2,23	42,37
Редис	2,00	25	0,50	1,50
Морква	66,45	20	13,29	53,16
Огірок	50,75	7	3,55	47,20
Буряк	17,38	20	3,48	13,90
Селера	0,12	15	0,02	0,10
Гарбуз	13,50	25	3,38	10,13
Броколі	2,50	20	0,50	2,00
Кукурудза	4,02	40	1,61	2,41
Капуста білокачанна	163,10	30	48,93	114,17
Капуста пекінська	52,13	25	13,03	39,10
Часник	3,25	20	0,65	2,60
Цукіні	83,64	15	12,55	71,09
Шампінйони	3,76	10	0,38	3,38
Опеньки свіжі	21,20	10	2,12	19,08
Вишня сушена	2,68	5	0,13	2,55
Груша сушена	1,25	5	0,06	1,19
Сливи сушені	0,50	5	0,03	0,48
Яблука сушені	0,50	5	0,03	0,48
Корінь селери	0,45	10	0,05	0,41
Петрушка корінь	1,02	10	0,10	0,92

Розрахунок та підбір механічного обладнання

Визначальними факторами при підборі механічного обладнання є

кількість продукту, що переробляється за день і продуктивність машини.

Час роботи машини визначається за формулою:

$$t = \frac{G}{Q}, \quad (2.4)$$

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:

$$\eta = \frac{t}{T_{ц}}, \quad (2.5)$$

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:

$$t = \frac{G_1}{Q} + \frac{G_2}{0,85 \div 0,8 * Q}, \quad (2.6)$$

де G_1 – кількість продукту без наповнювача, кг;

G_2 – кількість продукту з наповнювачем, кг.

Таблиця 2.20 – Розрахунок кількості овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів, що підлягають механічному нарізанню, кг	Вид нарізання
Картопля	32,62	брусочки
Буряк	3,48	брусочки
Цибуля ріпчаста	16,73	соломка
Морква	13,29	шинкування
Капуста білокачанна	10,43	шинкування
Всього:	76,55	

Таблиця 2.21 – Розрахунок кількості продуктів, що підлягають механічній обробці для приготування січених напівфабрикатів

Найменування продуктів	Битки по-селянські	
	Норма на 1 порцію, г	На 40 порцій, кг
Свинина	100	4,0
Цибуля ріпчаста	20	0,8
Шампінйони	25	1
Всього:		5,8

Таблиця 2.22 – Розрахунок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Назва операції	Кількість продукту, кг	Продуктивність машини, кг/г	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість машин
КК "Stepan"	Нарізка овочів	76,55	40	1,91	0,16	
	1 здрібнення на м'ясорубці	5,8	20	0,29	0,02	
	2 здрібнення на м'ясорубці	5,8				
	Вимішування фаршу	5,8	60	0,10	0,01	
Всього:					0,19	1

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma}, \quad (2.7)$$

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 2.23.

Таблиця 2.23 – 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
М'ясопродукти	54,1		

Продовження таблиці 2.23

1	2	3	4
Птах	15,68		
Рибопродукти	18,21		
Морепродукти	3,4		
Всього:	91,39	0,8	114,24

Приймаємо холодильну шафу ШХ-0,71 місткістю 120 кг.

Розрахунок чисельності виробничих працівників

Чисельність виробничих працівників визначається за формулою:

$$N_1 = \frac{n * t}{3600 * T \lambda}, \quad (2.8)$$

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

n - кількість виробів, страв, що виготовляються за день, штук, кг (використовуються дані виробничої програми підприємства);

$$t = K * 100, \quad (2.9)$$

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:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \quad (2.10)$$

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

Розрахунки зводяться в таблицю 2.24.

Таблиця 2.24 – Розрахунок чисельності виробничих працівників

Найменування страв	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Чисельність виробничих працівників, люд.
1	2	3	4
Ковбаска по-селянські	25	0,6	0,05
Лісні біляки (білі гриби в сметані)	21	2	0,13

Продовження таблиці 2.24

1	2	3	4
Печеня у горщику під шапкою (жарке)	32	1,2	0,12
Рибна тарілка	27	0,6	0,05
Асорті сирів	27	0,6	0,05
Асорті м'ясе	25	0,6	0,05
Закуска з маринованих маслин	20	0,6	0,04
Пивний салат	28	1,2	0,10
Гарячий бутерброд з куркою і грибами	53	0,6	0,10
Канapé з ікрою лососевою	53	0,4	0,06
Канapé з бужениною і огірками	53	0,4	0,06
Печериці фаршировані сиром Дор блю з соусом «Гар-гар»	20	2	0,12
Кальмарові кільця в клярі з соусом «Теріякі»	20	1,8	0,11
Раки відварні	10	0,8	0,02
Креветки гренландські з соусом «Теріякі»	10	0,8	0,02
Кремзлики	69	1,5	0,32
Курка по-лісовому	69	2	0,42
Вирізка ягняти на рожні із запеченими картоплею, цукіні, помідорами і червоним соусом з корнішонами.	69	2	0,42
Салат із запеченою свининою і руколою	87	1,2	0,32
Овочева городина	85	0,8	0,21
Салат «Вітамінний»	85	1,2	0,31
Асорті з солінь	85	0,8	0,21
Овочі мариновані по-корейські	85	0,8	0,21
Сьомга смажена на рожні зі спаржевої квасолею та соусом «Гар-гар»	67	1,5	0,31
Сиг з картопляним пюре	67	1,5	0,31
Стейк курячий в соусі «Теріякі» з рисом паровим	67	1,5	0,31

Продовження таблиці 2.24

1	2	3	4
Стейк з яловичини з овочами гриль з соусом «Аджика»	67	1,5	0,31
Свинина на кістці з картоплею смаженою по домашньому	67	1,5	0,31
Шашлик з баранини з відвареним рисом зі свіжими овочами і «Східним» соусом	67	1,2	0,24
Грінфілд (класичний чорний чай)	51	0,2	0,03
Ерл Грей (чорний чай с бергамотом)	50	0,2	0,03
Вишневий йогурт (чорний чай з ягодами чилійської вишні та шматочками йогурту)	50	0,2	0,03
Царський (чорний чай с чебрецем)	50	0,2	0,03
Сенча (класичний зелений чай)	51	0,2	0,03
Чай зелений зі свіжою м'ятою	51	0,2	0,03
Смарагдова крапля (зелений чай з ароматом суниці)	51	0,2	0,03
Кава еспрессо	51	0,2	0,03
Кава подвійний еспрессо	51	0,2	0,03
Кава американо	51	0,2	0,03
Кава капучино	51	0,2	0,03
Кава латте	51	0,2	0,03
Салат від Дядька Чорномора (сьомга, червона ікра, перепелине яйце, кальмар)	20	1,2	0,07
Салат-коктейль с копченою свининою і грибами	20	1,2	0,07
Котлети по-токієвські	48	1,8	0,26
Грудинка качки з журавлинним соусом	48	1,5	0,22
Яловичина тушкована за "старовинним рецептом"	48	1,2	0,18
Крем «Пташине молоко»	50	1,2	0,18

