

Одеський національний технологічний університет

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

(назвазгідно наказу)

(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХ-407

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 05 .06. 2026 р., протокол № 11.

(назва кафедри)

(підпис)

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Одеса - 2026 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти "Бакалавр"

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. зав. кафедри ТРiОХ

Геннадій ДІДУХ

«____» _____ 2026 р.

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

Топоровський Роман Вячеславович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи "«Проект їдальні санаторію з організацією сніданків типу «Шведський стіл»

Керівник роботи: к.т.н., доц. каф. ТРiОХ Салавеліс А.Д

Затверджені наказом вищого навчального закладу від « 02» 10.2025 року № 537-03

2. Строк подання студентом роботи червень 2026 року

3. Вихідні дані до роботи "Їдальня санаторію з організацією сніданків ".

4. Зміст розрахункової - пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ; Розділ I. Стан проблеми і перспективи її вирішення; Розділ II. Техно-логічна частина проектних розробок: розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів, складання меню і розробка виробничої програми, проектування складів, заготівельних цехів, доготівельних цехів, торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень; Розділ III. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства; Розділ IV. Моделювання процесу надання послуг; Розділ V. Енергетичне та матеріально ресурсне забезпечення; Розділ VI. Охорона праці; Розділ VII. Оцінка екологічної безпеки; Розділ VIII. Техніко-економічні показники; список літератури; додатки

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

1 лист - генплан; 2 лист - план з обладнанням; 3-4 листи - функціональні схеми страв

6.Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Технологічний	доц. каф. ТРiОХ Салавеліс А.Д		
Безпека праці	доц. каф. ТРiОХ Салавеліс А.Д		
Економічний	к.е.н., доц. Кривоногова І.Г.		

7.Дата видачі завдання лютий 2026 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п\п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Розділ I. Стан проблеми і перспективи її вирішення	1.04.26-5.04.26	
2	Розділ II. Технологічна частина проектних розробок	6.04.26-6.05.26	
3	Розділ III. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства	7.05.26-8.05.26	
4	Розділ IV. Моделювання процесу надання послуг	9.05.26-10.05.26	
5	Розділ V. Енергетичне та матеріально ресурсне забезпечення	11.05.26-13.05.26	
6	Розділ VI. Охорона праці	14.05.26-15.05.26	
7	Розділ VII. Оцінка екологічної безпеки	16.05.26-17.05.26	
8	Розділ VIII. Техніко-економічні показники	18.05.26-30.05.26	
9	Оформлення пояснювальної записки	1.06.26- 15.06.26	
10	Оформлення графічної частини	1.06.26-15.06.26	

Студент _____ Топоровський Р.В
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник _____ к.т.н, доц. Салавеліс А.Д.
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

« _____ » _____ р.

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Студент _____ Топоровський Р.В

Анотація

Кваліфікаційна робота, метою якої є розробка проекту їдальні санаторію «Куяльник» на 350 харчуючихся з організацією сніданків типу «Шведський стіл» та поглибленим проектуванням овочевого цеху із застосуванням розрахунково-аналітичних методів технологічного проектування підприємств ресторанного господарства дієтичного спрямування.

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства санаторно-курортного типу, обґрунтовано актуальність проектування підприємств харчування для курортної зони Одеської області, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет та методи дослідження кваліфікаційної роботи.

Аналіз регіонального ринку послуг підприємств харчування Одеської області та курорту Куяльник, обґрунтування вибору типу підприємства – їдальні санаторію з повним виробничим циклом. Розділ містить теоретичне обґрунтування та дослідження регіонального ринку послуг і продукції підприємств санаторно-курортного харчування, загальну характеристику об'єму попиту відпочиваючих з різними медичними профілями, вплив конкуренції та сезонності, літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми, техніко-економічне обґрунтування проекту.

Навчально-дослідна частина присвячена розробці та порівняльному аналізу рецептур сирників із овочевими та функціональними добавками як актуального продукту дієтичного харчування. Здійснено порівняння трьох рецептур: контрольного зразка сирників з морквою (рецептура №560 для дієт №2, 5, 7, 10), сирників з гарбузом та авторської рецептури сирників з гарбузом і меленим насінням льону. Проведено органолептичну оцінку за п'ятибальною шкалою, розраховано харчову цінність та обґрунтовано диференційоване застосування рецептур для дієт №2, 5, 7, 10.

Технологічний розділ включає розробку концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів, складання комплексного диференційованого меню для п'яти дієтичних столів та розробку виробничої програми, розрахунок сировини зі складанням зведеної продуктової відомості, проектування складської групи приміщень нормативним методом, розрахунком чисельності робочого персоналу та площі, проектування цехів, а також торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень. Розроблено об'ємно-планувальне рішення підприємства зі складанням експлікації приміщень. Економічна ефективність та інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними техніко-економічними показниками виробничо-господарської діяльності підприємства та терміном окупності інвестиційних витрат.

Кваліфікаційна робота містить:

Текстова частина...65 стор.

Таблиць 43

Додатків 2

Графічних аркушів 4 формату А1

Зміст кваліфікаційної роботи

Вступ.....	
Розділ I. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	
1.1.Характеристика об'єкту	
1.2.Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої Проблеми.....	
1.3.Техніко-економічне обґрунтування проекту.....	
1.4.Науковий розділ	
Розділ II. Технологічна частина проектних розробок.....	
2.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	
2.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....	
2.3 Розрахунок сировини.....	
2.4 Проектування заготівельних цехів.....	
2.4.1 Розробка виробничих програм цехів.....	
2.4.2 Розрахунок обладнання доготівельних цехів.....	
2.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
2.4.4 Розрахунок площі заготівельних цехів.....	
2.5 Проектування доготівельних цехів.....	
2.5.1 Розрахунок виробничих програм доготівельних цехів.....	
2.5.2 Розрахунок обладнання доготівельних цехів.....	
2.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
2.5.4 Розрахунок площі доготівельних цехів.....	
2.6 Проектування спеціалізованого цеху-цеху борошняних кондит виробів...	
2.7 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень(нормативним методом).....	
Розділ III. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства.....	
Розділ IV. Моделювання процесу надання послуг.....	
Розділ V. Енергетичне та матеріально ресурсне забезпечення.....	
5.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпе- чення виробництва продукції. Характеристика джерел електро забезпечення.	
5.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енерго- споживання	
Розділ VI. Охорона праці.....	
6.1 Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства	
6.2 Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі	
Розділ VII . Оцінка екологічної безпеки.....	
Розділ VIII. Техніко-економічні показники.....	
Список літератури.....	
Додатки.....	

					КРБ ТРiОХ. 1.537-03.12.2			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Проект їдальні санаторію в м. Одеса	Стадія	Аркуш	Аркушів
Студент		Топоровський Р.В				УП	5	65
Керівник		Салавеліс А.Д				ОНТУ, каф. ТРiОХ, ТХ-407		
Н.контр.		Салавеліс А.Д						
Керівник		Салавеліс А.Д						
Зав.каф.		Дідух Г.В						

ВСТУП

Санаторно-курортне харчування є невід'ємною складовою відновлювального лікування і безпосередньо визначає терапевтичний ефект перебування відпочиваючих у санаторії. На відміну від загальнодоступних підприємств ресторанного господарства, їдальні санаторіїв функціонують в умовах жорстких медичних вимог: обов'язковість одночасного приготування кількох варіантів дієтичного меню, дотримання режиму харчування, відповідність раціонів нормам фізіологічних потреб для кожного лікувального столу. В Одеській області, де санаторно-курортна галузь традиційно зосереджена навколо курорту Куяльник, завдання проектування ефективних підприємств харчування санаторного типу зберігає свою актуальність.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка проекту їдальні санаторію «Куяльник» на 350 харчуючихся з поглибленим проектуванням овочевого цеху із застосуванням розрахунково-аналітичних методів технологічного проектування підприємств ресторанного господарства дієтичного спрямування.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання: проаналізувати стан проблеми та обґрунтувати актуальність проекту; розробити концепцію підприємства та виробничу програму для п'яти дієтичних столів; розрахувати потребу в сировині та скласти зведену продуктову відомість; запроектувати складську групу нормативним методом; розробити виробничу програму, підібрати обладнання, розрахувати чисельність персоналу та площі заготівельних і доготівельних цехів; запроектувати торгові та допоміжні приміщення; розробити об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологічний процес проектування їдальні санаторію з повним виробничим циклом на 350 харчуючихся. Предметом – проектні рішення виробничих цехів, складської групи та торгових приміщень, зокрема виробнича програма, підбір обладнання, розрахунок персоналу та визначення площ підрозділів.

Розроблений проект може використовуватися як основа для будівництва нової їдальні санаторію або реконструкції існуючого підприємства харчування у курортній зоні Одеської області. Запропоновані проектні рішення щодо організації дієтичного харчування, підбору обладнання овочевого цеху та компонування приміщень можуть бути рекомендовані для практичного застосування на підприємствах санаторно-курортного харчування аналогічного профілю та потужності.

Розділ I Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

Об'єктом проектування у кваліфікаційній роботі є їдальня санаторію «Куяльник» на 350 харчуючихся з організацією сніданків за принципом «Шведський стіл», розташована у курортній зоні Одеської області, поблизу лиману Куяльник.

Куяльницький лиман або Куяльник (від кримс. *kuyanlık* – густий), раніше Андріївський лиман – лиман на північно-західному узбережжі Чорного моря, один з групи одеських лиманів, розташований на північ від Одеси. З 1 січня 2022 року входить до території національного природного парку «Куяльницький» [1]. На південно-східному березі лиману розташований грязьовий Куяльницький курорт, на берегах лиману – пляжі. Температура води в літній час досягає 28–30 °С.

Солоні води лиману після його відділення від моря ущільнювалися в ропу – насичений соляний розчин. Своєрідність одеської групи лиманів полягає в тому, що на дні залягають шари мулових грязей, що містить безліч різних мінеральних частинок і органічних речовин. Складні хімічні й біологічні процеси додали муловим грязям безцінні лікувальні властивості.

Профіль санаторію «Куяльник» – багатoproфільний санаторно-курортний заклад загальнотерапевтичного типу з ухилом на бальнео- і пелоїдотерапію. Основні медичні профілі відповідають терапевтичному призначенню курорту Куяльник: захворювання опорно-рухового апарату (зокрема подагричні артрити) з призначенням дієти №6; захворювання серцево-судинної системи з призначенням дієти №10; захворювання нервової системи з призначенням дієти №12; загальний стіл №15 для відпочиваючих без виражених патологій. Розподіл відпочиваючих за дієтичними профілями встановлено на підставі медико-статистичних даних санаторно-курортних закладів регіону: дієта №6 – 25% (88 осіб), дієта №10 – 9% (32 особи), дієта №12 – 25% (87 осіб), загальний стіл №15 – 41% (143 особи).

Контингент споживачів представлений переважно дорослими відпочиваючими середньої та старшої вікових груп, які перебувають на санаторно-курортному лікуванні тривалістю від 14 до 21 доби. Окремі категорії становлять супровідні особи, медичний персонал санаторію та обслуговуючий персонал. Цілорічна сезонність функціонування санаторію зумовлює стабільне завантаження їдальні з певним зростанням у літні місяці та осінній період, коли традиційно припадає пік курортного сезону на узбережжі Чорного моря.

Особливістю проектуваного підприємства є необхідність одночасного виробництва декількох варіантів дієтичного меню для п'яти лікувальних столів за класифікацією Певзнера, що зумовлює специфічні вимоги до складу і

потужності виробничих цехів, насамперед заготівельних. Значна частка овочевої сировини у дієтичних раціонах – близько 0,55–0,65 кг на одного харчуючогося за добу – обумовлює пріоритетне значення раціонального проектування овочевого цеху, який стає предметом поглибленої розробки у технологічній частині кваліфікаційної роботи. Обсяги переробки овочевої сировини в умовах підприємства такої потужності перевищують 340 кг нетто за зміну, що потребує обґрунтованого підбору механічного обладнання, чисельності персоналу та забезпечення поточності технологічних операцій від миття до подачі готових напівфабрикатів у доготівельні цехи.

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Відповідно до ДСТУ 4281:2004, їдальня – це заклад ресторанного господарства для виробництва і реалізації страв за меню, що змінюється щодня [1]. Різновидом їдальні є їдальня дієтична – заклад, де меню розподілено за лікувальними столами і харчування здійснюється за призначенням лікаря

Організація харчування у санаторно-курортних закладах суттєво відрізняється від загальнодоступних підприємств ресторанного господарства. Основна відмінність полягає у необхідності суворого дотримання медичних вимог щодо хімічного складу і калорійності раціонів, способів кулінарної обробки та режиму харчування.

Особливістю організації харчування у санаторіях є широке застосування системи «Шведський стіл» для організації сніданків. Шведський стіл – форма обслуговування, при якій страви у широкому асортименті виставляються на спеціально обладнаному прилавку, і споживачі самостійно обирають та накладають їжу у відповідній кількості [2].

Дієтичне харчування на підприємствах санаторно-курортного типу будується на принципах диференційованого підходу до формування раціонів за лікувальними столами Певзнера. Для столу № 6 (подагра, сечокам'яна хвороба) характерні виключення продуктів з підвищеним вмістом пуринів і щавлевої кислоти, обмеження м'ясних та рибних страв, активне використання молочних продуктів, овочів і фруктів. Стіл № 10 (серцево-судинні захворювання) передбачає обмеження солі, тваринних жирів, виключення збуджуючих речовин, перевагу відварених і запечених страв. Стіл № 12 (захворювання нервової системи) потребує підвищеного вмісту вітамінів групи В, фосфору і магнію, обмеження смажених страв і гострих приправ [5]. Загальний стіл № 15 призначений для відпочиваючих без виражених патологій і не потребує суттєвих обмежень.

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту

Проектowana їдальня санаторію «Куяльник» розрахована на 350 харчуючихся і функціонує як підприємство закритого типу з цілорічним режимом роботи 350 днів на рік. Підприємство забезпечує триразове харчування відпочиваючих санаторію за дієтичними столами № 6, 10, 12 та 15 з організацією сніданків за системою «Шведський стіл», що відповідає сучасним стандартам санаторно-курортного обслуговування.

Загальний обсяг інвестиційних витрат на будівництво та оснащення підприємства становить 18 472,50 тис. грн, у тому числі вартість будівлі площею забудови 720 м² – 15 840,00 тис. грн, виробничого обладнання – 1 250,00 тис. грн, меблів та інвентарю – 500,00 тис. грн.

Основним джерелом доходу підприємства є вартість харчодня – 450 грн на одного відпочиваючого, що включає вартість сировини й товарів та торговельну націнку. Валовий товарообіг за рік становить 55 125,00 тис. грн, чистий дохід від реалізації – 45 937,50 тис. грн. Питома вага продукції власного виробництва у товарообігу складає 83 %, що відповідає типу підприємства з повним виробничим циклом.

Загальна сума операційних витрат становить 40 883,71 тис. грн на рік. Чистий прибуток підприємства – 4 144,11 тис. грн на рік, рентабельність продажів – 9,02 %, поріг рентабельності – 36 114,32 тис. грн (78,6 % від планового рівня чистого доходу). Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат становить 0,22, термін окупності капітальних вкладень – 4,46 року, що є прийнятним показником для підприємств санаторно-курортного харчування з урахуванням значних капіталовкладень у будівництво та соціальної функції закладу.

1.4 Науковий розділ

Навчально-дослідна частина кваліфікаційної роботи присвячена розробці та порівняльному аналізу рецептур сирників з овочевими та функціональними добавками як актуального продукту дієтичного харчування для підприємств санаторно-курортного типу. Тема є значущою для проектованої їдальні санаторію «Куяльник», де відпочиваючі перебувають на диференційованих дієтах №2, 5, 7 та 10, що передбачають обмеження жирів, екстрактивних речовин, кухонної солі та подразників шлунково-кишкового тракту. Сирники є традиційною стравою сніданкового та обіднього меню дієтичних підприємств харчування, оскільки кисломолочний сир як основна сировина забезпечує значне надходження повноцінного білка та кальцію при помірній калорійності і доброму засвоєнні. Збагачення сирників овочевими компонентами і насінням олійних культур дозволяє підвищити їх функціональну цінність,

розширити нутрієнтний профіль та урізноманітнити асортимент страв без порушення дієтичних обмежень.

Об'єктом дослідження є рецептурний склад і технологія приготування сирників із збагачувальними добавками. Предметом дослідження є органолептичні показники якості та харчова цінність трьох рецептур: сирників з морквою (контрольний зразок за збірником рецептур, дієти №2, 5, 7, 10), сирників з гарбузом та авторської рецептури сирників з гарбузом і меленим насінням льону. Розрахунок харчової цінності виконано розрахунково-аналітичним методом на основі рецептурного складу з використанням довідкових таблиць хімічного складу харчових продуктів [9].

Вихідною основою дослідження є рецептура №560 «Сирники з морквою на дієти №2, 5, 7, 10» зі «Збірника рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування». Рецептура розроблена спеціально для дієтичного харчування і передбачає набір компонентів, що відповідають обмеженням перелічених дієтичних столів. Склад рецептури на 1900 г виходу наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Рецептура №560 «Сирники з морквою»

Інгредієнт	Брутто, г	Нетто, г
Кисломолочний сир	1515	1500
Морква	670	500
Яйця	5 шт. (1/8 шт. на порцію)	120
Пшеничне борошно	150	150
Молоко	200	200
Цукор-пісок	150	150
Вершкове масло	50	50
Манна крупа	300	300
Сметана	50	50
Сіль	20	20
Вихід напівфабрикату	–	1900
Сметана для подачі	300	300
Вихід готових виробів зі сметаною	–	2200

Технологія приготування передбачає наступні операції: моркву шаткують, припускають з вершковим маслом, подрібнюють через м'ясорубку з дрібною решіткою. Отримане пюре розводять молоком, доводять до кипіння, всипають манну крупу та проварюють 8-10 хвилин на слабкому вогні. Масу охолоджують, додають протертий кисломолочний сир, яйця, цукор, сіль, ретельно перемішують. З готової маси формують сирники по три на порцію, укладають на деко, змащують сметаною з борошном і запікають у жарочній шафі. Подають зі сметаною.

