

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: **«Реконструкція ТОВ «ОПЕРКОМ в м. Одеса
з метою розробки вегетаріанського меню»**

Здобувачки Банкова Ю.А.
(прізвище, ініціали)

4 курсу ТЛ-406 групи

Керівники: к.т.н., доц. Біленька І.Р.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., ст. викл.Кривоногова І.Г.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 2024 р., протокол № _____.

В.о. завідувача кафедри ТРiOX _____
(назва кафедри) (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Інноваційних технологій харчування і готельно-ресторанного бізнесу
Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування
Ступінь вищої освіти Бакалавр
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Ресторанні технології здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри ТРiOX
доц. Дідух Г.В.
_____ 2024 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Банкової Юлії Андріївни

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи: «Реконструкція ТОВ «ОПЕРКОМ в м. Одеса з метою розробки вегетаріанського меню»

Керівники роботи: к.т.н., доц. Біленька І.Р.

(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від « 29 » 08 2023 р. № 437-03

2. Термін здачі студентом закінченого роботи червень 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: реконструкція ТОВ «ОПЕРКОМ», на 350 місць

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення

Розділ 2 Навчально-дослідна частина

Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок

Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг

Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Розділ 7 Охорона праці

Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки

Розділ 9 Техніко-екологічної безпеки

Висновки та рекомендації

Список літератури

Додатки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1. Генплан підприємства; 2. План підприємства; 3,4. Функціональні схеми страв; 5. Розрізи будівлі; 6. Модель закладу й послуг.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічний розділ	Кривоногова І.Г.		
Технологічний розділ	Біленька І.Р.		
Охорона праці	Біленька І.Р.		

7. Дата видачі завдання грудень 2023 р.

Керівник:

(підпис)

Біленька І.Р.

Завдання прийняв до виконання:

(підпис)

Банкова Ю.А.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	25.01-28.01	
2	Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення	29.01-06.02	
3.	Розділ 2 Навчально-дослідна частина	07.02-18.02	
4	Розділ 3 Технологічна частина проектних розробки	19.02-19.03	
5	Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	20.03-31.03	
6	Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг	1.04-14.04	
7	Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	15.04-25.04	
8	Розділ 7 Охорона праці	25.04-08.05	
9	Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки	10.05-17.05	
10	Розділ 9 Техніко-економічні показники	18.05-20.05	
11	Список літератури	21.05-26.05	
12	Виконання графічної частини проекту	18.05- 01.06	

Здобувач-дипломник: Банкова Ю.А.

(підпис)

Керівник роботи: Біленька І.Р.

(підпис)

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

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

Здобувач-дипломник: Банкова Ю.А.

(підпис)

Анатація

кваліфікаційної роботи на тему:

«Реконструкція ТОВ «ОПЕРКОМ в м. Одеса з метою розробки вегетаріанського меню»

Актуальність теми. Сьогодні вегетаріанське харчування має значну кількість прихильників у всьому світі. Збільшення кількості вегетаріанців і веганів пояснюється виникненням перебоїв у функціонуванні організму, а також етичними, екологічними та соціальними проблемами. Вегетаріанці все ще залишаються незначною меншістю в усіх країнах, за винятком Індії, де приблизно одна третина населення є вегетаріанцями. Вегетаріанський рух тепер підтримується багатьма лідерами мистецтва, науки, музики та спорту [1].

Цікавим є напрямок розвитку вегетаріанського харчування у закладах ресторанного господарства. З цією метою є доцільним створення проекту реконструкції одеської філії ТОВ «ОПЕРКОМ» з розробленням вегетаріанського меню.

Метою кваліфікаційної роботи є реконструкція Одеської філії ТОВ «ОПЕРКОМ» з метою розробки вегетаріанського меню. Відповідно до поставленої мети визначено наступні завдання:

- розробити меню, виробничу програму закладу ресторанного господарства та проаналізувати конкурентний ринок для підприємства, яке реконструюємо;
- на основі виробничої програми, провести розрахунок заготівельного цеху та доготівельних цехів;
- розробити рекомендації щодо охорони праці та техніки безпеки на підприємстві;
- розрахувати показники економічної ефективності одеської філії ТОВ «ОПЕРКОМ» з розробленим новим меню вегетаріанського напрямку.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить:

Текстової частини – ____ стор.