Продовження таблиці 2.24

1	2	3	4
Сьомга малосольна	14	0,8	0,03
Тар-тар з лосося з салатним міксом	13	1,2	0,05
М'ясна тарілка	14	0,8	0,03
Тарілка свіжих овочів	13	0,8	0,03
Соління «З діжки»	14	0,8	0,03
Салат з язиком і шампіньйонами	15	1,2	0,05
Грецький салат	20	1,2	0,07
Закуска з маринованих маслин	14	0,5	0,02
Лимон з цукром	14	0,3	0,01
Асорті сирів	14	0,8	0,03
Гарячий бутерброд з шинкою та грибами	40	0,6	0,07
Канале з червоною ікрою	40	0,4	0,05
Гусянка	30	0,8	0,07
Бульйон з індички з грінками	20	1,2	0,07
Борщ український з пампушками	20	2	0,12
Окрошка м'ясна	20	2,5	0,15
Судак запечений з картоплею та грибами	44	4	0,54
Сьомга смажена на рожні зі спаржевої квасолею та соусом «Тар-тар»	44	1,5	0,20
Свинина на кістці з картоплею смаженою по домашньому	44	1,5	0,20
Крученики з сиром	44	1,5	0,20
Битки по-селянські з картопляними крокетами	40	2	0,24
Рис з овочами	40	0,6	0,07
Рагу овочеве з м'ясом	40	1,5	0,18
Ячня з беконом	50	1	0,15
Запечений омлет з овочами і сиром	50	1,5	0,23
Сирники з абрикосовим варенням	50	2	0,30
Грінфілд (чорний чай)	16	0,2	0,01

Продовження таблиці 2.24

1	2	3	4
Ерл Грей (чорний чай с бергамотом)	16	0,2	0,01
Вишневий йогурт (чорний чай з ягодами чилійської вишні та шматочками йогурту)	16	0,2	0,01
Царський (чорний чай с чебрецем)	16	0,2	0,01
Сенча (класичний зелений чай)	16	0,2	0,01
Чай зелений зі свіжою м'ятою	16	0,2	0,01
Смарагдова крапля (зелений чай з ароматом суниці)	16	0,2	0,01
Кава еспрессо	16	0,2	0,01
Кава подвійний еспрессо	16	0,2	0,01
Кава американо	16	0,2	0,01
Кава капучино	16	0,2	0,01
Кава латте	16	0,2	0,01
фісташкове морозиво	15	0,4	0,02
Морозиво фруктове асорті	15	0,5	0,02
Морозиво з медом і горіхами	15	0,5	0,02
Желейний торт туті-фруті	15	1,2	0,05
Желе мартині орандж	15	1,2	0,05
Збиті вершки	15	1	0,05
Компот «Деревенский»	5	0,6	0,01
Морс із журавлини	5	0,6	0,01
Узвар із сухофруктів	5	0,6	0,01
Кава чорна з морозивом (глясе)	5	0,4	0,01
Коктейль молочно ягідний з морозивом	5	0,5	0,01
Компот «Деревенский»	5	0,6	0,01
			10,25

Чисельність робітників по цехам поділяється таким чином:

$$N_l = 11 \text{ люд.}$$

Доготовочний цех - 20% - 2 люд.; холодний цех - 20% - 2 люд.; гарячий цех - 60% - 7 люд.

Розрахунок немеханічного обладнання

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

Кількість виробничих столів визначається за формулою:

$$n = \frac{L}{L_{\text{ст}}}; \quad (2.11)$$

де L – розрахункова довжина столів, м;

$$L = N_1 * l, \quad (2.12)$$

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

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

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

Таблиця 2.25 – Розрахунок кількості виробничих столів для доготовочного 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
Доробки м'ясних та рибних напівфабрикатів	11	1,25	1,25	СПС М-3	1,26	1
Доробки овочевих напівфабрикатів, обробки сезонних овочів, фруктів, ягід, зелені	11	1,25	1,25	СПС М-3	1,26	1

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

$$V_p = \frac{G}{K \times \rho \times \varphi}, \quad (2.13)$$

де G – маса продукту, кг;

ρ – щільність продукту, кг/дм³;

φ – оборотність ванни за час роботи цеху, раз.

$$\varphi = \frac{60 * T}{\tau}, \quad (2.14)$$

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 2.26.

Таблиця 2.26 – Розрахунок і підбір виробничих ванн

Найменування продукту	Маса продукту кг	Щільність продукту, кг/дм ³	Тривалість циклу обробки, хв	Оборотність ванни	Коефіцієнт заповнення ванни	Розрахунковий об'єм, дм ³	Марка ванни	Ємність стандартної ванни, дм ³	Габаритні розміри ванни, мм			Кількість ванн	
									Довжина	Ширина	Висота		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
I. М'ясопродукти													
Яловичина тазостегнова частина	7,25	0,85	30	24		0,02							
Яловичина вирізка	16,75	0,85	30	24		0,04							
Свинина товстий край	24,40	0,85	30	24		0,06							
Свинина тазостегнова частина	22,20	0,85	30	24		0,05							
Баранина кр. кусок	16,75	0,5	30	24		0,07							
Вирізка ягняти	18,63	0,85	30	24		0,04							
Язик яловичий	2,23	0,85	30	24		0,01							
Куряче філе	21,35	0,25	30	24		0,17							
Качина грудка	4,80	0,25	30	24		0,04							
Індичка тушка патрана	5,20	0,25	30	24		0,04							
Усього:						0,85	12,99	ВМС М-33	33	630	840	860	1
II. Рибні продукти													
Сьомга очищена патрана безголова	16,65	4,45	30	24		0,01							
Сиг очищений патраний безголовий	10,05	4,45	30	24		0,005							
Судак очищений патраний безголовий	7,48	4,45	30	24		0,003							