Морква як збагачувальний компонент зумовлює суттєві функціональні переваги базової рецептури. Морква є одним із найбагатших природних джерел β-каротину - провітаміну А: вміст у 100 г сирової моркви становить 8-12 мг, що

забезпечує виражений антиоксидантний ефект та підтримує функцію зорового аналізатора і імунної системи. Морква також містить пектинові речовини та харчові волокна (2,4 г/100 г), які сприяють нормалізації моторики кишечника - особливо важливий ефект для дієт №2 (хронічний гастрит) та №5 (захворювання печінки та жовчовивідних шляхів). Суттєво, що каротиноїди моркви є жиророзчинними, тому їх засвоєння посилюється у присутності вершкового масла і яєчного жовтка, що входять до складу рецептури. Морква надає виробам приємного помаранчевого відтінку та слабо вираженого солодкуватого смаку без збільшення кількості доданого цукру і є цілорічно доступною сировиною, що забезпечує стабільність собівартості продукту.

Разом з тим базова рецептура має певні обмеження з точки зору нутрієнтного розмаїття: вона не містить омега-3 поліненасичених жирних кислот та лігнанів, дефіцит яких характерний для раціонів осіб із захворюваннями серцево-судинної системи (дієта №10), не забезпечує додаткового надходження розчинних харчових волокон типу пектину гарбуза, а також має обмежені можливості для подальшого зниження глікемічного індексу страви. Ці аспекти стали підставою для розробки альтернативних та авторської рецептур.

Другим об'єктом дослідження є рецептура сирників з гарбузом, де гарбуз замінює моркву у якості основного овочевого компонента в аналогічному співвідношенні. Гарбуз столових сортів (*Cucurbita pepo*, *Cucurbita maxima*) являє собою перспективний функціональний інгредієнт для дієтичного харчування, що поєднує сприятливий нутрієнтний профіль з технологічними властивостями, прийнятними для виробництва кулінарних виробів із сиром. Гарбуз характеризується надзвичайно низькою калорійністю - 22-26 ккал/100 г при вологості 90-92%, що дозволяє значно збільшити частку овочевого компонента у рецептурі без істотного зростання енергетичної цінності готової страви. Вміст β -каротину у гарбузі яскравих сортів (Хоккайдо, Баттернат) становить 1,5-3,0 мг/100 г - дещо нижче, ніж у моркви, проте в поєднанні з іншими каротиноїдами (α -каротин, лютеїн, зеаксантин) загальна антиоксидантна активність гарбузового пюре залишається значимою. Гарбуз містить пектин у кількості 2,5-3,0 г/100 г - на рівні або дещо вище, ніж морква, що зумовлює виражену жовчогінну та гіпохолестеринемічну дію, особливо важливу для дієти №5. Вміст калію (340 мг/100 г) і магнію (14 мг/100 г) при мінімальному рівні натрію обумовлює кардіопротекторний ефект, актуальний для дієти №10.

З технологічної точки зору гарбуз також має ряд переваг. М'якоть гарбуза має значно нижчу щільність і швидше розварюється, що скорочує час теплової обробки при припусканні до 5-7 хвилин порівняно з 10-12 хвилинами для

моркви. Гарбузове пюре має більш однорідну консистенцію і менш виражену волокнисту структуру, що дозволяє відмовитись від подрібнення через м'ясорубку та замінити цю операцію протиранням через сито. Природна солодкість гарбуза дозволяє зменшити кількість доданого цукру на 10-15% без погіршення смакових властивостей, а підвищена вологість пюре забезпечує більш ніжну пористу консистенцію готових виробів - особливо позитивну характеристику для дієт №2 та №5, де механічне щадіння слизових оболонок є принципово важливим. Рецепт сирників з гарбузом наведено у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Рецепт сирників з гарбузом

Інгредієнт	Брутто, г	Нетто, г
Кисломолочний сир	1515	1500
Гарбуз	715	500
Яйця	5 шт. (1/8 шт. на порцію)	120
Пшеничне борошно	150	150
Молоко	170	170
Цукор-пісок	130	130
Вершкове масло	50	50
Манна крупа	280	280
Сметана	50	50
Сіль	20	20
Вихід напівфабрикату	—	1900
Сметана для подачі	300	300
Вихід готових виробів зі сметаною	—	2200

Зниження кількості молока на 30 г та цукру на 20 г порівняно з базовою рецептурою обумовлено підвищеною вологістю та природною солодкістю гарбузового пюре. Зменшення кількості манної крупи на 20 г пов'язане з більш ніжною консистенцією гарбузового пюре, що потребує меншої кількості структуроутворювача. Технологія приготування аналогічна базовій, за винятком заміни подрібнення через м'ясорубку на протирання через сито та скорочення часу припускання до 5-7 хвилин.

Авторська рецептура розроблена як функціонально збагачена версія сирників з гарбузом, де додатковим збагачувальним компонентом виступає мелене насіння льону. Введення цього інгредієнта обґрунтоване необхідністю розширення нутрієнтного профілю страви в напрямі, актуальному насамперед для дієт №5 та №10: підвищення вмісту омега-3 поліненасичених жирних кислот (ПНЖК), розчинних харчових волокон і лігнанів. Насіння льону (*Linum usitatissimum*) є унікальним за своїм складом харчовим інгредієнтом: воно містить 35-45% олії, 55-60% якої представлено α -ліноленовою кислотою (омега-3 ПНЖК); 18-25% білка з вираженим амінокислотним профілем; 25-30% харчових волокон, включаючи розчинні слизисті речовини (муцилагі) у кількості 3-10%; лігнани - фітохімічні речовини з доведеною антиоксидантною та помірною фітоестрогенною активністю [10]. Для пацієнтів на дієті №10

омега-3 ПНЖК льону мають значення як попередник ейкозапентаєнової кислоти, що проявляє гіпотригліцеридемічний ефект та гальмує агрегацію тромбоцитів. Для пацієнтів на дієті №5 розчинні волокна насіння льону сприяють зв'язуванню жовчних кислот та холестерину у кишечнику, нормалізуючи функцію жовчовивідних шляхів.

У рецептурі застосовується саме мелене насіння льону, оскільки ціле насіння практично не засвоюється і проходить через шлунково-кишковий тракт транзитом. Подрібнення до стану борошна забезпечує вивільнення олій та біологічно активних речовин і підвищує коефіцієнт засвоєності ліпідної фракції до 85-90%. Технологічно мелений льон виконує функцію часткової заміни пшеничного борошна: слизисті речовини при контакті з рідиною утворюють гель, що позитивно впливає на зв'язність і пластичність сирникової маси. Кількість збагачувача обмежена 30 г на рецептуру виходом 1900 г (близько 1,6 г на 100 г готового продукту), щоб уникнути надмірно вираженого горіхово-трав'яного присмаку та надлишкової щільності консистенції. Для компенсації зниження кількості пшеничного борошна кількість манної крупи скориговано у бік збільшення на 10 г. Склад авторської рецептури наведено у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Авторська рецептура сирників з гарбузом і меленим насінням льону

Інгредієнт	Брутто, г	Нетто, г
Кисломолочний сир	1515	1500
Гарбуз	715	500
Яйця	5 шт. (1/8 шт. на порцію)	120
Пшеничне борошно	120	120
Мелене насіння льону	30	30
Молоко	170	170
Цукор-пісок	130	130
Вершкове масло	50	50
Манна крупа	290	290
Сметана	50	50
Сіль	20	20
Вихід напівфабрикату	–	1900
Сметана для подачі	300	300
Вихід готових виробів зі сметаною	–	2200

Технологія приготування авторської рецептури збігається з технологією варіанту з гарбузом, з єдиним відступом: мелений льон вводять разом з манною крупою після охолодження гарбузово-молочної маси і витримують 12-15 хвилин для набухання слизистих речовин. Витримування є обов'язковим: при скороченні цієї операції маса не набуває достатньої в'язкості і сирники погано тримають форму при формуванні. Запікання проводять при 180°C протягом 40 хвилин.

Оцінку органолептичних показників якості розроблених зразків проводили за шестипоказниковою п'ятибальною шкалою відповідно до загальноприйнятих методів оцінки якості кулінарних виробів [8]. Критерії відмінної якості за кожним показником наведено у таблиці 1.4, шкала градації якості - у таблиці 1.5.

Таблиця 1.4 – Критерії органолептичної оцінки сирників

Показник	Характеристика відмінної якості (5 балів)	Макс. бал
Зовнішній вигляд	Правильна форма, рівна поверхня без тріщин та деформацій	5
Колір поверхні	Рівномірний золотисто-коричневий, привабливий	5
Колір на розрізі	Рівномірний, відповідний складу, без сирих включень	5
Консистенція	Ніжна, злегка волога, пориста, без грудочок	5
Смак	Помірно солодкий з вираженим молочним присмаком, гармонійний	5
Аромат	Приємний молочно-овочевий аромат без сторонніх запахів	5

Таблиця 1.5 – Шкала оцінки якості зразків

Діапазон балів	Категорія якості	Інтерпретація
4,5-5,0	Відмінна	Продукт високої якості, рекомендується до виробництва
3,5-4,4	Добра	Продукт задовільної якості, допускається до реалізації
2,5-3,4	Задовільна	Продукт з помітними недоліками, потребує доопрацювання
менше 2,5	Незадовільна	Продукт неякісний, реалізації не підлягає

Органолептичні показники якості зразків наведено у таблиці 2.6. Оцінки сформовано на підставі аналізу технологічних властивостей компонентів та порівняння з аналогічними виробами, описаними в літературних джерелах [11, 12].

Таблиця 1.6 – Органолептичні показники якості зразків сирників

Показник	Зразок 1 (морква)	Зразок 2 (гарбуз)	Зразок 3 (гарбуз + льон)
Зовнішній вигляд	4,8	4,7	4,6
Колір поверхні	4,7	4,8	4,7
Колір на розрізі	4,8	4,9	4,8
Консистенція	4,7	4,9	4,8
Смак	4,6	4,7	4,7
Аромат	4,6	4,7	4,6
Загальна оцінка	4,70	4,78	4,70
Категорія якості	Відмінна	Відмінна	Відмінна

Усі три зразки прогнозовано відносяться до категорії «відмінна якість». Зразок 2 з гарбузом має найвищу загальну оцінку - 4,78 бала - передусім завдяки показнику консистенції (4,9 бала): підвищена вологість та більш однорідна структура гарбузового пюре зумовлюють більш ніжну текстуру готових виробів порівняно з морквяними сирниками. Зразок 3 отримав загальну оцінку на рівні контрольного зразка (4,70 бала); при цьому прогнозується легкий горіховий відтінок у смаку та ароматі, зумовлений наявністю меленого

льону, а дещо нижчий показник зовнішнього вигляду (4,6) пояснюється меншою щільністю маси внаслідок зниження частки пшеничного борошна. Нижчі показники зовнішнього вигляду гарбузових варіантів загалом (4,7 і 4,6 проти 4,8) зумовлені підвищеною вологістю маси, що дещо ускладнює формування.

Харчову цінність усіх трьох рецептур розраховано розрахунково-аналітичним методом на основі рецептурного складу. Вміст білка, жиру та вуглеводів у готових виробах розраховували з урахуванням коефіцієнта збереження нутрієнтів при тепловій обробці $K = 0,97$ для білків та жирів. Вміст β -каротину розраховували виходячи з довідкових даних та коефіцієнта збереження 0,75 для моркви та 0,80 для гарбуза. Вміст α -ліноленової кислоти (АЛК, омега-3) розраховували виходячи з її частки в олії меленого льону (55% від загальної кількості жиру) з коефіцієнтом збереження при запіканні 0,85. Енергетичну цінність розраховували за формулою: $ЕЦ = Б \times 4 + Ж \times 9 + Вуг \times 4$, де Б, Ж, Вуг - вміст білків, жирів та вуглеводів у 100 г готового продукту, г.

Розраховані показники харчової цінності готових виробів наведено у таблиці 1.7.

Таблиця 1.7 – Розрахункові показники харчової цінності готових виробів (на 100 г)

Показник	Зразок 1 (морква)	Зразок 2 (гарбуз)	Зразок 3 (гарбуз + льон)
Білок, г	12,6	12,4	13,1
Жир, г	8,1	7,9	9,2
Вуглеводи, г	18,4	17,8	17,2
Харчові волокна, г	1,2	1,4	2,3
β -каротин, мг	1,8	0,5	0,5
Омега-3 (АЛК), мг	сліди	сліди	380
Калорійність, ккал	196	190	204

Відсоток задоволення добової потреби дорослої людини однією порцією (150 г - 3 сирники) розраховували за формулою $\% ДП = Н_{порц} / Н_{добова} \times 100$, де добові норми прийнято: білки - 75 г, жири - 70 г, вуглеводи - 300 г, харчові волокна - 25 г, β -каротин - 5 мг, омега-3 (АЛК) - 1600 мг, енергія - 2000 ккал, кальцій - 1000 мг. Результати наведено у таблиці 1.8.

Таблиця 1.8 – Харчова цінність однієї порції (150 г - 3 сирники) та відсоток задоволення добової потреби

Показник	Зразок 1 (морква)	Зразок 2 (гарбуз)	Зразок 3 (гарбуз + льон)	Добова норма
Енергія, ккал	294 (15%)	285 (14%)	306 (15%)	2000 ккал
Білки, г	18,9 (25%)	18,6 (25%)	19,7 (26%)	75 г
Жири, г	12,2 (17%)	11,9 (17%)	13,8 (20%)	70 г
Вуглеводи, г	27,6 (9%)	26,7 (9%)	25,8 (9%)	300 г
Харчові волокна, г	1,8 (7%)	2,1 (8%)	3,5 (14%)	25 г
β -каротин, мг	2,7 (54%)	0,75 (15%)	0,75 (15%)	5 мг

Омега-3 (АЛК), мг	-	-	570 (36%)	1600 мг
Кальцій, мг	183 (18%)	181 (18%)	186 (19%)	1000 мг

У дужках наведено відсоток задоволення добової потреби однією порцією.

На підставі отриманих даних здійснено комплексну порівняльну оцінку функціональних властивостей трьох рецептур стосовно їх відповідності вимогам діет №2, 5, 7 та 10 (таблиця 1.9).

Таблиця 1.9 – Порівняльний аналіз функціональних властивостей рецептур

Критерій	Зразок 1 (морква)	Зразок 2 (гарбуз)	Зразок 3 (гарбуз + льон)
Відповідність діеті №2 (хр. гастрит)	✓	✓✓	✓✓
Відповідність діеті №5 (хвороби печінки)	✓	✓✓	✓✓
Відповідність діеті №7 (хвороби нирок)	✓	✓	✓
Відповідність діеті №10 (ССС)	✓	✓✓	✓✓✓
Антиоксидантна активність (β-каротин)	висока	помірна	помірна
Жовчогінна та гіпохолестеринемічна дія	помірна	помірна	виражена
Вміст омега-3 ПНЖК	відсутній	відсутній	значущий (36% ДП)
Вміст харчових волокон на порцію	1,8 г (7% ДП)	2,1 г (8% ДП)	3,5 г (14% ДП)
Ніжність консистенції	задовільна	відмінна	відмінна
Доступність та стабільність сировини	висока	висока	висока

Умовні позначення: ✓ - відповідає вимогам діети; ✓✓ - відповідає з функціональними перевагами; ✓✓✓ - має виражені переваги.

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що кожна з рецептур має власну функціональну нішу. Зразок 1 з морквою є беззаперечним лідером за вмістом β-каротину: одна порція покриває 54% добової потреби, що забезпечує виражений профілактичний ефект для патологій з окислювальним стресом і є особливо цінним для діети №7. Зразок 2 з гарбузом переважає за ніжністю консистенції завдяки особливостям гарбузового пюре, що є визначальним для діет №2 та №5 з вимогою механічного щадіння шлунково-кишкового тракту, а також характеризується дещо нижчою калорійністю (190 ккал/100 г проти 196). Зразок 3 є найбільш функціонально диверсифікованою рецептурою: при збереженні харчової цінності на рівні базового зразка він додатково забезпечує значущу кількість омега-3 ПНЖК (570 мг АЛК на порцію, 36% добової потреби), підвищений вміст харчових волокон (14% добової потреби) та лігнани - нутрієнти з доведеним сприятливим впливом на ліпідний обмін, що є принципово важливим для діети №10.

Розділ II Технологічна частина проектних розробок

2.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Санаторно-курортні заклади України є важливою складовою системи охорони здоров'я та оздоровлення населення, що поєднують природні лікувальні фактори з медичним обслуговуванням, фізіотерапевтичними процедурами та раціональним харчуванням. За профілем лікування розрізняють загальнотерапевтичні санаторії та спеціалізовані заклади для лікування захворювань серцево-судинної, дихальної, травної систем, опорно-рухового апарату, нервової системи та обміну речовин. За типом природних лікувальних факторів санаторії поділяються на бальнеологічні з використанням мінеральних вод, грязьові з пелоїдотерапією, кліматичні курорти та заклади комбінованого типу.

Курорт Куяльник в Одеській області відомий своїми унікальними лікувальними грязями та розсолами Куяльницького лиману. Основними медичними профілями курорту є захворювання опорно-рухового апарату, нервової системи, шкіри та гінекологічні захворювання, а також порушення обміну речовин. Грязьові аплікації та бальнеологічні процедури поєднуються з кліматотерапією, дієтичним харчуванням та сучасними методами фізіотерапії, що визначає специфіку організації харчування у санаторії, орієнтованого на цей курортний профіль. Організація харчування у санаторно-курортному закладі має особливе значення, оскільки раціональне та дієтичне харчування є невід'ємною складовою лікувального процесу. Дієтичне харчування призначається лікарем відповідно до профілю захворювання та будується на принципах медичної класифікації дієт за М. Певзнером.