Таблиць – ____

Додатків – ____

Графічних аркушів ____ аркушів формату А1

Зміст

Вступ	6
Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення	7
1.1 Характеристика об'єкту.....	7
1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	8
1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту.....	10
Розділ 2 Навчально-дослідна частина	12
Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок	18
3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	18
.....	19
3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....	31
3.3 Розрахунок сировини.....	35
3.4 Реконструкція складської групи приміщень.....	38
3.5 Реконструкція заготівельного цеху.....	38
3.5.1 Розробка виробничої програми цеху.....	45
3.5.2 Розрахунок обладнання.....	53
3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	54
3.5.4 Розрахунок площі цеху.....	55
3.6 Реконструкція доготівельних цехів.....	55
3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів.....	66
3.6.2 Розрахунок обладнання.....	79
3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	83
3.6.4 Розрахунок площі цехів.....	85
3.7 Реконструкція торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень.....	88
3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....	92
Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва ...	94
Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг	96
Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	98
Розділ 7 Охорона праці	101
Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки	102
Розділ 9 Техніко-економічні показники	115
Висновки та рекомендації	116
Список літератури	120
Додатки	
Генплан підприємства (1 лист)	
План підприємства до реконструкції (1 лист)	
План підприємства з розташуванням обладнання (1 лист)	
Розрізи будівлі (1 лист)	
Функціональні схеми виробництва страв (2 лист)	

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.І.1.20

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш	Аркушів
					«Реконструкція ТОВ «ОПЕРКОМ в м. Одеса з метою розробки вегетаріанського меню»		5	130
Студент		Банкова Ю.А.						
Керівник		Біленька І.Р.						
Н.контр.								
Консульт.								
Зав.каф.		Тележенко Л.М.						

ОНТУ – 2024
Каф. ТРiОХ
Група ТЛ-406

Вступ

На сьогодні, зробивши аналіз видів харчування, можна умовно виділити традиційне та нетрадиційне харчування. До нетрадиційного належать такі види харчування, які відрізняються від загальноприйнятих у сучасній медицині концепцій харчування здорової та хворої людини. Серед основних видів нетрадиційного харчування найбільш поширеними є вегетаріанство, харчування макробіотиків, харчування у системі вчення йогів, роздільне харчування, сиродіння, які є складовою частиною альтернативної медицини. В останні роки вегетаріанство і веганство стали дуже популярними в усьому світі. Статистика показує зростання кількості людей, які відмовляються від м'яса та інших продуктів тваринного походження на користь рослинної їжі. Здоров'я вегетаріанська або веганська дієта може бути дуже корисною для здоров'я шлунка та кишечника, але важливо дотримуватися правильного планування харчування та враховувати індивідуальні потреби організму [2].

Сучасна індустрія ресторанного бізнесу в Україні постійно розширюється та змінюється під впливом різних факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. Як сфера підприємницької діяльності ресторанне господарство виконує соціальні (задоволення потреб споживачів) та економічні функції (підприємницька одиниця сфери обслуговування). Економічні функції сфери ресторанного господарства розглядаються як єдиний комплексний механізм виробництва й обігу продукції, що забезпечує ресторанному бізнесу певні переваги порівняно з іншими галузями народного господарства. Перш за все, це перспективна галузь для інвестування капіталу, що гарантує достатньо швидку оборотність вкладених коштів. Прибуток від інвестування становить близько 15-25%, що зацікавлює нових учасників цього ринку і стимулює його поширення [3].

Саме тому зміни у звичному меню на більш актуальне та трендове для закладів ресторанного господарства є ключовим ланцюгом для підняття попиту серед відвідувачів даного закладу. Тема кваліфікаційної роботи бакалавра з реконструкції в м. Одеса ТОВ «ОПЕРКОМ» є актуальною на сьогоднішній день.

Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

У 2003 році було засновано торгову мережу ресторанів «Пузата хата», яка в 2022 році була реорганізована в ТОВ «ОПЕРКОМ». Сьогодні «Пузата хата» – найбільша мережа колоритних ресторанів національної кухні в Києві та великих містах України. Так в центрі міста Одеса по вулиці Дерибасівській 21, на шостому поверсі торгового центру «Європа» розташована одеська філія ТОВ «ОПЕРКОМ», ресторан української кухні «Пузата хата». Заклад знаходиться в історичному центрі міста, що забезпечує достатньо великий потік відвідувачів. Фасад торгового центру «Європа» виконаний в сучасному стилі, в стриманій темно-кольоровій гаммі з використанням великої кількості геометричних елементів, інтер'єр безпосередньо самого ресторану «Пузата хата» виконаний в стилі еко-лофт.