Продовження таблиці 2.26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тунець очищений патраний безголовий	1,20	0,8	30	24		0,003						
Лосось очищений патраний безголовий	1,04	0,7	30	24		0,003						
Морепродукти	6,8	0,7	30	36		0,01						
Усього:					0,85	3,09	СМВС М	50	1470	860	860	1
III. Овочеві напівфабрикати												
Виноград	1,03	0,6	20	36		0,002						
Авокадо	0,26	0,6	20	36		0,0004						
Апельсин	0,48	0,6	20	36		0,001						
Лайм	1,45	0,6	20	36		0,00						
Лимон	2,44	0,35	20	36		0,01						
Груша	0,15	0,6	20	36		0,0002						
Вишня	0,13	0,6	20	36		0,0002						
Малина	0,13	0,4	20	36		0,0003						
Яблуко	1,85	0,6	20	36		0,003						
Грейпфрут	0,48	0,6	20	36		0,001						
Ожина	0,15	0,6	20	36		0,0002						
Журавлина	0,50	0,6	20	36		0,001						
Чорна смородина	0,15	0,6	20	36		0,0002						
Базилік	0,95	0,35	20	36		0,002						
Зелень петрушки	0,25	0,35	20	36		0,001						
Рукола	1,71	0,35	20	36		0,004						
Кріп	0,22	0,35	20	36		0,001						
Салат зелений	0,15	0,35	20	36		0,0004						
Розмарин	0,27	0,35	20	36		0,001						
Цибуля зелена	1,15	0,35	20	36		0,003						
Баклажан	1,20	0,6	30	30		0,003						
Білі гриби	6,67		20	30		0,01						
Болгарський перець	14,71	0,35	20	30		0,05						
Помідор	11,91	0,35	20	30		0,04						
Помідори чері	8,92	0,35	20	30		0,03						
Редис	0,40		30	24		0,001						
Морква очищена	13,29	0,5	30	24		0,05						

Продовження таблиці 2.26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Огірок	10,15	0,35	30	30		0,05						
Буряк	3,48	0,35	30	30		0,02						
Селера	0,02	0,35	30	30		0,00						
Гарбуз	2,70	0,35	30	30		0,01						
Броколі	0,50	0,35	30	30		0,002						
Кукурудза	1,34	0,35	30	30		0,01						
Картопля очищена	32,62	0,65	30	24		0,10						
Капуста белокачана	10,43	0,6	30	30		0,03						
Капуста пекінська	0,65	0,6	30	30		0,002						
Цибуля ріпчаста очищена	16,73	0,6	30	24		0,06						
Часник	0,75	0,6	20	24		0,002						
Цукіні	4,24	0,6	20	30		0,01						
Шампіньйони	4,83	0,6	20	30		0,01						
Опеньки свіжі	0,96	0,6		30		0,002						
Квасоля спаржева	8,00	0,7		30		0,01						
Вишня сушена	0,25	0,6	20	30		0,0005						
Груша сушена	0,25	0,6	20	30		0,0005						
Сливи сушені	0,25	0,6	20	30		0,0005						
Яблука сушені	0,25	0,6	20	30		0,0005						
Корінь селери	0,15	0,6	20	30		0,0003						
Петрушка корінь	0,34	0,6	20	30		0,001						
Усього:					0,85	2,91	ВМС М-33	33	630	840	860	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

Загальна площа цеху визначається за формулою:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{кор}}}{\eta}, \quad (2.15)$$

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

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

η - коефіцієнт використання площі цеху.

Таблиця 2.27 – Розрахунок корисної площі доготовочного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м ²
			довжина	ширина	висота	
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1260	840	860	1,06
Стіл з вбудованою ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Ванна виробнича	ВМСМ-33	2	630	840	860	0,53
Шафа холодильна	ШХ-0,40М	1	750	750		0,56
Стіл підсобний	СПСМ-1	1	1050	840	860	0,88
Універсальний привод	КК Stepan	1	на столі			-
Підтоварник	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88
Стелаж	СП-125	1	600	400	1500	0,24
Раковина	-	1	500	400	250	0,20
Усього:						5,58

$$S_{заг} = \frac{5,58}{0,35} = 15,94 \text{ м}^2.$$

2.3 Проектування процесів теплової обробки продуктів

2.3.1 Розрахунок холодного цеху

Холодний цех передбачений для виготовлення холодних страв, закусок та солодких страв.

Таблиця 2.28 – Виробнича програма холодного цеху

№ рецептур страв	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, порц.
1	2	3	4
	Кафе:		
	Фірмові страви:		
	Салат від Дядька Чорномора (сьомга, червона ікра, перепелине яйце, кальмар)	150	20
	Салат-коктейль с копченою свининою і грибами	150	20

Продовження таблиці 2.28

1	2	3	4
	Крем «Пташине молоко»	150	50
	Холодні закуски:		
	Сьомга малосольна	120	14
	Тар-тар з лосося з салатним міксом	150	13
	М'ясна тарілка (язик яловичий, буженина, рулет з м'яса курчати, подається з вершковим хроном)	350	14
	Тарілка свіжих овочів (Свіжі помідори, огірки, перець болгарський, капуста пекінська, зелень). Подається з салатною заправкою	300	13
	Соління «3 діжки» Тарілка овочів домашнього посолу: капуста квашена, огірки солоні на сільський манер, солоні грузді, маринований часник, перець і помідорчики, гостра морковочка. Подаються з цибулькою ріпчастою і травами.	420	14
	Салат з язиком і шампінйонами (язик яловичий, шампінйони, перець болгарський, мікс-салат, огірки, фенхель)	250	15
	Грецький салат (салат зі свіжих овочів (помідори, огірки, болгарський перець) з салатним луком, сиром Фета, рослинною олією і орегано)	250	20
	Закуска з маринованих маслин	80	14
	Лимон з цукром	75	14
	Асорті сирів (Дор блю, Камамбер, Грано подано, Гауда, подається з виноградом і волоським горіхом)	250	14
	Бутерброди:		
	Гарячий бутерброд з шинкою та грибами	140	40
	Канапе з червоною ікрою	50/20/15	40

Продовження таблиці 2.28

1	2	3	4
	Молочнокислі продукти:		
	Закваска	200	30
	Гусянка	200	30
	Солодкі страви:		
	фісташкове морозиво	150	15
	Морозиво фруктове асорті	150	15
	Морозиво з медом і горіхами	150	15
	Желейний торт туті-фруті	200	15
	Желе мартині орандж	150	15
	Збиті вершки	150	15
	Холодні напої:		
	Узвар «Селянський»	200	5
	Морс із журавлини	200	5
	Узвар із сухофруктів	200	5
1025	Коктейль молочно ягідний з морозивом	250	5
	Банани	100	4
	Виноград	100	4
	Полуниця	100	4
	Помаранч	100	4
	Гриль-бар		
	Холодні закуски:		
	Салат із запеченою свининою і руколою	200	87
	Овочева городина (помідор, огірок, перець)	225	85
	Салат «Вітамінний» з капустою, яблуком і буряком		85
	Асорті з солінь (корнішони, помідори чері, капуста квашена, перець, черемша, часник)	200	85
	Овочі мариновані по-корейськи	250	85
	Бар «Пивні садки»		
	Холодні закуски:		
	Рибна тарілка	250	27
	Асорті сирів	250	27
	Асорті м'ясне	300	25
	Закуска з маринованих маслин	80	20

Продовження таблиці 2.28

1	2	3	4
	Пивний салат (сьомга, св. помідор, сир чечіл, майонез, маслини)	150	28
	Бутерброди:		
	Гарячий бутерброд з куркою і грибами	75/30/20 /15	53
	Канапе з ікрою лососевою	50/20/15	53
	Канапе з бужениною і огірками	50/20/15	53

Холодний цех працює в одну зміну з 10⁰⁰ до 23⁰⁰ години. Тривалість роботи цеху 13 годин.

