

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 стилізованого підприємства «Хокку»
(кафе, ПШО «Кусіяки», суші-бар) у м. Маріуполь»**

Виконав:

здобувач вищої освіти _____

Котляр Юлія Олегівна

(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Керівник: доцент кафедри ТРГГРСП, к.т.н., доц. Слащева А.В.

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

_____ (підпис)

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

Здобувач вищої освіти _____

(підпис)

Консультанти по розділах:

Інженерний розділ

Прізвище та ініціали

Коренець Ю.М.

Підпис

Кривий Ріг
2021 року

РЕФЕРАТ

Загальна кількість в роботі:

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

Об'єкт дослідження:	стилізованого підприємства «Хокку» (кафе, суши-бар, ПШО «Кусіяки») в м. Маріуполі
Предмет дослідження:	організаційно-технологічні та інженерні показники проекту стилізоване підприємство «Хокку»: кафе – 60 місць суши-бар – 25 місць ПШО «Кусіяки» – 30 місць
Мета дослідження:	проектування кафе «Хокку» – 60 місць суши-бар – 25 місць ПШО «Кусіяки» – 30 місць
Методи дослідження:	маркетингові, організаційно-технологічні, методи комп'ютерного моделювання
Основні результати дослідження:	техніко-економічне обґрунтування проекту, розробка організаційно- технологічних процесів підприємства, об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будинку
Ключові слова:	СТИЛІЗОВАНЕ КАФЕ, ЯПОНСЬКА КУХНЯ, СУШИ-БАР, ПІДПРИЄМСТВО ШВИДКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ, КУСІЯКИ

АНОТАЦІЯ

Котляр Ю.О. Проект стилізованого підприємства «Хокку» (кафе, суши-бар, ПШО «Кусіяки») в м. Маріуполі. Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

Маркетинговими дослідженнями обґрунтовано доцільність будівництва підприємства ресторанного господарства (стилізованого підприємства «Хокку»: кафе, суши-бар, ПШО «Кусіяки») у м. Маріуполі. Розроблено необхідні організаційно-технологічні розрахунки: виробнича програма підприємств, складську групу приміщень, цеха з механічної та теплової обробки продуктів, торговельні, адміністративно-побутові і технічні приміщення, підсобні приміщення ПШО та суши-бару. Розроблені об'ємно-планувальні і конструктивні рішення кафе.

Ключові слова: *стилізоване кафе, японська кухня, суши-бар, підприємство швидкого обслуговування, кусіяки.*

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА

Найменування підприємства «Хокку»

Вид власності приватна

Юридична адреса м. Маріуполь, Центральний р-н, вул. Кірова, 68а

Вид діяльності надання послуг ресторанного господарства

ПАСПОРТ ПІДПРИЄМСТВА

1. Найменування підприємства «Хокку»
2. Місткість підприємства кафе на 60 місць, суши-бар на 25 місць, ПШО на 30 місць
3. Район будівництва м.Маріуполь, Центральний р-н, вул. Кірова, 68а
4. Вид будівництва - капітальне
5. Тип будинку – цивільне
6. Конструктивна схема будинку – напівкаркасне
7. Поверховість, клас капітальності – двоповерхова, II клас капітальності

ЧАСТИНИ БУДИНКУ

1. Фундаменти: під зовнішні несучі – стрічкові з бетонних блоків, блоки укладені на залізобетонні блоки-подушки, під колони прийняті збірні залізобетонні фундаменти склянкового типу, серії ИИ-04
2. Стіни зовнішні – червона лицьова цегла під розшивку швів, 510мм
3. Стіни внутрішні – 380мм
4. Перегородки – із цегли, 120мм
5. Сходи - радіальні гранітні з термообробленою поверхнею, оброблені гідрофобним розчином
6. Перекриття – міжповерхові збірні залізобетонні ребристі, використовуються плоскі багатопустотні плити. На полках ригелів – плити типу ПТК по серії ИИ-04
7. Дах – по залізобетонному переkritтю пароізоляція, керамзитовий грубозернистий гравій, цементна стяжка, бітулін.

ІНЖЕНЕРНЕ УСТАТКУВАННЯ

1. Водопостачання – тупикова система з нижнім розведенням:
 - холодне від центральної мережі міського водопроводу
 - гаряче з водонагрівачів внутрішньо-квартирного теплопункту
1. Опалення і вид теплоносія – центральна система водо-водяного опалення з нижнім розведенням двохтрубна, нагрівальний прилад – чавунні радіатори типу М-140.
2. Вентиляція (кондиціонування) система приточно-витяжної вентиляції з механічним спонуканням
3. Електропостачання – від різних трансформаторів двохтрансформаторної підстанції із пристроєм автоматичного включення резервного джерела

ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Площа забудови 410 м²
2. Загальна площа 838 м²
3. Корисна площа 670 м²
4. Будівельний об'єм 3151 м³
5. Об'єм на 1 місце в підприємстві – 27 м³

1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

1.1. Дослідження ринку

Харчова промисловість - пріоритетний напрямок для інвестицій в Україні.

У Донецькій області і в Маріуполі, зокрема, активно розвивається харчова промисловість і сільське господарство.

Площа орних земель складає 3% від усіх земель міста. Населення Маріуполя та Донецької області є активними споживачами продуктів харчування.

Місто - живе, розвивається, впевнено дивиться у майбутнє.

Відкриття майбутнього підприємства планується в центральній частині міста Маріуполь, в Центральному районі за адресою: вул. Кірова, 68а. Тут є вільна для будівництва ділянка землі. Для проектування комплексу в місті були проведені маркетингові дослідження території для будівництва, були вивчені діючі підприємства громадського харчування та контингент споживачів, дані вказані нижче. Всього в місті Маріуполь налічується 85 різних підприємств ресторанного господарства. Тому, будівництво нового комплексу є перспективним заходом, у зв'язку з мінімальною конкуренцією підприємства даної спрямованості.

Характеристика стану розвитку закладів ресторанного господарства міста представлені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Характеристика ринку ЗРГ

Найменування закладу	Адреса	Тип, клас	Місткість, місць	Концептуальне спрямування	Метод обслуговування	Режим роботи
«Мілона»	Пр. Будівельників, 161а	Суші-бар	60	Ресторан	офіціантами	11:00 – 23:00
«Velvet»	Бул Шевченко, 285	Кафе	60	Ресторан	офіціантами	10:00 – 22:00
«Pasta Project»	Вул.Котляревського, 14	Ресторан	120	Кафе італійської кухні	офіціантами	10:00 – 24:00

«Гусі-лебеді»	Пр. Металургів, 106	Ресторан	120	Кафе європейської кухні	офіціантами	11:00 – 24:00
«Іспанський дворик»	Пр. Металургів, 95	Дієтичний клуб	60	Ресторан	офіціантами	11:00 – 05:00
Міська їдальня	Вул. Артема, 109а	Їдальня	50	Фірмові українські страви	самообслуговування	09:00 – 21:00

Заплановане підприємство має зручну транспортну розв'язку, яка забезпечить безперешкодний під'їзд до майбутнього комплексу. Поблизу розташовані зупинки громадського транспорту (тролейбуса, автобуса, маршрутного таксі), неподалік - автовокзал. Основні потенційні клієнти - це жителі та гості міста Маріуполь, працівники підприємств і оптових баз, які знаходяться неподалік, учні школи.

1.2. Характеристика закладу ресторанного господарства, що проектується

Підставою для вибору типу підприємства є потреба в окремих типах підприємств, яка розрахована за нормативом у співвідношенні, приведеному в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2.1. Характеристика ринку загальнодоступних ПРГ

Типи ПРГ	Кількість ПРГ	Кількість місць		
		Фактичне	За нормативом, %	Відхилення +/-
1	2	3	4	5
Ресторани	2	240	30-35	-30
Кафе і закусочні	1	120	40-45	-240
Їдальні	1	50	12-16	-58
Їдальні дієтичні	0	-	6-7	-54
ПШО	1	10	30-35	-260
Бари	1	60	4-5	+24
Спеціалізована мережа	1	60	15-25	-120

Загальна потреба в мережі загальнодоступних ПРГ визначають за нормативними даними на розрахунковий строк:

$$P = (N_{\text{ч}} \times P_{\text{н}}) / 1000$$

$N_{\text{ч}}$ - к-ть чоловік, що проживають в даному р-ні (9000 чол)

$P_{\text{н}}$ - норматив розвитку

P - кількість місць в районі

Для ресторанів, ПШО: $P = 9000 * 30/1000 = 270$;

Для кафе, закусочних: $P = 9000 * 40/1000 = 360$;

Для столових: $P = 9000 * 12/1000 = 108$;

Для дієтичних їдалень: $P = 9000 * 6/1000 = 54$;

Для барів: $P = 9000 * 4/1000 = 36$;

Для спеціалізованої мережі: $9000 * 20/1000 = 180$.

За результатами аналізу даних бачимо, що в Центральному районі міста Маріуполь спостерігається нестача практично всіх типів ПРГ, серед яких найбільша нестача: кафе і закусочних (-240), ПШО (-260), а також спеціалізованих підприємств (-120). Можна зробити висновок про те, що найбільш оптимальним рішенням для міста є будівництво комплексу, що включає кафе, ПШО, а також суши-бар для заповнення вільних ніш в галузі ПРГ і задоволення потреби жителів і працівників Маріуполя в харчуванні.

Для визначення типу майбутнього підприємства, а також його спеціалізації та форми обслуговування важливими факторами є споживчі переваги та попит на продукцію харчування, що сформувалися в заданому місті. Було проведено анкетування, результати якого представлені в таблиці 3. Опитування було проведено у жителів Центрального району м. Маріуполь в кількості 100 осіб.

У результаті проведеного дослідження видно, що найбільш актуальними типами ПРГ є кафе (закусочна), спеціалізована мережа (суші-бар) та ПШО. Мешканцям міста цікаво познайомитися з японською кухнею, аналогів якої в Маріуполі майже немає. Звернули увагу на той факт, що в районі будівницт-

ва мережа спеціалізованих підприємств майже не розвинена. На їх думку будівництво комплексу підприємств харчування могло б зайняти свою нішу на ринці підприємств харчування району, тим паче що аналогічного підприємства харчування у цьому районі не має.

Для обґрунтування необхідності будівництва підприємства громадського харчування визначаємо чисельність та склад потенційних споживачів, які мешкають у Центральному районі міста Маріуполь.

Таблиця 1.3. – Розрахунок потенційного контингенту споживачів
проектованого підприємства

Найменування об'єктів, розташованих у радіусі до 500 м від проектного підприємства	Адреса	Кількість проживаючих, працюючих, осіб	Режим роботи об'єкта	Час обідньої перерви на об'єкті
Ринок «Кіровський»	вул.Кірова, 7	250	Цілодобово	Без перерви
Відділення «Дельта банк»	вул. Котляревсько го, 57А	12	Пн—Пт: 09:00–20:00 Сб: 09:00–15:00	
Відділення «Uni Credit Bank»	просп. Будівельників , 61	10	Пн-Пт: 09:00-18:00, Сб: 09:00-16:00	
Аптека Здравиця	бул. Шевченка, 55	4	Цілодобово	Без перерви
СТО	бул. Шевченка, 77	60	08:00 – 20:00	
Житловий комплекс	Центральний р-н	8650	-	-
Всього:		9000+/-25		

Отже, на підставі попередніх досліджень ринку загальнодоступних ПРГ прийнято рішення про будівництво стилізованого комплексу ЗРГ «Хокку» (кафе, суші-бар, ПШО «Кусіякі») в м. Маріуполі. Метод обслуговування – у кафе, суші-барі – офіціантами, у ПШО - самообслуговування.

Підприємство ресторанного господарства «Хокку» представлятиме собою комплекс, в якому гармонічно поєднується кафе, суші-бар та ПШО «Кусіякі». Комплекс орієнтований на сучасного міського жителя, який цікавиться східною культурою і цінує затишну атмосферу не менше, ніж висококласне меню. Тут можна побути наодинці, поспілкуватися з друзями, відпочити в комфортній обстановці, послухати музику і, звичайно, скуштувати найсмачніші страви сучасної японської кухні.

Страви «Хокку» будуть готуватися на суворому дотриманні трьох принципів: свіже, якісне, корисне. В японській кухні широко використовуються свіжі продукти з мінімальною обробкою. Класичне суші - це шматочок сирової риби на маленькому грудочці рису. Страви японської кухні вважаються одними з найбільш корисних. Визнано, що саме правильне харчування є однією з основних причин того, що японці в середньому живуть до 78 років. Тому безліч людей у всьому світі віддають перевагу ресторанам японської кухні. І українські гурмани не є винятком. За багато століть в японській кухні була знайдена досконала формула смаку. Були встановлені ті пропорції риби, рису та овочів, той спосіб їх приготування і естетичного оформлення, який робить страву по-справжньому привабливим. Слідуючи світовим тенденціям і зберігаючи японські традиції, комплекс пропонує своїм гостям здорову кухню, з дуже смачними стравами, в яких зберігається максимум корисних властивостей.

Комплекс буде проектуватися і оформлятися в певному стилі: одним із вдалих дизайнерських рішень вважається відхід від нарочитих ієрогліфів і червоно-чорних фарб східних ресторанів. Тут гості зможуть насолодитися салативими та помаранчевими відтінками інтер'єру, зарядитися яскравими позитивними враженнями від затишної і комфортної атмосфери. Особливість оформлення – квіти сакури.

Спектр послуг, які пропонує майбутнє підприємство: широкий вибір страв японської кухні; доставку продукції на будинок; приготування страв «на винос»; проведення свят, торжеств, дитячих заходів.

Спеціальні пропозиції: знижка постійним клієнтам по дисконтних картах від 3 до 15%; знижка іменинникам 20%; проведення поточних акцій.

Вибраний метод обслуговування - у кафе, суши-барі - офіціантами, у ПШО - самообслуговування.

1. 3. Обґрунтування технічної можливості будівництва нового закладу ресторанного господарства

Проектне підприємство буде розташоване у двоповерховій окремо розташованій будівлі в центральній частині міста Маріуполь, на перетині Театральної вулиці і проспекту Леніна, в парковій зоні поблизу пам'ятника Леніну. Тут є вільна для будівництва ділянка землі. Ділянка для забудови має спокійний рельєф та задовольняє санітарним та протипожежним нормам та вимогам.

Таблиця 1.4 – Характеристика земельної ділянки, що передбачена для будівництва закладу харчування

Найменування показника	Характеристика
1	2
Місце розташування	м. Маріуполь, Центральний р-н, вул. Кірова, 68а
Площа та конфігурація земельної ділянки	0,4 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 північно-східна
Характеристика ґрунтів та ґрунтових вод	ґрунти супесчані; верхній рівень ґрунтових вод – 8 м.
Умови приєднання до основних інженерних мереж:	
водопостачання	Від центральної міської мережі
каналізація	Від центральної міської мережі
енергопостачання	Лінія електропередач (ЛЕП) потужністю 10 кВА розташована на відстані 0,5 км
зв'язок та інше	Поруч розташовано відділення районного зв'язку АТС

Зовнішні стіни та внутрішні перегородки проектується з вогнетривких матеріалів: стіни цегляні, перегородки гіпсокартонні. Теплопостачання

здійснюється від системи центрального опалення, а постачання холодною і гарячою водою - від міської водопровідної мережі.

Для підвезення сировини та різноманітних вантажів господарський двір комплексу з'єднаний з дорогами району асфальтованою дорогою.

Таблиця 1.5 Джерела продовольчого постачання

№ п/п	Найменування джерел постачання	Найменування групи товарів	Частота завезення
1	2	3	4
1.	ВАТ «М'ясокомбінат», ринкова закупівля	Свинина (балик, корейка); Птиця (філе, крильця, стегенця) Утина грудинка Яловичина (корейка)	3 рази на тиждень щоденно
2.	Компанія «Суші Хаус»	Риба (лосось, тунець, вугор, макрель, жовтий хвіст, окунь); Кальмари, гребінці, молюски, краби, креветки, мідії Ікра (летючої риби, червона, корюшки)	2-3 рази на тиждень
		Салат Чука (JNP), локшина	1 раз на тиждень
		Соуси	1 раз на 2 тижні
		Хондаші бульон рибний, гриби (шиитаке, намеко)	1 раз на 2 тижні
		Олія, хрін, васабі, оцет, імбир, водорості, соєвий лист	-
		Рис для суші Нишікі	1-2 рази на тиждень
		Паста, сім'я, сир:	1 раз на 2 тижні

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4
3.	Кока-кола Бевериджис Україна	б/а напої, мінеральні води	1-2 рази на тиждень
4.	ТОВ «Rich»	Натуральні соки	1 раз на тиждень
5.	ТОВ «Світ чаю»	Чай, кава	1 раз на 2 тижні
6.	ВАТ «Гормолзавод»№2	Молоко и молочнокислі продукти	Щоденно
7.	ЗАТ«МЕТРО»	Жири, майонез	2 рази на тиждень
8.	Оптова база	Бакалійні товари, лікеро-горілчані вироби	2 рази на тиждень
9.	АП «Промінь»	Овочі, зелень, фрукти	3 рази на тиждень
10	ВАТ «Комбінат заморожених продуктів»	Морозиво	Щоденно
11	ООО «Олімп»	Виноводочні вироби	1 раз на тиждень

Обґрунтування режиму роботи та форм обслуговування.

Дирекцією приватного підприємства, за узгодженням із міським виконавчим комітетом, а також з урахуванням роботи сусідніх підприємств та закладів встановлює такий режим роботи комплексу: з 10:00 до 22:00.

2. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

2.1. РОЗРОБКА ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Визначення кількості споживачів

Кількість споживачів по кожній годині роботи підприємства визначається за формулою:

$$N_r = \frac{P \cdot \varphi \cdot x}{100}$$

[2.1]

Де: N_r - 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,%)

Кількість місць у кафе - 60. Розрахунок вести по «Кафе загального типу» (обслуговування офіціантами). Коефіцієнт споживання деяких страв: холодні напої - 0,3, вино-горілчані вироби - 0,3, гарячі напої - 0,2.

Таблиця 2.1.1. Графік завантаження кафе на 60 місць

Години роботи залу	Оборотність місця за 1 годину	% завантаження залу	Кількість споживачів
1	2	3	4
10-11	1,5	30	27
11-12	1,5	40	36
12-13	1,5	90	81
13-14	1,5	100	90
14-15	1,5	90	81
15-16	1,5	50	45
16-17	1,5	40	36
17-18	1,5	30	27
18-19	0,5	60	18
19-20	0,5	90	27
20-21	0,5	90	27
21-22	0,5	60	18
Всього:	-	-	513

Визначення кількості реалізованої продукції

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

Загальна кількість страв визначається за формулою:

$$n_d = N_d \cdot m$$

[2.2]

де: N_d - загальна кількість споживачів, чол.;

m - коефіцієнт споживання страв.

$$n_d = N_d \cdot m = 513 \cdot 2.5 = \mathbf{1283} \text{ страви}$$

Коефіцієнт споживання страв складається із суми коефіцієнтів споживання холодних страв, супів, других гарячих страв, солодких страв і гарячих напоїв.

Розбивка загальної кількості страв на окремі групи (холодні страви, супи, другі страви, солодкі страви і гарячі напої) і розподіл страв по основних продуктах (рибні, м'ясні, овочеві і т.д.) проводиться відповідно до таблиць відсоткового співвідношення страв.

Таблиця 2.1.2. Розрахунок кількості страв для виробничої програми кафе на 60 місць

Найменування страв	Процентне співвідношення страв, %		Кількість страв
	Від загальної кількості	Від даної групи	
1	2	3	4
Холодні страви (салати)	25	100%	321
Гарячі закуски	5	100%	64
Супи	10	100%	128
Другі гарячі страви	45	100%	577
рибні		30	173
м'ясні		45	259
овочеві		15	87
круп'яні, страви з лапшею		10	58
Солодкі страви, гарячі напої	15	100%	193
Всього	-	-	1283

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та ін. для підприємств ресторанного господарства визначається на підставі норм споживання на одну людину.