Концепція бренду досить лаконічна і оригінальна: затишний заклад з неординарним інтер'єром, яскравою різноманітною національною кухнею, демократичними цінами для відвідувачів, які цінують якість. За статистикою, більше 50 відсотків відвідувачів мережі є постійними клієнтами. Численні позитивні відгуки іноземних гостей, які були приємно здивовані, як ретельно продуманим інтер'єром, так і власне якістю їжі, підтверджують це. Страви, які подають до столу в мережі ресторанів «Пузата Хата», смачні та бездоганної якості.

Завдяки розташуванню ресторану саме на центральній вулиці міста, основну частину потоку відвідувачів складають туристи та гості міста. Навколо закладу знаходиться велика кількість історичних та культурних пам'яток архітектури міста, (міський сад, театр опери та балету, музей нумізматики та археологічний музей). До найближчої транспортної зупинки 10-15 хвилин пішим ходом.

Основні послуги, які надає цей заклад: меню з більше 300 страв, що відображають усі аспекти української кухні; доступна цінова політика; кейтерингові послуги; доставка комплексних обідів або готової їжі, послуги

згідно партнерства з іншими програми доставки їжі.

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Раніше культура харчування людини була переважно рослинного характеру. Основні релігії, такі як індуїзм і буддизм, рекомендували вегетаріанський спосіб життя з моменту свого зародження. Історія вегетаріанського харчування почалася в шостому столітті до нашої ери. Грецького філософа Піфагора вважають батьком вегетаріанського руху. В Європі вегетаріанське харчування більш-менш зникло в середньовіччі. В епоху Відродження та в епоху Просвітництва виникали різні прояви вегетаріанства. Перше вегетаріанське товариство було засновано в Англії в 1847 році. Міжнародне вегетаріанське товариство було засновано в 1908 році, а перше веганське товариство виникло в 1944 році. Серед видатних вегетаріанців того часу були Сильвестр Грем, Джон Харві Келлог і Максиміліан Бірчер-Беннер. На рубежі ХХІ століття відбулася зміна парадигми. На зміну колишнім упередженням про те, що вегетаріанство призводить до недоїдання, прийшли наукові докази того, що вегетаріанське харчування знижує ризик більшості сучасних захворювань. Сьогодні вегетаріанське харчування має все більше міжнародних прихильників і все більше сприймається серед людей. Основними причинами такої тенденції є проблеми зі здоров'ям, етичні, екологічні та соціальні проблеми. Майбутнє вегетаріанського харчування багатообіцяюче, тому що раціональне харчування має вирішальне значення для благополуччя людства [4].

Вегетаріанство — це давня оздоровча система харчування, що має глибоке релігійне і філософське підґрунтя, базується на продуктах рослинного походження та передбачає певний спосіб життя. Термін вегетаріанство походить від латинського «vegetis», що означає «життєрадісний, свіжий, повний сил» [2].

Розрізняють кілька різновидів вегетаріанського харчування:

- веганство – суворе вегетаріанство, при якому дозволяється вживати лише рослинну їжу;
- лактовегетаріанство – крім рослинної їжі дозволяється вживати молоко та молочні продукти;
- лактооовегетаріанство – дозволяється додатково до молочно-рослинної їжі вживати яйця птиці;
- вітаріанізм – дозволяється лише сира вегетаріанська їжа, в той час як перші три види вегетаріанства дозволяють її теплову обробку.

Наукові дослідження у сфері харчування, які були проведені протягом останніх кількох десятиліть змінили розуміння вчених про вплив вегетаріанської дієти на здоров'я та захворювання людини. Дієтичне харчування, яке переважно засноване на рослинних продуктах, так ось , наприклад, добре збалансовані вегетаріанські дієти, можуть найкраще запобігти дефіциту поживних речовин, а також пов'язаним з дієтою хронічним захворюванням. Однак обмежувальна або незбалансована вегетаріанська дієта може призвести до дефіциту поживних речовин, особливо в ситуаціях високого метаболічного процесу. Якщо деякі вегетаріанські дієти мають оздоровчий ефект, в порівнянні з дієтичним харчуванням, яке в основному базуються на продуктах тваринного походження, то це є важливим етапом розвитку вегетаріанського харчування та відрізняється від попередніх поглядів на дієтичні рекомендації для запобігання хворобливим станам [5-7].