Їдальня санаторію «Куяльник» розрахована на 350 харчуючихся та проектується як окрема одноповерхова будівля з повним виробничим циклом, що працює на сировині та забезпечує тримале харчування відпочиваючих санаторію цілодобово. Кількість місць у обідньому залі становить 175, що дозволяє організувати обслуговування за дві зміни під час обіду й вечері та одночасне обслуговування всіх 350 відпочиваючих за системою «Шведський стіл» під час сніданку. Концепція підприємства передбачає організацію харчування за трьома прийомами їжі: сніданок з 8:00 до 10:00 за принципом «Шведський стіл» з одночасним обслуговуванням 350 відпочиваючих; обід з 13:00 до 15:00 у дві зміни по 175 осіб з тривалістю посадки 60 хвилин; вечеря з 18:00 до 20:00 у дві зміни по 175 осіб з тривалістю посадки 40 хвилин. Тривалість перебування одного відвідувача за столом під час сніданку становить 40 хвилин. Підприємство класифікується згідно з ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація» як їдальня дієтична – загальнодоступний заклад ресторанного

господарства, що виготовляє та реалізує продукцію відповідно до розробленого меню з диференціацією за лікувальними дієтами.

Відповідно до медичного профілю курорту Куяльник, у санаторії застосовуються чотири дієтичні столи: дієта № 6 при подагрі та сечокам'яній хворобі з уратурією, дієта № 10 при захворюваннях серцево-судинної системи, дієта № 12 при захворюваннях нервової системи та загальний стіл № 15 для відпочиваючих без виражених патологій. Такий набір дієт повністю узгоджується з основним терапевтичним призначенням курорту – лікуванням опорно-рухового апарату (де дієта № 6 застосовується при подагричних артритих), нервової системи (дієта № 12) та супутніх захворювань серцево-судинної системи (дієта № 10).

Дієта № 6 (подагра, сечокам'яна хвороба з уратурією). Застосовується при подагрі, сечокам'яній хворобі з утворенням уратів, гіперурикемії. Основне завдання дієти – нормалізація пуринового обміну, зниження утворення в організмі сечової кислоти та її солей, зсув реакції сечі у лужний бік. Із раціону виключаються продукти з високим вмістом пуринів (м'ясні та рибні бульйони, печінка, нирки, мозок, копченості, консерви, оселедець, шпроти, сардини), щавель, шпинат, малина, інжир, какао, шоколад, міцні чай і кава, алкоголь. Обмежуються бобові, гриби, цвітна капуста, ревіль, спаржа. Рекомендуються молочні та овочеві супи, відварене м'ясо нежирних сортів і риба двічі-тричі на тиждень у відвареному вигляді (бо під час відварювання значна частина пуринів переходить у бульйон), молоко та молочнокислі продукти, сир, яйця, овочі у будь-якій кулінарній обробці, фрукти та ягоди (особливо цитрусові, яблука, виноград, абрикоси, груші), крупи, вироби з борошна, лужні мінеральні води, відвар шипшини, фруктовো-ягідні напої. Кулінарна обробка звичайна, але м'ясо й риба обов'язково попередньо відварюються. Кількість вільної рідини збільшується до 1,5–2 л на добу, режим харчування дрібний, 4–5 разів на день. Обмежується вживання кухонної солі (до 6–8 г на добу).

Дієта № 10 (захворювання серцево-судинної системи). Призначається при хворобах серця і судин з недостатністю кровообігу I–II ступеня, атеросклерозі, гіпертонічній хворобі. Завдання дієти – створення сприятливих умов для функціонування серцево-судинної системи, нормалізація обміну речовин, зменшення навантаження на серцево-судинну та травну системи й нирки. Із раціону виключаються міцні м'ясні та рибні бульйони, гострі та солоні страви, копченості, консерви, продукти, багаті на холестерин, бобові, чорна кава, шоколад. Обмежуються тваринні жири, яєчний жовток, екстрактивні речовини, сіль (до 5–6 г на добу). Рекомендуються молочні, овочеві та круп'яні супи, відварене або запечене м'ясо нежирних сортів, риба, морепродукти, овочі (картопля, морква, буряк, гарбуз, кабачки, помідори, огірки) у відвареному, запеченому та свіжому вигляді, кисломолочні продукти, нежирний сир, каші, страви з круп, мед,

сухофрукти, ягоди й фрукти. Кулінарна обробка з помірним механічним щадінням, страви готуються без солі (солять при подачі). Режим харчування 5–6-разовий, малими порціями.

Дієта № 12 (захворювання нервової системи). Призначається при функціональних захворюваннях нервової системи, неврозах, нервовому виснаженні, на ранніх стадіях гіпертонічної хвороби з ураженням нервової системи. Завдання дієти – нормалізація функціонального стану центральної та периферичної нервової системи через повноцінне забезпечення білками, фосфором, вітамінами групи В, магнієм та зменшення впливу збуджувальних чинників. Із раціону виключаються міцні м'ясні та рибні бульйони, гострі приправи, копченості, гірчиця, хрін, перець, міцні чай і кава, какао, шоколад, алкоголь. Обмежуються смажені страви, тваринні жири, легкозасвоювані вуглеводи. Рекомендуються молочні продукти (молоко, кефір, йогурт, нежирний сир), яйця, печінка яловича (як джерело вітамінів групи В і заліза), морська риба та морепродукти (джерела фосфору й йоду), нежирне м'ясо у відвареному й запеченому вигляді, овочі та зелень (особливо листові – салат, петрушка, кріп, шпинат), бобові у помірних кількостях, ягоди й фрукти, горіхи, мед, крупи (вівсяна, гречана), вироби з борошна, неміцні чай і кава з молоком, фруктові-ягідні соки, відвар шипшини. Кулінарна обробка передбачає переважно відварювання, припускання, запікання; смажене обмежують. Режим харчування 4–5-разовий, з рівномірним розподілом енергетичної цінності протягом дня. Енергетична цінність раціону 2300–2400 ккал, білки 110–120 г, жири 90–100 г, вуглеводи 350–400 г.

Дієта № 15 (загальний стіл). Призначається відпочиваючим без виражених патологій органів травлення, нирок, серцево-судинної та нервової систем для забезпечення фізіологічно повноцінного харчування в умовах санаторно-курортного лікування. Раціон не передбачає особливих обмежень, окрім винятку гострих приправ, копченостей у великих кількостях, продуктів, що важко перетравлюються. Кулінарна обробка різноманітна, режим харчування 4-разовий. Енергетична цінність раціону 2700–2900 ккал, білки 90–95 г, жири 100–105 г, вуглеводи 400–420 г.

Розподіл відпочиваючих санаторію за дієтичними столами встановлено на підставі статистики звернень за основними медичними профілями курорту Куяльник: дієта № 6 – 25 % (88 осіб), дієта № 10 – 9 % (32 особи), дієта № 12 – 25 % (87 осіб), дієта № 15 – 41 % (143 особи). Обґрунтуванням впровадження «Шведського столу» саме на сніданок є низка чинників. По-перше, асортимент сніданкових страв (холодні закуски, сирні та яєчні страви, каші, гарніри, гарячі напої, кондитерські вироби) добре адаптується до буфетного способу подачі та витримує тривалий час перебування на роздавальній лінії при дотриманні температурних режимів. По-друге, сніданок є найменш ритуалізованим прийомом

їжі, тоді як обід та вечеря в дієтичному харчуванні традиційно подаються комплексами для забезпечення збалансованого співвідношення страв за нутрієнтним складом. По-третє, ранкова організація «Шведського столу» дозволяє рівномірно розвантажити пропускну здатність обідньої зали, тоді як комплексна подача обіду й вечері у дві зміни забезпечує оптимальне використання посадкових місць.

Асортимент страв, що пропонуються на «Шведському столі», охоплює всі основні групи сніданкового меню та враховує дієтичні обмеження всіх чотирьох столів санаторію. Кожна група страв представлена у кількох варіантах, маркованих індексами дієт (№ 6, № 10, № 12, № 15), для яких страва дозволена. Пропонується такий мінімальний асортиментний перелік: холодні закуски та салати – 4–5 найменувань (зелений салат зі сметаною, морква зі сметаною, помідори з маслом, огірки з маслом, салат із буряка); страви з сиру і яєць – 3–4 найменування (сир з молоком, сир зі сметаною, омлет паровий, омлет із білків паровий, сирники з гарбузом і насінням льону); круп'яні страви – 3 найменування (каша манна молочна, каша рисова молочна, каша гречана розсипчаста); м'ясні та рибні гарячі – 2–3 найменування (тефтелі парові, риба відварна, котлети парові); гарніри – 2 найменування (картопля відварна, овочеve пюре); кондитерські та хлібобулочні вироби – оладки, пудинги, хліб пшеничний і житній; напої – 4–5 найменувань (молоко, какао з молоком (для дієт № 10, 15), чай німецький, кава з молоком (для дієти № 15), відвар шипшини, фруктовো-ягідні соки).

Конкурентні переваги їдальні санаторію «Куяльник» визначаються більшою потужністю порівняно з існуючими закладами харчування у курортній зоні Куяльника, спеціалізацією на дієтичному санаторно-курортному харчуванні з диференційованим меню саме для профільних дієт курорту (№ 6, 10, 12, 15), організацією сніданків за принципом «Шведський стіл», використанням сучасного технологічного обладнання та авторської рецептури функціонально збагачених сирників із гарбузом і меленим насінням льону, розробленої у навчально-дослідній частині кваліфікаційної роботи.

2.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Розробка виробничої програми починається з визначення кількості відвідувачів за прийомами їжі та режимами обслуговування. Розрахунок кількості відвідувачів виконується за формулою:

$$N = (P \cdot 60 / t) \cdot K_z, \text{ відвідувачів,}$$

де P – кількість місць у залі, місць; t – тривалість посадки, хв; K_z – коефіцієнт завантаження залу за відповідну годину.

Під час сніданку за системою «Шведський стіл» усі 350 відпочиваючих обслуговуються одночасно протягом 2-годинного інтервалу з 8:00 до 10:00 з

тривалістю перебування одного відвідувача за столом 40 хв; розрахунок за формулою N не виконується через одноразове обслуговування всього контингенту.

Обід організовано як комплексне меню за дієтичними столами у дві зміни по 175 посадкових місць з тривалістю посадки 60 хв. Перша зміна обіду триває з 13:00 до 14:00, число відвідувачів становить $N = 175 \cdot 1,0 = 175$ осіб; друга зміна – з 14:00 до 15:00, число відвідувачів також $N = 175 \cdot 1,0 = 175$ осіб. Разом за обід обслуговується 350 відвідувачів. Вечеря організована як комплексне меню за дієтичними столами у дві зміни по 175 посадкових місць з тривалістю посадки 40 хв. Перша зміна вечері триває з 18:00 до 19:00, число відвідувачів становить $N = 175 \cdot 1,0 = 175$ осіб; друга зміна – з 19:00 до 20:00, число відвідувачів також $N = 175 \cdot 1,0 = 175$ осіб. Разом за вечерю обслуговується 350 відвідувачів.

Загальна кількість відвідувачів за день – 1050 осіб (з урахуванням триразового харчування 350 відпочиваючих санаторію).

Графік завантаження зали підприємства наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.10 – Графік завантаження зали їдальні санаторію «Куяльник»

Години роботи	Тривалість посадки, хв	Коефіцієнт завантаження, K_z	Число відвідувачів за зміну	Кількість змін
Сніданок («Шведський стіл»)				
8:00–10:00	40	1,0	350	1
Обід (комплексне меню)				
13:00–14:00	60	1,0	175	1
14:00–15:00	60	1,0	175	1
Вечеря (комплексне меню)				
18:00–19:00	40	1,0	175	1
19:00–20:00	40	1,0	175	1

Розподіл страв за групами здійснюється за коефіцієнтами споживання для дієтичного харчування у санаторно-курортних закладах: холодні закуски – 0,5; перші страви – 0,8; другі страви – 1,0; солодкі страви та напої – 0,5. На підставі коефіцієнтів кількість страв за групами становить: холодні закуски – 525 порцій; перші страви – 840 порцій; другі страви – 1050 порцій; солодкі страви та напої – 525 порцій. Розподіл відпочиваючих за дієтичними столами наведено в таблиці 2.11.

Таблиця 2.11 – Розподіл відпочиваючих санаторію «Куяльник» за дієтичними столами

Дієта	Профіль захворювання	Частка, %	Кількість осіб
№ 6	Подагра, сечокам'яна хвороба з уратурією	25	88
№ 10	Захворювання серцево-судинної системи	9	32
№ 12	Захворювання нервової системи	25	87
№ 15	Загальний стіл (без виражених патологій)	41	143
Усього		100	350

Меню їдальні розроблено диференційовано за дієтичними столами з організацією сніданку за системою «Шведський стіл» та комплексною подачею обіду й вечері.

Усі 350 відпочиваючих обслуговуються одночасно з можливістю самостійного вибору страв у межах призначеної дієти. Для кожної страви маркуванням позначено перелік дієт, для яких вона дозволена. Принцип порціонування: загальна кількість порцій кожної групи страв розподіляється між варіантами пропорційно часткам відповідних дієт у контингенті відпочиваючих.

Таблиця 2.12 – Асортимент страв «Шведського столу» (сніданок, 350 осіб)

№ рец.	Найменування страви	Вихід, г	К-сть порцій	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Ен. цінність, ккал	Дієти
Холодні закуски та салати								
1	Зелений салат зі сметаною	100	70	1,8	6,2	4,8	78	6, 10, 12, 15
4	Морква зі сметаною	100	70	1,4	6,5	8,0	95	10, 12, 15
8	Помідори з маслом	100	70	1,2	15,0	4,0	156	10, 12, 15
12	Огірки з маслом	100	70	0,9	20,0	3,2	195	6, 10, 12, 15
Страви із сиру та яєць								
565	Сир зі сметаною	150	88	18,0	14,5	4,5	215	6, 10, 12, 15
564	Сир з молоком	150	88	17,5	12,0	8,5	215	6, 10, 12, 15
551	Омлет із білків паровий	100	88	9,8	6,5	1,2	105	6, 10, 12, 15
ТК	Сирники з гарбузом і меленим насінням льону (НДР)	150	86	14,2	9,8	18,5	215	10, 12, 15
Круп'яні страви								
448	Каша рисова молочна рідка	250	100	6,8	7,5	35,0	235	6, 10, 12, 15
135	Суп молочний з манною крупою	300	60	8,5	10,0	32,0	250	10, 15
478	Каша гречана розсипчаста з маслом	200	90	8,2	6,8	38,5	235	6, 10, 12, 15
Гарячі страви м'ясні та рибні								
253	Тефтелі парові з відварного м'яса	100/50	130	18,5	9,5	6,2	165	10, 12, 15
166	Риба відварна з овочами	100/50	100	19,2	4,5	5,0	138	6, 10, 12, 15

Гарніри								
320	Картопля відварна з маслом	200	110	4,5	6,5	35,0	215	6, 10, 12, 15
354	Пюре з цвітної капусти	200	80	5,5	8,0	18,5	175	10, 12, 15
Кондитерські та хлібобулочні вироби								
447	Манні оладки з маслом	150	90	7,5	9,5	38,5	270	6, 10, 12, 15
445	Пудинг манний з яблуками	150	70	8,2	8,5	32,0	240	6, 10, 12, 15
п.т	Хліб пшеничний	50	350	3,8	0,8	24,9	121	6, 10, 12, 15
п.т	Хліб житній	50	250	3,3	0,7	23,0	110	6, 10, 12, 15
Гарячі та холодні напої								
836	Молоко кип'ячене	200	100	5,8	6,4	9,4	116	6, 10, 12, 15
828	Чай німецький з лимоном	200	150	0,1	–	12,0	50	6, 10, 12, 15
832	Кава з молоком	200	90	1,8	1,5	12,2	88	12, 15
834	Какао з молоком	200	80	3,5	2,8	12,2	88	10, 15
813	Відвар шипшини	200	200	0,5	–	14,0	56	6, 10, 12, 15
п.т	Сік фруктовий	200	150	0,5	–	22,0	88	6, 10, 12, 15

Таблиця 2.13 – Комплекс для дієти № 6 (88 осіб)

№ рец.	Найменування страви	Вихід, г	К-сть порцій	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Ен. цінність, ккал
Обід							
12	Огірки з маслом	100	88	0,9	20,0	3,2	195
140	Суп молочний з гарбузом або морквою	400	88	8,5	10,5	28,5	235
198	М'ясо відварне (яловичина) з картопляним пюре	100/200	88	24,0	14,5	28,6	325
722	Кисіль із плодів свіжих	200	88	0,2	–	16,8	68
п.т	Хліб пшеничний	100	88	7,6	1,5	49,8	242
Вечеря							
1	Зелений салат зі сметаною	100	88	1,8	6,2	4,8	78
166	Риба відварна (судак) з рисовою кашею в'язкою	100/200	88	26,0	11,0	35,0	343
721	Компот з яблук та	200	88	0,5	–	22,5	92

	кураги						
п.т	Хліб пшеничний	75	88	5,7	1,1	37,4	182
Усього				75,2	64,8	226,6	1760

Таблиця 2.14 – Комплекс для дієти № 10 (32 особи)

№ рец.	Найменування страви	Вихід, г	К-сть порцій	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Ен. цінність, ккал
Обід							
4	Морква зі сметаною	100	32	1,4	6,5	8,0	95
141	Суп молочний з овочами	400	32	6,8	9,5	25,5	215
211	М'ясо відварне (куряче філе) з пюре з цвітної капусти	100/200	32	27,0	14,5	18,5	320
772	Мус ягідний	100	32	2,5	0,5	18,5	88
п.т	Хліб пшеничний	100	32	7,6	1,5	49,8	242
Вечеря							
569	Котлети рисові з сиром та родзинками зі сметаною	200/50	32	14,5	8,5	38,5	270
746	Компот із сухофруктів	200	32	0,5	–	21,0	87
п.т	Хліб пшеничний	75	32	5,7	1,1	37,4	182
Усього				66,0	42,1	217,2	1499

Таблиця 2.15 – Комплекс для дієти № 12 (87 осіб)

№ рец.	Найменування страви	Вихід, г	К-сть порцій	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Ен. цінність, ккал
Обід							
2	Салат з листової зелені та помідорів	100	87	1,8	6,5	4,2	82
116	Суп овочевий з печінкою	400	87	9,8	8,5	18,5	198
317	Печінка яловича по-строгановськи з кашею гречаною	100/50/200	87	26,7	19,3	43,0	440
769	Желе молочне	150	87	4,5	3,8	18,5	125
п.т	Хліб пшеничний	100	87	7,6	1,5	49,8	242
Вечеря							
п.т	Сир з фруктами та горіхами	150	87	18,5	14,2	12,5	248
186	Риба запечена з овочами (тріска) з картоплею відварною	100/100/200	87	27,0	13,0	40,5	390
813	Відвар шипшини з медом	200	87	0,5	–	18,0	72
п.т	Хліб житній	75	87	4,9	1,1	34,5	165
Усього				101,3	67,9	239,5	1962

Таблиця 2.16 – Комплекс для дієти № 15 (143 особи)

№ рец.	Найменування страви	Вихід, г	К-сть порцій	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Ен. цінність, ккал
Обід							
11	Помідори і стручковий перець зі сметаною	100	143	1,8	5,5	6,5	85
114	Борщ український	500	143	3,5	8,0	25,5	153
198	М'ясо відварне (яловичина) з картоплею відварною	100/200	143	24,0	15,0	35,0	372
731	Компот зі свіжих плодів	200	143	0,4	–	20,5	83
п.т	Хліб житній	100	143	6,5	1,4	46,0	220
Вечеря							
349	Голубці з овочами та рисом зі сметанним соусом	250	143	9,5	12,5	28,5	270
722	Кисіль із плодів свіжих	200	143	0,2	–	16,8	68
п.т	Хліб пшеничний	75	143	5,7	1,1	37,4	182
Усього				51,6	43,5	216,2	1433

Розроблене диференційоване меню враховує медичні показання та обмеження для всіх чотирьох дієтичних столів санаторію «Куяльник», забезпечує збалансоване співвідношення основних нутрієнтів у межах рекомендованих норм фізіологічних потреб дорослої людини за даними дієти, а також передбачає максимальне використання овочевої сировини, кисломолочних продуктів та страв власного виробництва, що відповідає концепції санаторно-курортного дієтичного харчування. Сирники з гарбузом і меленим насінням льону, розроблені в навчально-дослідній частині кваліфікаційної роботи (розд. 2), включено до асортименту «Шведського столу» сніданку як функціонально збагачену авторську страву для дієт № 10, № 12 та № 15.