Таблиця 2.1.3. Розрахунок іншої продукції кафе на 60 місць

Найменування продукції	Одиниці виміру	Норма на 1 споживача	Загальна кількість на 513 споживачів
Холодні напої	л	0,3	154
В тому числі вода фруктова	л	0,05	26
Вода мінеральна	л	0,08	41
Натуральний сік	л	0,02	10
Напої власного виробництва	л	0,05	26
Пиво	л	0,1	51
Вино-горілчані вироби	л	0,3	154

Таблиця 2.1.4. Виробнича програма кафе японської кухні на 60 місць

№	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3	4
Фірмові страви			
	Салат з відварними морепродуктами «Хокку» (кальмар, гребешок, лосось, креветки у імбирному соусі)	320	28
	Тар-тар асорті (ломтики тостів, тартар: лосось, тунець, жовтий хвіст)	350	24
	Дзосуї (фірмовий рисовий суп з мідіями, гребешком, креветками, обсмаженими на вершковому маслі)	300	16
	Рол солодкий «Хокку» (солодкий рол з мусом із журавлини і шоколадом)	150	13
Гарячі напої			
	Чай чорний «ОРА»	200	16
	Чай зелений «Сенча»	200	16
	Чай імбирний	200	15
	Кава Еспрессо	50	16
	Кава з вершками і ваніллю	150	14
	Кава з лікером	100/30	13

	Капучіно з корицею	100	15
	Гарячий шоколад з апельсиною цедрою	100	10
Холодні напої			
	Овочевий фреш з томатів, огірків, моркви та селери	200	6
	Фруктовий фреш з апельсин, яблук та ківі	200	6
	Апельсиновий чай	200	5
	Смузі «Фруктова феєрія» (густий напій з яблук, ананасу, банану і лимону)	200	4
	Кавовий коктейль із морозивом і лимоном	200	5
	Вода мінеральна «Боржомі»	500	20
	Вода мінеральна «Моршинська»	500	21

	Напій «Фанта», «Кола», «Спрайт»	500	26
	Сік «Сандора» овочевий, томатний	250	5
	Сік «Сандора» фруктовий, ягідний	250	5
	Пиво японське	500	26
	Пиво «Старопрамен»	500	25
Салати			
	Хияші вакаме	170	32
	Суномоно	150	26
	Салат з сиром та лососем (плавлений сир, перетертий з кольоровою капустою та лососем)	230	28
	Унагі ясай сарада (салат з томатами черрі, вугрем, листями салату та заправкою на основі оливкової олії)	250	26
	Магуро сарада (обжарені ломтики тунцю, з листями салату і сиром пармезан)	250	30
	Тай сарада (обсмажене філе окуня, овочевий мікс, пікантна заправка)	240	29
	Салат з курячою печінкою (обсмажена куряча печінка з листями салату, томатами і броколі)	220	26
	Рінго сарада (салат з листями айсбергу, яблук, лосося з заправкою на основі місо пасти)	200	26

	Японське олів'є (лосось, відварений восьминіг, огірки, японський майонез, крабове м'ясо)	200	23
	Салат з горішками та овочами (листя салату, кедрові горішки, заправлені кунжутною олією та імбиром)	180	23
	Салат з курячою печінкою (обсмажена куряча печінка з листями салату, томатами і броколі)	220	26
	Рінго сарада (салат з листями айсбергу, яблук, лосося з заправкою на основі місо пасту)	200	26
	Японське олів'є (лосось, відварений восьминіг, огірки, японський майонез, крабове м'ясо)	200	23
	Салат з горішками та овочами (листя салату, кедрові горішки, заправлені кунжутною олією та імбиром)	180	23
Гарячі закуски			
	Якіторі курка	90	17
	Якіторі лосось	90	17
	Якіторі гребешок	90	15
	Якіторі креветка	90	15
Перші страви			
	Місо-широ (соєва паста, гриб шиітаке, соєвий сир (тофу), водорості вакаме, зелена цибуля, насіння кунжуту)	240	15
	Суп клер (соєвий соус, гриб шиітаке, соєвий сир (тофу), водорості вакаме, зелена цибуля, насіння кунжуту)	240	13
	Удон з морепродуктами (водорості вакаме, креветка коктейльна, локшина Удон, зелена цибуля, лосось, гриб шиітаке)	450	16
	Місо-широ з лососем (соєва паста, гриб шиітаке, соєвий сир (тофу), водорості вакаме, зелена цибуля, насіння кунжуту, лосось, червона ікра)	250	18
	Місо-широ з вугрем (соєва паста, гриб шиітаке, соєвий сир (тофу), водорості вакаме, зелена цибуля, насіння кунжуту,	250	16

	вугор, яйця)		
	Суімоно з морепродуктами (соєвий соус, майонез, соєвий сир (тофу), водорості вакаме, зелена цибуля, морський коктейль, гриб шиітаке, лосось, сім спецій)	400	20
	Темпура соба (водорості вакаме, креветка темпура, локшина Соба, зелена цибуля, сім спецій, гриб шиітаке)	250	14
Другі страви			
	Палтус які карей (пікантне пюре з селерою та обсмаженим палтусом і соусом з імбиру)	300	26
	Дорадо джагаімо (обсмажене філе дорадо з печеним карто фелем і соусом місо)	300	24
	Сібас судзукі які (обсмажене філе сібасу з пюре з молоді моркви та кольорової капусти)	250	24
	Лосось у вині сяке фурай (припущений у білому вині лосось зі спаржею, вяленими томатами і соусом тім'ян)	320	35
	Окунь червоний (обсмажене філе окуня з маринованими рулетками зі шпинату та пекінською капустою у гірчичному чи фруктовому соусі)	250	33
	Гюніку які (медальйони з телятини з овочами гриль та соусом розмарин)	350	23
	Яловичина в соусі юань (маринований стек з телятини з овочами у білому вині)	230	24
	Медальйони тенко (медальйони з телятини з обсмаженими овочами)	430	25
	Яловичина з карто фелем пай (обсмажена яловича вирізка з грибним соусом і карто фелем пай)	270	23
	Свинина тонкацу (свиняча вирізка, обсмажена у фритюрі з овочами місо і соусом тонкацу)	250	22
	Свинина у вишневому соусі (обсмажена свиняча вирізка з овочами і пікантним вишневим соусом)	320	21
	Курка з цукіні (обсмажене куряче філе з фаршированими цукіні)	350	26
	Курка з голубцями торі кацу (обсмажене у	350	21

фритюрі куряче філе, з гарніром із овочевих рулетиків з рисом і яйцем)		
Теріякі яловичина (обсмажена яловича вирізка у соусі теріякі з гарніром із овочів мілфей)	300	24
Теріякі курка (обсмажена куряча вирізка у соусі теріякі з гарніром із овочів мілфей)	300	24
Теріякі овочі (обсмажені овочі мілфей у соусі теріякі)	200	29
Хібаці овочі (традиційні обсмажені овочі з кунжутом і соєвим соусом)	200	28
Овочі Мілфей (морква, цукіні, баклажани, болгарський перець, обсмажені шарами з імбиром та часником)	120	30
Локшина з яловичиною (локшина Рамен з яловичиною і овочевою заправкою)	220	9
Локшина Ебі (локшина Удон, обсмажена з креветками і вакаме на кунжутній олії)	220	10
Локшина ясай ітаме (локшина Рамен, обсмажена на кунжутній олії з овочами та імбиром)	200	8
Рис з овочами	250	10
Рис з куркою	250	11
Рис з лососем	250	10
Гедза з креветками (традиційні японські пельмені)	150	31

Продовження таблиці 2.1.4.

1	2	3	4
	Гедза зі свининою (традиційні японські пельмені)	150	26
Солодкі страви			
	Солодкі роли «Банана» (тісто листкове, крем мантила, банан, пташине молоко, вишневий соус)	95	13
	Десерт з трубочками нозомі (ніжний десерт з тулипного тіста з клюквеним кремом)	230	11
	Темпура банан (обсмажений у фритюрі банан, морозиво Кунжутне)	160	12
	Морозиво «Зелений чай»	130	14
	Морозиво «Кунжутне»	130	15
Вино-горілчані вироби			
	Горілка «Абсолют»	100	14
	Горілка «Хельсінкі»	100	14
	Горілка «Хортиця VIP»	100	12
	Саке класичне	100	14
	Вино «Chateau La Gard» біле сухе	150	13
	Вино «Алазанська долина» біле напівсол.	150	15
	Вино «Cabernet Sauvignon» червоне сухе	150	13
	Вино «Сапераві» червоне сухе	150	13
	Вино «Хванчкара» червоне напівсол.	150	10
	Коньяк «Klinkov»	100	12
	Коньяк «Алехх»	100	12
	Коньяк «Арарат»	100	12

Кількість місць в суші-барі - 25. Розрахунок вести по «Пивному бару» (обслуговування офіціантами). Коефіцієнт споживання деяких страв: роли -1,

суші - 1,5, асорті з ролів - 0,5, холодні напої - 0,3, вино-горілчані вироби - 0,3, гарячі напої - 0,2.

Таблиця 2.1.5. Графік завантаження залу суші-бару на 25 місць

Години роботи залу	Оборотність місця за 1 годину	% завантаження залу	Кількість споживачів
1	2	3	4
10-11	-	-	-
11-12	1,0	70	18
12-13	1,5	80	30
13-14	1,5	90	34
14-15	1,5	80	30
15-16	1,5	80	30
16-17	1,5	70	26
17-18	1,5	90	34
18-19	1,5	90	34
19-20	1,0	70	18
20-21	1,0	60	15
21-22	1,0	60	15
Всього	-	-	284

Загальна кількість страв суші-бару:

$$n_{\partial} = N_{\partial} \cdot t = 284 \cdot (1 + 1,5 + 0,5) = 852 \text{ страви}$$

Таблиця 2.1.6. Розрахунок кількості страв для виробничої програми суші-бару

Найменування страв	Процентне співвідношення страв, %		Кількість страв
	Від загальної кількості	Від даної групи	
Суші	35	-	298
Роли	55	-	469
Асорті	10	-	85
Всього	-	-	852

Таблиця 2.1.7. Розрахунок іншої продукції суші-бару на 25 місць

Найменування продукції	Одиниці	Норма на 1	Загальна кількість
------------------------	---------	------------	--------------------

	виміру	споживача	на 284 споживачів
Холодні напої	л	0,3	85
Гарячі напої	л	0,2	57
Вино-горілчані вироби	л	0,3	85

Таблиця 2.1.8. Виробнича програма суші-бару на 25 місць

	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3	4
Імператорське асорті			
	Егоїст (півролу: Філадельфія, Фелікс, Авокадо, Київ)	403	15
	Сайго (півролу: Унагі Філадельфія, Футомакі, Камікадзе, Аляска)	408	14
	Манекі (півролу: Радужний дракон, Дракон, Білий дракон, Зелений дракон, Ебі філадельфія)	481	16
	Сирне асорті (півролу: Сирний, Сяке філадельфія, Ханамі)	366	17
	Фудзіяма (рол Червоне руно, рол Окай рору, півролу Авокадо, рол Зелений дракон, півролу Ебі філадельфія, рол Хокку)	1031	12
	Суші сет (суші лосось (1шт.), суші тунець (2шт.), суші окунь червоний (1 шт), суші креветка тигрова (1 шт), суші гребешок (2шт.), суші вугор (2шт.))	289	11
Суші			
	Суші «Магуро» (з червоним тунцем)	31	12
	Суші «Сяке» (з лососем)	31	14
	Суші «Унагі» (з вугрем)	31	12
	Суші «Ебі» (з креветкою)	32	12
	Суші «Ікура» (з ікрою червоною)	25	9
	Суші «Корі» (з ікрою корюшки)	25	9
	Суші «Сяке копчене» (з лососем копченим)	31	10
	Суші «Фелікс» (з гребінцем)	31	9
	Суші «Тай» (з окунем червоним)	31	10
	Суші «Іка» (з кальмаром)	31	9
	Суші «Тобіко» (з ікрою летючої риби)	25	9
	Суші «Мідія»	32	9
	Суші «Авокадо»	35	9
	Суші «Такуан» (з маринованим дайконом)	35	9
	Суші «Чукка» (з хіяше вакаме)	32	10
Спайс-суші			
	Спайс-суші «Хотатегай» (з гребінцем)	31	9

	Спайс-суші «Іка» (з кальмаром)	31	9
	Спайс-суші «Тай» (з червоним окунем)	31	9
	Спайс-суші «Сяке» (з лососем)	31	11
	Спайс-суші «Магуро» (з тунцем червоним)	31	11
	Спайс-суші «Ебі» (з креветкою тигровою)	31	10
	Спайс-суші «Унагі» (з вугрем)	31	11
Сашимі			
	Сашимі «Магуро» (з червоним тунцем)	50	9
	Сашимі «Сяке» (з лососем)	50	9
	Сашимі «Сяке копчене» (з лососем копченим)	50	8
	Сашимі «Унагі» (з вугрем)	50	9
	Сашимі «Ебі» (з креветкою)	50	8
	Сашимі «Фелікс» (з гребінцем)	50	7
	Сашимі «Тай» (з окунем червоним)	50	7
	Сашимі «Іка» (з кальмаром)	50	6
	Сашимі «Ікура» (з ікрою червоною)	40	7
	Сашимі «Тобіко» (з ікрою летючої риби)	40	6
Макі-роли			
	«Текка» (з червоним тунцем)	100	12
	«Сяке» (з лососем)	100	13
	«Унагі» (з вугрем)	100	13
	«Ебі» (з креветкою)	100	12
	«Хамачі» (з жовтим хвостом)	100	10
	«Капа» (з огірком)	100	13
	«Шиітакі» (з деревинним грибом)	100	10
Роли			
	«Червоне руно» (рол з лососем, червоною ікрою, огірком, авокадо)	201	14
	«Сяке Філадельфія» (рол з лососем і сиром Філадельфія)	180	15
	«Унагі Філадельфія» (рол, обгорнутий лососем, з вугрем, огірком, сиром Філадельфія та червоною ікрою)	200	17
	«Ебі Філадельфія» (рол з креветкою темпура, огірком та сиром Філадельфія)	230	15
	«Авокадо» (рол з шиітакі, вугрем, огірком та авокадо)	223	13
	«Київ» (рол з вугрем, огірком та червоною ікрою)	181	14
	«Хокку» (рол з лососем, вугрем, тобіко, васабі та зеленим луком)	230	15
	«Магуро рору» (рол з тунцем, огірком, чорним кунжутом, ікрою тобіко)	160	14
	«Каліфорнія з крабом» (традиційний рол з крабовим м'ясом)	186	12

	«Окай рору» (рол з кальмаром, гребінцем, лососем і червоною ікрою)	201	13
	«Фелікс рол» (рол з гребінцем, майонезом, окунем, тобіко, лососем)	224	14
	«Овочі-кунжут» (рол з авокадо, кунжутом, болгарським перцем, салатом, огірком)	175	13
	«Ебі»(рол з креветкою темпура, огірком та кунжутом)	180	15
	«Філадельфія з вугрем» (рол з вугрем, авокадо, огірком, сиром Філадельфія)	201	17
	«Темпура» (рол у хрусткій темпурі з тунцем, сиром і болгарським перцем)	220	13
	«Ясай унагі рору» (овочевий рол з тартаром із вугрю)	211	14
	«Футомакі» (рол з вугрем, шиітакі, тобіко, огірком і майонезом)	300	13
	«Ханамі» (рол з кальмаром, сиром Філадельфія, огірком та кунжутом)	181	13
	«Радужний дракон» (5 видів риби, крабове м'ясо, тобіко)	321	15
	«Білий дракон» (рол окунем, гребінцем, тобіко, сиром Філадельфія, огірком)	225	15
	«Дракон» (рол з вугрем, тунцем, огірком, авокадо, соусом Унагі)	222	17
	«Зелений дракон» (рол з авокадо, креветкою темпура, огірком, соусом Унагі)	234	15
	«Мон рол» (рол з копченим лососем, сиром Філадельфія, огірком, авокадо і кунжутом)	186	14
	«Каліфорнія з лососем» (рол з копченим лососем і тобіко)	201	14
	«Камікадзе» (рол зі стружкою тунця, з мідіями, овочами і креветкою темпура)	204	13
	«Банзай» (рол, обгорнутий лососем з тартаром із гребінця і тобіко)	174	14
	«Сирний» (3 види сиру з кунжутом)	185	15
Гарячі напої			
	Чай чорний «ОРА»	200	9
	Чай зелений «Сенча»	200	10
	Чай імбирний	200	10
	Кава Еспрессо	50	9
	Капучіно з корицею	100	10
	Кава з вершками й ваніллю	100	9
Холодні напої			

	Вода мінеральна «Боржомі»	500	10
	Вода мінеральна «Моршинська»	500	12
	Напій «Фанта», «Кола», «Спрайт»	500	14
	Сік «Сандора» овочевий, томатний	250	10
	Сік «Сандора» фруктовий, ягідний	250	12
	Пиво японське «Асахі»	500	14
	Пиво «Старопрамен»	500	13
Вино-горілчані вироби			
	Горілка «Абсолют»	100	8
	Горілка «Хельсінкі»	100	8
	Горілка «Хортиця VIP»	100	7
	Саке класичне	100	8
	Вино «Chateau La Gard» біле сухе	150	7
	Вино «Алазанська долина» біле напівсол.	150	8
	Вино «Cabernet Sauvignon» червоне сухе	150	6
	Вино «Сапераві» червоне сухе	150	7
	Вино «Хванчкара» червоне напівсол.	150	6
	Коньяк «Klinkov»	100	6
	Коньяк «Alexx»	100	7
	Коньяк «Арарат»	100	7

Кількість місць в ПШО «Кусіякі» - 30. Розрахунок вести по «Закусочним загального типу та спеціалізованим». Коефіцієнт споживання деяких страв: холодні напої - 0,3, гарячі напої - 0,2.

Таблиця 2.1.9. Графік завантаження залу ПШО «Кусіякі» на 30 місць

Оборотність місця за 1 годину	% завантаження залу	Кількість споживачів
2	3	4
3	50	45
3	50	45
2	50	30
2	90	54
2	90	54
2	90	54

3	60	54
3	40	36
3	30	27
3	50	45
3	60	54
-	-	498

Загальна кількість страв ПШО «Кусіякі»:

$$n_d = N_d \cdot m = 498 \cdot (2 \text{ «Чебуречна»}) = \mathbf{996} \text{ страв}$$

Таблиця 2.1.10. Розрахунок кількості страв для виробничої програми ПШО «Кусіякі» на 30 місяць

Найменування страв	Процентне співвідношення страв, %		Кількість страв
	Від загальної кількості	Від даної групи	
1	2	3	4
Другі гарячі страви			
Куші-аге	50		498
Темпура	50		Години роботи залу
<i>Всього</i>	-	-	1

Таблиця 2.1.11. Розрахунок іншої продукції ПШО «Кусіякі» на 30 місяць

Найменування продукції	Одиниці виміру	Норма на 1 споживача	Загальна кількість на 284 споживачів
1	2	3	4
Холодні напої	л	0,3	85
Гарячі напої	л	0,2	57

Таблиця 2.1.12. Виробнича програма ПШО «Кусіякі» на 30 місяць

	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3	4
Куші-аге (обсмажені у фритюрі, на шпажці, политі соусом тонкацу)			
	Куші-аге зі свининою	90	83
	Куші-аге з куркою	90	85

	Куші-аге з лососем	90	85
	Куші-аге з креветками	90	83
	Куші-аге з мідіями	90	81
	Куші-аге з гребінцем	90	81
Темпура (обсмажені у фритюрі, в паніровці з борошна темпура)			
	Темпура з овочами	280	82
	Темпура з креветками та овочами	260	86
	Темпура з лососем та овочами	280	85
	Темпура з гребінцем та овочами	280	83
	Темпура з кальмаром та овочами	260	82
	Темпура Мікс (лосось, креветки, гребінець, кальмар, овочі)	400	80
Гарячі напої			
	Чай чорний «ОРА»	200	9
	Чай зелений «Сенча»	200	9
	Чай зелений з бергамотом	200	8
	Чай зелений з жасміном	200	8
	Чай імбирний	200	8
	Кава Еспрессо	50	8

Продовження таблиці 2.1.12.