Основні причини прихильності до вегетаріанства:

- релігійні переконання. Вегетаріанство є частиною релігійних переконань прихильників індуїзму, джайнізму та деяких гілок буддизму і християнства (адвентисти сьомого дня). Релігійна дієтетика традиційного християнства також багато в чому близька до вегетаріанства (піст в певні дні та періоди року);
- економічні причини — переконаність у тому, що вегетаріанська дієта допомагає заощаджувати кошти, які витрачаються на споживання м'ясних продуктів[2];

- екологічні причини — знищення природних ресурсів. Тваринництво спричинює викид значної кількості парникових газів в атмосферу: так за деякими обчисленнями зменшення споживання м'яса до 70 г на тиждень на 1 особу допомогло би заощадити 20 трильйонів доларів, що витрачаються на боротьбу зі зміною клімату. Стурбованість також викликає використання на тваринницьких фермах антибіотиків з метою профілактики захворювань у тварин. Наслідками є забруднення водойм, виникнення і поширення антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів [2];

- соціальні причини. Погіршення соціально-економічної ситуації в будь-якій країні завжди супроводжується вимушеною «вегетаріанізацією» харчування частини населення, оскільки більшість рослинних продуктів дешевші і доступніші, ніж продукти тваринного походження [2];

- збереження та/або покращення здоров'я. Саме мода на вегетаріанство надихнула більшість дослідників, які довели шкоду для людського організму токсичних біогенних амінів, тваринних жирів і холестерину, джерелами яких є м'ясні продукти. Після цього переконаними вегетаріанцями стали навіть ті, кого нітрохи не хвилювали страждання окремо взятої корови: турбота про здоров'я стала для них вирішальним аргументом [2].

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту

Темою кваліфікаційної роботи бакалавра передбачено реконструкція ТОВ «ОПЕРКОМ» у м. Одеса з метою розробки вегетаріанського меню» (це ресторан «Пузата Хата» на вул. Дерибасівській в ТЦ «Європа»). Наразі мережа даних закладів ресторанного господарства нараховує більше тридцяти підприємств на території України. «Пузата Хата» має свій власний торгово-виробничий комплекс. Також діє доставка обідів та є власна виробнича база (первинний цикл обробки продуктів і виготовлення напівфабрикатів), площею близько 2 тис. м². Мережа співпрацює з сервісами доставки їжі: Glovo та Bolt Food.

У меню закладу є великий вибір страв. Тут можна поснідати і зарядитись енергією на весь день. Можна замовити комплексні сніданки, які містять збалансований набір інгредієнтів та мають дуже демократичну вартість.

Реконструкція ресторану "Пузата Хата" в місті Одеса з метою розробки вегетаріанського меню може бути обґрунтована з декількох аспектів:

- зростаючий попит на вегетаріанську їжу. Сучасні тенденції в харчуванні показують збільшення кількості вегетаріанців та людей, що обирають рослинну їжу з етичних, здорових та екологічних причин. Враховуючи велику кількість відвідувачів, додавання вегетаріанських страв може задовольнити попит цієї групи клієнтів;

- конкурентна перевага. В місії Одеса, як і в багатьох інших великих містах, конкуренція серед ресторанів висока. Впровадження вегетаріанського меню може стати конкурентною перевагою і привабити нових клієнтів, які шукають специфічні харчові опції;

- економічна вигода. Вегетаріанські страви часто вимагають менших витрат на інгредієнти порівняно з м'ясними стравами, що може збільшити маржинальність і зменшити витрати на закупівлю продуктів;

- маркетингові можливості. Маркетинг вегетаріанського меню як здорової альтернативи традиційній їжі може залучити увагу медіа та стати основою для рекламних кампаній, що підвищує видимість бренду;

- соціальна відповідальність. Реагування на соціальні тренди, такі як турбота про довкілля та етичне ставлення до тварин, може підвищити соціальну відповідальність бренду та його репутацію.

Практичні кроки реалізації проекту: маркетингове дослідження – провести аналіз ринку, опитування серед потенційних клієнтів про їх переваги в їжі та інтерес до вегетаріанських страв; розробка меню – залучити шеф-кухарів для створення різноманітного вегетаріанського меню, яке б могло задовольнити вимоги і смаки відвідувачів; переобладнання кухні – забезпечити наявність необхідного обладнання та простору для приготування вегетаріанських страв, щоб уникнути перехресного забруднення; тренінг персоналу – провести навчання для кухарів та обслуговуючого персоналу з особливостей вегетаріанського харчування; маркетинг і просування – запустити рекламну кампанію для інформування потенційних клієнтів про нове меню.