У холодному цеху виділені такі технологічні функціональні зони:

- приготування холодних страв та закусок;
- приготування солодких страв.

Кількість страв, які реалізуються за кожну годину підприємства, знаходимо по формулі:

$$n_2 = n_{\partial} k, \quad (2.16)$$

де n_2 - кількість страв, реалізованих за 1 годину роботи залу;

n_{∂} - кількість страв за день;

k - коефіцієнт перерахунку для даної години.

$$k = N_2 / N_{\partial} \quad (2.17)$$

де N_2 - кількість споживачів за годину;

N_{∂} - кількість споживачів за день.

Таблиця 2.29 – Розрахунок кількості страв по годинах реалізації залу кафе

Найменування страв	Кількість страв за день	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 за день											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Рибна тарілка	27	2	4	5	4	2	2	1	1	1	1	1	1
Асорті сирів	27	2	4	5	4	2	2	1	1	1	1	1	1
Асорті м'ясе	25	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1
Закуска з маринованих маслин	28	2	5	5	5	3	2	2	1	2	1	1	1

Продовження таблиці 2.29

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Асорті сирів	14	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Гарячий бутерброд з шинкою та грибами	40	3	6	7	6	4	3	2	1	2	2	1	2
Канапе з червоною ікрою	40	3	6	7	6	4	3	2	1	2	2	1	2
Закваска	30	2	5	5	5	3	2	2	1	2	2	1	1
Гусянка	30	2	5	5	5	3	2	2	1	2	2	1	1
Фісташкове морозиво	15	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Морозиво фруктове асорті	15	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Морозиво з медом і горіхами	15	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	21	1
Желейний торт туті-фруті	15	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Желе мартині оранж	15	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Збиті вершки	15	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Компот «Деревенский»	5	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Морс із журавлини	5	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Узвар із сухофруктів	5	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Коктейль молочно ягідний з морозивом	5	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Банани	5	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Виноград	4	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Полуниця	4	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Апельсин	4	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблиця 2.30 – Розрахунок необхідної місткості холодильної шафи

Найменування страв	Кількість страв		Вага І-й порції, г	Загальна вага, кг	
	за ½ зміни	за 2 години		за ½ зміни	за 2 години
1	2	3	4	5	6
Рибна тарілка	14	9	250	3,50	2,25
Асорті сирів	14	9	250	3,50	2,25
Асорті м'ясне	13	8	300	3,90	2,40
Закуска з марин. маслин	10	10	80	0,80	0,80

Продовження таблиці 2.30

1	2	3	4	5	6
Пивний салат	14	10	150	2,10	1,50
Гарячий бутерброд з куркою і грибами	27	18	140	3,78	2,52
Канапе з ікрою лососевою	27	18	85	2,30	1,53
Канапе з бужениною і огірками	27	18	85	2,30	1,53
Салат із запеченою свининою і руколою	44	30	200	8,80	6,00
Овочева городина	43	29	225	9,68	6,53
Салат «Вітамінний» з капустою, яблуком і буряком	43	29		0,00	0,00
Асорті з солінь	43	29	200	8,60	5,80
Овочі мариновані по-карейські	43	29	250	10,75	7,25
Салат від Дядька Чорномора	10	7	150	1,50	1,05
Салат-коктейль с копченою свининою і грибами	10	7	150	1,50	1,05
Крем «Пташине молоко»	25	17	150	3,75	2,55
Сьомга малосольна	7	5	120	0,84	0,60
Тар-тар з лосося з салатним міксом	7	4	150	1,05	0,60
М'ясна тарілка	7	5	350	2,45	1,75
Тарілка свіжих овочів	7	4	300	2,10	1,20
Соління «З діжки»	7	5	420	2,94	2,10
Салат з язиком і шампінйонами	8	5	250	2,00	1,25
Грецький салат	10	7	250	2,50	1,75
Закуска з маринованих маслин	7	5	80	0,56	0,40
Лимон з цукром	7	5	75	0,53	0,38
Асорті сирів	7	5	250	1,75	1,25

Продовження таблиці 2.30

1	2	3	4	5	6
Гарячий бутерброд з шинкою та грибами	20	13	140	2,80	1,82
Канаше з червоною ікрою	20	13	85	1,70	1,11
Закваска	15	10	200	3,00	2,00
Гусянка	15	10	200	3,00	2,00
фісташкове морозиво	8	5	150	1,20	0,75
Морозиво фруктове асорті	8	5	150	1,20	0,75
Морозиво з медом і горіхами	8	5	150	1,20	0,75
Желейний торт туті-фруті	8	5	200	1,60	1,00
Желе мартині орандж	8	5	150	1,20	0,75
Збиті вершки	8	5	150	1,20	0,75
Компот «Деревенский»	3	2	200	0,60	0,40
Морс із журавлини	3	2	200	0,60	0,40
Узвар із сухофруктів	3	2	200	0,60	0,40
Коктейль молочно ягідний з морозивом	3	2	250	0,75	0,50
Банани	2	2	100	0,20	0,20
Виноград	2	2	100	0,20	0,20
Полуниця	2	2	100	0,20	0,20
Помаранч	2	2	100	0,20	0,20
Всього:				104,91	70,46

$$\text{Місткість холодильної шафи: } E = \frac{104,91 + 70,46}{0,8} = 219,21 \text{ кг.}$$

Приймаємо до встановлення шафу холодильну ШХ-1,40 місткістю 220 кг.

Таблиця 2.31 – Розрахунок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Назва операції	Кількість продукту, кг	Продуктивність машини, кг/г	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Sirman PP15	Нарізка овочів	50,39	15	3,4	0,26	1
Sirman 330	Нарізка гастрономії	24,65	5,5	4,5	0,35	1

Таблиця 2.32 – Розрахунок кількості виробничих столів

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
Приготування холодних страв, закусок та бутербродів	1	1,25	1,25	СОЕІ-3	1,41	11
Приготування солодких страв, десертів та напоїв	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	11