	Кава з вершками й ваніллю	150	7
Холодні напої			
	Вода мінеральна «Боржомі»	500	7
	Вода мінеральна «Моршинська»	500	9
	Напій «Фанта», «Кола», «Спрайт»	500	9
	Сік «Сандора» овочевий, томатний	250	8
	Сік «Сандора» фруктовий, ягідний	250	9
	Пиво японське «Асахі»	500	10
	Пиво «Старопрамен»	500	11
	Пиво «Stella»	500	11
	Пиво «Чернігівське»	500	11

2. РОЗРАХУНОК ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ ПРИЙОМУ ТА ЗБЕРІГАННЯ СИРОВИНИ

Розрахунок кількості продуктів і сировини для зберігання в складських приміщеннях закладу

При проектуванні підприємств ресторанного господарства кількість сировини та напівфабрикатів визначається на підставі меню розрахункового дня. Розрахунок добової кількості продуктів визначається за формулою:

$$G = \frac{q_p \cdot n}{1000} \quad [2.3]$$

де: G – кількість продукту даного виду, кг;

q_p – норма продукту на одну порцію, г;

n – кількість страв, що реалізуються за весь день, шт.

Розрахункова кількість сировини та напівфабрикатів поєднується у товарні групи (м'ясопродукти; рибодукти; молочно-жирові продукти та гастрономічні товари; фрукти, сезонні овочі, ягоди, зелень, напої; сухі продукти, вино-горілчані вироби) та надається у зведеній продуктивій відомості.

Таблиця 2.2.1. Зведена продуктова відомість

Найменування сировини	Од. вим.	Кількість сировини на 1 день, кг	Термін зберігання	Загальна кількість сировини для зберігання, кг
1	2	3	4	5
М'ясні напівфабрикати				
Телятина (вирізка)	кг	7,950	1	7,950
Свинина (вирізка)	кг	21,260	1	21,260
Яловичина (вирізка)	кг	8,750	1	8,750
Курка (філе без шкіри та кісток)	кг	16,120	1	16,120
Рибні напівфабрикати				
Лосось (патраний без голови)	кг	39,353	1	39,353
Тунець (зі шкірою без кісток)	кг	7,804	1	7,804
Сибас (патраний)	кг	2,400	1	2,400
Палтус (зі шкірою без кісток)	кг	3,380	1	3,380
Дорадо (патрана)	кг	2,400	1	2,400
Жовтий хвіст (патраний)	кг	2,435	1	2,435
Вугор (патраний без голови)	кг	6,317	1	6,317

Овочеві напівфабрикати				
Картопля очищена сульфітована	кг	11,670	1	11,670
Морква очищена	кг	12,230	1	12,230
Цибуля очищена	кг	8,635	1	8,635
Молочно-жирові продукти та гастрономічні товари				
Яйця	шт	25	2	50
Масло вершкове	кг	0,160	2	0,320
Молоко	кг	1,380	1	1,380
Вершки,30%	кг	0,280	1	0,280
Майонез японський	кг	1,240	5	6,200
Гірчиця	л	0,660	5	3,300
Плавлений сир	кг	1,680	3	5,040
Сир пармезан	кг	1,800	5	9,000
Сир «Філадельфія»	кг	1,240	3	3,720
Лосось слабосолоний	кг	0,652	2	1,304
Морський окунь слабосолоний	кг	5,423	2	10,846
Хіяше вакаме	кг	3,506	2	7,012
Водорості вакаме	кг	2,560	2	5,120
Місо паста	кг	1,670	5	8,350
Соевий сир «Тофу»	кг	1,120	3	3,360
Ікра (черв, кор, лет.риби)	кг	1,802	5	9,010
Імбир маринований	кг	8,000	2	16,000
Сухі продукти				
Шоколад	кг	2,130	2	4,260
Рис	кг	48,756	2	97,512
Борошно	кг	2,640	5	13,200
Цукор	кг	1,000	3	3,000
Чай, кава, какао	кг	3,280	5	16,400
Сіль харчова	кг	0,500	5	2,500
Перець чорний мелений	кг	0,100	5	0,500
Насіння кунжуту	кг	2,136	5	10,680
Локшина «Удон»	кг	4,500	5	22,500
Локшина «Соба»	кг	0,700	5	3,500
Локшина «Рамен»	кг	1,350	5	6,750
Оливкова олія	л	0,260	5	1,300
Олія рослинна	л	51,000	1	51,000
Кунжутна олія	л	0,590	5	2,950
Соевий соус	л	2,030	5	10,150
Соус Тонкацу	л	0,580	5	2,900
Соус Теріякі	л	0,540	5	2,700
Васабі	кг	1,700	2	3,400
Оцет	кг	0,500	5	2,500

Томатна паста	кг	0,450	5	2,250
Напої				
Вода мінеральна	л	79,000	1	79,000
Напій "Фанта", "Кола", "Спрайт"	л	24,500	2	49,000
Сік "Сандора"	л	24,500	2	49,000
Пиво	л	164,000	1	164,000
Фрукти, сезонні овочі, ягоди, зелень				
Авокадо	кг	2,581	2	5,162
Лимон	кг	0,300	2	0,600
Баклажан	кг	7,015	2	14,030
Часник	кг	0,100	2	0,200
Салат	кг	3,760	2	7,520
Огірки	кг	5,614	2	11,228
Томати	кг	8,375	2	16,750
Перець солодкий	кг	7,245	2	14,490
Зелень петрушки	кг	2,880	2	5,760
Зелена цибуля	кг	0,750	2	1,500
Цукіні	кг	9,992	2	19,984
Редис	кг	7,517	2	15,034
Капуста цвітна, брокколі	кг	6,080	2	12,160
Спаржа	кг	3,150	2	6,300
Журавлина свіжа	кг	0,325	2	0,650
Апельсини	кг	0,450	2	0,900
Ківі	кг	0,300	2	0,600
Яблука	кг	1,670	2	3,340
Ананас	кг	0,200	2	0,400
Банани	кг	0,500	2	1,000
Гриби шиїтаке	кг	1,540	5	7,700
Корінь імбиру	кг	1,310	1	1,310
Заморожені продукти				
Креветки очищені	кг	36,896	2	73,792
Мідії	кг	15,537	2	31,074
Кальмари	кг	5,558	2	11,116
Морський гребінець	кг	14,099	2	28,198
Морозиво	кг	0,250	3	0,750
Восьминіг	кг	1,430	2	2,860

Продовження таблиці 2.2.1.

1	2	3	4	5
Крабове м'ясо	кг	1,347	2	2,694
Вино-горілчані вироби				
Вино	л	83,300	2	166,600
Коньяк	л	16,800	2	33,600
Горілка	л	25,500	2	51,000

Розрахунок складських приміщень

В підприємстві харчування виділяються наступні складські приміщення:

1. Приміщення, що охолоджуються:

- камера для зберігання м'ясних, рибних та овочевих напівфабрикатів;
- камера для зберігання молочно-жирових продуктів і гастрономічних товарів;
- камера для зберігання сезонних овочів, фруктів, зелені, напоїв;
- низькотемпературна камера.

2. Приміщення, що не охолоджуються:

- комора для зберігання сухих продуктів;
- комора вино-горілчаних виробів.

Продукти, які надходять до підприємства зберігаються в тарі на підтоварниках, стелажах, піддонах.

Площі камер для зберігання продуктів і напівфабрикатів визначаються з врахуванням норм навантаження на одиницю корисної площі підлоги, кількості немеханічного складського обладнання (підтоварники, стелажі) та їх корисної площі.

При розрахунку площі камери напівфабрикатів необхідно враховувати, що в підприємства ресторанного господарства вони надходять в функціональних ємностях на спеціальних пересувних стелажах або в контейнерах.

При проектуванні у підприємствах ресторанного господарства збірно-розбірних охолоджувальних камер для зберігання сировини та напівфабрикатів, розрахункова місткість охолоджувальної збірно-розбірної камери визначається за формулою:

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

[2.4]

де: E – місткість камери, кг;

G – маса продуктів для зберігання;

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

Таблиця 2.2.2. – Розрахунок корисної площі камери напівфабрикатів

Найменування н/ф	Кількість н/ф для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Розрахункова місткість камери, кг
1	2	3	4
Телятина (вирізка)	7,950		
Свинина (вирізка)	21,260		
Яловичина (вирізка)	8,750		
Курка (філе без шкіри та кісток)	16,120		
Лосось (патраний без голови)	39,353		
Тунець (зі шкірою без кісток)	7,804		
Сибас (патраний)	2,400		
Палтус (зі шкірою без кісток)	3,380		
Дорадо (патрана)	2,400		
Жовтий хвіст (патраний)	2,435		
Вугор (патраний без голови)	6,317		
Картопля очищена сульфітована	11,670		
Морква очищена	12,230		
Цибуля очищена	8,635		
Разом:	150,704	0,8	188,38

Таблиця 2.2.3. - Розрахунок збірно-розбірної камери для зберігання молочно-жирових продуктів і гастрономічних товарів

Найменування продукту	Кількість н/ф для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Розрахункова місткість камери, кг
1	2	3	4
Яйця	50 (2,000)		
Масло вершкове	0,320		
Молоко	1,380		
Вершки, 30%	0,280		
Майонез японський	6,200		
Гірчиця	3,300		
Плавлений сир	5,040		
Сир пармезан	9,000		
Сир «Філадельфія»	3,720		
Лосось слабосолоний	1,304		

Морський окунь слабосолоний	10,846		
Хіяше вакаме	7,012		
Водорості вакаме	5,120		
Місо паста	8,350		
Соевий сир «Тофу»	3,360		
Ікра (черв, кор, лет.риби)	9,010		
Імбир маринований	16,000		
Всього:	92,242	0,8	115,30

Загальна розрахункова місткість камери $188,38+115,30=303,68$ кг. Приймаємо до установки збірно-розбірну камеру КХС-7 місткістю 500 кг (1660*2560*2200 мм).

Таблиця 2.2.4. - Розрахунок збірно-розбірної камери для зберігання фруктів, зелені та напоїв

Найменування продукту	Кількість н/ф для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Розрахункова місткість камери, кг
1	2	3	4
Авокадо	5,162		
Лимон	0,600		
Баклажан	14,030		
Часник	0,200		
Салат	7,520		
Огірки	11,228		
Томати	16,750		
Перець солодкий	14,490		
Зелень петрушки	5,760		
Зелена цибуля	1,500		
Цукіні	19,984		
Редис	15,034		
Капуста цвітна, брокколі	12,160		
Спаржа	6,300		
Журавлина свіжа	0,650		
Апельсини	0,900		
Ківі	0,600		
Яблука	3,340		
Ананас	0,400		
Банани	1,000		
Гриби шиїтаке	7,700		
Корінь імбиру	1,310		
Вода мінеральна	79,000		
"Фанта", "Кола", "Спрайт"	49,000		

Сік "Сандора"	49,000		
Пиво	164,000		
Разом:	487,618	0,8	609,52

Приймаємо до установки збірно-розбірну камеру КХС-10 місткістю 720 кг (2260*2560*2200 мм).

Таблиця 2.2.5. - Розрахунок складського обладнання для зберігання заморожених продуктів

Найменування продукту	Кількість н/ф для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Розрахункова місткість камери, кг
1	2	3	4
Креветки очищені	73,792		
Мідії	31,074		
Кальмари	11,116		
Морський гребінець	28,198		
Морозиво	0,750		
Восьминіг	2,860		
Крабове м'ясо	2,694		
Разом:	150,484	0,8	188,105

Для зберігання заморожених продуктів приймаємо низькотемпературну камеру КХН-3 місткістю 200 кг (200*1400*1400 мм).

Таблиця 2.2.5.a - Розрахунок складського обладнання для зберігання морозива

Найменування продукту	Кількість н/ф для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Розрахункова місткість камери, кг
1	2	3	4
Морозиво	0,750	0,8	0,938
Разом:			0,938

Для зберігання морозива приймаємо секцію низькотемпературну СН-0,15 місткістю 30 кг (1260*840*860).

Таблиця 2.2.6. - Розрахунок корисної площі камери для зберігання сухих продуктів

Найменування продукту	Кількість продукту, 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
Шоколад	4,260	500	0,00 9	СПС-2					
Рис	97,512	500	0,19 5	ПТ-2					
Борошно	13,200	500	0,02 6	ПТ-2					
Цукор	3,000	500	0,00 6	ПТ-2					
Чай, кава, какао	16,400	100	0,16 4	СПС-2					
Сіль харчова	2,500	500	0,00 5	СПС-2					
Перець чорний мелений	0,500	500	0,00 1	СПС-2					
Насіння кунжуту	10,680	500	0,02 1	СПС-2					
Локшина «Удон»	22,500	300	0,07 5	СПС-2					
Локшина «Соба»	3,500	300	0,01 2	СПС-2					
Локшина «Рамен»	6,750	300	0,02 3	СПС-2					
Оливкова олія	1,300	100	0,01 3	СПС-2					
Олія рослинна	51,000	100	0,51	ПТ-2					
Кунжутна олія	2,950	100	0,03	СПС-2					
Соєвий соус	10,150	100	0,10 2	СПС-2					
Соус Тонкацу	7,900	100	0,07 9	СПС-2					
Соус Теріякі	7,700	100	0,07 7	СПС-2					
Васабі	7,400	100	0,07	СПС-2					

			4						
Оцет	2,500	100	0,02 5	СПС-2					
Томатна паста	2,250	100	0,02 3	СПС-2					
Всього:			0,54	СПС-2	1050	840	2000	1	0,88
			0,74	ПТ-2	1050	840	280	1	0,88
Разом:									1,76

Таблиця 2.2.7. - Розрахунок корисної площі комори для зберігання напоїв та вино-горілчаних виробів

Найменування продукту	Кількість продукту, 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
Вино	166,600	200	0,833	ПТ-2					
Коньяк	33,600	200	0,168	ПТ-2					
Горілка	51,000	200	0,255	ПТ-2					
			1,256	ПТ-2	1050	840	280	2	1,76
Всього:									1,76

Загальна площа складських приміщень визначається з формули:

$$S_{\text{кор}} = \frac{S_{\text{кор}}}{\eta} \quad [2.5]$$

де, $S_{\text{кор}}$ – корисна площа (площа, яку займає встановлене обладнання);
 η - коефіцієнт використання площі ($\eta = 0,3-0,4$).

Таблиця 2.2.8. - Розрахунок загальної площі складських приміщень

Найменування складських приміщень	Корисна площа, м ²	Коефіцієнт використання	Загальна площа, м ²
Комора сухих продуктів	1,76	0,3	5,87
Комора вино-горілчаних виробів та напоїв	1,76	0,3	5,87
Разом:			11,74

2.3. ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСІВ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ СИРОВИНИ

РОЗРАХУНОК ДОГОТІВЕЛЬНОГО ЦЕХУ

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

Виробничу програму цеху складають на підставі кількості сировини і напівфабрикатів, необхідних для виконання денної виробничої програми підприємства, і оформлюють у вигляді таблиці.

У доготівельному цеху виділяються наступні функціональні зони:

- зона доробки м'ясних і рибних напівфабрикатів;
- зона обробки овочів, ягід і доробки овочевих напівфабрикатів.

Режим роботи доготівельного цеху з 8.00 до 20.00 годин.

Таблиця 2.3.1. Виробнича програма доготівельного цеху

Найменування продукту	Кількість, кг
1	2
М'ясні напівфабрикати	
Телятина (вирізка)	7,950
Свинина (вирізка)	21,260
Яловичина (вирізка)	8,750
Курка (філе без шкіри та кісток)	16,120
Рибні напівфабрикати	
Лосось (патраний без голови)	39,353
Тунець (зі шкірою без кісток)	7,804
Сибас (патраний)	2,400
Палтус (зі шкірою без кісток)	3,380
Дорадо (патрана)	2,400
Жовтий хвіст (патраний)	2,435
Вугор (патраний без голови)	6,317
Овочеві напівфабрикати	
Картопля очищена сульфітована	11,670
Морква очищена	12,230
Цибуля очищена	8,635
Фрукти, сезонні овочі, ягоди, зелень	
Авокадо	5,162
Лимон	0,600
Баклажан	14,030
Часник	0,200
Салат	7,520
Огірки	11,228
Томати	16,750
Перець солодкий	14,490

Зелень петрушки	5,760
Зелена цибуля	1,500
Цукіні	19,984
Редис	15,034
Капуста цвітна, брокколі	12,160
Спаржа	6,300
Журавлина свіжа	0,650
Апельсини	0,900
Ківі	0,600
Яблука	3,340
Ананас	0,400
Банани	1,000
Гриби шиітаке	7,700
Корінь імбиру	1,310

Таблиця 2.3.2. – 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
Авокадо	5,162	25	1,290	3,87
Лимон	0,600	10	0,060	0,54
Баклажан	14,030	15	2,105	11,93
Часник	0,200	22	0,044	0,16
Салат	7,520	28	2,106	5,41
Огірки	11,228	5	0,561	10,67
Томати	16,750	15	2,513	14,24
Перець солодкий	14,490	25	3,623	10,87
Зелень петрушки	5,760	25	1,440	4,32
Зелена цибуля	1,500	25	0,375	1,13
Цукіні	19,984	10	1,998	17,99
Редис	15,034	15	2,225	12,78
Капуста цвітна, брокколі	12,160	30	3,648	8,51
Спаржа	6,300	27	1,701	4,60
Журавлина свіжа	0,650	15	0,098	0,55
Апельсини	0,900	33	0,297	0,60
Ківі	0,600	15	0,090	0,51
Яблука	3,340	12	0,401	2,94
Ананас	0,400	40	0,160	0,24
Банани	1,000	40	0,400	0,60
Гриби шиітаке	7,700	24	1,848	5,85
Корінь імбиру	1,310	15	0,197	1,11

Процент відходів при обробці був взятий зі Збірника рецептур страв та кулінарних виробів.

Розрахунок та підбір механічного обладнання

Визначальними чинниками при підборі механічного обладнання є кількість продукту, що переробляється за день і продуктивність машини.

Час роботи машини визначається за формулою:

$$t = \frac{G}{Q}, \quad [2.6]$$

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 з виразу:

$$\eta = \frac{t}{T_{\text{ц}}}, \quad [2.7]$$

де: t - час роботи машини, годин;

T_ц - час роботи цеху, годин.

Значення фактичного коефіцієнта використання не повинно бути більше 0,5. При більш високих передбачають дві машини або машину більшої продуктивності.

Таблиця 2.3.3. – Розрахунок кількості овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів, що підлягають механічному нарізанню, кг	Вид нарізання
1	2	3
Картопля очищена сульфитована	11,670	брусочки
Морква очищена	12,230	брусочки
Цибуля очищена	8,635	соломка
Разом:	32,535	

Таблиця 2.3.4. – Розрахунок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Назва операції	Кількість продукту, кг	Продуктивність машини, кг/г	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин
1	2	3	4	5	6	7
КК Stepan	Нарізання овочів	32,535	40	0,81	0,07	1

Приймаємо до проектування овочерізки КК Stepan (610*480*320).

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma}, \quad [2.8]$$

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)

Таблиця 2.3.5. – 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'ясні напівфабрикати	27,04		
Рибні напівфабрикати	32,05		
Сезоні овочі, фрукти, ягоди, зелень	16,27		
Разом	75,36	0,8	94,2

Приймаємо до установки в доготівельному цеху холодильну шафу ШХ-0,71 місткістю 120 кг (800*800*2000).