Розділ 2 Навчально-дослідна частина

Аналіз проблем в організмі людини пов'язаних з дефіцитом вітаміну А та його відсутністю. Для підтримання нормальної життєдіяльності організму крім білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин і води потрібні вітаміни. Цим терміном називають групу додаткових речовин їжі, що належать до різних класів органічних сполук і за рідкісним винятком не синтезуються в організмі людини. Вони мають сильний і певною мірою специфічний вплив на процеси обміну, причому в дуже невеликих кількостях [8].

Вітаміни надходять в організм з продуктами харчування, переважно рослинного походження. В тканинах організму людини вони засвоюються, утворюючи більш складні речовини. Їх значення полягає в тому, що вони є складовою частиною молекул багатьох ферментів та деяких фізіологічно активних речовин, які беруть участь в обміні речовин. Отже, якщо вітаміни не надходять з їжею, то організм не отримує необхідних речовин, що згубно позначається на здоров'ї людини.

Досить поширеними є дефіцити калію, цинку, магнію, вітаміну В₆, фолієвої кислоти, вітаміну В₁₂, йоду та вітаміну К₂ та найпоширенішим з усіх вітамінних дефіцитів — це нестача вітаміну А.

Вітамін А критично важливий для здоров'я та роботи імунної системи. Люди з дефіцитом вітаміну А загалом схильніші хворіти на інфекційні захворювання, але особливо це стосується вірусних інфекцій. При хронічному дефіциті вітаміну А також можуть вражатися слизові оболонки дихального, шлунково-кишкового та уrogenітального трактів. Він також спроможний сильно вражати очі [9].

Добова потреба вітаміну А для дорослої людини дорівнює в середньому 1,5-2,0 мг (5-6 тисяч МО), для дітей до 1 року — 0,5 мг. Для вагітних жінок та матерів, що годують грудьми немовлят, дозу збільшують вдвоє. При інфекційних хворобах, пораненнях, а також при роботах, пов'язаних із напруженням зору, кількість вітаміну А також треба збільшувати.

Найбільше вітаміну А міститься в печінці морських риб, в печінці рогатої худоби, нирках і дещо менше у яєчному жовтку, вершковому маслі. Відповідно каротину багато є в червоному перці, моркві, цибулі, салаті, шпинаті, капусті, помідорах, ягодах обліпихи, горобини, абрикосах [10].

Вітамін А – сильний антиоксидант. Він здатний гальмувати процеси старіння в організмі. Крім цього, має величезне значення для росту і розвитку організму, бере участь у формуванні кісток скелета. Не даремно його ще називають «вітаміном зростання». Ось чому їжа, багата на вітамін А, така корисна для дітей і підлітків. Каротин здатний зберігати зір, зміцнює імунну систему, служить для профілактики ракових захворювань. Нещодавно вчені підтвердили, що вітамін А також здатний регулювати вміст цукру в крові.

Особливу роль цей вітамін відіграє для шкіри. Він є важливим складником процесу регенерації шкіри і слизових оболонок. Бере участь в обміні речовин у клітинах шкіри, регулює діяльність сальних і потових залоз. Тому ретиноїди (синтетичні похідні вітаміну А містяться в безлічі косметичних засобів. Вітамін А уповільнює процес утворення зморшок, зміцнює капіляри і покращує кровопостачання.

Нестача вітаміну А викликає серйозні порушення в організмі. Один із симптомів авітамінозу – порушення зору, зокрема так звана «куряча сліпота» (різке зниження зору в темряві). Виникають імунні порушення, людина стає більш сприйнятливою до різних інфекцій, частіше і триваліше хворіє на застуду. Від нестачі вітаміну А страждають волосся та шкіра. Волосся стає тьмяним, ламким. Шкіра лущиться, виникають подразнення, прищі. Брак вітаміну А в організмі дітей призводить до того, що у них сповільнюється ріст, порушується правильне формування кісток і зубів [11].

Результати експериментальних досліджень. В даній роботі буде проводитися дослідження десертної страви збагаченої вітаміном А - а саме парфе з гарбузом та хурмою.

Продукти помаранчевого та червоного кольорів багаті на бета-каротин - провітамін, що в організмі перетворюється на вітамін А. До того ж, одна чашка

нарізаного кубиками гарбуза забезпечує 745 мікрограмів вітаміну А. А це 83% рекомендованої дієтичної норми (RDA) для чоловіків і 106% RDA для жінок.