Таблиця 2.33 – Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць обладнання	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м ²
			довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7
Холодильна шафа	ШХ-1,40	1	1500	800	2000	1,2
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,06
Підсобний стіл	СПСМ-1	1	1050	840	860	0,88
Стіл з охолоджуваною шафою	СОЕІ-3	1	1680	840	1030	1,41
Стіл з ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Стійка роздавальна	Перфект	1	1000	800	900	0,8
Раковина		1	500	400	200	0,2
Всього:						6,78

$$S_{\text{заг}} = \frac{6,78}{0,35} = 19,4 \text{ м}^2.$$

2.3.2 Розрахунок гарячого цеху

Таблиця 2.34 – Виробнича програма гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, порц.
1	2	3	4
	Кафе:		
	Котлети по-токієвські	80	48
туш.	Грудинка качки з журавлинним соусом	250/20	48
	Яловичина тушкована за "старовинним рецептом"	250	48
	Холодні закуски:		
	Салат з язиком і шампіньйонами	250	15
	Гарячий бутерброд з шинкою та грибами	140	40
	Бульйон з індички з грінками	300	20
	Борщ український з пампушками	300	20
	Судак запечений з картоплею та грибами	150/100	44
	Сьомга смажена на рожні зі спаржевої квасолею та соусом «Тар-тар»	150/100/ 50	44
	Свинина на кістці з картоплею смаженою по домашньому	200/100/ 50	44
	Крученики з сиром	250	44
	Битки по-селянські з картопляними крокетами	250/100	40
	Рис з овочами	250	40
	Рагу овочеве з м'ясом	250	40
	Ячня з беконом	100	50
	Запечений омлет з овочами і сиром	100/75	50
	Сирники з абрикосовим варенням	90	50
	Бар «Пивні садки»:		
	Ковбаска по-селянські	250	25
	Лісні біляки (білі гриби в сметані)	250	21
	Печеня у горщику під шапкою (жарке з свинини)	350	32
	Бутерброди:		
	Гарячий бутерброд з куркою і грибами	75/30/ 20/15	53
	Печериці фаршировані сиром Дор блю з соусом «Тар-тар»	200/50	20
	Кальмарові кільця в клярі з соусом «Теріякі»	100/50	20
	Раки відварні	1 шт	10

Продовження таблиці 2.34

1	2	3	4
	Креветки гренландські з соусом «Теріякі»	200	10
	Гриль-бар:		
	Кремзлики	250	69
	Курка по-лісовому	250	69
	Вирізка ягняти на рожні із запеченими картоплею, цукіні, помідорами і червоним соусом з корнішонами	250/100/ 50	69
	Сьомга смажена на рожні зі спаржевої квасолею та соусом «Тар-тар»	150/100/ 50	67
	Сиг з картопляним пюре	150/100	67
	Стейк курячий в соусі «Теріяки» з рисом паровим	100/75/ 50	67
	Стейк з яловичини з овочами гриль з соусом «Аджика»	250/100/ 50	67
	Свинина на кістці з картоплею смаженою по домашньому	250/100/ 50	67
	Шашлик з баранини з відвареним рисом зі свіжими овочами і «Східним» соусом	250/100/ 50	67

Гарячий цех працює в одну зміну з 9⁰⁰ до 23⁰⁰ години. Тривалість роботи цеху 15 годин.

У гарячому цеху виділені такі технологічні функціональні зони:

- приготування бульйонів та супів;
- приготування II страв і гарнірів;
- приготування десертів і гарячих напоїв.

Таблиця 2.35 – Таблиця реалізації страв у пивних садках за годинами роботи залу

Найменування страв	Кількість страв за день	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 за день												
1	2	0,11	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Ковбаска по-селянські	25	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1
Лісні біляки	21	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Печеня	32	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1

Продовження таблиці 2.35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Гарячий бутерброд з куркою і грибами	53	6	7	6	6	6	6	6	2	2	2	2	2
Печериці фаршировані сиром Дор блю з соусом «Тар-тар»	20	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Кальмарові кільця в клярі з соусом «Теріякі»	20	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Раки відварні	10	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Креветки гренландські з соусом «Теріякі»	10	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Кремзлики	69	4	7	8	9	8	7	3	5	6	6	6	4
Курка полісовому	69	4	7	8	9	8	7	3	5	6	6	6	4
Вирізка ягняти на рожні	69	4	7	8	9	8	7	3	5	6	6	6	4
Салат із запеченою свининою і руколою	87	5	9	10	12	10	9	4	7	8	8	8	5
Сьомга смажена на рожні	67	4	7	8	9	8	7	3	5	6	6	6	4
Сиг з картопляним пюре	67	4	7	8	9	8	7	3	5	6	6	6	4
Стейк курячий в соусі «Теріякі» з рисом паровим	67	4	7	8	9	8	7	3	5	6	6	6	4
Стейк з яловичини з овочами гриль з соусом «Адзика»	67	4	7	8	9	8	7	3	5	6	6	6	4
Свинина на кістці з картоплею смаженою по домашньому	67	4	7	8	9	8	7	3	5	6	6	6	4

Продовження таблиці 2.35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Шашлик з баранини з відвареним рисом зі свіжими овочами і «Східним» соусом	67	4	7	8	9	8	7	3	5	6	6	6	4
Котлети по-токієвські	48	3	8	9	8	4	3	3	2	3	3	2	2
Грудинка качки з журавлинним соусом	48	3	8	9	8	4	3	3	2	3	3	2	2
Яловичина тушкована по "старовинному рецепту"	48	3	8	9	8	4	3	3	2	3	3	2	2
Гарячий бутерброд з шинкою та грибами	40	3	6	7	6	4	3	2	1	2	2	1	1
Бульйон з індички з грінками	20	1	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1
Борщ український з пампушками	20	1	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1
Судак запечений з картоплею та грибами	44	3	7	8	7	4	3	2	2	2	2	2	2
Сьомга смажена на рожні зі спаржевої квасолею та соусом «Тар-тар»	44	3	7	8	7	4	3	2	2	2	2	2	2
Свинина на кістці з картоплею смаженою по домашньому	44	3	7	8	7	4	3	2	2	2	2	2	2
Крученики з сиром	44	3	7	8	7	4	3	2	2	2	2	2	2
Битки по-селянські	40	3	6	7	6	4	3	2	1	2	2	1	1

Продовження таблиці 2.35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Рис з овочами	40	3	6	7	6	4	3	2	1	2	2	1	1
Рагу овочева з м'ясом	40	3	6	7	6	4	3	2	1	2	2	1	1
Ячня з беконом	50	4	8	9	8	4	4	3	2	3	3	2	2
Запечений омлет з овочами і сиром	50	4	8	9	8	4	4	3	2	3	3	2	2
Сирники з абрикосовим варенням	50	4	8	9	8	4	4	3	2	3	3	2	2
Узвар «Селянський»	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Морс із журавлини	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Узвар із сухофруктів	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-

Розрахунок і підбір теплового обладнання

Розрахунок обсягу котлів для приготування бульйонів

Об'єм котлів для варки бульйонів визначається по формулі:

$$V = V_{\text{прод.}} + V_{\text{вод.}} - V_{\text{пром.}}, \text{ дм}^3, \quad (2.18)$$