Розрахунок чисельності виробничих працівників

Чисельність виробничих працівників визначається за формулою:

$$N_1 = \frac{n * t}{3600 * T \lambda}, \quad [2.9]$$

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

n - кількість виробів, страв, що виготовляються за день, штуки, кг (використовуються дані виробничої програми підприємства - таблиця 3.5);

$$t = K * 100 \quad [2.10]$$

t - норма часу на виготовлення одиниці виробу, с;

K - коефіцієнт трудомісткості приготування;

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

T - тривалість робочого дня ($T = 7-7,2$ г або $8-8,2$ г);

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

Загальна чисельність виробничих працівників визначається за формулою:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \quad [2.11]$$

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

Таблиця 2.3.6. - Розрахунок чисельності виробничих працівників кафе

Найменування страв	Кількість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Чисельність виробничих працівників,
1	2	3	4
Салат з відварними морепродуктами «Хокку» (кальмар, гребешок, лосось, креветки у імбирному соусі)	28	1,7	0,144981
Тар-тар асорті (ломтики тостів, тартар: лосось, тунець, жовтий хвіст)	24	1,5	0,109649
Дзосуі (фірмовий рисовий суп з мідіями, гребешком, креветками, обсмаженими на вершковому маслі)	16	1,2	0,05848
Рол солодкий «Хокку» (солодкий рол з мусом із журавлини і шоколадом)	13	1,4	0,055434
Чай чорний «ОРА»	16	0,2	0,009747
Чай зелений «Сенча»	16	0,2	0,009747
Чай імбирний	15	0,4	0,018275
Кава Еспрессо	16	0,2	0,009747
Кава з вершками й ваніллю	14	0,4	0,017057
Кава з лікером	13	0,4	0,015838
Капучіно з корицею	15	0,4	0,018275
Гарячий шоколад з апельсиновою цедрою	10	0,6	0,018275
Овочевий фреш з томатів, огірків, моркви та селери	6	0,8	0,01462
Фруктовий фреш з апельсин, яблук та ківі	6	0,8	0,01462
Апельсиновий чай	5	0,8	0,012183
Смузі «Фруктова феєрія» (густий напій з яблук, ананасу, банану і лимону)	4	1,0	0,012183
Кавовий коктейль із морозивом і лимоном	5	1,2	0,018275
Хияші вакаме	32	0,8	0,077973
Суномоно	26	0,8	0,063353
Салат з сиром та лососем (плавлений сир, перетертий з кольоровою капустою та	28	2,5	0,213207

лососем)			
Унагі ясай сарада (салат з томатами черрі, вугрем, листями салату та заправкою на основі оливкової олії)	26	2,5	0,197978
Магуро сарада (обжарені ломтики тунцю, з листями салату і сиром пармезан)	30	2,5	0,228436
Тай сарада (обсмажене філе окуня, овочевий мікс, пікантна заправка)	29	2,5	0,220821
Салат з курячою печінкою (обсмажена куряча печінка з листями салату, томатами і броколі)	26	2,5	0,197978
Рінго сарада (салат з листями айсбергу, яблук, лосося з заправкою на основі місо пасти)	26	2,5	0,197978
Японське олів'є (лосось, відварений восьминіг, огірки, японський майонез, крабове м'ясо)	23	2,5	0,175134
Салат з горішками та овочами (листя салату, кедрові горішки, заправлені кунжутною олією та імбиром)	23	1,5	0,10508
Якіторі курка	17	1,4	0,07249
Якіторі лосось	17	1,4	0,07249
Якіторі гребешок	15	1,4	0,063962
Якіторі креветка	15	1,4	0,063962
Місо-широ (соєва паста, гриб шиітаке, соєвий сир (тофу), водорості вакаме, зелена цибуля, насіння кунжуту)	15	0,6	0,027412
Суп клер (соєвий соус, гриб шиітаке, соєвий сир (тофу), водорості вакаме, зелена цибуля, насіння кунжуту)	13	0,6	0,023757
Удон з морепродуктами (водорості вакаме, креветка коктейльна, локшина Удон, зелена цибуля, лосось, гриб шиітаке)	16	0,8	0,038986
Місо-широ з лососем (соєва паста, гриб шиітаке, соєвий сир (тофу), водорості вакаме, зелена цибуля, насіння кунжуту, лосось, червона ікра)	18	0,8	0,04386
Місо-широ з вугрем (соєва паста, гриб шиітаке, соєвий сир (тофу), водорості вакаме, зелена цибуля, насіння кунжуту, вугор, яйця)	16	0,8	0,038986

Суїмоно з морепродуктами (соєвий соус, майонез, соєвий сир (тофу), водорості вакаме, зелена цибуля, морський коктейль, гриб шиїтаке, лосось, сім спецій)	20	0,8	0,048733
Темпура соба (водорості вакаме, креветка темпура, локшина Соба, зелена цибуля, сім спецій, гриб шиїтаке)	14	0,8	0,034113
Палтус які карей (пікантне пюре з селерою та обсмаженим палтусом і соусом з імбиру)	26	1,8	0,142544
Дорадо джагаімо (обсмажене філе дорадо з печеним карто фелем і соусом місо)	24	1,8	0,131579
Сібас судзукі які (обсмажене філе сібасу з пюре з молоді моркви та кольорової капусти)	24	1,8	0,131579
Лосось у вині сяке фурай (припущений у білому вині лосось зі спаржею, вяленими томатами і соусом тім'ян)	35	2,0	0,213207
Окунь червоний (обсмажене філе окуня з маринованими рулетками зі шпинату та пекінською капустою у гірчичному чи фруктовому соусі)	33	2,0	0,201023
Гюніку які (медальйони з телятини з овочами гриль та соусом розмарин)	23	2,5	0,175134
Яловичина в соусі юань (маринований стейк з телятини з овочами у білому вині)	24	2,5	0,182749
Медальйони тенко (медальйони з телятини з обсмаженими овочами)	25	2,0	0,15229
Яловичина з карто фелем пай (обсмажена яловича вирізка з грибним соусом і карто фелем пай)	23	2,2	0,154118
Свинина тонкацу (свиняча вирізка, обсмажена у фритюрі з овочами місо і соусом тонкацу)	22	2,4	0,160819
Свинина у вишневому соусі (обсмажена свиняча вирізка з овочами і пікантним вишневим соусом)	21	2,4	0,153509
Курка з цукіні (обсмажене куряче філе з фаршированими цукіні)	26	1,8	0,142544
Курка з голубцями торі кацу (обсмажене у фритюрі куряче філе, з гарніром із овочевих рулетиків з рисом і яйцем)	21	2,2	0,140716

Теріякі яловичина (обсмажена яловича вирізка у соусі теріякі з гарніром із овочів мілфей)	24	2,0	0,146199
Теріякі курка (обсмажена куряча вирізка у соусі теріякі з гарніром із овочів мілфей)	24	2,0	0,146199
Теріякі овочі (обсмажені овочі мілфей у соусі теріякі)	29	2,0	0,176657
Хібачі овочі (традиційні обсмажені овочі з кунжутом і соєвим соусом)	28	1,6	0,136452
Овочі Мілфей (морква, цукіні, баклажани, болгарський перець, запечені шарами з імбиром та часником)	30	1,6	0,146199
Локшина з яловичиною (локшина Рамен з яловичиною і овочевою заправкою)	9	1,3	0,035636
Локшина Ебі (локшина Удон, обсмажена з креветками і вакаме на кунжутній олії)	10	1,3	0,039596
Локшина ясай ітаме (локшина Рамен, обсмажена на кунжутній олії з овочами та імбиром)	8	1,3	0,031676
Рис з овочами	10	1,4	0,042641
Рис з куркою	11	1,4	0,046905
Рис з лососем	10	1,4	0,042641
Гедза з креветками (традиційні японські пельмені)	31	1,4	0,132188
Гедза зі свининою (традиційні японські пельмені)	26	1,4	0,110867
Солодкі роли «Банана» (тісто листкове, крем манила, банан, пташине молоко, вишневий соус)	13	1,4	0,055434
Десерт з трубочками нозомі (ніжний десерт з тулипного тіста з клюквеним кремом)	11	1,4	0,046905
Темпура банан (обсмажений у фритюрі банан, морозиво Кунжутне)	12	1,8	0,065789
Морозиво «Зелений чай»	14	1,2	0,05117
Морозиво «Кунжутне»	15	1,2	0,054825
Разом:			7

Таблиця 2.3.7. - Розрахунок чисельності виробничих працівників суши-бару

Найменування страв	Кількість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Чисельність виробничих працівників, чол.
1	2	3	4
Егоіст (півролу: Філадельфія, Фелікс, Авокадо, Київ)	15	1,6	0,073099
Сайго (півролу: Унагі Філадельфія, Футомакі, Камікадзе, Аляска)	14	1,6	0,068226
Манекі (півролу: Радужний дракон, Дракон, Білий дракон, Зелений дракон, Ебі філадельфія)	16	2,0	0,097466
Сирне асорті (півролу: Сирний, Сяке філадельфія, Ханамі)	17	1,2	0,062135
Фудзіяма (рол Червоне руно, рол Окай рору, півролу Авокадо, рол Зелений дракон, півролу Ебі філадельфія, рол Хокку)	12	3,6	0,131579
Суші сет (суші лосось (1шт.), суші тунець (2шт.), суші окунь червоний (1 шт), суші креветка тигрова (1 шт), суші гребешок (2шт.), суші вугор (2шт.))	11	1,8	0,060307
Суші «Магуро» (з червоним тунцем)	12	0,2	0,00731
Суші «Сяке» (з лососем)	14	0,2	0,008528
Суші «Унагі» (з вугрем)	12	0,2	0,00731
Суші «Ебі» (з креветкою)	12	0,2	0,00731
Суші «Ікура» (з ікрою червоною)	9	0,2	0,005482
Суші «Корі» (з ікрою корюшки)	9	0,2	0,005482
Суші «Сяке копчене» (з лососем копченим)	10	0,2	0,006092
Суші «Фелікс» (з гребінцем)	9	0,2	0,005482
Суші «Тай» (з окунем червоним)	10	0,2	0,006092
Суші «Іка» (з кальмаром)	9	0,2	0,005482
Суші «Тобіко» (з ікрою летючої риби)	9	0,2	0,005482
Суші «Мідія»	9	0,2	0,005482
Суші «Авокадо»	9	0,2	0,005482
Суші «Такуан» (з маринованим дайконом)	9	0,2	0,005482
Суші «Чукка» (з хіяше вакаме)	10	0,2	0,006092
Спайс-суші «Хотатегай» (з гребінцем)	9	0,3	0,008224
Спайс-суші «Іка» (з кальмаром)	9	0,3	0,008224
Спайс-суші «Тай» (з червоним окунем)	9	0,3	0,008224

Спайс-суші «Сяке» (з лососем)	11	0,3	0,010051
Спайс-суші «Магуро» (з тунцем червоним)	11	0,3	0,010051
Спайс-суші «Ебі» (з креветкою тигровою)	10	0,3	0,009137
Спайс-суші «Унагі» (з вугрем)	11	0,3	0,010051
Сашимі «Магуро» (з червоним тунцем)	9	0,2	0,005482
Сашимі «Сяке» (з лососем)	9	0,2	0,005482
Сашимі «Сяке копчене» (з лососем копченим)	8	0,2	0,004873
Сашимі «Унагі» (з вугрем)	9	0,2	0,005482
Сашимі «Ебі» (з креветкою)	8	0,2	0,004873
Сашимі «Фелікс» (з гребінцем)	7	0,2	0,004264
Сашимі «Тай» (з окунем червоним)	7	0,2	0,004264
Сашимі «Іка» (з кальмаром)	6	0,2	0,003655
Сашимі «Ікура» (з ікрою червоною)	7	0,2	0,004264
Сашимі «Тобіко» (з ікрою летючої риби)	6	0,2	0,003655
«Текка» (з червоним тунцем)	12	0,5	0,018275
«Сяке» (з лососем)	13	0,5	0,019798
«Унагі» (з вугрем)	13	0,5	0,019798
«Ебі» (з креветкою)	12	0,5	0,018275
«Хамачі» (з жовтим хвостом)	10	0,5	0,015229
«Капа» (з огірком)	13	0,5	0,019798
«Шиітакі» (з деревинним грибом)	10	0,5	0,015229
«Червоне руно» (рол з лососем, червоною ікрою, огірком, авокадо)	14	0,8	0,034113
«Сяке Філадельфія» (рол з лососем і сиром Філадельфія)	15	0,8	0,03655
«Унагі Філадельфія» (рол, обгорнутий лососем, з вугрем, огірком, сиром Філадельфія та червоною ікрою)	17	1,0	0,051779
«Ебі Філадельфія» (рол з креветкою темпура, огірком та сиром Філадельфія)	15	1,0	0,045687
«Авокадо» (рол з шиітакі, вугрем, огірком та авокадо)	13	0,8	0,031676
«Київ» (рол з вугрем, огірком та червоною ікрою)	14	0,8	0,034113
«Хокку» (рол з лососем, вугрем, тобіко, васабі та зеленим луком)	15	0,8	0,03655
«Магуро рору» (рол з тунцем, огірком, чорним кунжутом, ікрою тобіко)	14	0,8	0,034113
«Каліфорнія з крабом» (традиційний рол з крабовим м'ясом)	12	0,8	0,02924
«Окай рору» (рол з кальмаром, гребінцем, лососем і червоною ікрою)	13	0,8	0,031676

«Фелікс рол» (рол з гребінцем, майонезом, окунем, тобіко, лососем)	14	0,8	0,034113
«Овочі-кунжут» (рол з авокадо, кунжутом, болгарським перцем, салатом, огірком)	13	0,8	0,031676
«Ебі»(рол з креветкою темпура, огірком та кунжутом)	15	1,0	0,045687
«Філадельфія з вугрем» (рол з вугрем, авокадо, огірком, сиром Філадельфія)	17	0,8	0,041423
«Темпура» (рол у хрусткій темпурі з тунцем, сиром і болгарським перцем)	13	1,5	0,059393
«Ясай унагі рору» (овочевий рол з тартаром із вугрю)	14	0,8	0,034113
«Футомакі» (рол з вугрем, шиітакі, тобіко, огірком і майонезом)	13	0,8	0,031676
«Ханамі» (рол з кальмаром, сиром Філадельфія, огірком та кунжутом)	13	0,8	0,031676
«Радужний дракон» (5 видів риби, крабове м'ясо, тобіко)	15	0,8	0,03655
«Білий дракон» (рол окунем, гребінцем, тобіко, сиром Філадельфія, огірком)	15	0,8	0,03655
«Дракон» (рол з вугрем, тунцем, огірком, авокадо, соусом Унагі)	17	0,8	0,041423
«Зелений дракон» (рол з авокадо, креветкою темпура, огірком, соусом Унагі)	15	1,0	0,045687
«Мон рол» (рол з копченим лососем, сиром Філадельфія, огірком, авокадо і кунжутом)	14	0,8	0,034113
«Каліфорнія з лососем» (рол з копченим лососем і тобіко)	14	0,8	0,034113
«Камікадзе» (рол зі стружкою тунця, з мідіями, овочами і креветкою темпура)	13	1,0	0,039596
«Банзай» (рол, обгорнутий лососем з тартаром із гребінця і тобіко)	14	1,0	0,042641
«Сирний» (3 види сиру з кунжутом)	15	0,8	0,03655
Чай чорний «ОРА»	9	0,2	0,005482
Чай зелений «Сенча»	10	0,2	0,006092
Чай імбирний	10	0,3	0,009137
Кава Еспрессо	9	0,2	0,005482
Капучіно з корицею	10	0,4	0,012183
Кава з вершками й ваніллю	9	0,6	0,016447
Разом:			2

Таблиця 2.3.8. - Розрахунок чисельності виробничих працівників ПШО «Кусіякі»

Найменування страв	Кількість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Чисельність виробничих працівників, чол.
1	2	3	4
Куші-аге зі свининою	83	0,4	0,101121
Куші-аге з куркою	85	0,4	0,103558
Куші-аге з лососем	85	0,4	0,103558
Куші-аге з креветками	83	0,4	0,101121
Куші-аге з мідіями	81	0,4	0,098684
Куші-аге з гребешком	81	0,4	0,098684
Темпура овочі	82	0,6	0,149854

Продовження таблиці 2.3.7.

1	2	3	4
Темпура креветки тигрові «Ебі» з овочами	86	0,6	0,157164
Темпура лосось з овочами	85	0,6	0,155336
Темпура гребешок з овочами	83	0,6	0,151681
Темпура кальмар з овочами	82	0,6	0,149854
Темпура мікс (лосось, креветки, гребешок, кальмар, овочі)	80	2,4	0,584795
Чай чорний «ОРА»	9	0,2	0,005482
Чай зелений «Сенча»	9	0,2	0,005482
Чай зелений з бергамотом	8	0,2	0,004873
Чай зелений з жасміном	8	0,2	0,004873
Чай імбирний	8	0,3	0,00731
Кава Еспрессо	8	0,2	0,004873
Кава з вершками й ваніллю	7	0,2	0,004264
Разом:			2

$N_1 = 7+2+2=11$ працівників.

Загальна чисельність виробничих працівників: $N_2 = 11*1,59 = 18$.

Графіки виходу на роботу представлені в додатку А.

Таблиця 2.3.9. - Розподіл кількості виробничих працівників по цехам підприємства

Найменування цеху	Відсоткове співвідношення, %	Кількість робітників, чол.
Доготівельний	20	2
Гарячий	60	3
Холодний	20	2
Разом:	100	7
Суші-бар	50	2
ПБО «Куші-які»	50	2
Разом:	100	4
Усього:		11

Розрахунок і підбір немеханічного обладнання

Кількість виробничих столів визначається за формулою:

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad [2.12]$$

де: L - розрахункова довжина столів, м;

$$L = N_1 * l, \quad [2.13]$$

де: N_1 - кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, чел.;

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

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

Підбір виробничих столів здійснюється у відповідності з виділеними робочими місцями.

Таблиця 2.3.10. – Розрахунок кількості виробничих столів для доготівельного цеху

Найменування функціональної зони	Кількість робітників	Норма довжини столу на 1-го робітника, м	Загальна довжина столів, м	Марка столів	Довжина стандартного столу, м	Кількість столів
1	2	3	4	5	6	7
Зона доробки м'ясних та рибних напівфабрикатів	1	1250	1250	СПСМ-3	1260	1
Зона доробки овочевих напівфабрикатів та обробки овочів	1	1250	1250	СПСМ-3	1260	1

Розрахунок обсягу ванн проводиться за формулою:

$$V = \frac{G(n_e + 1)}{K \cdot \varphi}, \quad [2.14]$$

де G - вага продуктів, кг;

ρ - щільність продукту, кг/дм³;

K - коефіцієнт заповнення ванни (0,85);

φ - оборотність ванни.

$$\varphi = \frac{T \cdot 60}{t}, \quad [2.15]$$

де T - тривалість роботи цеху;

Таблиця 2.3.11. – 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
М'ясні н/ф	54,08	0,5	30	24	0,85	5,3	ВМСМ-33	33	630	840	860	1
Рибні н/ф	64,09	0,8	30	24	0,85	3,9	СМВСМ	50	1470	840	860	1
Овочеві н/ф, сезонні овочі, фрукти, зелень	179,15	0,65	20	36	0,85	9,0	ВМСМ-33	33	630	840	860	1

Режим роботи цеху з 8.00 до 20.00 годин (12Год=720хв).

Розрахунок корисної і загальної площі цеху

Загальна площа цеху визначається по формулі:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{кор}}}{\eta}, \quad [2.16]$$

де: $S_{\text{заг}}$ - загальна площа, м^2 ;

$S_{\text{кор}}$ - корисна площа цеху (площа, що займає обладнання), м^2 ;

η - коефіцієнт використання площі цеху ($\eta = 0,35-0,4$).

Таблиця 2.3.12. – 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
Ванна виробнича	ВМСМ-33	2	630	840	860	0,53
Стіл з ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1260	840	860	2,12
Холодильна шафа	ШХ-0,71	1	800	800	2000	0,64

Продовження таблиці 2.3.12.

1	2	3	4	5	6	7
Овочерізка	КК Stepan	1	610	480	320	-
Стіл під овочерізку	СПСМ-1	1	1050	840	860	0,88
Передвижний стелаж	СП-125	1	600	400	1500	0,24
Раковина для миття рук		1	400	500	280	0,2
Підтоварник	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88
Разом:						6,72

$$S_{\text{заг}} = 6,72 / 0,4 = 16,8 \text{ м}^2$$

2.4. ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ПРОДУКТІВ РОЗРАХУНОК ХОЛОДНОГО ЦЕХУ (КАФЕ)

У холодному цеху виділяються наступні функціональні зони:

- Зона приготування холодних страв та холодних закусок.
- Зона приготування солодких страв та холодних напоїв.

Режим роботи холодного цеху з 9:00 до 22:00.