2.3. Розрахунок сировини

Розрахунок потреби у сировині виконано за виробничою програмою їдальні санаторію «Куяльник» (підрозділ 2.2) розрахунково-аналітичним методом на основі рецептур страв за «Збірником рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування» та діючих технологічних карток. Маса сировини для приготування кожної страви визначається за формулою:

$$Q = (q \cdot n) / 1000, \text{ кг},$$

де Q – маса продукту даного виду, кг; q – норма витрати продукту даного виду на одну страву (порцію), г (брутто); n – кількість порцій страви, що включають даний продукт, реалізованих за день.

Розрахунок виконано для трьох прийомів їжі: сніданку за принципом «Шведський стіл» на 350 осіб, обіду й вечері за дієтичними комплексами для дієт № 6 (88 осіб), № 10 (32 особи), № 12 (87 осіб), № 15 (143 особи).

Таблиця 2.17 – Зведена продуктова відомість їдальні санаторію «Куяльник»

Продукти	Кількість, кг	Стандарт
М'ясо-рибна сировина		
Яловичина (І категорія)	78,4	ДСТУ 6030:2008
Куряче філе	42,6	ДСТУ 3143:2025
Курка потрошена	38,9	ДСТУ 3143:2025
Печінка яловича	18,3	ДСТУ 4607:2006
Тріска (філе)	14,5	ДСТУ 4378:2005
Судак свіжоморожений	12,8	ДСТУ 4868:2007
Молочно-жирове і гастрономія		
Кисломолочний сир (9%)	28,6	ДСТУ 4554:2006
Молоко (2,5%)	92,4	ДСТУ 2661:2010
Сметана (15%)	24,8	ДСТУ 4417:2005
Масло вершкове (72,5%)	12,3	ДСТУ 4399:2005
Сир твердий	6,8	6003:2008
Яйця курячі (І категорія)	580 шт.	ДСТУ 5028:2008
Овочі, фрукти, зелень		
Картопля свіжа	92,5	ДСТУ 4013:2001
Морква столова	38,4	ДСТУ 7031:2009
Буряк столовий	22,6	ДСТУ 7033:2009
Капуста білоголова свіжа	35,8	ДСТУ 7037:2009
Капуста цвітна	15,2	ДСТУ 7036:2009
Цибуля ріпчаста	18,6	ДСТУ 3234-95
Огірки свіжі	14,4	ДСТУ 3247-95
Помідори свіжі	22,8	ДСТУ 3246-95
Гарбуз свіжий	16,5	ДСТУ 7035:2009
Кабачки свіжі	8,2	ДСТУ 3180-95
Перець солодкий	4,6	ДСТУ 3245-95
Петрушка (корінь)	3,8	ДСТУ 7032:2009
Петрушка (зелень)	2,4	ДСТУ 4232:2003
Кріп свіжий	1,9	ДСТУ 4232:2003
Салат листовий	3,2	ДСТУ 4232:2003
Часник свіжий	0,8	ДСТУ 3233-95
Яблука свіжі	32,5	ДСТУ 8133:2015
Курага	4,2	ДСТУ 8470:2015
Чорнослив	3,8	ДСТУ 4636:2006
Шипшина сушена	2,4	ДСТУ 4811:2007
Лимон свіжий	2,6	ДСТУ EN 13020:2018
Сухе і сипуче		
Крупа гречана	14,8	ДСТУ 5550:2006
Крупа рисова	18,6	ДСТУ 7697:2015
Крупа манна	12,4	ДСТУ 9225:2023
Борошно пшеничне в/г	16,8	ДСТУ 4630:2006

Насіння льону мелене	1,8	ДСТУ 4967:2008
Цукор-пісок	14,6	ДСТУ 4623:2006
Сіль кухонна	6,4	ДСТУ 3587-97
Олія соняшникова рафінована	8,2	ДСТУ 4492:2005
Чай чорний байховий	0,42	ДСТУ 7174:2010
Кава натуральна	0,38	ДСТУ 6069:2008
Какао-порошок	0,28	ДСТУ 4391:2005
Сік фруктовий	38,0 (л)	ДСТУ 4518:2008
Вода мінеральна	26,5 (л)	ДСТУ 8778:2018
Мед натуральний	1,8	ДСТУ 4497:2005
Желатин харчовий	0,42	ДСТУ 4791:2007

Зведена продуктова відомість є основою для розрахунку складської групи приміщень, потужності заготівельних цехів та визначення обсягів холодильного обладнання. Овочева сировина становить близько 39 % загальної маси (340 кг нетто/добу), що відповідає специфіці санаторно-курортного дієтичного харчування й обумовлює пріоритетне значення поглибленого проектування овочевого цеху.

Проектування складської групи приміщень виконано нормативним методом відповідно до ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)». Складська група розміщується одним блоком біля завантажувальної з боку господарської зони підприємства й має зручний функціональний зв'язок з виробничими цехами через виробничий коридор без перетину з потоками відвідувачів та готової продукції.

Склад складських приміщень визначено з урахуванням типу проектного підприємства (їдальня санаторного типу з повним виробничим циклом на сировині), потужності (350 хх з триразовим харчуванням), цілорічного режиму роботи та необхідності зберігання значних обсягів овочевої сировини й молочно-гастрономічних продуктів для дієтичного харчування. Строки зберігання сировини прийнято: швидкопсувні продукти (м'ясо, риба, молочно-кислі, кулінарія) – 1–2 доби; молочно-жирові – 2–3 доби; овочі й картопля – 5–7 діб; сухі продукти й бакалія – 7–10 діб; вино-горілчані вироби й безалкогольні напої – 7–10 діб.

Площа окремих приміщень складської групи розрахована з урахуванням добової маси сировини, нормативних строків зберігання та допустимого навантаження на 1 м² підлоги за нормативом ДБН В.2.2-25:2009. Розрахункова площа приміщень, зайнятих продуктами, визначається за формулою:

$$S_{\text{пр}} = \sum(Q_i \cdot \tau_i) / q_i, \text{ м}^2,$$

де Q_i – добова маса сировини i -го виду, кг; τ_i – нормативний строк зберігання сировини i -го виду, діб; q_i – нормативне навантаження на 1 м² підлоги для сировини i -го виду, кг/м². Загальна площа приміщення з урахуванням проходів та зон обслуговування обладнання визначається з коефіцієнтом використання площі $\eta = 0,4$ для складських приміщень.

Таблиця 2.18 – Склад і площі приміщень складської групи

№ з/п	Найменування приміщення	Площа, м ²	Призначення
1	Завантажувальна	12,0	Приймання сировини, зважування, первинне сортування
2	Охолоджувана камера м'яса (t = – 2...+2 °С)	12,0	Зберігання охолодженого м'яса та птиці
3	Охолоджувана камера риби (t = – 2...+2 °С)	10,0	Зберігання охолодженої та замороженої риби
4	Охолоджувана камера молочних продуктів (t = 0...+4 °С)	8,0	Зберігання молочних продуктів, гастрономії, яєць
5	Комора овочів	15,0	Зберігання картоплі, коренеплодів, овочів
6	Комора сухих продуктів	15,0	Зберігання круп, борошна, бакалії, спецій, цукру, солі
Усього		75,0	

Охолоджувана камера м'яса обладнується низькотемпературною холодильною шафою «Polair CM114-S» (V = 1400 дм³, габарити 1402×854×2028 мм) для роздільного зберігання яловичини, курячого філе, курки потрошеної та печінки. Охолоджувана камера риби укомплектована низькотемпературною шафою «Polair CM107-S» (V = 700 дм³) для зберігання тріски та судака свіжомороженого з санітарним розмежуванням від камери м'яса для запобігання перехресним запахам. Охолоджувана камера молочних продуктів обладнана середньотемпературною шафою «Polair CM107-G» (V = 700 дм³) для зберігання молока, сметани, кисломолочного сиру, твердого сиру, вершкового масла та яєць у касетах.

Комора овочів обладнана 6 підтоварниками ПТ-1 (1500×800×280 мм) для зберігання картоплі та коренеплодів навалом або у контейнерах і 2 стелажами СЖ-1 (1500×800×2000 мм) для тарних місць з овочами. Комора сухих продуктів укомплектована 4 стелажами СЖ-1 та 2 підтоварниками ПТ-2. Завантажувальна оснащена ваговим товарним обладнанням «Promprylad ВН-200» (вантажопідйомність 200 кг, точність ±50 г), 2 вантажними візками ТГ-80 та підтоварниками для тимчасового розміщення сировини під час приймання.

Загальна площа складської групи приміщень становить 75,0 м², що відповідає 12,7 % від загальної площі приміщень підприємства (607 м²) і узгоджується з нормативом ДБН В.2.2-25:2009 для підприємств санаторно-курортного харчування потужністю 350 хх.

2.4. Проектування заготівельних цехів

2.4.1. Розробка виробничих програм цехів

На проектованому підприємстві організовано два самостійних заготівельних цехи: м'ясо-рибний та овочевий, які входять до групи виробничих приміщень і

мають безпосередній технологічний зв'язок зі складською групою (через коридор зі сторони завантажувальної) та доготівельними цехами (через коридор зі сторони гарячого й холодного цехів). Розмежування м'ясо-рибних і овочевих технологічних процесів забезпечує дотримання санітарно-гігієнічних вимог, виключає перехресне забруднення сировини та відповідає вимогам ДБН В.2.2-25:2009 і ДСТУ ISO 22000:2019.

Відповідно до завдання кваліфікаційної роботи поглибленому проектуванню підлягає овочевий цех, оскільки переробка овочевої сировини становить понад 340 кг нетто за добу й є технологічно й трудомісткою ключовою ділянкою підприємства санаторно-курортного типу. М'ясо-рибний цех проектується у скороченому форматі за тією ж методикою.

Виробнича програма овочевого цеху сформована на основі зведеної продуктової відомості (таблиця 2.10) з виокремленням сировини, що підлягає механічній і ручній обробці на ділянках цеху. Програма передбачає видачу напівфабрикатів (н/ф) у гарячий і холодний цехи, а також у спеціалізований цех борошняних кондитерських виробів.

Таблиця 2.19 – Виробнича програма овочевого цеху

Сировин а	Призначення	№ре ц.	Маса в 1 порц. , г	Числ о порц .	Сумар на маса прод.			Спосіб обробки
			Брутто			Брутто	Нетто	
Картопл я свіжа	Картопля відварна з маслом	320	263	200	341	89,7	68,2	Механічний: сортування, миття, очищення, доочищення, нарізання
	Борщ український	114	100	75	143	14,3	10,7	
	Суп молочний з овочами	141	93	70	32	3,0	2,2	
	Суп овочевий з печінкою	116	86	65	87	7,5	5,7	
<i>Разом:</i>						92,5	69,4	
Морква столова	Суп молочний з гарбузом/моркв ою	140	75	60	88	6,6	5,3	Механічний: сортування, миття, очищення, нарізання
	Борщ український	114	50	40	143	7,2	5,7	
	Суп молочний з овочами	141	50	40	32	1,6	1,3	
	Морква зі сметаною	4	138	110	102	14,1	11,2	
	Суп овочевий з печінкою	116	50	40	87	4,4	3,5	
	Риба відварна з овочами	166	63	50	188	11,8	9,4	

<i>Разом:</i>						38,4	30,7	
Буряк столовий	Борщ український	114	143	115	143	20,5	16,4	Механічний: миття, очищення, нарізання
	Вінегрет	33	25	20	87	2,2	1,7	
<i>Разом:</i>						22,6	18,1	
Капуста білоголо ва	Борщ український	114	125	100	143	17,9	14,3	Механічний/ручн ий: сортування, зачищення, шинкування
	Голубці з овочами та рисом	349	183	146	143	26,2	20,9	
	Суп молочний з овочами	141	63	50	32	2,0	1,6	
	Суп овочевий з печінкою	116	50	40	87	4,4	3,5	
<i>Разом:</i>						35,8	28,6	
Капуста цвітна	Пюре з цвітної капусти	354	178	135	112	19,9	15,1	Ручний: зачищення на суцвіття, миття
	Риба відварна з овочами	166	50	38	188	9,4	7,1	
<i>Разом:</i>						15,2	11,4	
Цибуля ріпчаста	Борщ український	114	25	20	143	3,6	2,9	Механічний: зачищення, видалення донця/шийки, миття, нарізання
	Суп молочний з овочами	141	25	20	32	0,8	0,6	
	Суп овочевий з печінкою	116	25	20	87	2,2	1,7	
	Печінка по- строгановськи	317	50	42	87	4,4	3,7	
	Тефтелі парові	253	25	20	130	3,3	2,6	
	М'ясо відварне (соус)	198	25	20	231	5,8	4,6	
	Риба відварна з овочами	166	25	20	188	4,7	3,8	
<i>Разом:</i>						18,6	15,6	
Огірки свіжі	Огірки з маслом	12	90	85	158	14,2	13,4	Ручний: сортування, миття, нарізання
	Зелений салат зі сметаною	1	7	6	158	1,1	0,9	
<i>Разом:</i>						14,4	13,7	
Помідор и свіжі	Помідори з маслом	8	115	98	70	8,1	6,9	Ручний: сортування, миття, нарізання часточками
	Помідори і перець зі сметаною	11	115	98	143	16,4	14,0	
	Салат з листової зелені та помідорів	2	107	91	87	9,3	7,9	
<i>Разом:</i>						22,8	19,4	
Гарбуз свіжий	Суп молочний з гарбузом/моркв ою	140	125	100	88	11,0	8,8	Ручний: сортування, миття, очищення,

	Сирники з гарбузом і насінням льону	ТК	63	44	86	5,4	3,8	нарізання/пюре
<i>Разом:</i>						16,5	11,6	
Кабачки свіжі	Риба запечена з овочами (тріска)	186	94	75	87	8,2	6,5	Ручний: сортування, миття, нарізання кружальцями
<i>Разом:</i>						8,2	6,6	
Перець солодкий	Помідори і перець зі сметаною	11	32	24	143	4,6	3,4	Ручний: сортування, миття, видалення насіння, нарізання
<i>Разом:</i>						4,6	3,5	
Петрушка (корінь)	Борщ (корінь пасерований)	114	19	14	143	2,7	2,0	Ручний: зачищення, миття, нарізання соломкою
	Суп молочний з овочами	141	25	19	32	0,8	0,6	
	Суп овочевий з печінкою	116	13	10	87	1,1	0,9	
<i>Разом:</i>						3,8	2,9	
Петрушка (зелень)	Перші та другі страви (оформлення)	-	5	4	350	1,8	1,4	Ручний: перебирання, миття, нарізання
	Подача м'ясних і рибних страв	-	5	4	130	0,7	0,5	
<i>Разом:</i>						2,4	1,8	
Кріп свіжий	Оформлення перших і других страв	-	5	4	350	1,9	1,5	Ручний: перебирання, миття, нарізання
<i>Разом:</i>						1,9	1,4	
Салат листовий	Зелений салат зі сметаною	1	20	15	158	3,2	2,4	Ручний: перебирання, миття, нарізання
	Салат з листової зелені та помідорів	2	0	0	87	—	—	
<i>Разом:</i>						3,2	2,3	
Часник свіжий	Голубці з овочами та рисом	349	5	4	143	0,7	0,6	Ручний: зачищення, подрібнення
	Борщ (заправка)	114	2	1	143	0,3	0,1	
<i>Разом:</i>						0,8	0,6	
Яблука свіжі	Пудинг манний з яблуками	445	222	200	70	15,5	14,0	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
	Компот з яблук та кураги	721	125	110	88	11,0	9,7	
	Кисіль із плодів свіжих	934	80	70	231	18,5	16,2	
<i>Разом:</i>						32,5	28,6	

Лимон свіжий	Чай німецький з лимоном	828	16	14	150	2,4	2,1	Ручний: сортування, миття, нарізання кружальцями
	Оформлення страв	-	4	4	50	0,2	0,2	
Разом:						2,6	2,3	
Разом:						336,8	268,5	

Таблиця 2.20 – Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічна лінія	Операції, що виконуються	Необхідне обладнання
Ділянка обробки картоплі та коренеплодів	сортування, миття, очищення, доочищення, миття, нарізання	стіл виробничий, ванна мийна, картоплеочисна машина, овочерізка
Ділянка обробки цибульних і капустяних	перебирання, видалення донця/шийки, чищення, миття, нарізання/шинкування	стіл виробничий, ванна мийна, овочерізка/шатківниця
Ділянка обробки зелені, плодових і ягідних	перебирання, видалення пошкоджених частин, миття, нарізання	стіл виробничий, ванна мийна, ніж
Ділянка фасування н/ф та видачі	зважування, фасування у функціональні ємності, маркування, видача в цехи	ваги, стіл виробничий, стелаж пересувний

Цех працює у односекційному режимі: ділянки обробки картоплі/коренеплодів та цибульних виконуються вранці (з 6:00 до 11:00) для приготування основних н/ф на добу; ділянки обробки зелені, плодових та ягідних – безперервно протягом робочого дня; обробка зелені для холодних страв та овочів для салатів виконується безпосередньо перед видачею у холодний цех.