де $V_{\text{пр}}$ - об'єм зайнятий продуктами які використовуються для варки бульйонів, дм³.

$$V = \frac{G}{\rho}, \quad (2.19)$$

де G - вага продукту, кг;

ρ - густина продукту, кг/дм³.

$$G = \frac{g * n}{1000}, \quad (2.20)$$

де g - норма продукту на одну страву;

n - кількість страв;

$V_{\text{води}}$ - об'єм зайнятий водою.

$$V = G * n_e, \quad (2.21)$$

де G - маса продукту, г;

n_v - норма води на 1 кг основного продукту, дм^3 ;

$V_{\text{пром.}}$ - об'єм зайнятий проміжками, дм^3 .

$$V = V_{\text{прод}} * \beta, \quad (2.22)$$

де $V_{\text{прод.}}$ - об'єм зайнятий продуктами, дм^3 ;

β - коефіцієнт, враховуючий проміжки між продуктами.

$$\beta = 1 - \rho.$$

Таблиця 2.36 – Розрахунок об'єму казанів для приготування бульйонів

Найменування продукту	Маса 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
Бульйон з індички										
М'ясо	2,4	0,25	9,6	1,15	2,76	0,6	7,2		5,16	
Овочі	0,16	0,6	0,2667			0,4	0,1067		0,16	
					1,5			0,85	5,32	6
Всього:	1,4	1,2	2,3	1,3	1,5	0,8	0,9	0,85	2,9	3,4
Бульйон м'ясний										
Свинина	2,4	0,6	4	1,25	1,92	0,6	1,6		4,32	
Овочі	0,16	0,6	0,2667			0,4	0,1067		0,16	
Всього:					2,3			0,85	4,48	5

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

$$V = n \cdot V_1, \quad (2.23)$$

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

V_1 – об'єм однієї порції, дм^3

Таблиця 2.37 – Розрахунок об'єму казанів для варки перших страв

Найменування перших страв	Кількість страв за день	Норма на 1 порцію, дм ³	Коефіцієнт заповнення казана	13-15		
				Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятний об'єм, дм ³
Бульйон з індички з грінками	20	0,3	0,85	7	2,5	4
Борщ український з пампушками	20	0,3	0,85	7	2,5	4

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

- для продуктів, що набухають:

$$V = V_{np} + V_v, \quad (2.24)$$

$$V_{np} = \frac{G}{\rho}, \quad (2.25)$$

$$V_{води} = G \cdot V_1, \quad (2.26)$$

- для продуктів, що не набухають:

$$V = 1,15 \cdot V_{np}, \quad (2.27)$$

- для тушкування продуктів :

$$V = V_{np}, \quad (2.28)$$

де G – вага продуктів, кг;

ρ – густина продукту, кг/дм³;

V_1 – норма води на 1 кг продукту, дм³

Таблиця 2.38 – Розрахунок об'єму для варки других страв, гарнірів, соусів на максимальні часи загрузки залу

Назва других страв та гарнірів, соусів	Кількість порцій за день	Норма продукту на 1 порцію, г	Щільність продукту, кг/м ³	Норма води на 1 кг продукту	Коефіцієнт завантаження казана	Години реалізації					
						13-15					
						Кількість порцій	Кількість продукту, кг	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм води, дм ³	Об'єм розрахунковий, дм ³	Об'єм прийнятний, дм ³
Грудинка качки з журавлиновим соусом	48,0	250	0,25		0,85	17,0	4,25	17,0		20,0	20
Яловичина тушкована за "старовинним рецептом"	48,0	150	0,79		0,85	17,0	2,55	3,23		3,80	4
Раки відварні	10,0	60,0	0,80		0,85	2,00	0,12	0,15		0,20	4
Рис з овочами	40,0	89,3	0,81	0,20	0,85	13,0	1,16	1,43	0,23	1,96	4

Таблиця 2.39 – Розрахунок об'єму для варки других страв, гарнірів, соусів на весь день

Назва других страв та гарнірів, соусів	Кількість порцій за день	Норма продукту на 1 порцію, г	Щільність продукту, кг/м ³	Норма води на 1 кг продукту	Коефіцієнт завантаження казана	Години реалізації					
						на весь день					
						Кількість порцій	Кількість продукту, кг	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм води, дм ³	Об'єм розрахунковий, дм ³	Об'єм прийнятний, дм ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Рис відварений	134	62,5	0,28	0,06	0,85	134	8,37	29,9	0,47	35,7	40,0

Продовження таблиці 2.39

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Язик відварний на салат	134	62,5	0,28		0,85	134	8,37	29,9		40,5	50,0
Кальмар відварений	44	162	0,5		0,85	44	7,13	14,3		19,3	20,0
Спаржева квасоля відварна	40	115	0,8		0,85	40	4,60	5,75		7,78	8,00
Картопляне пюре	67	100	0,5		0,85	67	6,70	13,4		18,1	20,0
Перепелине яйце на салат	67	53,6	0,79		0,85	67	3,59	4,54		6,14	7,00
Яловичина грудинка на окрошку	20	24	0,5		0,85	20	0,48	0,96		1,30	4,00
Яйце на окрошку	20	48,3	0,6		0,85	20	0,97	1,61		2,18	4,00

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

$$V = n \cdot V_1 \quad , \quad (2.29)$$

де V_1 – об'єм порції солодкої страви або гарячого напою, дм^3

n – кількість солодких страв на цілий день (гарячих напоїв за «тах» годину реалізації).

Таблиця 2.40 – Розрахунок об'єму казанів для варки солодких страв

Назва солодких страв і гарячих напоїв	Кількість порцій за день	Норма на 1 порцію, дм^3	Коефіцієнт завантаження казана	Розрахунковий об'єм, дм^3	Прийнятий об'єм, дм^3
Узвар «Селянський»	5	0,2	0,85	0,4	4
Морс із журавлини	5	0,2		0,4	4
Узвар із сухофруктів	5	0,2		0,4	4

Розрахунок кип'ятильників та кавоварок

Розрахунок кип'ятильників і кавоварок проводимо з урахуванням годинної необхідності окропу або кави та годинної продуктивності апарата. Час роботи кип'ятильника та кавоварки:

$$t = V_p / V_{cm}, \quad (2.30)$$

де V_p – розрахункова ємність, дм^3 ,

V_{cm} - місткість стандартного апарата, дм^3 . Коефіцієнт використання:

$$\eta = \frac{t}{T}, \quad (2.31)$$

де t - час роботи апарата, год;

T – час роботи цеху, год.