Таблиця 2.4.1. – Виробнича програма холодного цеху кафе

№	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3	4
	Рол солодкий «Хокку» (солодкий рол з мусом із журавлини і шоколадом)	150	13
	Салат з відварними морепродуктами «Хокку» (кальмар, гребешок, лосось, креветки у імбирному соусі)	320	28
	Тар-тар асорті (ломтики тостів, тартар: лосось, тунець, жовтий хвіст)	350	24
	Овочевий фреш з томатів, огірків, моркви та селери	200	6
	Фруктовий фреш з апельсин, яблук та ківі	200	6
	Апельсиновий чай	200	5
	Смузі «Фруктова феєрія» (густий напій з яблук, ананасу, банану і лимону)	200	4
	Кавовий коктейль із морозивом і лимоном	200	5
	Хияші вакаме	170	32
	Суномоно	150	26
	Салат з сиром та лососем (плавлений сир, перетертий з кольоровою капустою та лососем)	230	28
	Унагі ясай сарада (салат з томатами черрі, вугрем, листями салату та заправкою на основі оливкової олії)	250	26

Продовження таблиці 2.4.1.

1	2	3	4
	Магуро сарада (обсмажені ломтики тунцю, з листями салату і сиром пармезан)	250	30
	Тай сарада (обсмажене філе окуня, овочевий мікс, пікантна заправка)	240	29
	Салат з курячою печінкою (обсмажене куряче філе з листями салату, томатами і броколі)	220	26
	Рінго сарада (салат з листями айсбергу, яблук, лосося з заправкою на основі місо пасты)	200	26
	Японське олів'є (лосось, відварений восьминіг, огірки, японський майонез, крабове м'ясо)	200	23
	Салат з горішками та овочами (листя салату, кедрові горішки, заправлені кунжутною олією та імбиром)	180	23
	Солодкі роли «Банана» (тісто листкове, крем манила, банан, пташине молоко, вишневий соус)	95	13
	Десерт з трубочками нозомі (ніжний десерт з туліпного тіста з клюквеним кремом)	230	11
	Морозиво «Зелений чай»	130	14
	Морозиво «Кунжутне»	130	15

Складаємо графік реалізації страв по годинах роботи залу. Кількість страв за годину роботи залу визначаємо за формулою:

$$n = n_{\text{день}} \cdot k \quad [3.16]$$

k – коефіцієнт перерахування для даної години,

$n_{\text{день}}$ – кількість блюд за день.

Коефіцієнт перерахунку визначається за даними завантаження залу за формулою:

$$K = \frac{N_r}{N_g}, \quad [3.17]$$

де N_r – кількість споживачів, які обслуговуються за 1 годину;

N_g – кількість споживачів, які обслуговуються за день.

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

Критерієм підбору холодильної шафи є необхідна маса продуктів для збереження. Для визначення останньої використовують формулу:

$$E = \sum \frac{G+P}{\gamma}, \quad [3.18]$$

де: E – ємність холодильної шафи, кг;
P - вага продуктів за максимальну годину, кг;
G – вага продуктів за ½ зміни, кг;
γ – коефіцієнт, який враховує вагу тари (0,7-0,8).

Таблиця 2.4.3. – 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
Рол солодкий «Хокку»	6	4	150	0,900	0,600
Салат з відварними м/п «Хокку»	14	10	320	4,480	3,200
Тар-тар асорті	12	8	350	4,200	2,800
Овочевий фреш із селерою	3	2	200	0,600	0,400
Фруктовий фреш	3	2	200	0,600	0,400
Апельсиновий чай	2	2	200	0,400	0,400
Смузі «Фруктова феєрія»	2	2	200	0,400	0,400
Кавовий коктейль із морозивом і лимоном	2	2	200	0,400	0,400
Хіяші вакаме	16	10	170	2,720	1,700
Суномоно	13	9	150	1,950	1,350
Салат з сиром та лососем	14	10	230	3,220	2,300
Унагі ясай сарада	13	9	250	3,250	2,250
Магуро сарада	15	9	250	3,750	2,250
Тай сарада	14	9	240	3,360	2,160
Салат з курячою печінкою	13	9	220	2,860	1,980
Рінго сарада	13	9	200	2,600	1,800
Японське олів'є	11	8	200	2,200	1,600

$$E = (42,550 + 28,730) / 0,8 = 89,1$$

Приймаємо до проектування холодильну шафу ШХ-0,71 місткістю 120кг (800*800*1200).

Таблиця 2.4.4. – 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
Морозиво «Зелений чай»	7	5	130	0,910	0,650
Морозиво «Кунжутне»	7	5	130	0,910	0,650
Разом:				1,820	1,300

$$E = (1,820 + 1,300) / 0,8 = 3,9$$

Приймаємо секцію низькотемпературну СН-0,15 місткістю 30 кг (1260*840*860).

Розрахунок і підбір механічного обладнання

Визначним фактором при підборі механічного обладнання є кількість продукту, перероблюваного за день і продуктивність машини.

Час роботи машини визначається за формулою:

$$t = \frac{G}{Q}, \quad [3.7]$$

де G- кількість перероблюваного за день продукту, кг;

Q- продуктивність машини, кг/г.

Про раціональність використання підбраного обладнання за часом можна говорити виходячи з коефіцієнту використання обладнання, який визначається за формулою:

$$\eta = \frac{t}{T}, \quad [3.8]$$

Де t- час роботи машини, годин;

T- час роботи цеха, годин.

Значення фактичного коефіцієнта використання не повинно бути більше 0,5. При більш високих передбачають дві машини або машину більшої продуктивності.

Таблиця 2.4.5. – Розрахунок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Назва операції	Кількість продукту, кг	Продуктивність машини, кг/г	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин
1	2	3	4	5	6	7
KENWOOD FP 270	Нарізка гастрономії та овочів	37, 85	30	1,26	0,021	1
KENWOOD FP 270	Приготування фрешів, смузі	3,2	30	0,11	0,008	1

Приймаємо до проектування два кухонних комбайни KENWOOD FP 270 30 кг/г (17.5x20x20), місткість чаші комбайну 2,1 л, місткість чаші блендери 1,2 л.

Підбір немеханічного обладнання

Виробничі столи в цеху підбирають у відповідності з виділеними технологічними зонами і кількістю працюючих.

Таблиця 2.4.6. – Розрахунок кількості виробничих столів для холодного цеху

Найменування функціональних зон	Кількість робітників	Норма довжини столу на 1–го робітника, м	Загальна довжина столів, м	Марка столів	Довжина стандартного столу, м	Кількість столів
1	2	3	4	5	6	7
Приготування холодних страв і закусок	1	1250	1250	СПСМ-3	1260	1
		1250	1250	СОЕИ-3	1680	1
Приготування солодких страв	1	1250	1250	СПСМ-3	1260	1

Розрахунок корисної і загальної площі цеху

Загальна площа цеху визначається по формулі:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{кор}}}{\eta}, \quad [3.6]$$

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

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

η - коефіцієнт використання площі цеху ($\eta = 0,35-0,4$).

Таблиця 2.4.7. – Розрахунок корисної площі холодного цеху кафе

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-0,71	1	800	800	1200	0,64
Секція низькотемпературна	СН-0,15	1	1260	840	860	1,01
Машина для нарізки гастрономії та овочів, приготування фрешів і смузі	KENWOOD FP 270	1	175	200	200	-
Стіл з шафою охолоджувальною шафою та купкою	СОЕСМ-2	1	1680	840	1030	1,42
Стіл з мийною ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,06
Стелаж	СПС-2	1	1050	840	2000	0,88
Роздавальне обладнання	СРСМ	1	1470	840	860	1,23
Раковина для рук	-	1	400	500	280	0,2
Разом:						7,67

$$S_{\text{заг}} = 7,67/0,4=19,2 \text{ м}^2$$

РОЗРАХУНОК ГАРЯЧОГО ЦЕХУ (КАФЕ)

У гарячому цеху виділяються наступні функціональні технологічні зони:

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

Режим роботи цеху з 8:00 до 22:00 години.

Таблиця 2.4.8. – Виробнича програма гарячого цеху кафе

рец	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3	4
	Дзосуї (фірмовий рисовий суп з мідіями, гребешком, креветками, обсмаженими на вершковому маслі)	300	16
	Чай чорний «ОРА»	200	16
	Чай зелений «Сенча»	200	16
	Чай імбирний	200	15
	Кава Еспрессо	50	16
	Кава з вершками й ваніллю	150	14
	Кава з лікером	100/30	13
	Капучіно з корицею	100	15
	Гарячий шоколад з апельсиновою цедрою	100	10
	Якіторі курка	90	17
	Якіторі лосось	90	17
	Якіторі гребешок	90	15
	Якіторі креветка	90	15
	Місо-широ (соєва паста, гриб шиітаке, тофу, водорості вакаме, зелена цибуля, насіння кунжуту)	240	15
	Суп клер (соєвий соус, гриб шиітаке, тофу, водорості вакаме, зелена цибуля, насіння кунжуту)	240	13
	Удон з морепродуктами (водорості вакаме, креветка коктейльна, локшина Удон, зелена цибуля, лосось, гриб шиітаке)	450	16

Продовження таблиці 2.4.8.

1	2	3	4
	Місо-широ з лососем (соєва паста, гриб шиітаке, тофу, водорості вакаме, зелена цибуля, насіння кунжуту, лосось, червона ікра)	250	18
	Місо-широ з вугрем (соєва паста, гриб шиітаке, тофу, водорості вакаме, зелена цибуля, насіння кунжуту, вугор, яйця)	250	16
	Суімоно з морепродуктами (соєвий соус, майонез, тофу, водорості вакаме, зелена цибуля, морський коктейль, гриб шиітаке, лосось, сім спецій)	400	20
	Темпура соба (водорості вакаме, креветка темпура, локшина Соба, зелена цибуля, сім спецій, гриб шиітаке)	250	14
	Палтус які карей (пікантне пюре з селерою та обсмаженим палтусом і соусом з імбиру)	300	26
	Дорадо джагаімо (обсмажене філе дорадо з печеним карто фелем і соусом місо)	300	24
	Сібас судзукі які (обсмажене філе сібасу з пюре з молоді моркви та кольорові капусти)	250	24
	Лосось у вині сяке фурай (припущений у білому вині лосось зі спаржею, вяленими томатами і соусом тім'ян)	320	35
	Окунь червоний (обсмажене філе окуня з маринованими рулетками зі шпинату та пекінською капустою у гірчичному чи фруктовому соусі)	250	33
	Гюніку які (медальйони з телятини з овочами гриль та соусом розмарин)	350	23
	Яловичина в соусі юань (маринований стейк з телятини з овочами у білому вині)	230	24
	Медальйони тенко (медальйони з телятини з обсмаженими овочами)	430	25

Продовження таблиці 2.4.8.

1	2	3	4
	Яловичина з карто фелем пай (обсмажена яловича вирізка з грибним соусом і карто фелем пай)	270	23
	Свинина тонкацу (свиняча вирізка, обсмажена у фритюрі з овочами м'ясо і соусом тонкацу)	250	22
	Свинина у вишневому соусі (обсмажена свиняча вирізка з овочами і пікантним вишневим соусом)	320	21
	Курка з цукіні (обсмажене куряче філе з фаршированими цукіні)	350	26
	Курка з голубцями торі кацу (обсмажене у фритюрі куряче філе, з гарніром із овочевих рулетиків з рисом і яйцем)	350	21
	Теріякі яловичина (обсмажена яловича вирізка у соусі теріякі з гарніром із овочів мілфей)	300	24
	Теріякі курка (обсмажена куряча вирізка у соусі теріякі з гарніром із овочів мілфей)	300	24
	Теріякі овочі (обсмажені овочі мілфей у соусі теріякі)	200	29
	Хібачі овочі (традиційні обсмажені овочі з кунжутом і соєвим соусом)	200	28
	Овочі Мілфей (морква, цукіні, баклажани, болгарський перець, запечені шарами з імбиром та часником)	120	30
	Локшина з яловичиною (локшина Рамен з яловичиною і овочевою заправкою)	220	9
	Локшина Ебі (локшина Удон, обсмажена з креветками і вакаме на кунжутній олії)	220	10
	Локшина ясай ітаме (локшина Рамен, обсмажена на кунжутній олії з овочами та імбиром)	200	8
	Рис з овочами	250	10
	Рис з куркою	250	11
	Рис з лососем	250	10
	Гедза з креветками (традиційні японські пельмені)	150	31

Продовження таблиці 2.4.8.

1	2	3	4
	Гедза зі свининою (традиційні японські пельмені)	150	26
	Темпура банан (обсмажений у фритюрі банан, морозиво Кунжутне)	160	12
	<i>Для холодних страв та закусок</i>		
	Кальмар відварений	75	28
	Гребінець відварений	75	28
	Лосось відварений	75	28
	Креветки відварені	75	28
	Тунець обсмажений	130	30
	Окунь обсмажений	140	29
	Куряче філе обсмажене	120	26
	Восьминіг відварений	45	23

Кількість страв за годину роботи залу, який має в виробничій програмі гарячі страви, визначаємо за формулою:

$$n = n_{\text{день}} \cdot k \quad [3.16]$$

де: k – коефіцієнт перерахування для даної години,
 $n_{\text{день}}$ – кількість страв за день.

Таблиця 2.4.9. – Таблиця реалізації страв за годинами роботи залу кафе

Найменування страв	Кількість страв за день	Години реалізації страв											
		10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00
		Коефіцієнт перерахунку											
1	2	0,05	0,07	0,16	0,18	0,16	0,09	0,07	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Дзосуї	16	1	1	3	3	3	1	1	1	0	1	1	0
Чай чорний «ОРА»	16	1	1	3	3	3	1	1	1	0	1	1	0
Чай зелений «Сенча»	16	1	1	3	3	3	1	1	1	0	1	1	0
Чай імбирний	15	1	1	2	3	3	1	1	1	0	1	1	0
Кава Еспрессо	16	1	1	3	3	3	1	1	1	0	1	1	0
Кава з вершками й ваніллю	14	1	1	2	3	2	1	1	1	0	1	1	0
Кава з лікером	13	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	0
Капучіно з корицею	15	1	1	2	3	3	1	1	1	0	1	1	0
Гарячий шоколад з апельсиною цедрою	10	0	1	2	2	2	1	1	0	0	1	0	0
Якіторі курка	17	1	1	3	3	3	2	1	1	0	1	1	0
Якіторі лосось	17	1	1	3	3	3	2	1	1	0	1	1	0
Якіторі гребешок	15	1	1	2	3	3	1	1	1	0	1	1	0
Якіторі креветка	15	1	1	2	3	3	1	1	1	0	1	1	0
Місо-широ	15	1	1	2	3	3	1	1	1	0	1	1	0
Суп клер	13	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	0
Удон з морепродуктами	16	1	1	3	3	3	1	1	1	0	1	1	0

Продовження таблиці 2.4.9.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Місо-широ з лососем	18	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	0
Місо-широ з вугрем	16	1	1	3	3	3	1	1	1	0	1	1	0
Суімоно з морепродуктами	20	1	1	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1
Темпура соба	14	1	1	2	3	2	1	1	1	0	1	1	0
Палтус які карей	26	1	2	4	5	4	3	2	1	1	1	1	1
Дорадо джагаімо	24	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Сібас судзукі які	24	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Лосось у вині сяке фурай	35	2	2	6	6	6	3	2	2	1	2	2	1
Окунь червоний	33	2	2	5	6	5	3	2	2	1	2	2	1
Гюніку які	23	1	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Яловичина в соусі юань	24	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Медальйони тенко	25	1	2	4	5	4	2	2	1	1	1	1	1
Яловичина з карто фелем пай	23	1	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Свинина тонкацу	22	1	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	1
Свинина у вишневому соусі	21	1	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	0
Курка з цукіні	26	1	2	4	5	4	3	2	1	1	1	1	1
Курка з голубцями торі кацу	21	1	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	0
Теріякі яловичина	24	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Теріякі курка	24	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Теріякі овочі	29	1	2	4	5	5	3	2	2	1	2	1	1
Хібачі овочі	28	1	2	4	5	4	3	2	2	1	2	1	1
Овочі Мілфей	30	1	2	5	5	5	3	2	2	1	2	1	1
Локшина з яловичиною	9	0	1	1	2	2	1	1	0	0	1	0	0
Локшина Ебі	10	0	1	2	2	2	1	1	0	0	1	0	0
Локшина ясай ітаме	8	0	1	1	2	1	1	1	0	0	1	0	0

Продовження таблиці 2.4.9.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Рис з овочами	10	0	1	2	2	2	1	1	0	0	1	0	0
Рис з куркою	11	0	1	2	2	2	1	1	1	0	1	0	0
Рис з лососем	10	0	1	2	2	2	1	1	0	0	1	0	0
Гедза з креветками	31	1	2	5	6	5	3	3	2	1	2	1	1
Гедза зі свининою	26	1	2	4	5	4	3	2	1	1	1	1	1
Темпура банан	12	0	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	0

Розрахунок і підбір теплового обладнання.

Розрахунок об'єму казанів для приготування бульйонів проводиться за формулою:

$$V_{\text{КАЗАНА}} = V_{\text{ПРОДУКТУ}} + V_{\text{ВОДИ}} - V_{\text{ПРОМІЖКІВ}} \quad [3.19]$$

$$V_{\text{ПРОДУКТУ}} = G / \rho \quad [3.20]$$

де: G – маса продукту, кг;

ρ - щільність продукту, кг/дм³;

$$V_{\text{ВОДИ}} = G \cdot n_{\text{в}} \quad [3.21]$$

де: G – маса основного продукту, кг;

$n_{\text{в}}$ - норма води на 1 кг основного продукту, дм³;

$$V_{\text{ПРОМІЖКІВ}} = V_{\text{ПРОДУКТУ}} \cdot \beta \quad [3.22]$$

де; β - коефіцієнт, який враховує проміжки;

$$\beta = 1 - \rho \quad [3.23]$$

Таблиця 2.4.10. – Розрахунок об'єму мармітів для приготування перших страв

Найменування перших страв	Кількість страв за день	Норма на 1 порцію, дм ³	Коефіцієнт заповнення казана	11-13			13-15			15-17		
				Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятний об'єм, дм ³	Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятний об'єм, дм ³	Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятний об'єм, дм ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Перші страви з бульйоном на основі пасти «Місо»</i>												
Дзосуї	16	0,30	0,85	4	1,4	2	6	2,1	3	2	0,7	1
Місо-широ	15	0,24		3	0,9	1	6	1,7	2	2	0,6	1
Місо-широ з лососем	18	0,25		4	1,2	2	6	1,8	2	3	0,9	1
Місо-широ з вугрем	16	0,25		4	1,2	2	6	1,8	2	2	0,6	1
<i>Перші страви з бульйоном на основі соєвого соусу «Клер»</i>												
Суп клер	13	0,24	0,85	3	0,9	1	4	1,1	2	2	0,6	1
Удон з морепродуктами	16	0,45		4	2,2	3	6	3,2	4	2	1,1	2
Суїмоно з морепродуктами	20	0,40		4	1,9	2	7	3,3	4	3	1,4	2
Темпура соба	14	0,25		3	0,9	1	5	1,5	2	2	0,6	1

Таблиця 2.4.11.– Розрахунок об'єму для варки других страв, гарнірів, соусів

Назва других страв та гарнірів, соусів	Кількість порцій за день	Норма продукту на 1 порцію, г	Щільність продукту, кг/м ³	Норма води на 1 кг продукту	Коефіцієнт завантаження казана	Години реалізації 13:00-15:00					
						Кількість порцій	Кількість продукту, кг	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм води, дм ³	Об'єм розрахунковий, дм ³	Об'єм прийнятій, дм ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Палтус які карей</i> - Селера	26	150	0,4	-	0,85	9	1,35	3,4	-	3,91	4
<i>Сібас судзукі які</i> - Морква - Кольорова капуста Разом:	24	70 80	0,5 0,45	-	0,85	8	0,56 0,64	1,12 1,4	-	1,29 1,61 2,9	3
<i>Окунь червоний</i> - Пекінська капуста	33	130	0,45	-	0,85	11	1,43	3,18	-	3,66	4
<i>Курка з голубцями торікацу</i> - Рис - Яйця	21	60 1(40)	0,81 0,4	2 -	0,85	7	0,42 7шт (0,28)	0,52 0,7	1,04 -	1,56 0,81	2 1
<i>Локшина з яловичиною</i> - Локшина Рамен	9	150	0,33	4	0,85	4	0,6	1,82	7,28	9,1	
<i>Локшина ясай ітаме</i> - Локшина Рамен	8	150	0,33	4	0,85	3	0,6	1,82	7,28	9,1	
Разом (Рамен):										18,2	19
<i>Локшина Ебі</i> - Локшина Удон	10	150	0,33	4	0,85	4	0,6	1,82	7,28	9,1	10

Продовження таблиці 2.4.11.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Рис з овочами/ куркою/ лососем - Рис Разом (рис):	10/ 11/ 10	200/ 200/ 200	0,8 1	2	0,85	4/ 4/ 4	0,8/ 0,8/ 0,8	0,99 *3	1,98 *3	2,97/ 2,97/ 2,97 8,91	9
Гедза з креветками -Гедза	31	150	0,8	-	0,85	11	1,65	2,06	-	2,37	3
Гедза зі свининою -Гедза	26	150	0,8	-	0,85	9	1,35	1,69	-	1,94	2

Таблиця 2.4.12. – Розрахунок об'єму казанів для варки солодких страв

Назва солодких страв і гарячих напоїв	Кількість порцій за макс.год	Норма на 1 порцію, дм ³	Коефіцієнт завантаження казана	Розрахун- ковий об'єм, дм ³	Прийня- тий об'єм, дм ³
1	2	3	4	5	6
Гарячий шоколад з апельсиною цедрою	2	100	0,85	0,24	1

Розрахунок кип'ятильників і кавоварок

Розрахунок кип'ятильників ведеться з урахуванням погодинної необхідності окропу і погодинної продуктивності апарата.