Гарбуз - цінний овоч для дієтичного харчування через високий вміст пектинових речовин (2.6-3.9 %), каротиноїдів (3.2-17.3 мг/100 г), зокрема таких як лютеїн, лікопін, β-каротин, β-криптоксантин. Гарбуз багатий харчовими волокнами - пектиновими речовинами, клітковиною, геміцелюлозами, які адсорбують і виводять з організму ксенобіотики, особливо важкі метали та радіонукліди. Найбільшу цінність гарбузові надає β-каротин та інші каротиноїди, обумовлюючи його жовтий чи жовтогарячий колір м'якоті. За вмістом В-каротину він перевищує інші овочі (14.0-35.0 мг/100 г) і має невелику енергетичну цінність (28 ккал/100 г), тому його включають до більшості дієт [12-13].

Хурма містить багато вітаміну А і антиоксидантів, які мають вирішальне значення для здоров'я очей. Фактично, одна хурма забезпечує 55% рекомендованої норми вітаміну А. Вітамін А підтримує роботу кон'юнктивальних оболонок і рогівки. Крім того, це важливий компонент родопсину, білка, необхідного для нормального зору. Хурма також містить лютеїн і зеаксантин-каротиноїдні антиоксиданти, що сприяють здоровому зору. Ці речовини містяться у великих кількостях в сітківці, світлочутливому шарі тканини в задній частині ока. Раціон, багатий лютеїном і зеаксантином, може знизити ризик деяких очних захворювань, включаючи вікову дегенерацію макули, хворобу, яка вражає сітківку і може викликати втрату зору [14].

Дослідження "Парфе з гарбузом та хурмою" включає наступні етапи та завдання:

1. Обґрунтування дослідження: Визначення мети та значення експериментальних досліджень для створення нової десертної страви для закладів ресторанного господарства.

2. Вибір і підготовка інгредієнтів: Визначення харчової цінності інгредієнтного складу для подальшої розробки десертної страви та встановлення оптимальних співвідношень та видів гарбуза та хурми.

3. Експериментальні дослідження: Проведення кулінарних експериментів для створення парфе, визначення кращих рецептів та параметрів приготування.

4. Оцінка смаку та текстури: Проведення органолептичного аналізу для визначення смакових, ароматичних та текстурних якостей страви.

5. Розробка рецептури та технології: Створення остаточної рецептури та технології приготування парфе.

Були досліджені наступні параметри розробленої страви: рН функціональної страви складає 6,1, тобто має кислу середу; титрована кислотність показує, що за результатом розрахунків маємо 0,3 яке відповідає 0,3% кислотності; дослідження визначення вмісту сухих речовин за допомогою печі Чижової визначили, що у відібраних зразках 22% сухих речовин; дослідження кількості розчинних сухих речовин за допомогою рефрактометра дали такі результати : за шкалою рефрактометра маємо 11 % сухих речовин у розчині досліджуваного об'єкту.

Досліджували для розробленої страви харчову цінність та калорійність компонентного складу. Результати досліджень представлені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Харчова цінність та калорійність компонентного складу в 100 г

Продукт	Калорійність	Білки	Жири	Вуглеводи	Волокна
Гарбуз	26ккал	2,2г	0г	3,8г	2,8г
Хурма	58ккал	0,4г	0,19г	13г	1,6г
Гранола	311ккал	9г	11г	46г	2г
Йогурт натуральний	123 ккал	3,6г	10г	5г	-

Далі були складено рецептурне співвідношення страви та підібрана нормативна документація, результати досліджень представлені в таблицях 2.2 та 2.3.

Таблиця 2.2 – Рецептура розробленої страви на порцію

Сировина	Вміст, г	
	Брутто, г	Нетто, г
Гарбуз	50	30
Хурма	30	20

Продовження таблиці 2.2

Сировина	Вміст, г	
	Брутто, г	Нетто, г
Гранола	30	30
Йогурт натуральний	45	45
Вихід	-	125

Таблиця 2.3 – Нормативні документи на компонентний склад страви

Сировина	Нормативна документація
Гарбуз	ДСТУ 3190-95
Хурма	Сертифікат відповідності
Гранола	ДСТУ 2903:2005
Йогурт натуральний	ДСТУ 4343:2004

Парфе із заявленим інгредієнтним складом готують наступним чином: Спершу змішати сухі інгредієнти граноли: вівсяні пластівці та мигдаль. З'єднати суху суміш з медом, розтерти руками. Деко застелити пергаментом. Викласти суміш для граноли на лист і поставити в нагріту до 180 градусів духовку на 15-20 хвилин. Запекати суміш, періодично помішуючи, щоб не підгоріла. Запечені пластівці з мигдалем пересипати на суху ємність.