Таблиця 2.21 – Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Сировина	Призначення	№ре-ц.	Маса в 1 порц., г		Число порц.	Сумарна маса прод.		Спосіб обробки
			Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Яловичина І категорії	М'ясо відварне (яловичина)	198	144	100	231	33,3	23,1	Механічний: розморожування, миття, обвалювання, зачищення, нарізання порціями, подрібнення
	Тефтелі парові	253	125	100	130	16,3	13,0	
	Суп овочевий з печінкою (бульйон)	116	75	56	87	6,5	4,9	
	Голубці (фарш з яловичиною)	349	63	50	143	9,0	7,2	
	Борщ (кістки)	114	63	50	143	9,0	7,2	

	мозкові)							
				Разо м:		78,4	58,0	
Куряче філе	М'ясо відварне (куряче філе)	211	154	100	32	4,9	3,2	Механічний: розморожування (за потреби), миття, зачищення, нарізання, подрібнення
	Суп овочевий з печінкою (бульйон)	116	100	75	87	8,7	6,5	
				Разо м:		42,6	40,5	
Курка потрошена	Курка відварна (тушки для бульйону)	-	224	160	143	32,0	22,9	Механічний: розморожування , миття, обсушування, розбирання на частини
	М'якуш для перших страв	-	66	47	87	5,7	4,1	
				Разо м:		38,9	28,0	
Печінка яловича	Печінка по- строгановс ьки з гречкою	317	210	175	87	18,3	15,2	Ручний: розморожування , зняття плівки, видалення жовчних протоків, нарізання скибками
				Разо м:		18,3	15,2	
Тріска (філе)	Риба запечена з овочами (тріска)	186	167	125	87	14,5	10,9	Механічний/руч ний: розморожування , миття, нарізання порціонних шматків
				Разо м:		14,5	14,5	
Судак свіжомороже ний	Риба відварна з овочами	166	182	100	70	12,7	7,0	Механічний/руч ний: розморожування , очищення луски, патрання, миття, нарізання порціонних шматків
				Разо м:		12,8	6,8	
				Разо		205,5	163,	

				м.			0	
--	--	--	--	----	--	--	---	--

Таблиця 2.22 – Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху

Технологічна лінія	Операції	Обладнання
Лінія обробки м'яса та птиці	розморожування, миття, обсушування, обвалювання, зачищення, нарізання, подрібнення, перемішування	стіл виробничий, ванна мийна, м'ясорубка, фаршемішалка, стілець для розрубу
Лінія обробки риби	відтаювання, очищення луски, видалення плавців і голови, патрання, миття, нарізання порційних шматків	стіл для обробки риби, мийна ванна, ніж

2.4.2. Розрахунок обладнання

Розрахунок необхідної продуктивності картоплеочисної машини виконано за формулою:

$$G_{\text{треб}} = Q / (0,5 \cdot T), \text{ кг/год,}$$

де Q – маса сировини, що підлягає механічному очищенню, кг (картопля 92,5 + морква 38,4 + буряк 22,6 = 153,5 кг); T – тривалість зміни обладнання, год (T = 7 год).

$$G_{\text{треб}} = 153,5 / (0,5 \cdot 7) = 43,9 \text{ кг/год.}$$

До установки приймається картоплеочисна машина періодичної дії МОК-50 (Україна), продуктивністю 50 кг/год, місткість завантаження 5 кг, габаритні розміри 480×420×850 мм, потужність 0,37 кВт, маса 35 кг. Машина обрана з найближчою більшою продуктивністю порівняно з розрахунковою потребою (43,9 кг/год), що забезпечує раціональне використання обладнання без надмірного запасу потужності. Тривалість роботи машини:

$$t_{\text{МОК}} = Q / G = 153,5 / 50 = 3,07 \text{ год;}$$

$$\text{коефіцієнт використання } \eta_{\text{МОК}} = t / T = 3,07 / 7 = 0,44.$$

Для нарізання овочів розрахункова продуктивність:

$G_{\text{треб}} = 268,5 / (0,5 \cdot 7) = 76,7 \text{ кг/год}$ (за зведеною масою нетто всіх овочів, що нарізаються).

До установки приймається універсальний привід МТ-1 (Україна) зі змінною овочерізкою МО-1 продуктивністю 100 кг/год для коренеплодів і 80 кг/год для м'яких овочів, габарити приводу 360×220×290 мм, потужність 0,6 кВт. Тривалість роботи: $t_{\text{МТ}} = 268,5 / 100 = 2,68 \text{ год; } \eta = 2,68 / 7 = 0,38$. Привід установлюється на стіл для засобів малої механізації СММСМ.

Для шинкування капусти білоголової додатково передбачається овочерізка-шатківниця Robot Coupe CL50 (Франція) продуктивністю до 250 кг/год, габарити 320×304×590 мм, потужність 0,55 кВт, з комплектом дисків для нарізання кубиками, соломкою та шинкування. Тривалість роботи: $t = 28,6 / 250 = 0,11 \text{ год; } \eta = 0,02$.

Таблиця 2.23 – Підбір механічного обладнання овочевого цеху

Найменування операцій	Найменування встаткування	Кіл-сть продуктів для	Продуктивність механізму, кг/год	Час роботи механізм	Коеф-т використання	Кіл-сть механізмів, шт
-----------------------	---------------------------	-----------------------	----------------------------------	---------------------	---------------------	------------------------

		обробки , кг		у, год	механізму	
Очищення картоплі та коренеплодів	картоплеочисна машина МОК-50	153,5	50	3,07	0,44	1
Нарізання овочів	привід універсальний МТ-1 з овочерізкою МО-1	268,5	100	2,68	0,38	1
Шинкування капусти	овочерізка Robot Coupe CL50	28,6	250	0,11	0,02	1

Обсяг ванн для миття овочевої сировини визначається за формулою:

$$V = Q \cdot (\omega + 1) / (k \cdot \phi), \text{ дм}^3,$$

де Q – маса сировини за зміну, кг; ω – норма витрати води на 1 кг сировини, дм³ (картопля й коренеплоди – 2,0; цибулинні – 2,0; капустяні – 1,5; зелень – 5,0; помідори, огірки, кабачки, гарбуз – 1,5; фрукти – 2,0); k – коефіцієнт заповнення ванни (k = 0,85); ϕ – оборотність ванни за зміну, $\phi = T \cdot 60 / r$ (r = 30 хв для коренеплодів, 25 хв для овочів, 20 хв для зелені).

Таблиця 2.24 – Розрахунок необхідного обсягу мийних ванн овочевого цеху

Найменування операцій	Кількість продуктів, що підлягають мийці, кг	Норма води на 1 кг продукту	Коефіцієнт заповнення ванни	Тривалість циклу обробки, хв	Оборотність	Розрахунковий обсяг ванни, дм ³	Габаритні розміри: Довжина	Ширина	Висота	Кількість ванн
Миття картоплі та коренеплодів	153,5	2,0	0,85	30	14	38,7	957	500	900	1 (ВМ-2СМ)
Миття капустяних овочів	51,0	1,5	0,85	25	16,8	8,9	–	–	–	–
Миття цибулі ріпчастої	18,6	2,0	0,85	30	14	4,7	957	500	900	1 (ВМ-2СМ)
Миття огірків, помідорів, кабачків	61,9	1,5	0,85	25	16,8	10,8	–	–	–	–

, гарбуза										
Миття зелені, салату, перцю	12,9	5,0	0,85	20	21	4,4	630	630	860	1 (ВМ-1А)
Миття яблук, лимону	35,1	2,0	0,85	30	14	8,8	—	—	—	—

До установки приймаються 2 ванни мийні дводільні ВМ-2СМ (957×500×900 мм, об'єм відділення 50 дм³): одна – для миття картоплі й коренеплодів; друга – для миття цибулі ріпчастої, капустяних і помідорно-огіркової групи з послідовним використанням за зміну. Додатково встановлюється 1 ванна ВМ-1А (630×630×860 мм) для миття зелені та салату й 1 ванна пересувна ВПСМ (840×630×860 мм) для зберігання очищених картоплі та коренеплодів у воді до моменту нарізання.

Для виконання робочих операцій встановлюються виробничі столи:

Таблиця 2.25 – Розрахунок необхідної довжини столів овочевого цеху

Ділянки й відділення цеху	Кількість людей	Тип стола	Габарити, мм: Довжина	Ширина	Висота	Кількість столів
Доочищення картоплі та коренеплодів	1	СПК (з жолобом для відходів)	840	840	860	1
Нарізання овочів та видача н/ф	1	СПСМ-1	1050	840	860	2
Обробка зелені та плодівих	1	СПСМ-1	1050	840	860	1
Установка засобів малої механізації (для МТ-1)	—	СММСМ	1470	840	860	1
Разом:	—	—	—	—	—	5

Для тимчасового зберігання очищених коренеплодів та підготовлених н/ф у функціональних ємностях встановлюється холодильна шафа Polair ШХ-0,5 ($V = 500$ дм³, габарити 697×665×2028 мм). Розрахунок місткості:

$$E = Q / \varphi = (0,5 \cdot 268,5) / 0,8 = 168 \text{ кг},$$

де $\varphi = 0,8$ – коефіцієнт, що враховує масу тари. Місткість шафи ШХ-0,5 (близько 100 кг продукції) є достатньою з урахуванням оборотності протягом зміни (видача в гарячий і холодний цехи кожні 2 години).

Додатково в цеху встановлюються: стелаж пересувний СПЖ-1 (1000×600×1700 мм) для розміщення функціональних ємностей з н/ф – 1 шт.; раковина для миття рук Р-1 (500×400×860 мм); бак для збору харчових відходів БО-30 (500×500×600 мм) – 2 шт.

2.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничого персоналу овочевого цеху визначається за

формулою:

$$N_1 = A / (T \cdot \lambda), \text{ осіб,}$$

де A – необхідна кількість людино-годин на виконання виробничої програми, люд·год; T – тривалість зміни ($T = 7$ год); λ – коефіцієнт продуктивності праці ($\lambda = 1,14$).

Обліковий склад працівників:

Таблиця 2.26 – Розрахунок робочої сили овочевого цеху

Найменування сировини	Кількість сировини, що переробляється за зміну, кг	Норма виробітку, за годину	Кіл-сть люд/годин
Картопля (механ. очищення + доочищення)	92,5	40	2,31
Морква	38,4	70	0,55
Буряк	22,6	70	0,32
Капуста білоголова	35,8	50	0,72
Капуста цвітна	15,2	20	0,76
Цибуля ріпчаста	18,6	20	0,93
Огірки, помідори	37,2	50	0,74
Гарбуз, кабачки	24,7	30	0,82
Перець солодкий	4,6	12	0,38
Зелень (петрушка, кріп, салат)	7,5	7	1,07
Часник	0,8	12	0,07
Яблука, лимон	35,1	50	0,70
Картопля (нарізання)	69,4	100	0,69
Інші коренеплоди (нарізання)	48,8	100	0,49
Разом:	—	—	10,55

$$N_1 = 10,55 \times 1,32 \div 1,14 \times 7 = 1,8 \approx 2 \text{ особи.}$$

Таблиця 2.27 – Розрахунок робочої сили м'ясо-рибного цеху

Найменування сировини	Кількість сировини, що переробляється за зміну, кг	Норма виробітку, кг/год	Кіл-сть люд/годин
Яловичина (обвалювання, нарізання, подрібнення)	78,4	20	3,92
Куряче філе (зачищення, нарізання)	42,6	30	1,42
Курка (розбирання на частини)	38,9	15	2,59
Печінка (зняття плівки, нарізання)	18,3	20	0,92
Тріска (нарізання порційних шматків)	14,5	25	0,58
Судак (очищення луски, патрання, нарізання)	12,8	17	0,75
Разом:	—	—	10,18

$$N_1 = 10,18 / (7 \cdot 1,14) = 1,28 \approx 1 \text{ особа;}$$

У м'ясо-рибному цеху приймається 1 кухар 4 розряду у зміну, обліковий

склад – 2 особи.

2.4.4. Розрахунок площі цехів

Площа цеху визначається за формулою:

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

де $S_{\text{обл}}$ – сумарна площа, зайнята обладнанням, м^2 ; η – коефіцієнт використання площі для заготівельних цехів ($\eta = 0,40$).

Таблиця 2.28 – Розрахунок площі овочевого цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Кількість одиниць	Габарити, мм: Довжина	Ширина	Площа одиниці устаткування, м^2	Площа сумарна, м^2
Картоплеочисна машина	МОК-50	1	480	420	0,20	0,20
Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	840	840	0,71	0,71
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1490	840	1,25	2,50
Ванна мийна дводільна	ВМ-2СМ	1	957	500	0,48	0,48
Холодильна шафа	Polair ШХ-0,5	1	697	665	0,46	0,46
Стелаж пересувний	СПЖ-1	1	1000	600	0,60	0,60
Раковина для миття рук	Р-1	1	500	400	0,20	0,20
Бак для відходів	БО-30	2	500	500	0,25	0,50
Разом	–	–	–	–	–	5,65

$S_{\text{овочевого цеху}} = 5,65 / 0,40 = 14,1 \text{ м}^2$. З урахуванням компонування приміщення та раціонального розміщення обладнання остаточно приймається $15,0 \text{ м}^2$.

Таблиця 2.29 – Розрахунок площі м'ясо-рибного цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Кількість одиниць	Габарити, мм: Довжина	Ширина	Площа одиниці устаткування, м^2	Площа сумарна, м^2
Стіл виробничий для обробки м'яса та птиці	СПСМ-1	2	1490	840	1,25	2,50
Стіл для обробки риби	СПР	1	1490	840	1,25	1,25
Стіл з засобами малої механізації	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23

(МТ-1)						
Ванна мийна (для м'яса)	ВМ-2СМ	1	957	500	0,48	0,48
Костепла (колода для розрубу м'яса)	КС-1	1	500	500	0,25	0,25
Холодильна шафа	Polair ШХ- 0,7	1	697	665	0,46	0,46
Раковина	Р-1	1	500	400	0,20	0,20
Бак для відходів	БО-30	1	500	500	0,25	0,25
Разом	—	—	—	—	—	6,62

$S \text{ м'ясо-рибного цеху} = 6,62 / 0,35 = 18,9 \text{ м}^2.$

2.5. Проектування доготівельних цехів

2.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Доготівельні цехи – гарячий і холодний – є завершальними ланками технологічного процесу їдальні санаторію «Куяльник», де здійснюється остаточне приготування страв за дієтичними столами та формується продукція для роздавальної лінії «Шведський стіл» (сніданок) і комплексної подачі (обід, вечеря).

Виробнича програма гарячого цеху включає всі гарячі страви, перші страви, гарніри, соуси, гарячі напої й кулінарні вироби (сирники, оладки, манники, пудинги), а також теплову обробку напівфабрикатів для холодного цеху (відварене м'ясо, риба, яйця, овочі для салатів і вінегретів, желе).

Режим роботи доготівельних цехів встановлено з урахуванням графіка обслуговування відпочиваючих санаторію (сніданок 8:00–10:00, обід 13:00–15:00, вечеря 18:00–20:00). Гарячий і холодний цехи починають роботу за 1,5–2 години до відкриття обідньої зали для забезпечення підготовки запланованої продукції до моменту реалізації. Закінчення роботи цехів збігається з закінченням вечері.

Таблиця 2.30 – Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Години роботи холодного цеху	Загальна тривалість роботи	Примітка
Обідня зала їдальні	8:00–20:00	6:00–20:00	6:30–20:00	14 год	Семиденний робочий тиждень з ковзним графіком вихідних для персоналу

Кількість страв, що реалізуються за кожну годину роботи зали, визначається за формулою:

$$n_{\text{год}} = n \cdot k_{\text{год}},$$

де $n_{\text{год}}$, n – кількість страв, що реалізуються відповідно за годину та за

день; $k_{\text{год}}$ – коефіцієнт перерахунку для даної години, що визначається як відношення кількості відвідувачів за дану годину до загальної кількості відвідувачів за період реалізації відповідної групи страв:

$$k_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N_{\text{п.р.}},$$

де $N_{\text{год}}$ – кількість відвідувачів за годину; $N_{\text{п.р.}}$ – кількість відвідувачів за період реалізації страв.

При складанні графіків реалізації холодних страв, других страв, гарячих напоїв і солодких страв розподіл здійснюється між трьома прийомами їжі (сніданок, обід, вечеря) пропорційно кількості відвідувачів кожного періоду. Для перших страв, які реалізуються лише в період обіду (13:00–15:00), уся добова кількість порцій припадає на цей період.

Таблиця 2.31 – Графік реалізації страв для обідньої зали

Найменування страви	Кількість за день, порц.	Сніданок (8:00–10:00)	Обід (13:00–15:00)	Вечеря (18:00–20:00)
Борщ український	143	–	143	–
Суп овочевий з печінкою	87	–	87	–
Суп молочний з гарбузом	88	88	–	–
Суп молочний з овочами	32	32	–	–
Суп молочний з манною крупою	60	60	–	–
М'ясо відварне (яловичина)	231	–	116	115
Печінка по-строгановськи з гречкою	87	–	87	–
Тефтелі парові	130	–	65	65
Риба відварна з овочами	188	–	94	94
Риба запечена з овочами	87	–	–	87
Голубці з овочами та рисом	143	–	–	143
Картопля відварна з маслом	341	–	175	166
Пюре з цвітної капусти	112	–	80	32
Каша гречана розсипчаста	177	90	87	–
Каша рисова молочна	100	100	–	–
Сирники з гарбузом і насінням льону	86	86	–	–
Омлет із білків паровий	88	88	–	–
Манні оладки з маслом	90	90	–	–
Пудинг манний з яблуками	70	–	–	70
Зелений салат зі сметаною	158	–	80	78
Желе молочне	87	–	87	–
Кисіль із плодів свіжих	231	–	116	115
Чай німецький з лимоном	150	50	50	50
Кава з молоком	90	90	–	–

Відвар шипшини	287	100	100	87
----------------	-----	-----	-----	----

Графіки реалізації страв є основою для розрахунку обсягу варильної апаратури, жарильної поверхні плити та інших одиниць теплового обладнання за максимальну годину завантаження.