Таблиця 2.41 – Розрахунок і підбір кип'ятильників

Назва напоїв	Кількість порцій		Норма на 1 порцію, дм^3	Розрахунковий об'єм, дм^3		Марка кип'ятильника	Продуктивність кип'ятильника,	Час роботи кип'ятильника	Коефіцієнт використання	Кількість кип'ятильників
	за день	max год.		за день	max год.					
Грінфілд (класичний чорний чай)	67	12	0,2	13,4	2,4					
Ерл Грей (чорний чай з бергамотом)	66	12	0,2	13,2	2,4					
Вишневий йогурт (чорний чай з ягодами вишні)	66	12	0,2	13,2	2,4					
Царський (чорний чай с чебрецем)	66	12	0,2	13,2	2,4					
Сенча (класичний зелений чай)	67	12	0,2	13,4	2,4					
Чай зелений зі свіжою м'ятою	67	12	0,2	13,4	2,4					
Смарагдова крапля (зелений чай з ароматом суниці)	16	6	0,2	3,2	1,2					
Разом				83	15,6	КНЕ-25М	25	3,32	0,24	1

Таблиця 2.42 – Розрахунок необхідної кількості кавоварок

Назва страв	Кількість порцій		Марка кавоварки	Продуктивність кавоварки, пор/год.	Час роботи кавоварки, год.	Коефіцієнт використання кавоварки	Кількість кавоварок
	день	макс год.					
1	2	3	4	5	6	7	8
Кава еспресо	67	12					
Кава подвійний еспресо	67	12					
Кава американо	67	12					
Кава капучино	67	12					
Кава лате	67	12					
Разом:	335	60	«Стар»	50	6,7	0,5	1

Розрахунок та підбір електроплит

Площа поверхні плити визначається за формулою:

$$F_{\text{жар. пов.}} = \frac{n \cdot f}{\varphi}, \text{ м}^2; \quad (2.32)$$

де n – кількість наплитного посуду;

f – площа одиниці посуду, м^2 ;

φ – оборотність поверхні плити за розрахунковий період (1 чи 2 години роботи цеху);

$$\varphi = \frac{60(120)}{t}, \quad (2.33)$$

де t – тривалість теплової обробки продуктів.

Розрахунок та добір електроплити ведеться на максимальні години завантаження плити (як правило на ранкові).

Таблиця 2.43 – Розрахунок жарової поверхні плити

Назва страв	Кількість порцій в максимальну годину	Вид напийного посуду	Ємність посуду, порц., дм ³	Кількість одиниць посуду	Площа посуду, м ²	Тривалість теплової обробки, хв	Оборотність плити, раз	Площа плити, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лісні біляки	5	Каструля	4	1	0,0327	30	4	0,008
Бульйон з індикки з грінками	7	Каструля	4	1	0,0327	30	4	0,008
Борщ український з пампушками	7	Каструля	4	1	0,0327	45	3	0,011
Битки по- селянські	13	Сковород а	-	1	0,0708	35	3	0,024
Картопля смажена по домашньому	30	Сковород а	-	1	0,1960	30	4	0,049
Грудинка качки з журавлинним соусом	17	Казан	20	1	0,0720	30	4	0,018
Яловичина тушкована за "старовинним рецептом"	17	Каструля	4	1	0,0327	30	4	0,008
Раки відварні	2	Каструля	4	1	0,0327	30	4	0,008
Рис з овочами	13	Каструля	4	1	0,0327	20	6	0,005
Ячня з беконом	17	Каструля	4	1	0,0327	8	15	0,002
Рис відварний	15	Казан	40	1	0,125	20	6	0,021
Язик відварний на салат	5	Казан	50	1	0,151	35	3	0,050
Кальмар відварний	5	Каструля	20	1	0,072	10	12	0,006
Спаржева квасоля відварна	15	Каструля	8	1	0,0468	10	12	0,004
Картопляне пюре	15	Казан	20	1	0,072	20	6	0,012
Перепелине яйце на салат	7	Каструля	7	1	0,0395	7	17	0,002
Яловичина грудинка на окрошку	7	Каструля	4	1	0,0327	25	5	0,007
Яйце на окрошку	7	Каструля	4	1	0,0327	10	12	0,003

Продовження таблиці 2.43

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Узвар «Селянський»	3	Каструля	4	1	0,0327	15	8	0,004
Морс із журавлини	3	Каструля	4	1	0,0327	10	12	0,003
Узвар із сухофруктів	3	Каструля	4	1	0,0327	20	6	0,005
Разом:				22	11,3224			0,258

$$F = 0,258 * 1,3 = 0,34 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Приймаємо до установки в гарячому цеху електричну плиту ПЕ-0,34 з поверхнею нагріву 0,34 м².

Розрахунок та підбор електросковорід

Розрахунок та підбор електросковорід ведеться для максимальних годин завантаження залу.

Для смаження штучних виробів площа поду електросковороди розраховується за формулою:

$$F = n \cdot f / \varphi, \text{ м}^2, \quad (2.34)$$

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:

$$F_{\text{заг}} = 1,1 \cdot F_p, \quad (2.35)$$

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

Таблиця 2.44 – Розрахунок електросковороди

Назва виробів	Кількість порцій в максимальну годину	Площа одиниці виробу, м ²	Тривалість теплової обробки, хв	Оборотність поду сковороди, раз	Розрахункова площа, м ²	Марка електросковорід	Кількість сковорід
Сирники з абрикосовим варенням	17	0,02	20	6	0,06	СЕСМ-0,5Д	1
Крученики з сиром	15	0,05	40	3	0,19		
Всього:	35				0,24		

$$F_{\text{заг}} = 0,24 * 1,1 = 0,26 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Приймаємо до установки сковороду електричну СЕСМ-0,5Д; місткістю 0,5 м².

Площа поду сковороди для смажіння виробів масою розраховується за формулою:

$$F_{mp} = \frac{G}{b \cdot \varphi \cdot \rho}, \quad (2.36)$$

де G – маса продукту, кг;

b – товщина шару продукту (не менш 20 мм), мм;

ρ - щільність продукту, кг/м³;

φ - оборотність чаші за максимальну годину, раз.

Таблиця 2.45 – Розрахунок електросковороди

Назва виробів	Кількість порцій в максимальну годину	Маса виробу, кг	Щільність продукту, кг/м ³	Тривалість теплової обробки, хв	Оборотність поду сковороди, раз	Розрахункова площа, м ²	Марка електросковороди
Шампінйони смажені для бутерброду	26	2,35	0,5	30	4,00	0,06	СЕСМ-0,2
Рагу овочево з м'ясом	13	3,25	0,5	35	3	0,09	
Всього:	39					0,15	

Приймаємо до установки сковороду електричну СЕСМ-0,2 місткістю 0,2 м².

Розрахунок та підбір фритюрниць

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

$$V_{\text{фр}} = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{жиру}}}{k \cdot \varphi}, \quad (2.37)$$

де k – коефіцієнт заповнення чаші фритюрниці (0,65);

φ – оборотність чаші за максимальну годину, раз;

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

де t – тривалість теплової обробки продуктів, хв.