Час роботи кип'ятильників визначається з формули:

$$t = \frac{V_p}{V_c} \quad [3.34]$$

де, V_p – розрахункова ємність, дм³.

V_c – місткість стандартного апарата, дм³

Коефіцієнт використання визначається з формули:

$$\eta = \frac{t}{T} \quad [3.8]$$

де, t – час роботи апарата, ч

T – час роботи цеху

Таблиця 2.4.13.– Розрахунок і підбор кип'ятильників

Назва страви	Кількість за день		Норма на 1 порцію, г	Розрахунковий об'єм, дм ³		Марка кип'ятильника	Продуктивність кип'ятильника, л/г	Час роботи кип'ятильника, год.	Коефіцієнт використання кип'ятильника	Кількість кип'ятильників
	за день	за макс. годину		день	за макс. годину					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Чай чорний «ОРА»	16	3	200	3,2	0,6					
Чай зелений «Сенча»	16	3	200	3,2	0,6					
Чай імбирний	15	3	200	3,0	0,6					
Разом:				9,4	1,8	NC-EH40PW	24	0,38	0,03	1

Приймаємо до проектування електрочайник PANASONIC NC-EH40PW об'ємом 4 л (217x324x287 мм).

Розрахунок кавоварок ведеться з урахуванням годинної необхідності кави і годинної продуктивності апарата.

Час роботи кавоварок визначається з формули:

$$t = \frac{V_p}{V_c} \quad [3.34]$$

де, V_p – розрахункова ємність, дм³.

V_c – місткість стандартного апарата, дм³

Коефіцієнт використання визначається по формулі:

$$\eta = \frac{t}{T} \quad [3.8]$$

де, t – час роботи апарата, ч
 T – час роботи цеху

Таблиця 2.4.14. – 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	3	4	4	6	7	8	9
Кава Еспрессо	16	3					
Кава з вершками й ваніллю	14	2					
Кава з лікером	13	2					
Капучіно з корицею	15	3					
Разом:	58		DELONGHI ECAM 21.117 SB	25	2,32	0,19	1

Приймаємо до проектування кавоварку DELONGHI ECAM 21.117 SB (43x23,8x35,1 см).

Розрахунок та підбір електроплит

Плити розраховуються і підбираються з урахуванням необхідної площі поверхні для смаження. Розрахунок ведеться для найбільш навантажених годин плити, в даному випадку найбільше навантаження для плити припадає на ранкові години.

Розрахунок смаженої поверхні плити ведеться за формулою:

$$F_{\text{жар. пов.}} = \frac{n \cdot f}{\eta}, \text{ м}^2; \quad [3.30]$$

де n – кількість посуду;

f – площа одиниці посуду, м²;

η- оборотність посуду в годину.

Таблиця 2.4.15. – Розрахунок поверхні плити, що смажить

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
<i>Дзосуї</i>								
1-обсмаження м/п	3	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	10	6	0,0326
2-варіння супу		Каструля	3	1	0,0327	30	2	0,0163
Гарячий шоколад з апельсиною цедрою	2	Каструля	1	1	0,1960	10	6	0,0326
<i>Якіторі курка</i> (припускання в соусі)	3	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	20	3	0,0653
<i>Якіторі лосось</i> (припускання в соусі)	3	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	20	3	0,0653
<i>Якіторі гребешок</i> (припускання в соусі)	3	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	20	3	0,0653
<i>Якіторі креветка</i> (припускання в соусі)	3	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	20	3	0,0653
<i>Палтус які карей</i> (відварювання селери)	5	Каструля	4	1	0,0327	20	3	0,0109
<i>Дорадо джагаїмо</i> (обсмаження картоплі)	4	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	20	3	0,0653

Продовження таблиці 2.4.15.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Сібас судзукі які</i> (відварювання кольорової капусти, моркви)	4	Каструля	3	1	0,0327	10	6	0,0055
<i>Лосось у вині сяке фурай</i> (припускання лосося з овочами у вині)	6	Сотейник сталевий	2	1	0,0314	20	3	0,0105
<i>Окунь червоний</i> (відварювання пекінської капусти)	6	Каструля	4	1 1	0,0327	10	6	0,0055
Гюніку які (об смаження медальйонів з телятини з овочами)	4	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	20	3	0,0653
Яловичина в соусі юань (тушкування яловичини з овочами)	4	Сотейник сталевий	2	1	0,0314	25	2,4	0,0131
Медальйони тенко (обсмаження овочів з медальйонами з телятини)	5	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	25	2,4	0,0131
Яловичина з картоплею пай (обсмаження яловичини)	4	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	25	2,4	0,0131
Свинина у вишневому соусі (припускання свинини у соусі з овочами)	4	Сотейник сталевий	2	1	0,0314	25	2,4	0,0131

Продовження таблиці 2.4.15.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Курка з голубцями торікацу (тушкування рулетиків)	4	Сотейник сталевий	2	1	0,0314	15	4	0,0078
Теріякі яловичина (обсмаження яловичини з овочами)	4	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	20	3	0,0653
Теріякі курка (обсмаження курки з овочами)	4	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	20	3	0,0653
Теріякі овочі (обсмаження овочів)	5	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	15	4	0,049
Овочі Мілфей (обсмаження овочів)	5	Сковорода чавунна	0,500	1	0,1960	15	4	0,049
Локшина з яловичиною/ ясай ітаме (відварювання локшини)	2/2	Каструля	10	1	0,0546	15	4	0,0137
Локшина Ебі (відварювання локшини)	2	Каструля	10	1	0,0546	15	4	0,0137
Гедза з креветками (відварювання пельменів)	6	Каструля	3	1	0,0327	15	4	0,0082
Гедза зі свининою (відварювання пельменів)	5	Каструля	2	1	0,0327	15	4	0,0082
Разом:								0,79

К отриманій площі додаємо 30% на не щільність прилягання посуду.

$$F = 0,84 * 1,3 = 1,02 \text{ м}^2$$

Приймаємо до установки в гарячому цеху дві плити ПЕСМ-4 (0,48 м², 840*840*860).

Таблиця 2.4.16. – Розрахунок тепанів для смаження

Назва виробів	Кількість порцій в максимальну годину	Площа одиниці виробу, м ²	Тривалість теплової обробки, хв	Оборотність поду теппану, раз	Розрахункова площа, м ²	Марка теппанів	Кількість теппанів
1	2	3	4	5	6	7	8
Якіторі курка (обсмаження курки)	3	0,01	20	3	0,01		
Якіторі лосось (обсмаження лосося)	3	0,01	20	3	0,01		
Якіторі гребінець (обсмаження гребінця)	3	0,01	20	3	0,01		
Якіторі креветка (обсмаження креветки)	3	0,01	20	3	0,01		
Палтус які карей (обсмаження палтусу)	5	0,01	20	3	0,017		
Дорадо джагаімо (обсмаження дорадо)	4	0,01	20	3	0,013		
Сібас судзукі які (обсмаження сібасу)	4	0,01	20	3	0,013		
Окунь червоний (обсмаження окуню)	6	0,01	20	3	0,02		
Курка з цукіні (обсмаження курки з цукіні)	5	0,01	20	3	0,017		
Хібачі овочі (обсмаження овочів)	5	0,01	15	4	0,013		
Локшина з яловичиною/ ясай ітаме (об смаження яловичини/овочів з лапшею)	2/2	0,01	10	6	0,007		
Локшина Ебі (об смаження локшини з креветками)	2	0,01	10	6	0,003		
Рис з овочами/ куркою/ лососем (обсмаження рису з овочами/куркою/лососем)	2/2/2	0,01	10	6	0,01		
Разом:					0,153		

Загальна площа поду теппанів: $1,1 * 0,153 = 0,168 \text{ м}^2$

Приймаємо до установки в гарячому цеху плиту електричну тепанякі ТЕР/2EL.B з двома зонами нагріву (1200*700*850).

Розрахунок та підбір фритюрниць

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

$$V_{\text{фр}} = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{жиру}}}{\kappa \cdot \varphi} \quad [3.32]$$

де, κ - коефіцієнт заповнення чаші фритюрниці ($\kappa = 0,65$)
 φ - оборотність чаші за максимальну годину, раз;

$$\varphi = \frac{60}{t} \quad [3.33]$$

де, t – тривалість теплової обробки продуктів, хв

Таблиця 2.4.17. Розрахунок та підбір фритюрниці у кафе

Найменування продукту	Маса продукту, кг	Щільність продукту, кг/дм ³	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм жиру, лм ³	Тривалість теплової обробки, хв	Оборотність за розрахунк. період, раз	Розрахунковий вміст чаші, дм ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Темпура соба (обсмаження креветки)	0,014	0,7	0,02	4	5	12	0,52
Яловичина з картоплею пай (обсмаження картоплі)	0,150	0,28	0,96	4	10	6	1,27
Свинина тонкацу (обсмаження свинини)	0,100	0,5	0,5	4	15	4	1,73
Курка з голубцями торікацу (обсмаження курки)	0,150	0,5	0,3	4	15	4	1,65
Темпура банан (обсмаження банану)	0,100	0,5	0,5	4	10	6	1,15
Разом:							6,32

Приймаємо до установки в гарячому цеху фритюрницю на 2 чаші EF-40/2 (2*5дм²).

Розрахунок і підбір механічного обладнання

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

Час роботи машини визначається за формулою:

$$t = \frac{G}{Q}, \quad [3.7]$$

де G - кількість продукту, що переробляється за зміну, кг;
 Q - продуктивність машини, кг/год

Про раціональність використання підбраного обладнання дозволяє судити коефіцієнт використання, що визначається з виразу:

$$\eta = \frac{t}{T}, \quad [3.8]$$

де t - час роботи машини, год.;

T - час роботи цеху, год.

Таблиця 2.4.18. – Розрахунок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Назва операції	Кількість продукту, кг	Продуктивність машини, кг/г	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин
1	2	3	4	5	6	7
КК Stepan	Нарізання продукту	24,2	40	0,6	0,04	1

Приймаємо до проектування овочерізки КК Stepan (610*480*320)

Розрахунок немеханічного обладнання

Виробничі столи в цеху підбирають виходячи з кількості працівників та за виділеними функціональними зонами.

Таблиця 2.4.19. – Розрахунок кількості виробничих столів для гарячого цеху кафе

Назва функціональної зони	Кількість робітників	Норма довжини столу на 1-го робітника, м	Загальна довжина столів, м	Тип, марка столів	Довжина стандартного столу, м	Кількість столів
1	2	3	4	5	6	
Приготування бульйонів і перших страв	1	1250	1250	СПСМ-3	1260	1
Приготування других страв та гарнірів, соусів	1	1250	1250	СПСМ-3	1260	1
			1250	СМВСМ	1470	1
Приготування солодких страв та гарячих напоїв	1	1250	1250	СПСМ-3	1260	1

Розрахунок корисної і загальної площі цеху

Загальна площа цеху визначається за формулою:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{кор}}/\eta, \quad [3.6]$$

де: $S_{\text{кор}}$ – корисна площа цеху (площа зайнята обладнанням), м²;

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

Таблиця 2.4.20. – Розрахунок корисної площі цеху кафе

Найменування обладнання	Марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м ²
			довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7
Плита	ПЕСМ-4	2	840	840	860	1,4
Теплянікі	ГЕР/2EL.B	1	1200	700	850	0,84
Фритюрниця	EF-40/2	1	400	600	340	-
Електрочайник	Panasonic NC-EH40PW	1	217	324	287	-
Кавоварка	DELONGHI ECAM 21.117 SB	1	430	238	351	-
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,01
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1470	840	860	1,23
Стіл виробничий	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Універсальна машина	КК Stepan	1	610	480	320	-
Стіл під механічне обладнання	СПСМ-1	1	1050	840	860	0,88
Марміт перших страв	Перфект	1	750	800	900	0,6
Марміт других страв	Перфект	1	750	800	900	0,6
Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	1	1470	840	860	1,23
Стіл з охолоджувальною камерою	СОЕІ-2	1	1680	840	1030	1,41
Стелаж	СПС-2	1	1050	840	2000	0,88
Ваги настільні		1				-
Пароконвектомат	FEV-62M	1	876	850	750	0,74
Раковина для рук	-	1	500	400	250	0,2
Разом:						12,25

$$S_{\text{заг}} = 12,25/0,4 = 30,6 \text{ м}^2$$

РОЗРАХУНОК ХОЛОДНОГО ЦЕХУ (СУШІ-БАР)

Таблиця 2.4.21.– Виробнича програма холодного цеху суши-бар

	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3	4
Імператорське асорті			
	Егоіст (півролу: Філадельфія, Фелікс, Авокадо, Київ)	403	15
	Сайго (півролу: Унагі Філадельфія, Футомакі, Камікадзе, Аляска)	408	14
	Манекі (півролу: Радужний дракон, Дракон, Білий дракон, Зелений дракон, Ебі філадельфія)	481	16
	Сирне асорті (півролу: Сирний, Сяке філадельфія, Ханамі)	366	17
	Фудзіяма (рол Червоне руно, рол Окай рору, півролу Авокадо, рол Зелений дракон, півролу Ебі філадельфія, рол Хокку)	1031	12
	Суші сет (суші лосось (1шт.), суші тунець (2шт.), суші окунь червоний (1 шт), суші креветка тигрова (1 шт), суші гребешок (2шт.), суші вугор (2шт.))	289	11
	Суші «Магуро» (з червоним тунцем)	31	12
	Суші «Сяке» (з лососем)	31	14
	Суші «Унагі» (з вугрем)	31	12
	Суші «Ебі» (з креветкою)	32	12
	Суші «Ікура» (з ікрою червоною)	25	9
	Суші «Корі» (з ікрою корюшки)	25	9
	Суші «Сяке копчене» (з лососем копченим)	31	10
	Суші «Фелікс» (з гребінцем)	31	9
	Суші «Тай» (з окунем червоним)	31	10
	Суші «Іка» (з кальмаром)	31	9
	Суші «Тобіко» (з ікрою летючої риби)	25	9
	Суші «Мідія»	32	9
	Суші «Авокадо»	35	9
	Суші «Такуан» (з маринованим дайконом)	35	9
	Суші «Чукка» (з хіяше вакаме)	32	10
	Спайс-суші «Хотатегай» (з гребінцем)	31	9
	Спайс-суші «Іка» (з кальмаром)	31	9
	Спайс-суші «Тай» (з червоним окунем)	31	9
	Спайс-суші «Сяке» (з лососем)	31	11
	Спайс-суші «Магуро» (з тунцем червоним)	31	11
	Спайс-суші «Ебі» (з креветкою тигровою)	31	10
	Спайс-суші «Унагі» (з вугрем)	31	11
	Сашимі «Магуро» (з червоним тунцем)	50	9
	Сашимі «Сяке» (з лососем)	50	9

Сашимі «Сяке копчене» (з лососем копченим)	50	8
Сашимі «Унагі» (з вугрем)	50	9
Сашимі «Ебі» (з креветкою)	50	8
Сашимі «Фелікс» (з гребінцем)	50	7
Сашимі «Тай» (з окунем червоним)	50	7
Сашимі «Іка» (з кальмаром)	50	6
Сашимі «Ікура» (з ікрою червоною)	40	7
Сашимі «Тобіко» (з ікрою летючої риби)	40	6
«Текка» (з червоним тунцем)	100	12
«Сяке» (з лососем)	100	13
«Унагі» (з вугрем)	100	13
«Ебі» (з креветкою)	100	12
«Хамачі» (з жовтим хвостом)	100	10
«Капа» (з огірком)	100	13
«Шиітакі» (з деревинним грибом)	100	10
«Червоне руно» (рол з лососем, червоною ікрою, огірком, авокадо)	201	14
«Сяке Філадельфія» (рол з лососем і сиром Філадельфія)	180	15
«Унагі Філадельфія» (рол, обгорнутий лососем, з вугрем, огірком, сиром Філадельфія та червоною ікрою)	200	17
«Ебі Філадельфія» (рол з креветкою темпура, огірком та сиром Філадельфія)	230	15
«Авокадо» (рол з шиітакі, вугрем, огірком та авокадо)	223	13
«Київ» (рол з вугрем, огірком та червоною ікрою)	181	14
«Хокку» (рол з лососем, вугрем, тобіко, васабі та зеленим луком)	230	15
«Магуро рору» (рол з тунцем, огірком, чорним кунжутом, ікрою тобіко)	160	14
«Каліфорнія з крабом» (традиційний рол з крабовим м'ясом)	186	12
«Окай рору» (рол з кальмаром, гребінцем, лососем і червоною ікрою)	201	13
«Фелікс рол» (рол з гребінцем, майонезом, окунем, тобіко, лососем)	224	14
«Овочі-кунжут» (рол з авокадо, кунжутом, болгарським перцем, салатом, огірком)	175	13
«Ебі» (рол з креветкою темпура, огірком та кунжутом)	180	15
«Філадельфія з вугрем» (рол з вугрем, авокадо, огірком, сиром Філадельфія)	201	17
«Ясай унагі рору» (овочевий рол з тартаром із	211	14

	вугрю)		
	«Футомакі» (рол з вугрем, шиітакі, тобіко, огірком і майонезом)	300	13
	«Ханамі» (рол з кальмаром, сиром Філадельфія, огірком та кунжутом)	181	13
	«Радужний дракон» (5 видів риби, крабове м'ясо, тобіко)	321	15
	«Білий дракон» (рол окунем, гребінцем, тобіко, сиром Філадельфія, огірком)	225	15
	«Дракон» (рол з вугрем, тунцем, огірком, авокадо, соусом Унагі)	222	17
	«Зелений дракон» (рол з авокадо, креветкою темпура, огірком, соусом Унагі)	234	15
	«Мон рол» (рол з копченим лососем, сиром Філадельфія, огірком, авокадо і кунжутом)	186	14
	«Каліфорнія з лососем» (рол з копченим лососем і тобіко)	201	14
	«Камікадзе» (рол зі стружкою тунця, з мідіями, овочами і креветкою темпура)	204	13
	«Банзай» (рол, обгорнутий лососем з тартаром із гребінця і тобіко)	174	14
	«Сирний» (3 види сиру з кунжутом)	185	15