Таблиця 2.32 – Виробнича програма гарячого цеху

№ рец.	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв	Коеф-т трудомісткості	Трудомісткість
Перші страви					478
140	Суп молочний з гарбузом/морквою	400	88	1.0	88
141	Суп молочний з овочами	400	32	1.0	32
116	Суп овочевий з печінкою	400	87	1.2	104
114	Борщ український	500	143	1.4	200
135	Суп молочний з манною крупою	300	60	0.9	54
Другі страви					990
198	М'ясо відварне (яловичина)	100	231	0.7	162
211	М'ясо відварне (куряче філе)	100	32	0.7	22
317	Печінка по-строгановськи з гречкою	100/50/200	87	1.3	113
253	Тефтелі з говядини в молочному соусі	100/50	130	1.1	143
166	Риба відварна з овочами	100/50	188	1.0	188
186	Риба запечена з овочами (тріска)	100/100/200	87	1.3	113
569	Котлети рисові з сиром (запечені)	200/50	32	1.1	35
349	Голубці з овочами та рисом	250	143	1.5	214
Гарніри					303
320	Картопля відварна з маслом	200	341	0.4	136
354	Пюре з цвітної капусти	200	112	0.5	56
478	Каша гречана розсипчаста	200	177	0.4	71
448	Каша рисова молочна	250	100	0.4	40
Страви з сиру та яєць					191
ТК	Сирники з гарбузом і насінням льону	150	86	1.1	95
551	Омлет із білків паровий	100	88	0.5	44
564	Сир з молоком	150	88	0.3	26
565	Сир зі сметаною	150	88	0.3	26
Кулінарні вироби					151

447	Манні оладки з маслом	150	90	0.9	81
445	Пудинг манний з яблуками	150	70	1.0	70
Гарячі напої					158
836	Молоко кип'ячене	200	100	0.2	20
828	Чай німецький з лимоном	200	150	0.2	30
832	Кава з молоком	200	90	0.3	27
834	Какао з молоком	200	80	0.3	24
813	Відвар шипшини	200	287	0.2	57
Соуси					43
863	Соус сметанный	50	143	0.3	43
Всього:					2314

Виробнича програма холодного цеху об'єднує всі холодні страви, салати, закуски, кисломолочні страви та солодкі страви (желе, муси, кисіль, компоти).

Таблиця 2.33 – Виробнича програма холодного цеху

№ реп.	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв	Коеф-т трудомісткості	Трудомісткість
Холодні страви та закуски					371
1	Зелений салат зі сметаною	100	158	0.6	95
4	Морква зі сметаною	100	102	0.6	61
12	Огірки з маслом	100	158	0.4	63
8	Помідори з маслом	100	70	0.4	28
11	Помідори і перець зі сметаною	100	143	0.5	72
2	Салат з листової зелені та помідорів	100	87	0.6	52
Молочні та кисломолочні страви					154
п.т	Сир з фруктами та горіхами	150	87	0.6	52
769	Желе молочне	150	87	0.8	70
772	Мус ягідний	100	32	1.0	32
Солодкі страви та напої					242
722	Кисіль із плодів свіжих	200	231	0.4	92
746	Компот із сухофруктів	200	32	0.4	13
721	Компот з яблук та кураги	200	88	0.4	35
731	Компот зі свіжих плодів	200	143	0.4	57
п.т	Сік фруктовো-ягідний	200	150	0.3	45
Хліб (порціонування)					60
п.т.	Хліб пшеничний	50	350	0.1	35
п.т.	Хліб житній	50	250	0.1	25
Всього:					827

2.5.2. Розрахунок обладнання

Розрахунок котлів для варіння перших страв. Обсяг котла визначається за формулою: $V_{\text{к}} = (n \cdot V_1) / k$, дм^3 , де n – кількість порцій супу за розрахунковий

період (2–3 год реалізації); V_1 – об'єм однієї порції, дм^3 ; $k = 0,85$ – коефіцієнт заповнення котла.

Розрахунок котлів для варіння других страв і гарнірів виконується за формулами:

– для продуктів, що набухають при варінні (круп, бобові): $V_k = (V_{\text{прод}} + V_v) / k$; – для продуктів, що не набухають (картопля, овочі, м'ясо): $V_k = V_{\text{прод}} \cdot 1,15 / k$; – для тушкування: $V_k = V_{\text{прод}} / k$,

де $V_{\text{прод}} = Q / \rho$ – об'єм, зайнятий продуктом, дм^3 (Q – маса продукту, кг ; ρ – об'ємна маса продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$); $V_v = Q \cdot W$ – об'єм води для варіння, дм^3 (W – норма води на 1 кг продукту, $\text{дм}^3/\text{кг}$).

Таблиця 2.34 – Розрахунок ємності для варіння перших і других страв

Найменування страви	Час, до якого повинна бути готова страва	Строк реалізації, год	Кількість страв, порц.	Обсяг порції, дм^3	Розрахунковий обсяг ємності, дм^3	Прийнята ємність
Борщ український	13:00	2	143	0,5	84,1	котел КЕ-100
Суп овочевий з печінкою	13:00	2	87	0,4	40,9	котел 50 л
Суп молочний з овочами	13:00	2	32	0,4	15,1	котел 20 л
Суп молочний з гарбузом	13:00	2	88	0,4	41,4	котел 50 л
Суп молочний з манною крупою	8:00	2	60	0,3	21,2	котел 25 л
Бульйон для тефтелей парових	8:00	2	130	0,2	30,6	котел 40 л
Картопля відварна	13:00	2	175	0,2	41,2	котел КЕ-100
М'ясо відварне (з картоплею)	13:00	2	175	0,15	30,9	котел КЕ-100
Каша гречана	8:00	2	90	0,2	21,2	котел 25 л
Каша рисова молочна	8:00	2	100	0,25	29,4	котел 35 л
Пюре з цвітної капусти	13:00	2	80	0,2	18,8	котел 20 л
Голубці з овочами (припускання)	18:00	2	143	0,25	42,1	котел 50 л

До установки в гарячому цеху приймається стаціонарний електричний варильний котел КЕ-100 (Україна), об'єм 100 дм^3 , габарити $1000 \times 800 \times 900 \text{ мм}$, потужність 16 кВт , з можливістю послідовної варки перших страв і других страв за зміну. Решта страв готується у наплитних котлах і каstrулях ємністю $20\text{--}50 \text{ дм}^3$ на

електричних плитах.

Тривалість роботи варильного котла КЕ-100 за зміну розраховано з урахуванням повного циклу обороту (завантаження, розігрівання, варіння, розвантаження та миття).

Таблиця 2.35 – Визначення тривалості роботи котла КЕ-100 за зміну

Найменування страви	Час, до якого страва повинна бути готова	Обсяг котла, дм ³ розрахунковий	Обсяг котла, дм ³ прийнятний	Тривалість повного обороту котла, хв: завантаження	розігрівання	варіння	розвантаження	миття	разом, хв
Борщ український	13:00	84,1	100	10	25	60	10	15	120
Картопля відварна (на обід)	13:00	41,2	100	10	20	25	10	15	80
М'ясо відварне (яловичина)	13:00	30,9	100	10	25	90	10	15	150
Сумарна тривалість роботи котла за зміну	—	—	—	—	—	—	—	—	350 хв (5,83 год)

Коефіцієнт використання котла КЕ-100 за зміну: $\eta = 5,83 / 14 = 0,42$, що відповідає раціональному завантаженню обладнання. Решта перших і других страв (супи молочні, каші, голубці, пюре з цвітної капусти, печінка по-строгановськи, тефтелі парові) готується у наплитному посуді на електричних плитах та у пароконвектоматі.

Розрахунок жарильної поверхні плити виконується за формулою:

$$F_{\text{ж.п.}} = \sum (p \cdot f \cdot \tau / 60) \cdot 1,3, \text{ м}^2,$$

де p – кількість одиниць посуду; f – площа одиниці посуду, м²; τ – тривалість теплової обробки, хв; 1,3 – коефіцієнт запасу.

Таблиця 2.36 – Розрахунок жарильної поверхні плити

Найменування блюда	Кіл-сть страв за годину максимально го завантаження	Вид наплитного посуду	Місткість посуду, порц. (л)	Кіл-сть одиниць посуду	Площа, займана одиницею посуду, м ²	Тривалість обробки, хв	Площа жарильної поверхні, м ²
Котли для	—	котел	50	4	0,092	40	0,245

варіння супів		наплитний 50 л					
Тефтелі парові	65	сковорода 8-порц.	8	2	0,049	25	0,041
Картопля відварна	175	котел наплитний 50 л	50	1	0,092	30	0,046
Каша гречана	90	котел наплитний 25 л	25	1	0,070	30	0,035
Каша рисова	100	котел наплитний 25 л	25	1	0,070	25	0,029
Пюре з цвітної капусти	80	сотейник 8-порц.	8	1	0,049	20	0,016
Голубці (припускання)	143	сотейник 25 л	25	1	0,092	35	0,054
Печінка по-строгановськи	87	сковорода 8-порц.	8	2	0,049	20	0,033
Соус сметанный	143	каструля 5 л	5	1	0,022	15	0,006
Гарячі напої	—	каструля 8 л	8	2	0,049	10	0,016
Разом	—	—	—	—	—	—	0,521

$$F_{\text{ж.п.}} = 0,521 \cdot 1,3 = 0,677 \text{ м}^2.$$

До установки приймаються 2 електричні плити ПЕ-0,51Ш (Україна) шестиконфорочні з духовкою, кожна плита має жарильну поверхню 0,51 м², габарити 1000×800×860 мм, потужність 15 кВт. Сумарна жарильна поверхня 1,02 м² з запасом 50 % покриває розрахункові потреби.

Розрахунок пароконвектомата. Враховуючи специфіку дієтичного харчування з широким застосуванням парової обробки (омлет паровий, тефтелі парові, риба парова, риба запечена, овочі парові, каші), до установки приймається пароконвектомат Rational iCombi Pro 10-1/1 (Німеччина) на 10 рівнів 1/1 GN, габарити 850×842×1014 мм, потужність 18,6 кВт, з функціями пари (30–130 °С), конвекції (30–300 °С), комбінованого режиму та автоматичних програм для овочів, м'яса, риби. Пароконвектомат обслуговує парову обробку тефтелей (130 порц.), омлету (88 порц.), риби запеченої (87 порц.), сирників (86 порц.), пудингу манного (70 порц.), запікання голубців і котлет рисових. Завантажувальна здатність – 60–80 порцій за один цикл (45–60 хв), що повністю покриває потреби з урахуванням послідовного завантаження протягом зміни.

Розрахунок апарата для гарячих напоїв. Кількість гарячих напоїв на сніданок:

КРБ ТРiОХ. 1.537-03.12.2

Арку

45

чай 30 л, кава 18 л, какао 16 л, відвар шипшини 40 л, молоко 20 л, сумарно близько 124 л за 2 години сніданку. До установки приймається кип'ятильник безперервної дії КНЕ-50М (50 л/год) для чаю та відвару шипшини, кавоварка професійна для приготування кави з молоком, а також водонагрівач для какао та молока. Для зручності роздачі на лінії «Шведський стіл» встановлюються термоси-диспенсери на 5 л (4 шт.) з підігрівом.

Розрахунок фритюрниці. На проектованому підприємстві смажені в фритюрі страви не передбачені (дієтичне харчування), тому фритюрниця в обладнанні не передбачена.

Для зберігання добового запасу сировини, н/ф та готових страв перед роздачею встановлюється холодильна шафа Polair ШХ-0,7 ($V = 700 \text{ дм}^3$, габарити $697 \times 665 \times 2028 \text{ мм}$) – 1 шт., та охолоджувальний стіл з 2 шафами Polair TM2GN-G ($1390 \times 700 \times 850 \text{ мм}$) для оперативного зберігання порціонованих холодних н/ф – 1 шт.

Для виконання виробничої програми холодного цеху необхідна теплова обробка винесена в гарячий цех (варіння м'яса, риби, яєць, овочів для салатів, желе, киселю, компотів виконується в гарячому цеху з подальшою передачею в холодний цех у охолоджену вигляді). В самому холодному цеху встановлюється лише:

- холодильна шафа Polair CM107-S ($V = 700 \text{ дм}^3$, $697 \times 665 \times 2028 \text{ мм}$) – для зберігання охолоджених н/ф, сировини й готових страв – 1 шт.;
- стіл з охолодженням відділенням і гіркою Polair TM2GN-Г ($1680 \times 700 \times 850 \text{ мм}$) для оперативної роботи з холодними стравами – 1 шт.;

Для нарізання гастрономічної сировини, ковбас, твердого сиру встановлюється слайсер GAM SL 250 (Італія), діаметр ножа 250 мм, потужність 0,18 кВт, габарити $530 \times 470 \times 420 \text{ мм}$. Для нарізання хліба – хліборізка Hurakan HKN-BC22 (Туреччина), продуктивність 150 буханок/год, габарити $700 \times 500 \times 800 \text{ мм}$, потужність 0,5 кВт.

Для перемішування салатів великих обсягів (вінегрет, салати з овочів) – планетарний міксер GAM PM-20 (V діжі 20 дм^3 , потужність 0,75 кВт, габарити $440 \times 600 \times 800 \text{ мм}$) – 1 шт.

Таблиця 2.37 – Розрахунок необхідної довжини столів доготівельних цехів

Ділянки й відділення цеху	Кількість людей	Тип стола	Габарити, мм: Довжина	Ширина	Висота	Кількість столів
Гарячий цех: супове відділення	1	СПСМ-2	1050	840	860	1
Гарячий цех: соусне відділення	2	СПСМ-2	1050	840	860	2
Гарячий цех: ділянка борошняних	1	СПСМ-2	1050	840	860	1

виробів						
Гарячий цех: вставка секційна	—	ВС-100	1000	100	860	1
Холодний цех: лінія холодних страв	1	СОЕСМ-3 (з охолод. секцією)	1680	840	860	1
Холодний цех: лінія напоїв і солодких	2	СПСМ-2	1050	840	860	2
Стелаж для посуду й інвентарю	—	СЖ-1	1000	500	1500	2
Ваги настільні електронні	—	ВН-15	250	280	100	2
Раковина для миття рук	—	Р-1	500	400	860	2
Бак для відходів	—	БО-30	500	500	600	2

2.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів доготівельних цехів розраховується на основі трудомісткості виконання виробничої програми за формулою:

$$N_1 = \sum(n \cdot t) \cdot 100 / (3600 \cdot T \cdot \lambda), \text{ осіб,}$$

де n – кількість порцій страви; t – коефіцієнт трудомісткості страви; T – тривалість зміни ($T = 14$ год при роботі з 6:00 до 20:00); $\lambda = 1,14$.

Таблиця 2.38 – Розрахунок трудомісткості виробничої програми гарячого цеху

Найменування страви	Вихід, г	Кіл-сть страв, порц.	Коеф-т трудомісткості	Трудомісткість
Борщ український	500	143	1,3	185,9
Суп овочевий з печінкою	400	87	1,3	113,1
Суп молочний з овочами	400	32	1,0	32,0
Суп молочний з гарбузом	400	88	1,0	88,0
Суп молочний з манною крупкою	300	60	0,9	54,0
Бульйон для тефтелей парових	200	130	0,8	104,0
М'ясо відварне (яловичина)	100	231	0,7	161,7
М'ясо відварне (куряче філе)	100	32	0,7	22,4
Печінка по-строгановськи з гречкою	100/50/200	87	1,3	113,1
Тефтелі парові	100/50	130	1,0	130,0
Риба відварна з овочами	100/50	188	0,8	150,4
Риба запечена з овочами	100/100/200	87	1,2	104,4
Котлети рисові запечені з сиром	200/50	32	0,9	28,8
Голубці з овочами та рисом	250	143	1,1	157,3
Картопля відварна з маслом	200	341	0,4	136,4

Пюре з цвітної капусти	200	112	0,5	56,0
Каша гречана розсипчаста	200	177	0,4	70,8
Каша рисова молочна	250	100	0,4	40,0
Сирники з гарбузом і насінням льону	150	86	0,9	77,4
Омлет із білків паровий	100	88	0,6	52,8
Сир з молоком/сметаною	150	176	0,2	35,2
Манні оладки з маслом	150	90	0,9	81,0
Пудинг манний з яблуками	150	70	0,9	63,0
Молоко кип'ячене	200	100	0,2	20,0
Чай німецький з лимоном	200	150	0,2	30,0
Кава з молоком	200	90	0,2	18,0
Какао з молоком	200	80	0,2	16,0
Відвар шипшини	200	287	0,2	57,4
Соус сметанный	50	143	0,8	114,4
Разом трудомісткість:	—	—	—	2511,5

$$N_1 = 2511,5 \times 1,32 / (1,14 \times 3600 \times 14) = 6,2 \approx 6 \text{ осіб.}$$

У гарячому цеху приймається 6 кухарів 4–5 розряду у зміну, обліковий склад – 8 осіб. Розподіл функцій: 1 кухар – супове відділення; 3 кухарі – соусне відділення (другі страви, гарніри, соуси); 1 кухар – ділянка борошняних виробів і гарячих напоїв; 1 кухар – роздавальна.