Хурму вимити, нарізати кубиками, гарбузу відокремити від шкірки та нарізати кубиками, поєднати гарбуз з хурмою та перетерти в пюре. Парфе викладати в келихи або креманки шарами. Спочатку викласти 1 ст. ложку граноли, потім шар йогурту, на йогурт викласти пюре,шари повторити.

Останнім шаром викласти трохи граноли. Заморозити парфе з хурмою та гарбузом в морозильній камері при температурі -18 °С протягом 20 хв, після чого парфе дістають та готують до відпускання для споживання відвідувачам закладу ресторанного господарства. Перед відпусканням відвідувачам, за бажанням, можна розроблений десерт полити медом.

Технологічна схема приготування розробленого парфе з хурмою та гарбузом представлена на рис. 2.1.

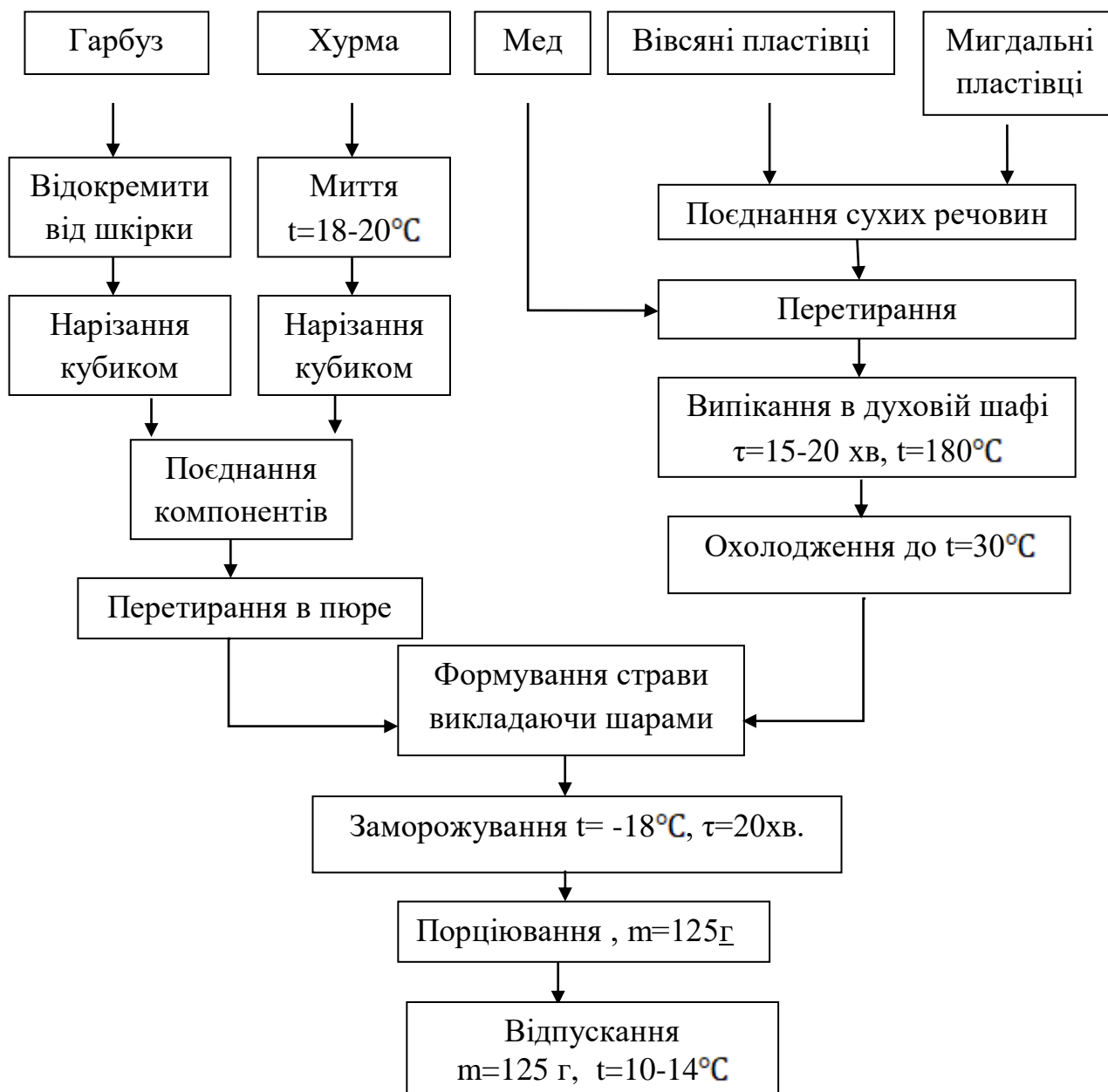


Рис. 2.1 – Технологічна схема приготування розробленої страви

Була проведена органолептична оцінка якості розробленої страви, результати опису представлені в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Органолептична оцінка якості страви