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

Спайс-суші «Унагі»	11	0	1	1	2	1	1	1	2	1	1	0	0
Сашімі «Магуро»	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Сашімі «Сяке»	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Сашімі «Сяке копчене»	8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Сашімі «Унагі»	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Сашімі «Ебі»	8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Сашімі «Фелікс»	7	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Сашімі «Тай»	7	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Сашімі «Іка»	6	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
Сашімі «Ікура»	7	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Сашімі «Тобіко»	6	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
«Текка»	12	0	1	1	2	1	1	1	2	2	1	0	0
«Сяке»	13	0	1	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0
«Унагі»	13	0	1	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0
«Ебі»	12	0	1	1	2	1	1	1	2	2	1	0	0
«Хамачі»	10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
«Капа»	13	0	1	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0
«Шиітакі»	10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
«Червоне руно»	14	0	1	2	2	2	2	1	2	1	1	0	0
«Сяке Філадельфія»	15	0	1	2	2	2	2	1	2	2	1	0	0
«Унагі Філадельфія»	17	0	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0
«Ебі Філадельфія»	15	0	1	2	2	2	2	1	2	2	1	0	0
«Авокадо»	13	0	1	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0
«Київ»	14	0	1	2	2	2	2	1	2	1	1	0	0
«Хокку»	15	0	1	2	2	2	2	1	2	2	1	0	0
«Магуро рору»	14	0	1	2	2	2	2	1	2	1	1	0	0
«Каліфорнія з крабом»	12	0	1	1	2	1	1	1	2	2	1	0	0
«Окай рору»	13	0	1	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0
«Фелікс рол»	14	0	1	2	2	2	2	1	2	1	1	0	0
«Овочі-кунжут»	13	0	1	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0
«Ебі»	15	0	1	2	2	2	2	1	2	2	1	0	0
«Філадельфія з вугрем»	17	0	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0
«Ясай унагі рору»	14	0	1	2	2	2	2	1	2	1	1	0	0
«Футомакі»	13	0	1	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0
«Ханамі»	13	0	1	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0
«Радужний дракон»	15	0	1	2	2	2	2	1	2	2	1	0	0

«Білий дракон»	15	0	1	2	2	2	2	1	2	2	1	0	0
«Дракон»	17	0	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0
«Зелений дракон»	15	0	1	2	2	2	2	1	2	2	1	0	0
«Мон рол»	14	0	1	2	2	2	2	1	2	1	1	0	0
«Каліфорнія з лососем»	14	0	1	2	2	2	2	1	2	1	1	0	0
«Камікадзе»	13	0	1	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0
«Банзай»	14	0	1	2	2	2	2	1	2	1	1	0	0
«Сирний»	15	0	1	2	2	2	2	1	2	2	1	0	0

Таблиця 2.4.23. – Розрахунок необхідної місткості холодильної шафи суші-бару

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
Егоіст	7	4	403	2,821	1,612
Сайго	7	4	408	2,856	1,632
Манекі	8	4	481	3,848	1,924
Сирне асорті	8	4	366	2,928	1,464
Фудзіяма	6	3	1031	6,186	3,093
Суші сет	5	3	289	1,445	0,867
Суші «Магуро»	6	3	31	0,186	0,093
Суші «Сяке»	7	4	31	0,217	0,124
Суші «Унагі»	6	3	31	0,186	0,093
Суші «Ебі»	6	3	32	0,192	0,096
Суші «Ікура»	4	2	25	0,100	0,050
Суші «Корі»	4	2	25	0,100	0,050
Суші «Сяке копчене»	5	2	31	0,155	0,062
Суші «Фелікс»	4	2	31	0,124	0,062
Суші «Тай»	5	2	31	0,155	0,062
Суші «Іка»	4	2	31	0,124	0,062
Суші «Тобіко»	4	2	25	0,100	0,050
Суші «Мідія»	4	2	32	0,128	0,064
Суші «Авокадо»	4	2	35	0,140	0,070
Суші «Такуан»	4	2	35	0,140	0,070
Суші «Чукка»	5	2	32	0,160	0,064
Спайс-суші «Хотатегай»	4	2	31	0,124	0,062
Спайс-суші «Іка»	4	2	31	0,124	0,062
Спайс-суші «Тай»	4	2	31	0,124	0,062
Спайс-суші «Сяке»	5	3	31	0,155	0,093
Спайс-суші «Магуро»	5	3	31	0,155	0,093
Спайс-суші «Ебі»	5	2	31	0,155	0,062

Спайс-суші «Унагі»	5	3	31	0,155	0,093
Сашимі «Магуро»	4	2	50	0,200	0,100
Сашимі «Сяке»	4	2	50	0,200	0,100
Сашимі «Сяке копчене»	4	2	50	0,200	0,100
Сашимі «Унагі»	4	2	50	0,200	0,100
Сашимі «Ебі»	4	2	50	0,200	0,100
Сашимі «Фелікс»	3	2	50	0,150	0,100
Сашимі «Тай»	3	2	50	0,150	0,100
Сашимі «Іка»	3	2	50	0,150	0,100
Сашимі «Ікура»	3	2	40	0,120	0,080
Сашимі «Тобіко»	3	2	40	0,120	0,080
«Текка»	6	3	100	0,600	0,300
«Сяке»	6	4	100	0,600	0,400
«Унагі»	6	4	100	0,600	0,400
«Ебі»	6	3	100	0,600	0,300
«Хамачі»	5	2	100	0,500	0,200
«Капа»	6	4	100	0,600	0,400
«Шиітакі»	5	2	100	0,500	0,200
«Червоне руно»	7	4	201	1,407	0,804
«Сяке Філадельфія»	7	4	180	1,260	0,720
«Унагі Філадельфія»	8	4	200	1,600	0,800
«Ебі Філадельфія»	7	4	230	1,610	0,920
«Авокадо»	6	4	223	1,338	0,892
«Київ»	7	4	181	1,267	0,724
«Хокку»	7	4	230	1,610	0,920
«Магуро рору»	7	4	160	1,120	0,640
«Каліфорнія з крабом»	6	3	186	1,116	0,558
«Окай рору»	6	4	201	1,206	0,804
«Фелікс рол»	7	4	224	1,568	0,896
«Овочі-кунжут»	6	4	175	1,050	0,700
«Ебі»	7	4	180	1,260	0,720
«Філадельфія з вугрем»	8	4	201	1,608	0,804
«Ясай унагі рору»	7	4	211	1,477	0,844
«Футомакі»	6	4	300	1,800	1,200

Продовження таблиці 2.4.23.

1	2	3	4	5	6
«Ханамі»	6	4	181	1,086	0,724
«Радужний дракон»	7	4	321	2,247	1,284
«Білий дракон»	7	4	225	1,575	0,900
«Дракон»	8	4	222	1,776	0,888
«Зелений дракон»	7	4	234	1,638	0,936
«Мон рол»	7	4	186	1,302	0,744
«Каліфорнія з лососем»	7	4	201	1,407	0,804

«Камікадзе»	6	4	204	1,224	0,816
«Банзай»	7	4	174	1,218	0,696
«Сирний»	7	4	185	1,295	0,740
Разом:				67,358	37,709

$$E = (67,358 + 37,709) / 0,8 = 131,33$$

Приймаємо до проектування два столи з охолоджувальною шафою АTR-300, місткістю 70 кг (1814*700*885).

Розрахунок корисної і загальної площі цеху

Таблиця 2.4.24. – Розрахунок корисної площі цеху суші-бару

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць обладнання	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м ²
			довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7
Стіл з охолоджувальною шафою	ATR-300	2	1814	700	885	2,52
Термос для рису	JFM-390P	1				-
Суші-кейс	Hoshizaki HNC-120AR-R(L)	1	1200	345	280	0,4

РОЗРАХУНОК ВИРОБНИЧОГО ПРИМІЩЕННЯ (СУШІ-БАР)

Режим роботи цеху з 8:00 до 22:00 годин.

Таблиця 2.4.25. Виробнича програма виробничого цеху суші-бару

	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3	4
	Сайго (півролу: Камікадзе)	408	14
	Манекі (півролу: Зелений дракон, Ебі філадельфія)	481	16
	Фудзіяма (рол Зелений дракон, півролу Ебі філадельфія)	1031	12
	«Ебі Філадельфія» (рол з креветкою темпура, огірком та сиром Філадельфія)	230	15
	«Ебі»(рол з креветкою темпура, огірком та кунжутом)	180	15
	«Темпура» (рол у хрусткій темпурі з тунцем, сиром і болгарським перцем)	220	13
	«Зелений дракон» (рол з авокадо, креветкою темпура, огірком, соусом Унагі)	234	15
	«Камікадзе» (рол зі стружкою тунця, з мідіями, овочами і креветкою темпура)	204	13
	Чай чорний «ОРА»	200	9
	Чай зелений «Сенча»	200	10
	Чай імбирний	200	10
	Кава Еспрессо	50	9
	Капучіно з корицею	100	10
	Кава з вершками й ваніллю	100	9

Розрахунок кип'ятильників і кавоварок

Таблиця 2.4.27. – Розрахунок і підбір кип'ятильників у суши-барі

Назва страви	Кількість за день		Норма на 1 порцію, г	Розрахунковий об'єм, дм ³		Марка кип'ятильника	Продуктивність кип'ятильника, л/г	Час роботи кип'ятильника, год.	Коефіцієнт використання	Кількість кип'ятильників
	за день	за макс. годину		день	За макс. годину					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Чай чорний «ОРА»	9	1	200	1,8	0,2					
Чай зелений «Сенча»	10	1	200	2,0	0,2					
Чай імбирний	10	1	200	2,0	0,2					
Разом:				5,8	0,6	NC-EN40PW	24 л/год	0,24	0,02	1

Приймаємо до проектування електрочайник PANASONIC NC-EN40PW об'ємом 4 л (217x324x287 мм).

Таблиця 2.4.28. – Розрахунок необхідної кількості кавоварок у суши-барі

Назва страв	Кількість порцій		Марка кавоварки	Продуктивність кавоварки, пор/год.	Час роботи кавоварки, год.	Коефіцієнт використання кавоварки	Кількість кавоварок
	день	макс год.					
1	3	4	4	6	7	8	9
Кава Еспресо	9						
Капучіно з корицею	10						
Кава з вершками й ваніллю	9						
Разом:	28		DELONGHI ECAM 21.117 SB	20	1,4	0,12	1

Приймаємо до проектування кавоварку DELONGHI ECO 310 R (23x26x30 см)

Розрахунок та підбор фритюрниць

Таблиця 2.4.29. - Розрахунок та підбор фритюрниці у суши-барі

Найменування продукту	Маса продукту, кг	Щільність продукту, кг/дм ³	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм жиру, дм ³	Тривалість ТО, хв	Оборотність за розрахунковий період, раз	Розрахунковий вміст чаші, дм ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Манекі (півролу: Ебі філадельфія-обсмаження креветки)	0,014	0,7	0,02	4	5	12	0,52
Фудзіяма (півролу Ебі філадельфія-обсмаження креветки)	0,014	0,7	0,02	4	5	12	0,52
«Ебі Філадельфія» (обсмаження креветки)	0,014	0,7	0,02	4	5	12	0,52
«Ебі»(обсмаження креветки)	0,014	0,7	0,02	4	5	12	0,52
«Темпура» (обсмаження ролу)	0,014	0,7	0,02	4	5	12	0,52
«Зелений дракон» (обсмаження креветки)	0,014	0,7	0,02	4	5	12	0,52
«Камікадзе» (обсмаження креветки)	0,014	0,7	0,02	4	5	12	0,52
Разом:							3,64

Приймаємо до установки в гарячому цеху фритюрницю TEFAL FF 1024 (5дм²).

Розрахунок немеханічного обладнання

Таблиця 2.4.30. – Розрахунок кількості виробничих столів для суши-бару

Назва функціональної зони	Кількість робітників	Норма довжини столу на 1-го робітника, м	Загальна довжина столів, м	Тип, марка столів	Довжина стандартного столу, м	Кількість столів
1	2	3	4	5	6	7
Приготування страв у фритюрі	1	1250	1250	СПСМ- 3	1260	1

Розрахунок корисної і загальної площі виробничого цеху суші-бару
Таблиця 2.4.31. – Розрахунок корисної площі виробничого цеху суші-бару

Найменування обладнання	Марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			Корисна площа
			довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7
Електрочайник	Panasonic NC-EN40PW	1	217	324	287	0,07
Холод.шкаф	ШХ-0,4 М	1	750	750	1810	0,56
Секція низькотемпер.	СН-0,15	1	1260	840	860	1,05
Стіл виробн.	СПСМ-2	1	1050	840	860	0,88
Стелаж	СПС-2	1	1050	840	2000	0,88
Кавоварка	DELONGHI	1	230	260	300	0,06
Стіл виробн.	СПСМ-3	2	1260	840	860	1,05
Фритюрниця	TEFAL FF 1024	1	210	430	300	0,09
Рисоварка	LIHOM 4.2/5.01	2	475	475	420	0,23
Раковина	-	1	500	400	250	0,2
Разом:						7,99

$$S_{\text{заг}} = 7,99/0,4 = 20 \text{ м}^2$$

РОЗРАХУНОК ГАРЯЧОГО ЦЕХУ ПШО «КУСІЯКІ»

Режим роботи гарячого цеху з 8:00 до 20:00 годин.

Таблиця 2.4.32. Виробнича програма ПШО «Кусіякі» на 30 місяць

	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3	4
	Куші-аге зі свининою	90	83
	Куші-аге з куркою	90	85
	Куші-аге з лососем	90	85
	Куші-аге з креветками	90	83
	Куші-аге з мідіями	90	81
	Куші-аге з гребінцем	90	81
	Темпура з овочами	280	82
	Темпура з креветками та овочами	260	86
	Темпура з лососем та овочами	280	85
	Темпура з гребінцем та овочами	280	83
	Темпура з кальмаром та овочами	260	82

	Темпура Мікс (лосось, креветки, гребінець, кальмар, овочі)	400	80
	Чай чорний «ОРА»	200	9
	Чай зелений «Сенча»	200	9
	Чай зелений з бергамотом	200	8
	Чай зелений з жасміном	200	8
	Чай імбирний	200	8
	Кава Еспрессо	50	8
	Кава з вершками й ваніллю	150	7

Розрахунок і підбір теплового обладнання.

Таблиця 2.4.33. – Таблиця реалізації страв за годинами роботи залу ПШО «Кусіякі»

Найменування страв	Кількість страв за день	Години реалізації страв										
		9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00
		0,09	0,09	0,06	0,11	0,11	0,11	0,11	0,07	0,05	0,09	0,11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Куші-аге зі свининою	83	8	8	5	9	9	9	9	6	4	7	9
Куші-аге з куркою	85	8	8	5	9	10	9	9	6	4	8	9
Куші-аге з лососем	85	8	8	5	9	10	9	9	6	4	8	9
Куші-аге з креветками	83	8	8	5	9	9	9	9	6	4	7	9
Куші-аге з мідіями	81	7	7	5	9	9	9	9	6	4	7	9
Куші-аге з гребінцем	81	7	7	5	9	9	9	9	6	4	7	9
Темпура з овочами	82	7	8	5	9	9	9	9	6	4	7	9
Темпура з креветками та овочами	86	8	8	5	10	10	9	9	6	4	8	9
Темпура з лососем та овочами	85	8	8	5	9	10	9	9	6	4	8	9
Темпура з гребінцем	83	8	8	5	9	9	9	9	6	4	7	9

та овочами												
Темпура з кальмаром та овочами	82	7	8	5	9	9	9	9	6	4	7	9
Темпура Мікс	80	7	7	5	9	9	9	9	6	4	7	8
Чай чорний «ОРА»	9	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
Чай зелений «Сенча»	9	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
Чай зелений з бергамотом	8	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
Чай зелений з жасміном	8	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
Чай імбирний	8	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
Кава Еспресо	8	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
Кава з вершками й ваніллю	7	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1

Розрахунок кип'ятильників і кавоварок

Таблиця 2.4.34. – Розрахунок і підбор кип'ятильників у ПШО «Кусіякі»

Назва страви	Кількість за день		Норма на 1 порцію, г	Розрахунковий об'єм, дм ³		Марка кип'ятильника	Продуктивність кип'ятильника, л/г	Час роботи кип'ятильника, год.	Коефіцієнт використання	Кількість кип'ятильників
	за день	за макс. годину		день	за макс. годину					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Чай чорний «ОРА»	9	1	200	1,8	0,2					
Чай зелений «Сенча»	9	1	200	1,8	0,2					
Чай зелений з бергамотом	8	1	200	1,6	0,2					
Чай зелений з жасміном	8	1	200	1,6	0,2					
Чай імбирний	8	1	200	1,6	0,2					
Разом:				8,4	1,0	NCEN 40PW	24 л/Год	0,35	0,03	1

Приймаємо до проектування електрочайник PANASONIC NC-EH40PW об'ємом 4 л (217x324x287 мм).

Таблиця 2.4.35. – Розрахунок необхідної кількості кавоварок у ПШО «Кусякі»

Назва страв	Кількість порцій		Марка кавоварки	Продуктивність кавоварки, пор/год.	Час роботи кавоварки, год.	Коефіцієнт використання кавоварки	Кількість кавоварок
	день	макс год.					
1	3	4	4	6	7	8	9
Кава Еспресо	8	1					
Кава з вершками й ваніллю	7	1					
Разом:	15		DELONGHI ECAM 21.117 SB	20	2,32	0,19	1

Приймаємо до проектування кавоварку DELONGHI ECO 310 R (23x26x30 см).

Розрахунок та підбір фритюрниць

Таблиця 2.4.36. Розрахунок та підбір фритюрниці у ПШО «Кусякі»

Найменування продукту	Маса продукту, кг	Щільність продукту, кг/дм ³	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм жиру, дм ³	Тривалість теплової обробки, хв	Оборотність за розрахунок період, раз	Розрахунковий вміст чаші, дм ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Куші-аге зі свининою	90	0,5	0,180	4	10	6	1,07
Куші-аге з куркою	90	0,5	0,180	4	10	6	1,07
Куші-аге з лососем	90	0,8	0,113	4	10	6	1,05

Продовження таблиці 2.4.36.

1	2	3	4	5	6	7	8
Куші-аге з креветками	90	0,7	0,129	4	10	6	1,06
Куші-аге з мідіями	90	0,7	0,129	4	10	6	1,06

Куші-аге з гребінцем	90	0,7	0,129	4	10	6	1,06
Темпура з овочами	280	0,5	0,560	4	10	6	1,17
Темпура з креветками та овочами	260	0,7	0,371	4	10	6	1,12
Темпура з лососем та овочами	280	0,8	0,350	4	10	6	1,12
Темпура з гребінцем та овочами	280	0,7	0,400	4	10	6	1,13
Темпура з кальмаром та овочами	260	0,7	0,371	4	10	6	1,12
Темпура Мікс	400	0,7	0,571	4	10	6	1,14
Разом:							13,17

Приймаємо до установки в гарячому цеху одну фритюрницю на 2 чаші EF-40/2 (2*5дм²) та одну – на 1 чашу TEFAL FF 1024 (5дм², 210*430*300).

Розрахунок немеханічного обладнання

Таблиця 2.4.37. – Розрахунок кількості виробничих столів для гарячого цеху ПШО «Кусіякі»

Назва функціональної зони	Кількість робітників	Норма довжини столу на 1-го робітника, м	Загальна довжина столів, м	Тип, марка столів	Довжина стандартного столу, м	Кількість столів
1	2	3	4	5	6	7
Приготування страв у фритюрі	1	1250	1250	СПСМ-3	1260	1

Розрахунок корисної і загальної площі цеху

Таблиця 2.4.38. – Розрахунок корисної площі цеху ПШО «Кусіякі»

Найменування обладнання	Марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м ²
			довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7
Фритюрниця	TEFAL FF 1024	1	210	430	300	-
Стіл під механічне обладнання	СПСМ-1	2	1050	840	860	1,76
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1260	840	860	0,82
Електрочайник	Panasonic NC-EN40PW	1	217	324	287	-
Кавоварка	DELONGHI ECO 310 R	1	230	260	300	-
Фритюрниця	TEFAL FF 1024	1	210	430	300	-
Фритюрниця	EF-40/2	1	400	600	340	-

Продовження таблиці 2.4.38.

1	2	3	4	5	6	7
Овочерізка	KK Stepan	1	610	480	320	-
Стіл з охолоджувальною шафою	СОЕІ-2	1	1680	840	1030	1,4
Холодильна шафа	ШХ-0,71	1	800	800	2000	0,64
Шафа для посуду	ШП-1	1	600	700	1500	0,42
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,05
Раковина	-	1	500	400	250	0,2
Разом:						6,29

$$S_{\text{зар}} = 6,29/0,4 = 15,7 \text{ м}^2$$

2.5. ПРОЕКТУВАННЯ ІНШИХ ВИРОБНИЧИХ, ТОРГОВИХ, АДМІНІСТРАТИВНО - ПОБУТОВИХ І ТЕХНІЧНИХ ПРИМІЩЕНЬ РОЗРАХУНОК МИЙНОЇ СТОЛОВОГО ПОСУДУ

Розрахунок механічного обладнання

Розрахунок мийної столового посуду починається з визначення режиму роботи приміщення. Режим роботи мийної столового посуду: з 9:30 до 23:00.