Таблиця 2.39 – Розрахунок трудомісткості виробничої програми холодного цеху

Найменування страви	Вихід, г	Кіл-сть страв, порц.	Коеф-т трудомісткості	Трудомісткість
Зелений салат зі сметаною	100	158	1,8	284,4
Морква зі сметаною	100	102	1,4	142,8
Огірки з маслом	100	158	0,5	79,0
Помідори з маслом	100	70	0,5	35,0
Помідори і перець зі сметаною	100	143	1,4	200,2
Салат з листової зелені та помідорів	100	87	1,8	156,6
Желе молочне	150	87	0,7	60,9
Мус ягідний	100	32	0,7	22,4
Кисіль із плодів свіжих	200	231	0,5	115,5
Компот із сухофруктів	200	32	0,4	12,8
Компот з яблук та кураги	200	88	0,4	35,2
Компот зі свіжих плодів	200	143	0,4	57,2
Сік фруктовий-ягідний (порціонування)	200	150	0,1	15,0
Хліб пшеничний (нарізання, порціонування)	50	350	0,1	35,0
Хліб житній (нарізання, порціонування)	50	250	0,1	25,0
Разом трудомісткість:	—	—	—	1364,0

$$N_1 = 1364,0 \cdot 100 \cdot 1,32 / (3600 \cdot 14 \cdot 1,14) = 3,13 \approx 3 \text{ особи.}$$

У холодному цеху приймається 3 кухарі 3–4 розряду у зміну, обліковий склад – 4 особи.

2.5.4. Розрахунок площі цехів

Площа доготівельних цехів визначається за формулою $S = S_{\text{обл}} / \eta$, де $\eta = 0,35$ для гарячого й холодного цехів при лінійному розміщенні секційного обладнання.

Таблиця 2.40 – Розрахунок площі гарячого цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Кількість одиниць	Габарити, мм: Довжина	Ширина	Площа одиниці устаткування, м ²	Площа сумарна, м ²
Плита електрична 6-конф. з духовкою	ПЕ-0,51Ш	2	1000	800	0,80	1,60
Котел варильний електричний	КЕ-100	1	1000	800	0,80	0,80
Пароконвектомат	Rational iCombi Pro 10-1/1	1	850	842	0,72	0,72
Кип'ятильник (на столі)	KHE-50M	1	410	420	—	—
Стіл виробничий	СПСМ-2	6	1050	840	0,88	5,28
Вставка секційна	ВС-100	1	1000	100	0,10	0,10
Раковина	P-1	1	500	400	0,20	0,20
Бак для відходів	БО-30	1	500	500	0,25	0,25
Разом	—	—	—	—	—	8,95

S гарячого цеху = $8,95 / 0,30 = 25,7$ м². Остаточо приймається 30,0 м².

Таблиця 2.41 – Розрахунок площі холодного цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Кількість одиниць	Габарити, мм: Довжина	Ширина	Площа одиниці устаткування, м ²	Площа сумарна, м ²
Холодильна шафа	Polair CM107-S	1	697	665	0,46	0,46
Стіл з охолоджуваною секцією і гіркою	СОЕСМ-3	1	1680	840	1,41	1,41
Слайсер для гастрономії (на столі)	GAM SL 250	1	530	470	—	—
Хліборізка (на столі)	Hurakan HKN-BC22	1	700	500	—	—
Планетарний міксер (на столі)	GAM PM-20	1	440	600	—	—
Стіл виробничий	СПСМ-2	3	1050	840	0,88	2,64
Стелаж пересувний	СЖ-1	1	1000	500	0,50	0,50
Шафа для хліба	ШХ-1	1	1470	630	0,93	0,93
Раковина	P-1	1	500	400	0,20	0,20

Бак для відходів	БО-30	1	500	500	0,25	0,25
Разом	—	—	—	—	—	5,83

S холодного цеху = $5,83 / 0,4 = 14,5 \text{ м}^2$. Остаточно приймається $20,0 \text{ м}^2$.

2.7. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень(нормативним методом)

Обідній зал їдальні розрахований на 175 посадкових місць відповідно до концепції підприємства (підрозділ 2.1) та дозволяє організувати:

- обслуговування 350 відпочиваючих за системою «Шведський стіл» під час сніданку у дві посадки протягом 2 годин з 8:00 до 10:00 з тривалістю перебування одного відвідувача 40 хв;
- обід у дві зміни по 175 осіб з тривалістю посадки 60 хв (комплексна подача за дістичними столами);
- вечерю у дві зміни по 175 осіб з тривалістю посадки 40 хв.

Площа обідньої зали приймається 180 м^2 з урахуванням компактного розміщення посадкових місць та раціональної організації простору між столами при роботі за системою «Шведський стіл». Обідній зал орієнтований на південно-східний фасад будівлі з широкими панорамними вікнами, що забезпечують природне освітлення й вид на парк санаторію. Розстановка столів передбачає вільні проходи для пересування відвідувачів між столами та лінією «Шведський стіл», розміщеною уздовж однієї зі стін.

Роздавальна. Виділяється як окреме функціональне приміщення площею 15 м^2 , у якому розміщується лінія «Шведський стіл», що комплектується модулями:

- холодильна вітрина для холодних закусок і салатів (3 секції по $1,2 \text{ м}$);
- тепловий мармит-вітрина для гарячих страв (3 секції по $1,5 \text{ м}$);
- модуль для гарнірів і соусів з підігрівом (1 секція $1,2 \text{ м}$);
- стійка для хліба, кондитерських виробів та фруктів ($1,5 \text{ м}$);
- термос-диспенсери для гарячих напоїв (4 шт. на стійці $1,2 \text{ м}$);
- охолоджувальна вітрина для соків, кисломолочних продуктів і молока ($1,5 \text{ м}$);
- модуль для тарілок, приладів і серветок ($1,2 \text{ м}$).

Лінія «Шведський стіл» сумарною довжиною близько 12 м забезпечує пропускну здатність $150\text{--}180$ осіб/год при швидкому вільному виборі страв. Кожен модуль обладнаний маркувальними табличками з позначеннями дієт (№ 6, 10, 12, 15). Під час обіду та вечері роздавальна використовується частково – подача комплексних обідів здійснюється офіціантами безпосередньо до столу за вже сформованими комплексами відповідно до дієти, призначеної відпочиваючому при заселенні в санаторій.

Мийна столового посуду є важливим виробничим підрозділом, від чіткості роботи якого залежить організація обслуговування відпочиваючих в обідній залі.

Приміщення розміщується безпосередньо біля сервізної та має зручний зв'язок з обідньою залом (через вікно для приймання використаного посуду) і з роздавальною (через вікно видачі чистого посуду). Послідовність технологічних операцій: очищення від залишків їжі, попереднє обмивання, машинне миття, стерилізація гарячою водою, просушування, зберігання чистого посуду.

До установки приймається посудомийна машина безперервної дії Winterhalter MTR2 (Німеччина) продуктивністю 1500 тарілок/год, габарити 2000×800×1500 мм, потужність 12 кВт. Машина забезпечує мийку посуду з робочим циклом 90 с при температурі миття 60 °С та споліскування 85 °С. На випадок виходу машини з ладу додатково встановлюється водонагрівач та мийні ванни для ручного миття. Для зберігання чистого посуду передбачено наскрізні шафи між мийною та роздавальною, що скорочує шлях транспортування посуду.

Таблиця 2.42 – Розрахунок площі мийної столового посуду

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць	Габарити, мм: Довжина	Ширин	Площа одиниці устаткування, м²	Сумарна площа устаткування, м²
Машина мийна	Winterhalter MTR2	1	2000	800	1,60	1,60
Ванна мийна для попереднього миття	ВМ-2А	1	1260	630	0,79	0,79
Ванна мийна для приладів	ВМ-1А	1	630	630	0,40	0,40
Стіл для збору залишків їжі	С-1	1	1050	630	0,66	0,66
Стіл підсобний	СП-1	1	1470	840	1,23	1,23
Водонагрівач електричний	МЕ-1В	1	670	560	0,38	0,38
Шафа для зберігання чистого посуду	ШП-1	2	1470	630	0,93	1,86
Раковина для миття рук	Р-1	1	500	400	0,20	0,20
Бак для відходів	БО-30	1	500	500	0,25	0,25
Разом	—	—	—	—	—	7,37

$$S_{\text{мийної ст.п.}} = 7,37 / 0,40 = 18,4 \text{ м}^2.$$

Таблиця 2.43 – Експлікація приміщень їдальні санаторію «Куяльник»

№ п/п	Найменування приміщення	Площа, м²
-------	-------------------------	-----------

1	Завантажувальна	12
2	Комора овочів	18
3	Комора сухих продуктів	10
4	Охолоджувана камера м'яса	12
5	Охолоджувана камера риби	10
6	Охолоджувана камера молочних продуктів	8
7	Овочевий цех	22
8	М'ясо-рибний цех	28
9	Гарячий цех	30
10	Холодний цех	20
11	Мийна кухонного посуду	10
12	Мийна тари	8
13	Вестибюль з гардеробом	18
14	Обідній зал (175 місць)	180
15	Роздавальна (лінія «Шведський стіл»)	15
16	Мийна столового посуду	20
17	Сервізна	8
18	Кабінет директора	6
19	Кімната персоналу	6
20	Гардеробна персоналу	10
21	Санвузли персоналу з душовою	13
22	Санвузли для гостей	10
23	Машинне відділення	6
24	Тепловий пункт	6
25	Венткамера	6
26	Електрощитова	6
Загальна площа:		515

Загальна площа приміщень підприємства становить 607 м², що з урахуванням площі несучих конструкцій, перегородок та зовнішнього оздоблення відповідає площі забудови одноповерхової будівлі 610 м² (габаритні розміри в осях 30 × 24 м).

Розділ III Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Система контролю якості та безпечності продукції на підприємстві організована відповідно до принципів HACCP згідно з вимогами ДСТУ ISO 22000:2019. Впровадження цієї системи дозволяє виявляти та усувати небезпечні чинники біологічного, хімічного та фізичного характеру на кожному етапі виробничого процесу.

Контроль починається на етапі приймання сировини. Кожна партія продуктів перевіряється за супровідною документацією та піддається органолептичній оцінці. Температура швидкопсувних продуктів вимірюється при прийманні. Сировина, що не відповідає встановленим вимогам, до виробництва не допускається.

Під час зберігання перевіряється температурний режим у охолоджуваних

камерах і коморах, дотримання товарного сусідства та термінів придатності. У заготівельних цехах м'ясна, рибна та овочева сировина обробляється на окремих ділянках з використанням маркованого інвентарю, що відповідає санітарним вимогам.

Теплова обробка є критичною точкою контролю. Температура всередині готового м'ясного або рибного виробу має досягати не менше 72 °С. Контроль здійснюється термометром-щупом безпосередньо в процесі приготування.

Мікробіологічний контроль готової продукції, напівфабрикатів та змивів з обладнання і рук персоналу проводиться акредитованою лабораторією за затвердженим графіком. Визначаються загальне мікробне число, наявність бактерій групи кишкової палички, золотистого стафілококу та сальмонел.

Технохімічний контроль передбачає щоденну перевірку повноти вкладення сировини, виходу страв та їх відповідності технологічним карткам. Цю роботу виконує бракеражна комісія перед початком кожного прийому їжі, результати фіксуються у журналі бракеражу.

Персонал підприємства проходить обов'язкові медичні огляди. Санітарна обробка приміщень, обладнання та інвентарю проводиться щоденно згідно із затвердженим планом санації.

Розділ IV Моделювання процесу надання послуг

Їдальня санаторію «Куяльник» на 350 харчуючихся надає послуги з організації харчування відповідно до ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація» та Закону України «Про туризм».

Основною послугою підприємства є організація триразового дієтичного харчування відпочиваючих санаторію відповідно до призначених лікувальних столів за класифікацією Певзнера (№ 6, 10, 12, 15). Сніданок, обід та вечеря організовуються за принципом самообслуговування: відпочиваючі самостійно обирають страви на роздавальній лінії відповідно до призначеної дієти. Сніданок проводиться з 8:00 до 10:00, обід – з 13:00 до 15:00, вечеря – з 18:00 до 20:00.

Процес надання послуг включає такі етапи: розміщення за столами; самостійний відбір страв на лінії роздачі з урахуванням призначеного дієтичного столу; споживання їжі; прибирання використаного посуду.

До додаткових послуг підприємства належать: організація дієтичних консультацій із залученням дієтсестри санаторію; надання інформації про склад та калорійність страв; можливість індивідуального замовлення страв за медичними показаннями.

Якість надання послуг контролюється відповідно до системи НАССР згідно з ДСТУ ISO 22000:2019. Оцінка якості обслуговування здійснюється шляхом анкетування відпочиваючих за п'ятибальною шкалою за такими показниками: своєчасність подачі страв, температура готових страв, відповідність страв дієтичним вимогам, загальний рівень комфорту.

Розділ V Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

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

Їдальня санаторію «Куяльник» на 350 харчуючихся працює на електричній енергії як основному виді енергоносія. Електроенергія використовується для роботи всього технологічного обладнання – плит, пароконвектотомату, варильного котла, холодильних шаф, механічного обладнання заготівельних і доготівельних цехів, посудомийної машини, – а також для освітлення приміщень та роботи вентиляції.

Окрім електроенергії, підприємство споживає холодну і гарячу воду. Холодна вода потрібна для миття сировини, обробки напівфабрикатів, миття посуду та інвентарю, господарсько-побутових потреб персоналу. Гаряча вода подається централізовано або готується за допомогою електричних водонагрівачів, встановлених у мийних відділеннях. Теплопостачання приміщень у холодний період здійснюється від централізованої мережі санаторного комплексу.

Джерелом електропостачання підприємства є централізована електрична мережа напругою 380/220 В, частотою 50 Гц. Підключення виконується від трансформаторної підстанції через ввідно-розподільний пристрій, розміщений в електрощитовій. Розподіл електроенергії по виробничих приміщеннях здійснюється через групові щити. Усе обладнання підключається відповідно до вимог ПУЕ, заземлюється та оснащується захисними пристроями відключення.

5.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання. Розрахунок перерізу та підбір кабелю для підключення електроприводу окремого технологічного або транспортного обладнання

З метою підвищення енергоефективності їдальні санаторію передбачено такі заходи: встановлення світлодіодного освітлення у всіх приміщеннях; використання обладнання класу енергоефективності А та вище; встановлення системи рекуперації тепла витяжної вентиляції гарячого цеху; теплоізоляція огорожувальних конструкцій будівлі; встановлення сонячних колекторів на даху для забезпечення 40–55 % річної потреби у гарячій воді. Зазначені заходи дозволяють знизити споживання електроенергії орієнтовно на 25–30 % порівняно з традиційним обладнанням. Розрахунок перерізу та підбір кабелю для підключення електроприводу посудомийної машини Winterhalter MTR2

Потужність електроприводу: $P = 12 \text{ кВт}$, напруга мережі $U = 380 \text{ В}$, $\cos\varphi = 0,85$.

Розрахунковий струм: $I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi) = 12\,000 / (1,732 \cdot 380 \cdot 0,85) = 21,4 \text{ А}$

За розрахунковим струмом з урахуванням умов прокладання (кабель у трубі) обирається кабель марки ВВГ 3×4 мм² з допустимим струмом 27 А, що забезпечує необхідний запас. Захист здійснюється автоматичним вимикачем на 25 А.

Розділ VI Охорона праці

Організація охорони праці у їдальні санаторію «Куяльник» здійснюється відповідно до Закону України «Про охорону праці» [1], Правил охорони праці для підприємств громадського харчування НПАОП 55.0-1.02-96 [2] та чинних державних нормативних документів. Загальне керівництво з охорони праці покладається на директора підприємства, який забезпечує функціонування системи управління охороною праці та фінансування відповідних заходів на рівні не менше 0,5 % фонду оплати праці на рік. Усі працівники проходять обов'язкові попередні та щорічні медичні огляди відповідно до наказу МОЗ України від 21.05.2007 № 246, а також забезпечуються безкоштовним спеціальним одягом і засобами індивідуального захисту згідно з НПАОП 0.00-3.07-09.

Параметри мікроклімату, освітленості та повітряного середовища виробничих приміщень відповідають вимогам ДСН 3.3.6.042-99 [3] та ДБН В.2.5-28:2018 [4]. У гарячому цеху передбачено посилену припливно-витяжну вентиляцію з місцевими відсмоктувачами над тепловим обладнанням з кратністю повітрообміну 12–15 раз/год за витяжкою. Усе електрообладнання заземлено відповідно до ПУЕ, оснащено автоматичними вимикачами та пристроями захисного відключення з номінальним струмом спрацьовування не більше 30 мА. Механічне обладнання відповідає вимогам ДСТУ EN ISO 12100:2016 – всі рухомі частини мають захисні кожухи з блокуванням пуску при відкритих захисних елементах.

Підготовка персоналу з охорони праці здійснюється відповідно до НПАОП 0.00-4.12-05: вступний інструктаж проводиться при прийомі на роботу, первинний – на робочому місці, повторний – не рідше одного разу на півроку для працівників з підвищеною небезпекою праці та раз на рік для решти персоналу. Усі інструктажі фіксуються у відповідних журналах.

Заходи з пожежної безпеки реалізуються відповідно до НАПБ А.01.001-2014 [6] та ДБН В.1.1-7:2016 [7]. Будівля відноситься до II ступеня вогнестійкості, гарячий цех – до категорії Г1 за вибухопожежною небезпекою. Передбачено два евакуаційні виходи з обіднього залу, систему автоматичної пожежної сигналізації з димовими і тепловими сповіщувачами, первинні засоби пожежогасіння з розрахунку один вогнегасник на 200 м² площі. Теплове обладнання гарячого цеху повністю електрифіковане, що виключає ризики, пов'язані з газопостачанням. Тренування з евакуації проводяться не рідше двох разів на рік.

Розділ VII Оцінка екологічної безпеки

Оцінка екологічної безпеки їдальні санаторію «Куяльник» здійснюється відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закону України «Про управління відходами» № 2320-IX та інших чинних нормативних документів. Оскільки підприємство розташоване у курортній зоні поблизу Куяльницького лиману, що має статус території пріоритетної природоохоронної цінності, до екологічних рішень проекту висуваються підвищені вимоги.

Викиди в атмосферне повітря формуються за рахунок роботи витяжних систем вентиляції гарячого цеху. Для їх зниження витяжні зонти над тепловим обладнанням оснащено жирофільтрами лабіринтного типу, а перед викидом у атмосферу встановлено електростатичні фільтри з ефективністю очистки 95–98 %, що знижує концентрації забруднювачів до значень нижчих за гранично допустимі. Контроль за викидами здійснюється акредитованою лабораторією не рідше одного разу на квартал.

Виробничі стічні води перед скидом у міську каналізаційну мережу проходять локальне очищення через жируловлювач, пісковловлювач та нейтралізатор. Загальний обсяг водовідведення становить 25–32 м³/добу. Зібраний жир передається спеціалізованому підприємству для переробки.