Таблиця 2.46 – Розрахунок та підбор фритюрниці

Найменування продукту	Маса продукту за ,кг	Щільність продукт, кг/дм ³	Об'єм продукт, дм ³	Об'єм жиру, дм ³	Тривалість теплової обробки, хв	Оборотність за розрахунковий період, раз	Розрахунковий вміст чаші, дм ³
Котлети потокієвські	3,84	0,8	4,80	0,23	10	6	4,86
Кальмарові кільця в клярі з соусом «Теріякі»	2	0,7	2,86	0,2	5	12	2,88
Стейк з яловичини з овочами гриль з соусом «Аджика»	6,7	0,5	13,40	0,2	5	12	13,43
Всього:							21,17

Час роботи $t = 21,17/3 = 7,06$ год.; $\eta = 7,06/14 = 0,5$.

До установки приймаємо фритюрницю марки FR-3S, місткістю 3 дм³.

Таблиця 2.47 – Розрахунок кількості виробничих столів для гарячого цеху

Найменування функціональних зон	Кількість функціональних зон	Норма довжини стола на 1 працівника, м	Розрахункова довжина столів на 1 робітника, м	Марка столів	Довжина стандартного стола, м	Кількість столів
Готування бульйонів і супів	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	1
Готування других блюд і гарнірів	1	1,25	2,5	СОЕІ-2 СМВСМ	1,68 1,47	1 1
Готування солодких блюд і гарячих напоїв	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	1

Без розрахунку в гарячому цеху приймаються до установки: пароконвектомат, виробнича ванна для промивання гарнірів, холодильне

обладнання для короткочасного зберігання продуктів, теплові вставки до теплового обладнання, роздавальне обладнання, пересувний стелаж, раковина для миття рук.

Таблиця 2.48 – Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість	Габаритні розміри			Корисна площа, м ²
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
Стіл з охолоджуваною шафою	СОЕІ-2	1	1680	840	860	1,41
Стіл зі вбудованою ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Стіл виробничий	СПСМ-2	1	1050	840	860	0,9
Кип'ятильник	КНЕ-25М	1	450	350	675	-
Стіл для встановлення кип'ятильника	СПСМ-2	1	1050	840	860	0,9
Кавоварка електрична	«Стар»	1	800	450	350	0,36
Плита електрична	ПЕ-0,34	1	800	800	900	0,64
Сковорода електрична	СЕСМ-0,2	1	1050	840	860	0,88
Сковорода електрична	СЕСМ-0,5Д	1	1470	840	860	1,23
Пароконвектомат	РЕУ-122М	1	876	850	1220	0,74
Гриль настільний	Саламандра	1	600	400	500	-
Стіл підсобний	СПСМ-2	1	1050	840	860	0,9
Плита безпосереднього смаження	EZ-40R	1	400	600	340	0,24
Марміт	Перфект	2	750	800	900	1,2
Стелаж пересувний	СП-125	1	600	400	1500	0,24
Раковина		1	500	400	200	0,2
Всього:						11,07

$$S=11,07/0,3 = 36,9(\text{м}^2).$$

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

2.5.1 Розрахунок мийної столового посуду

Визначення режиму роботи мийної столового посуду

Мийна столового посуду працює в дві зміни з 10⁰⁰ до 24⁰⁰ години. Тривалість роботи мийної столового посуду 14⁰⁰ годин.

Розрахунок механічного обладнання

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

$$n_{\Gamma} = N_{\Gamma} \cdot 1,3n, \quad n_{\text{д}} = N_{\text{д}} \cdot 1,3n, \quad (2.38)$$

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. (3);

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

Таблиця 2.49 – Розрахунок і підбор посудомийної машини

Кількість споживачів		Норма тарілок на 1 споживача	Поправочний коефіцієнт	Кількість посуду		Продуктивність машини, тар/год	Час роботи машини, годин	Коефіцієнт використання	Марка машини
За максимальну годину	За день			За максимальну годину	За день				
Зал кафе									
90	504	6	1,3	117	655,2				
Зал пивних садків									
68	528	2	1,3	88,4	686,4				
Зал гриль-бару									
81	609	2	1,3	105,3	791,7				
				310,7	2133	500	4,27	0,32	ММ-500

Розрахунок кількості працівників

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

$$N_1 = 2397/1170 \cdot 1,14 = 2 \text{ люд.}$$

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

Таблиця 2.50 – Розрахунок корисної площі мийної столового посуду

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			S _{кор.} , м ²
			довжина	ширина	висота	
Машина мийна	ММ-500	1	1860	760	1440	1,41
Ванни мийні	ВМ-1М	5	630	630	860	1,98
Стіл для збору залишків	СО-2	1	1050	630	860	0,66
Стіл підсобний	СПП-600	2	1000	600	850	1,2
Раковина	-	1	500	400	-	0,2
Разом:						5,45

$$S_{\text{заг}} = 5,45/0,35 = 15,57 \text{ м}^2 .$$

2.5.2 Розрахунок мийної кухонного посуду

Розрахунок робочої сили для мийної виробляється по нормах виробітку в блюдах (2397 блюд) за восьмигодинний робочий день.

$$N_1 = 2397/2340 \cdot 1,14 = 1 \text{ люд.};$$

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

Таблиця 2.51 – Розрахунок корисної площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			S _{кор.} , м ²
			довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7
Ванни	ВМСМ-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

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

2.5.3 Розрахунок приміщення для нарізання хліба

Розрахунок механічного обладнання

Таблиця 2.52 – Розрахунок та підбір машини для нарізання хліба

Марка машини	Назва операції	Маса продукту кг	Продуктивність машини, кг/год.	Час роботи приміщення, год.	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання машин	Кількість машин
Zetta-2	Нарізка хліба	37,8	100	12	0,38	0,03	1

Таблиця 2.53 – Розрахунок корисної площі приміщення для нарізання хлібу

Найменування обладнання	Марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			S _{кор.} , м ²
			довжина	ширина	висота	
Стіл для хліборізки	СХ-1	1	1470	840	860	1,24
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1050	840	860	0,88
Шафа для хліба	ШХ- 1	1	1000	600	2000	0,6
Раковина	-	1	500	400	200	0,2
Разом						3,24

$$S_{\text{заг}} = 3,24/0,4 = 8,0 \text{ м}^2.$$

2.5.4 Розрахунок приміщень для споживачів

Площа обідніх залів визначається по формулі:

$$S_z = P \cdot d, \text{ м}^2,$$

де S_z – площа зала;

P – число місць у залі;

d – норма площі на одно місце, м² (див. ДБН).

$$S_{z \text{ кафе}} = 60 \cdot 1,8 = 108 \text{ м}^2;$$

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

Площа вестибюля становить 0,4 м² на одне місце: $100 \cdot 0,4 = 40 \text{ м}^2$.

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. HoReCa : 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.