Кількість посуду для миття в максимальний час розраховується за формулою:

$$n_r = N_r \cdot 1,3n, n_d = N_d \cdot 1,3n;$$

де n_r - кількість посуду в максимальний час завантаження залу;

n_d - кількість посуду за весь день;

N_r - кількість споживачів у максимальний час завантаження залу;

N_d - кількість споживачів за весь день;

n - норма тарілок на одного споживача;

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

$$n_r = 90 \cdot 1,3 \cdot 6 = 702$$

$$n_d = 513 \cdot 1,3 \cdot 6 = 4002$$

Таблиця 2.5.1. – Розрахунок і підбір посудомийної машини

Кількість споживачів		Норма тарілок на 1 споживача	Корегуючий коефіцієнт	Кількість посуду		Продуктивність машини, тар/год	Час роботи машини, годин	Коефіцієнт використання	Марка машини
За макс. годину	За день			За макс. годину	За день				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
90	513	6	1,3	702	4002	1000	4,0	0,3	Sowebo-824

До використання приймаємо посудомийну машину періодичної дії Sowebo-824 продуктивністю 1000 тар/год (475*525*820).

Розрахунок кількості працівників

Розрахунок робочої сили для мийної столового посуду ведемо за нормами виробітку в стравах – 1170 страв за 8-ми годинний робочий день.

$$N_1 = 2380 / (1170 \cdot 1,14) = 2 \text{ працівника}$$

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

Таблиця 2.5.2. Розрахунок площі мийної столового посуду

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			$S_{кор}$, м ²
			довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7
Посудомийна машина	Sowebo-824	1	475	525	820	0,24
Мийна ванна	5-ВМР	1	2400	600	900	1,44
Стіл для збору залишків їжі	СПР-СО	1	1000	600	900	0,6

Стіл підсобний	СП-2	1	1000	600	900	0,6
Раковина	-	1	500	400	250	0,2
Разом:						3,68

$$S_{\text{заг}} = 3,68/0,35 = 10\text{м}^2$$

РОЗРАХУНОК МИЙНОЇ КУХОННОГО ПОСУДУ

Розрахунок кількості працівників

Розрахунок мийної кухонного посуду починається з визначення режиму роботи приміщення. Тривалість режиму роботи мийної кухонного посуду залежить від режиму роботи виробничих приміщень (гарячого та холодного цеху). Мийна кухонного посуду працює з 9:00 до 23:00 годин.

Функціональне призначення мийної кухонного посуду - миття та короткочасне зберігання плиткових казанів, каструль, сковорід, іншого кухонного посуду та інвентарю. Тому в приміщенні встановлюється наступне технологічне обладнання: підтоварник для забрудненого посуду, стелажі для зберігання чистого посуду, мийні ванни. Для дотримання санітарно-гігієнічних вимог обов'язково встановлюється раковина для миття рук.

Розрахунок кількості працівників

Розрахунок кількості працівників мийної кухонного посуду ведеться за нормами виробітку на одного працівника за формулою:

$$N_1 = \frac{n_d}{\lambda} \times 1,14$$

$$N_1 = 1283/2340 \times 1,14 = 1 \text{ працівник}$$

$$N_2 = N_1 \times \alpha$$

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 2 \text{ працівника}$$

Таблиця 2.5.3. – Розрахунок корисної площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			S _{корисна} , м ²
			довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7
Ванни виробничі	ВМ-1	2	1050	840	860	1,76
Підтоварник	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88
Стелаж	СПС-2	1	1050	840	2000	0,88
Раковина для рук	-	1	500	400	250	0,2
Разом:						3,72

$$S_{\text{заг}} = 3,72/0,4 = 9,3 \text{ м}^2$$

РОЗРАХУНОК БУФЕТУ

Буфет призначений для відпуску офіціантам кондитерських виробів, холодних напоїв, винно-горілчаних виробів, пива та іншої покупної продукції. Він повинен примикати безпосередньо до приміщення роздавальної та мати зручний зв'язок зі складськими приміщеннями. У

буфеті передбачають наступне технологічне обладнання: буфетні прилавки, холодильні шафи, льодогенератор, низькотемпературний прилавок (при реалізації з буфету морозива), виробничі столи та стелажі. Буфет можна проектувати сумісно з приміщенням для нарізання хліба, тоді додатково проектується обладнання, що встановлюється в приміщенні для нарізання хліба.

Таблиця 2.5.4. – Розрахунок корисної площі приміщення буфету

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			S _{корисна} , м ²
			довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7
Буфетний прилавок		1	1050	840	860	0,88
Стелаж	СПС-2	1	1050	840	2000	0,88
Холодильна шафа	ШХ-0,40М	1	750	750	1810	0,56
Льодогенератор	FC-19а					-
Виробничий стіл	СПСМ-2	1	1050	840	860	0,88
Раковина		1	500	400	250	0,2
Разом:						3,4

$$S_{\text{заг}}=3,4/0,4=8,5 \text{ м}^2$$

РОЗРАХУНОК ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ СПОЖИВАЧІВ

Площа зала визначається за формулою:

$$S_3 = P \cdot d$$

де, S₃- площа зала;

P – число місць у залі;

d - норма площі на одно місце, м²

Таким чином, площа залу кафе (на 60 місць) дорівнює: S₃ = 60*1,4=84 м²,

Площа залу суші-бару (на 25 місць) дорівнює: S₃ =25*1,4=35 м²,

Площа залу ПШО «Кусіякі» (на 30 місць) дорівнює: S₃= 30*1,4=42 м²,

Загальна площа вестибюлю з гардеробом, туалетними кімнатами та умивальниками визначається згідно норм площі на одне місце згідно БНіП П-Л (від 0,3 до 0,45м²), а площі окремих приміщень вестибюля - в результаті їх компонування з врахуванням санітарних та будівельних норм:

- глибина вхідного тамбура повинна бути не менш 1,2м;
- площа гардеробу для споживачів приймається з розрахунку 0,08 - 0,1м² на одного споживача, чи 0,17м² на одну вішалку;
- кількість вішалок приймається з коефіцієнтом 1,1;
- загальна довжина вішалок приймається з розрахунку 7-8 вішалок на 1 погонний метр; відстань між рядами вішалок - 0,8м, між прилавком та вішалкою - 0,6м;
- туалетні кімнати проектується з розрахунку 1 унітаз на 60 місць, але

не менш 2-унітазів;

- умивальники в вестибюлях передбачаються з розрахунку один умивальник на 50 місць в залі;

- розміри туалетних кабін - 1400х600 мм;

- ширина шлюзів в туалетних не менш 1200мм.

3. Інженерний розділ

Будівництво кафе «Хокку» планується в м. Маріуполі. Кафе розташовується поряд з житловими будинками з урахуванням допустимих розривів між будівлями в 12 м. До кафе веде тротуар, виконаний з природного каменю.

До господарського двору кафе веде під'їзний шлях шириною 5 м, тротуар для персоналу, площадка двору асфальтована і вздовж висаджені дерева. На відстані в 25 м від будівлі є баки для відходів з трьох боків огорожені 2 м огорожею для запобігання рознесення сміття.

Кафе є загальнодоступним підприємством ресторанного господарства, відвідувачами кафе будуть діти з батьками, молодь, студенти та ін.

Вихідні дані для проектування кафе загального типу представлені в таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – Вихідні дані для розробки проекту

№ п/п	Найменування показників	Характеристика показників
1	2	3
1	Назва підприємства	Стилізоване підприємство «Хокку»
2	Район будівництва	м. Маріуполь
3	Місткість підприємства	60 місць кафе – 60 місць суші-бар – 25 місць ПШО «Кусіякі» - 30 місць
4	Клас капітальності	II
5	Вид будівництва	Капітальне
6	Тип будівлі	напівкаркасна
7	Етажність, висота поверхів	1 поверх висотою 4,2 м

Відповідно до норм пожежної безпеки, характеристика виробництва відноситься до категорії Д і Б (пожежонебезпечна), до зони класу II-IIIa. Проектована будівля належить до групи капітальності II і ступенем довговічності I. В усіх виробничих та адміністративно-побутових приміщеннях передбачається бічне природне освітлення. В якості штучного освітлення використовуються люмінесцентні лампи.

На підприємстві передбачається комбінована вентиляція з кондиціонуванням повітря. Проектоване кафе має наступні габаритні розміри: довжина 26 м, ширина 25 м, висота поверху 4,2 м, сітка колон 6×6 м.

Опис основних будівельних конструктивних елементів будівлі:

- Фундаменти

При виборі типу фундаменту виходили з вимог індустріалізації, що досягається шляхом застосування збірних блоків заводського виготовлення. Конструкція фундаменту проектується з урахуванням характеру несучого кістяка будинку, геологічної будівлі ґрунту, наявності місцевих будівельних матеріалів та інше.

Під стіни влаштовані збірні стрічкові фундаменти з бетонних блоків і фундаментних блоків – подушок, під колони влаштовані збірні залізобетонні фундаменти стаканного типу з розмірами підосви $1,5 \times 1,5$ м, розміри підколонника $0,9 \times 0,9$ м, глибина стакану 0,9 м, висота сходинки 0,3 м.

На підосві фундаменту стаканного типу встановлюються бетонні стовпи для опори фундаментних балок. Для визначення глибини закладання підосви фундаментів користувалися двома факторами: геологічною будівлею ділянки забудови і глибиною промерзання ґрунту. Заглиблення підосви фундаментів під зовнішні стіни і колони складає 1100 мм.

- Зовнішні стіни

При розробці дипломного проекту для зовнішніх стін використовувалась кам'яна кладка товщиною 510 мм з керамічного рядового каменя пластичного пресування М 125, $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$ на розчині М 25- 50. Для утеплення стін використовувалися пенопласт з внутрішньої сторони і декоративна штукатурка.

- Перегородки

Для підприємства ресторанного хазяйства застосовувалися стаціонарні і перегородки, що трансформуються в залежності від призначення приміщення.

Для приміщень з підвищеною вологістю (мийна кухонного і столового посуду) з цегли товщиною 120 мм, товщина перегородок між санвузлами і

іншими виробничими приміщеннями 250 мм. Для приміщень з нормальним і сухим режимами експлуатації застосовані перегородки з водостійких гіпсових плит товщиною 100 мм.

При необхідності пристрою тимчасових перегородок (організація приватних зустрічей за рахунок зали кафе) застосовувалась розсувна конструкція, що трансформується. Така перегородка легко розбирається та збирається. Вона розроблена з дерев'яних щитів, висунутих з ніші. Змонтована на роликах, що переміщується по направляючим, укріплені на стелі. Товщина перегородки складає 60 мм.

- Перекриття і колони

Для устрою горищних перекриттів застосовувалась збірні залізобетонні багатопустотні панелі розмірами 6000 × 1500 × 300 мм. Проектоване кафе є будівлею з неповним каркасом, плитний настил спирається на полиці ригелів.

Ригелі використовувались збірні, залізобетонні, таврового перетину з опорною полицею внизу. Колони застосовувались збірні, залізобетонні, квадратного перетину. Перетин залізобетонної колони складає 300 × 300 мм.

- Підлоги

Підлоги в проектованому кафе відповідають технологічному призначенню приміщень. Вони є гладкими, зносостійкими, зручними для очищення, не мають перепадів.

В усіх виробничих приміщень, де технологічний процес зв'язаний з вологим режимом, підлога водонепроникна. Для цього під покриттям підлоги передбачена гідроізоляція з двох шарів руберойду на бітумній мастиці. У перекриттях над неопалюваним горищем передбачено пароізоляцію з шару пергаменту на гарячому бітумі і теплоізоляцію з керамзиту.

У приміщеннях з мокрим технологічним процесом для відводу рідини підлоги розроблені з ухилом 0,01 % убік каналізаційного трапу.

- Дах і його покриття

Форма даху залежить від матеріалу покривного шару. Застосовано залізобетонне покриття, сполучене з перекриттям поверху, з горищем, покритим ондуліном.

В конструкції даху передбачена пароізоляція під шаром утеплювача для запобігання його від зволоження парами експлуатаційної вологи.

- Вікна і норми освітлення

Висвітлення приміщень кафе застосовується природне і штучне. Зал, виробничі та адміністративні приміщення мають природне освітлення. Гардеробні, душові, вбиральні, білизняна, приміщення завідувача виробництвом, сервізна, технічні приміщення, коридори без природного освітлення.

Розміщення в стінах віконних прорізів не є довільним. При розміщенні вікон дотримувались головних правил:

а) ширина простінків у кам'яних стінах повинна бути не менше 500 мм, і не більш полуторної ширини віконного прорізу;

б) у будинках каркасного типу, в основному в торговій групі приміщень, доцільно застосовувати стрічкове остекление, тобто приймати суцільні вікна без простінків;

в) розташування віконних прорізів по сторонах головного фасаду і фасадів, що виходять на міські вулиці, повинне бути рівномірним, симетричним чи з визначеною закономірністю чередування.

Розміри віконних блоків відповідають діючим ДСТ. Відстань від підлоги до підвіконня прийнята 0,9 м, від стелі до верха віконного прорізу 0,6 м. У вікнах усіх приміщень кафе передбачені кватирки або фрамуги.

- Двері

Ширина вхідних дверей в кафе 1,5 м. Усі двері відкриваються у бік виходу.

Двері у службові приміщення влаштовані шириною 0,9 м. Розташування дверей у плані та кількість визначена зручністю сполучення з приміщеннями.

Зовнішні двері для прийому вантажів і у виробничі приміщення прийняті полуторними шириною 1,5 м і висотою 2,3 м. При будь-якому розташуванні дверей розміри їх відповідають діючим ДСТ.

Для дотримання санітарно-епідеміологічних норм на підприємстві харчування, важливу роль відіграє внутрішня обробка стін і стелі приміщень.

Для виробничих приміщень (холодний і кондитерський цехи, мийна столового та кухонного посуду), душових і туалетних кімнат, передбачається обробка керамічною глазурованою або сіталовою плиткою світлих тонів, розміром 20 × 30 см, на висоту 2 м. У коморах сухих продуктів і виногорілчанних виробів, сервізній, завантажувальній необхідне фарбування стін олійною фарбою теплих тонів. Виробничі коридори обробляють пластиковими панелями; кімнату завідувача виробництвом, контору – шпалерами. Пол у всіх виробничих приміщеннях викладають керамічною плиткою, розміром 30 × 30 см.

Для внутрішньої обробки торгового залу використовується венеціанська декоративна зерниста штукатурка на водній основі. Підлогу в приміщенні для відвідувачів викладають складальним паркетом. У вбиральнях для відвідувачів стіни на всю висоту поверху облицьовують керамічною фотоплиткою.

Основним принципом проектування генерального плану є забезпечення раціонального технологічного процесу; правильної організації вантажних і людських потоків; дотримання санітарних та протипожежних вимог. З метою благоустрою на території передбачено асфальтобетонне покриття, плиткове покриття і укладання бардюрного каменю; озеленення, на вільній від забудови і доріг площі, посадка дерев, чагарників, посів трав і устрій квітників.

Опалення

Визначення річної витрати тепла на опалення

Під час проектування та експлуатації споруди кафе необхідно визначити орієнтувальні витрати тепла на опалювання будівлі за опалювальний період.

В проектуваному кафе використовується парова система опалення низького тиску. Використовуються в ролі нагрівальних приладів чавунні радіатори типу М-150, у приміщенні для відвідувачів застосовується конвектори типу «Комфорт»: настінні, що навішуються на стіну та підвіконні – Н = 410 мм.

Технічні показники будинку:

Площа забудови = 715 м²

Корисна площа = 596 м²

Об'єм будівлі = 3003 м³

Об'єм на 1 місце в підприємстві = 50,05 м³

ВИСНОВКИ

В процесі розробки дипломного проекту на тему: «Проект комплексу підприємств харчування японської кухні «Хокку» (кафе, суші-бар, ПШО «Кусіякі») в м. Маріуполі» проводилися маркетингові дослідження, що підтвердили доцільність проектування будівництва даного комплексу ЗРГ:

- кафе – 60 місць;
- суші-бар – 25 місць;
- ПШО «Кусіякі» - 30 місць.

У комплексі підприємств харчування споживачам наданий широкий асортимент страв японської кухні; продукція та послуги підприємства, що проектується, будуть доступні відвідувачам з середнім та високим рівнем достатку.

Для проведення технологічних розрахунків розроблена виробнича програма кафе, суші-бару та ПШО з урахуванням напрямку спеціалізації, яка включає суші, роли, сашімі, кусі які, а також інші страви японської кухні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. . – Київ, Атра, 2006. - 277с.
2. Дубова Г. Н. Використання в харчових виробництвах.- Харків, Світоч, 2004. - 140с.
3. Журнал “Харчова і переробна промисловість”. - Київ: Нива. - 1998. - №1.
4. Журнал “Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья” (1993 №12, 1994 №6, 1995 №4, 2000 №2)
5. Княжев В.А., Суханов Б.П., Тутельян В.А. Функціональне харчування. Біодобавки, які вам необхідні. Москва: 2005.- 207с.
6. http://www.laktuloza.ru/special_pitanie.htm
7. <http://pitanie.ndb.ru/doc/137.html>
8. <http://www.helhtclub.ws>
9. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания [сборник] / А.И.Здобнов, В.А.Цыганенко. – М.: «ИКТЦ «ЛАДА», К.: «Издательство Арий», 2007. - 680 с.
10. Гнищевич В.А. Теоретические основы пищевых технологий [Текст]: Уч.пособие для студ. спец. 7.091711 «Технология питания» дневной и заочной форм обучения. Издание 2-е перераб. и доп. / В.А. Гнищевич. – Донецк: ДонГУЭТ, 2006. – 175с.
11. Коршунова Г.Ф. Супи. Навчальний посібник. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2011. – 86 с.
12. Коршунова Г.Ф. Риба. Технологічні аспекти переробки і використання. Навчальний посібник: ДонДУЕТ, Донецьк, 2005. – 111 с.
13. Нелепа А.Е. Гигиена и санитария предприятий ресторанного хозяйства. Курс лекций. – Донецк, ДонНУЕТ, 2009.
14. Юдіна Т.І., Роберман Н.Д., Ветров В.М. Практичний посібник до виконання технологічної частини дипломного проекту для студентів денної та заочної форм навчання ФХ. – Донецьк, ДонДУЕТ, 2004. – 115 с.

15. Топольник В.Г. Управління якістю продукції ресторанного господарства [Текст]: Навч. посібник / В.Г.Топольник. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2007. – 174 с.

16. Бутова А.П., Гавриленко В.М., Кощавка І.В. Архітектурно-будівельна частина дипломного проекту ; метод. вказівки для виконання архітектур.-будівел. ч. диплом. проекту для студ. ден. та заоч. форм навчання спец. 7.090221 / М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, каф. орг. та упр. якістю ресторан. госп-ва. – Донецьк : ДонНУЕТ 2008. – 22 с.

17. Гавриленко В.М., Бутова А.П., Кощавка І.В.. Основи виробничого дизайну / Курс лекцій. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2008.

18. Гавриленко В.М. Основи промислового будівництва та санітарної техніки. Методичні вказівки для проведення практичних занять для студентів спеціальності 6.091711 денної та заочної форми навчання: методичні вказівки / В.М. Гавриленко, А.П. Бутова – Донецьк: ДонДУЕТ, 2007. – 61с.

19. Юдіна Т.І. Технологічне проектування закладів ресторанного господарства курс лекцій. – Донецьк, 2010. – 112 с.

20. Практичний посібник до виконання технологічної частини дипломного проекту для студентів денної та заочної форм навчання факультету харчування/ Юдіна Т.І., Роберман Н.Д., Ветров В.М. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2007. – 114 с.

21. Методичні вказівки до виконання графічної частини дипломного проекту засобами комп'ютерної програми ArchiCAD (для студентів денного. і заочного відділення спеціальностей 7.091711 та 8.091711. «Технологія харчування») / Автори: Гавриленко В.М., Ветров В.М. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2005. – 51 с.

22. Оформлення курсових і дипломних проектів: Метод. вказівки для студентів факультету харчування денної та заочної форм навчання / В.Г. Топольник, Н.Д. Роберман. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2006. – 28 с.