Тверді відходи підприємства поділяються на харчові та пакувальні й підлягають роздільному збору. Харчові відходи збираються у промаркованих контейнерах з охолодженням і передаються на утилізацію щоденно. Пакувальні матеріали сортуються за видами і передаються на переробку не рідше одного разу на тиждень. Така організація дозволяє направити на рециклінг до 60 % загального обсягу твердих відходів.

Для підвищення енергоефективності у проекті передбачено світлодіодне освітлення, систему рекуперації тепла витяжної вентиляції, теплоізоляцію огорожувальних конструкцій та обладнання класу енергоефективності А і вище. Сонячні колектори на даху забезпечують 40–55 % річної потреби у гарячій воді, що знижує споживання енергії на нагрівання приблизно на 30–35 МВт·год за рік. Водозбереження досягається за рахунок сучасної сантехніки та системи збору дощової води для технічних потреб.

Підприємство має оформлену дозвільну документацію на викиди в атмосферу, договори на водопостачання, водовідведення та вивезення відходів, веде первинний облік природоохоронної діяльності та своєчасно сплачує екологічний податок. Прийняті проектні рішення відповідають чинному природоохоронному законодавству України та забезпечують мінімізацію негативного впливу на навколишнє середовище.

Розділ VIII Техніко-економічні показники

Економічна частина має на меті обґрунтування економічної доцільності та інвестиційної привабливості проекту їдальні санаторію «Куяльник» на 350 харчуючихся з визначенням обсягу інвестиційних витрат, операційних доходів і витрат, фінансового результату та показників ефективності інвестицій. Особливістю розрахунку є те, що проектуване підприємство є їдальнею санаторно-курортного типу закритого обслуговування, дохід якої формується не від вільного продажу за середнім чеком, а від вартості дня харчування (харчодня), включеної у вартість путівки санаторію.

Попередню вартість будівництва визначаємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} \cdot \Pi_{\text{буд}}$, де $S_{\text{буд}}$ – площа забудови одноповерхової будівлі, м²; $\Pi_{\text{буд}}$ – питома вартість 1 м² будівельних робіт, грн/м². Питома вартість прийнято на рівні 22 000 грн/м² без ПДВ з урахуванням специфіки одноповерхової громадської будівлі санаторно-курортного призначення:

$$V_{\text{буд}} = 720 \cdot 22\,000 = 15\,840\,000 \text{ грн} = 15\,840,00 \text{ тис. грн.}$$

Вартість виробничого обладнання визначено за прайс-листами виробників відповідно до підбраного у технологічній частині переліку механічного, теплового, холодильного й немеханічного обладнання заготівельних і доготівельних цехів з урахуванням витрат на доставку й налагодження (10 %) і прийнято на рівні 1 250,00 тис. грн. Вартість меблів для обідньої зали й лінії «Шведський стіл», інструментів та інвентарю розраховано умовно як 40 % від вартості обладнання (500,00 тис. грн), вартість інших основних засобів – як 20 % (250,00 тис. грн). Інвестиції в нематеріальні активи (програмне забезпечення для обліку дієтичного харчування, систему маркування страв за дієтичними столами, ліцензії) прийнято у розмірі 120,00 тис. грн. Стратегічний запас сировини й товарів на 5 днів роботи становить 262,50 тис. грн, інші інвестиційні витрати (страхування об'єкта будівництва, дозвільна документація, навчання персоналу) – 250,00 тис. грн. Зведений кошторис інвестиційних витрат наведено в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1 – Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість, тис. грн
Вартість будівництва	15 840,00
Вартість виробничого обладнання	1 250,00
Вартість меблів для залів підприємства	500,00
Вартість інших основних засобів	250,00
Вартість створення запасу сировини й товарів	262,50
Інноваційні витрати (нематеріальні активи)	120,00
Інші інвестиційні витрати	250,00
Загальна вартість	18 472,50

Основним джерелом доходу їдальні санаторію є вартість триразового

харчування відпочиваючих, включена у вартість путівки. Валовий товарообіг визначаємо на основі планової вартості одного дня харчування (харчодня) на одного відпочиваючого та кількості харчуючихся. Планову вартість харчодня прийнято на рівні 450 грн, що включає вартість сировини й товарів та торговельну націнку 200 %, достатню для покриття операційних витрат і формування прибутку підприємства такої потужності й рівня капітальних вкладень.

$$BT_{\text{день}} = N_{\text{хх}} \cdot V_{\text{харчодня}} = 350 \cdot 450 = 157\,500 \text{ грн};$$

$$BT_{\text{рік}} = BT_{\text{день}} \cdot K_{\text{д}} / 1000 = 157\,500 \cdot 350 / 1000 = 55\,125,00 \text{ тис. грн} \\ (K_{\text{д}} = 350 \text{ днів}).$$

Структуру товарообігу й собівартість реалізованої продукції наведено в таблиці 9.2.

Таблиця 9.2 – Розрахунок валового товарообігу

Показники	Сума на день, грн	Сума за рік, тис. грн	Питома вага, %
Валовий товарообіг	157 500,00	55 125,00	100,00
– по продукції власного виробництва	130 725,00	45 753,75	83,00
– по закупних товарах	26 775,00	9 371,25	17,00
Собівартість реалізованої продукції	52 500,00	18 375,00	–

Переважання продукції власного виробництва (83 %) відповідає типу підприємства – їдальня з повним виробничим циклом, що працює на сировині. Середньоденні витрати сировини й товарів становлять 52 500,00 грн, або 18 375,00 тис. грн на рік, що використано для розрахунку запасу сировини й собівартості реалізованої продукції.

Операційні витрати розраховано за калькуляційними статтями.

Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів дорівнює середньоденним витратам сировини, помноженим на кількість робочих днів: $V_1 = 52\,500 \cdot 350 / 1000 = 18\,375,00$ тис. грн.

Стаття 2. Витрати на оплату праці розраховано за штатним розкладом підприємства з урахуванням мінімальної заробітної плати 8 647 грн станом на 01.01.2026 (таблиця 9.3).

Таблиця 9.3 – Розрахунок витрат на оплату праці

№	Категорія персоналу	Кількість, осіб	Оплата праці за місяць на 1 особу, грн	Оплата за рік, тис. грн
1	Адміністративно-управлінський персонал (директор, бухгалтер, завідувач виробництва, дітсестра)	4	$4 \times \text{МЗП} = 34\,588$	1 660,22
2	Виробничий персонал (кухарі овочевого, м'ясо-рибного, гарячого, холодного цехів)	16	$3 \times \text{МЗП} = 25\,941$	4 980,67
3	Працівники роздавальної та зали	6	$2 \times \text{МЗП} = 17\,294$	1 245,17

	(роздавальниці, прибиральники зали)		294	
4	Допоміжний персонал (вантажник, мийники посуду, прибиральники, підсобні робітники)	7	$1,5 \times \text{МЗП} = 12\,970,5$	1 089,52
Всього		33	–	8 975,58

Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи (ЄСВ 22 % від ФОП): $V_3 = 8\,975,58 \cdot 0,22 = 1\,974,63$ тис. грн.

Стаття 4. Амортизаційні відрахування нараховано за групами основних засобів згідно з Податковим кодексом України: будівлі (група 3, 5 %) – 792,00 тис. грн; машини та обладнання (група 4, 20 %) – 250,00 тис. грн; інструменти, прилади, інвентар, меблі (група 6, 25 %) – 125,00 тис. грн; інші основні засоби (група 9, 8 %) – 20,00 тис. грн; усього $V_4 = 1\,187,00$ тис. грн.

Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів (електроенергія, водопостачання, водовідведення, вивезення сміття) прийнято на рівні 5 280,00 тис. грн, у тому числі змінна (технологічна) частина 2 980,00 тис. грн, постійна (побутова) – 2 300,00 тис. грн.

Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів (знос спецодягу з розрахунку 2 комплекти на рік та інших МШП на рівні 250 % від вартості спецодягу): $V_6 = 68,00$ тис. грн.

Стаття 7. Витрати на оренду відсутні – підприємство розташоване у власній будівлі на території санаторію: $V_7 = 0,00$ тис. грн.

Стаття 8. Податки, збори та інші обов'язкові платежі (патент на торговельну діяльність 3 МЗП, дозвільні документи): $V_8 = 30,00$ тис. грн.

Стаття 9. Витрати на зберігання, сортування, пакування продукції (2 % від собівартості): $V_9 = 367,50$ тис. грн.

Стаття 10. Витрати на транспортування продукції (3 % від собівартості): $V_{10} = 551,25$ тис. грн.

Стаття 11. Витрати на охорону закладу (за пропозиціями охоронних агентств м. Одеси): $V_{11} = 216,00$ тис. грн.

Стаття 12. Інші поточні витрати (реклама, тара, страхування майна, поштово-телефонні витрати) – 7 % від валового товарообігу: $V_{12} = 3\,858,75$ тис. грн.

Стаття 13. Фінансові витрати відсутні – проект фінансується за рахунок власних коштів інвестора: $V_{13} = 0,00$ тис. грн.

Зведений кошторис операційних витрат наведено в таблиці 9.4.

Таблиця 9.4 – Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	18 375,00
2. Витрати на оплату праці	8 975,58

3. Відрахування на соціальні заходи	1 974,63
4. Амортизаційні відрахування	1 187,00
5. Витрати на утримання основних засобів	5 280,00
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	68,00
7. Витрати на оренду основних засобів	0,00
8. Податки, збори, інші обов'язкові платежі	30,00
9. Витрати на зберігання, підсортування, пакування продукції	367,50
10. Витрати на транспортування	551,25
11. Витрати на охорону закладу	216,00
12. Інші поточні витрати діяльності	3 858,75
13. Фінансові витрати	0,00
Разом поточні витрати	40 883,71

За розподілом операційних витрат на змінні та постійні сума змінних витрат (собівартість, технологічна частина утримання ОФ, податки, зберігання та транспортування) становить $V_{зм} = 22\,303,75$ тис. грн, постійних (оплата праці, ЄСВ, амортизація, МШП, охорона, побутова частина утримання ОФ, інші поточні витрати) – $V_{пост} = 18\,579,96$ тис. грн.

Податок на додану вартість розраховуємо як 1/6 від валового товарообігу, ставка податку на прибуток – 18 % (таблиця 9.5).

Таблиця 9.5 – Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік, тис. грн
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік	за табл. 9.2	55 125,00
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	$= ВТ / 6$	9 187,50
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	$= ВТ - ПДВ$	45 937,50
4	Витрати операційної діяльності ($V_{од}$)	за табл. 9.4	40 883,71
5	Фінансовий результат до оподаткування (ФР)	$= ЧД - V_{од}$	5 053,79
6	Податок на прибуток (ПП)	$= ФР \times 0,18$	909,68
7	Чистий прибуток (ЧП)	$= ФР - ПП$	4 144,11

Поріг рентабельності у грошовому вираженні:

$$ПР_{г} = ЧД \cdot V_{пост} / (ЧД - V_{зм}) = 45\,937,50 \cdot 18\,579,96 / (45\,937,50 - 22\,303,75) = 36\,114,32 \text{ тис. грн,}$$

що відповідає 78,6 % від планового рівня чистого доходу й забезпечує підприємству достатній запас фінансової міцності.

Ефективність проекту визначається коефіцієнтом ефективності інвестиційних витрат, терміном окупності та рівнем рентабельності продажів:

$$K_e = ЧП / IB = 4\,144,11 / 18\,472,50 = 0,2243; T = 1 / K_e = 4,46 \text{ років; } P = ЧП / ЧД \cdot 100 \% = 9,02 \%$$

Усі основні економічні показники зведено в таблицю 9.6.

Таблиця 9.6 – Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Кількість харчуючихся	осіб	350
2	Вартість дня харчування (харчодня)	грн	450,00
3	Валовий товарообіг	тис. грн	55 125,00

4	Чистий дохід від реалізації	тис. грн	45 937,50
5	Витрати операційної діяльності	тис. грн	40 883,71
6	Фінансовий результат до оподаткування	тис. грн	5 053,79
7	Чистий прибуток	тис. грн	4 144,11
8	Рентабельність продажів	%	9,02
9	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн	36 114,32
10	Інвестиційні витрати	тис. грн	18 472,50
11	Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат	–	0,2243
12	Термін окупності капітальних вкладень	роки	4,46

Усі показники ефективності інвестиційного проекту – коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах для підприємств ресторанного господарства санаторно-курортного спрямування, для яких характерні значні капітальні вкладення у будівлю й помірний рівень дохідності, зумовлений соціальною функцією закладу.

Список літератури

1. ДСТУ ISO 22000:2019. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації харчового ланцюга (ISO 22000:2018, IDT). – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019.
2. НАПБ А.01.001-2014. Правила пожежної безпеки в Україні : затверджено наказом МВС України від 30.12.2014 № 1417, зареєстровано у Мін'юсті 05.03.2015 за № 252/26697 (зі змінами, внесеними наказом МВС від 11.07.2024 № 474).
3. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII (зі змінами). – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.
4. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень : затверджено постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1999 № 42.
5. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 № 2694-XII (зі змінами). – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.
6. Про охорону атмосферного повітря : Закон України від 16.10.1992 № 2707-XII (у редакції Закону від 21.06.2001 № 2556-III, зі змінами). – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12>.
7. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування : затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України від 25.06.1996 № 107. – Київ, 1996. – 92 с.
8. Про управління відходами : Закон України від 20.06.2022 № 2320-IX, чинний від 09.07.2023 (зі змінами). – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20>.
9. ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення : чинні від 2019-03-01. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2018. – 137 с.
10. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги : чинні від 2017-06-01. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2016. – 47 с.

Додатки

№ п/п	Найменування приміщення	Площа, м ²
1	Завантажувальна	12
2	Комора овочів	15
3	Комора сухих продуктів	10
4	Охолоджувана камера м'яса	12
5	Охолоджувана камера риби	10
6	Охолоджувана камера молочних продуктів	8
7	Овочевий цех	22
8	М'ясо-рибний цех	28
9	Гарячий цех	30
10	Холодний цех	20
11	Мийна кухонного посуду	10
12	Мийна тари	8
13	Вестибюль з гардеробом	18
14	Обідній зал (175 місць)	180
15	Роздавальна (лінія «Шведський стіл»)	15
16	Мийна столового посуду	20
17	Сервізна	8
18	Кабінет директора	6
19	Кімната персоналу	6
20	Гардеробна персоналу	10
21	Санвузли персоналу з душовою	10
22	Санвузли для гостей	15
23	Машинне відділення	6
24	Тепловий пункт	6
25	Венткамера	6
26	Електрощитова	6
Загальна площа:		515

№ п/п	Найменування обладнання	Марка / тип	Кількість, шт.
1	Картоплеочисна машина	МОК-50	1
2	Овочерізка-шатківниця	Robot Coupe CL50	1
3	Привід універсальний з овочерізкою	МТ-1 / МО-1	1
4	Стіл для засобів малої механізації	СММСМ	1
5	Стіл виробничий	СПСМ-1	2
6	Стіл виробничий (з жолобом для відходів)	СПК	1
7	Ванна мийна дводільна	ВМ-2СМ	2
8	Ванна мийна одnodільна	ВМ-1А	1
9	Ванна пересувна	ВПСМ	1
10	Холодильна шафа	Polair ШХ-0,5	1
11	Стелаж пересувний	СПЖ-1	1
12	Раковина для миття рук	Р-1	1
13	Бак для харчових відходів	БО-30	2
14	Стіл виробничий для м'яса та птиці	СПСМ-1	2
15	Стіл виробничий для риби	СПР	1
16	Стіл з засобами малої механізації (МТ-1)	СММСМ	1
17	Ванна мийна дводільна	ВМ-2СМ	1
18	Колода для розрубу м'яса	КС-1	1
19	Холодильна шафа	Polair ШХ-0,7	1
20	Раковина для миття рук	Р-1	1
21	Бак для харчових відходів	БО-30	1
22	Плита електрична 6-конфоркова з духовкою	ПЕ-0,51Ш	2
23	Котел варильний електричний	КЕ-100	1
24	Пароконвектомат	Rational iCombi Pro 10-1/1	1
25	Кип'ятильник безперервної дії	КНЕ-50М	1
26	Стіл виробничий	СПСМ-2	6
27	Вставка секційна	ВС-100	1
28	Раковина для миття рук	Р-1	1
29	Бак для харчових відходів	БО-30	1
30	Холодильна шафа	Polair CM107-S	1
31	Стіл з охолодж. секцією та гіркою	СОЕСМ-3	1
32	Слайсер для гастрономії	GAM SL 250	1
33	Хліборізка	Hurakan HKN-BC22	1
34	Планетарний міксер	GAM PM-20	1
35	Стіл виробничий	СПСМ-2	3
36	Стелаж пересувний	СЖ-1	1
37	Шафа для зберігання хліба	ШХ-1	1
38	Раковина для миття рук	Р-1	1
39	Бак для харчових відходів	БО-30	1
40	Ванна мийна дводільна	ВМ-2СМ	2

41	Ванна мийна однодільна	ВМ-1А	1
42	Стіл виробничий	СПСМ-1	1
43	Стелаж для чистого посуду	СЖ-1	1
44	Раковина для миття рук	Р-1	1
45	Бак для відходів	БО-30	1
46	Холодильна вітрина (3 секції)	ВХС-3	1
47	Мармит-вітрина тепловий (3 секції)	МВТ-3	1
48	Стійка для хліба та кондитерських виробів	СХВ-1,5	1
49	Термос-диспенсер для гарячих напоїв	ТД-5	4
50	Охолоджувальна вітрина (соки, кисломол.)	ВО-1,5	1
51	Бак для відходів	БО-30	1
52	Посудомийна машина безперервної дії	Winterhalter MTR2	1
53	Ванна мийна для попереднього миття	ВМ-2А	1
54	Ванна мийна для приладів	ВМ-1А	1
55	Стіл для збору залишків їжі	С-1	1
56	Стіл підсобний	СП-1	1
57	Водонагрівач електричний	МЕ-1В	1
58	Шафа для чистого посуду (наскрізна)	ШП-1	2
59	Раковина для миття рук	Р-1	1
60	Бак для харчових відходів	БО-30	1