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Страва білого-помаранчевого кольору, викладена шарами
Консистенція	Однорідна, шарувата
Колір	Білий з помаранчевим та коричневим
Смак	В міру солодкий, з яскравим присмаком гарбуза та хурми
Запах	Виражений запах гарбуза та хурми, без сторонніх запахів

Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Ресторани надають споживачам, як правило, обіди і вечері, а при обслуговуванні учасників конференцій, семінарів, нарад - повний раціон харчування. Повний раціон харчування відпускають також ресторани при залізничних вокзалах, аеропортах, готелях. Ресторани організовують обслуговування банкетів різних видів, тематичних вечорів, надають населенню додаткові послуги: послуга офіціанта вдома, замовлення і доставка споживачам кулінарних, кондитерських виробів, у тому числі в банкетному виконанні; бронювання місць в залі ресторану; прокат столового посуду та ін [15].

Як додаткові послуги ресторани організовують обслуговування різних заходів (нарад, конференцій, сімейних торжеств, ювілеїв), приймають замовлення на приготування замовлених страв і кулінарних виробів для обслуговування вдома [16].

Ресторан першого класу характеризує простота і оригінальність інтер'єру, гармонійність і комфортність. В інтер'єрі використовують декоративні елементи, що створюють єдність стилю, враховуються найменування ресторану, специфіку кухні та інші фактори. При оформленні використовують цінні породи дерева, синтетичні обробні матеріали. Меблі в ресторані зручні, міцні, столи мають поліефірне покриття. Для сервіровки столів можуть використовуватися не скатертини, а полотняні індивідуальні серветки, недорогий порцеляновий посуд. У ресторанах першого класу пропонують широкий вибір кулінарних страв і закусок, напоїв, замовлених блюд нескладного приготування [16].

Розроблена схема технологічного процесу всього підприємства. У схемі знаходять відображення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високого ступеня готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень; прийняті в техніко-економічних розрахунках розв'язки щодо організації

обслуговування відвідувачів і ін. [17]. Обслуговування ресторану – офіціантами з розрахунком після приймання їжі. Схему представляємо у вигляді таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції та режими	Виробничі, торгівельні та допоміжні приміщення	Використане обладнання
Прийом продукції С 6 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	Завантажувальна	Ваги товарні, в'язки вантажні
Зберігання сировини (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення	Стелажі, підтоварники, немеханічне обладнання
Підготування сировини до теплової обробки 7 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	Заготівельний цех	Столи, ванни, холодильні шафи, стелажі, механічне обладнання
Приготування страв, доготування напівфабрикатів 9 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	Гарячий та холодний цех	Теплове, холодильне, немеханічне обладнання
Реалізація страв 9 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	Роздавальна	Роздавальна лінія
Організація споживання страв 9 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	Зал ресторану	Меблі

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

При складанні виробничої програми ресторану потрібно враховувати тип і клас підприємства, а також кількість посадочних місць у закладі. У проєктованому підприємстві тип закладу – вегетаріанський ресторан першого класу та розраховане на 350 посадочних місць. Для розрахунку виробничої програми підприємства необхідно визначити: режим роботи; асортимент страв; коефіцієнти завантаження залу (у відсотках) і коефіцієнти споживання страв.

Розрахунок виробничої програми розпочинають з складання графіку завантаження зали (таблиця 3.2) [18,19]. Кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину роботи підприємства, визначається за формулою (3.1):

$$N_{\text{год}} = P \times k_3 \times \eta, \quad (3.1)$$

де N – кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину роботи підприємства;

P – число місць в залі підприємства;

k_3 – коефіцієнт завантаження залу за годину;

η – оборотність місця в кожену годину роботи підприємства.

Таблиця 3.2 – Графік завантаження зали ресторану на 350 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 год, раз	Коефіцієнт завантаження	Кількість відвідувачів у ресторані
9.00-10.00	1,5	0,4	210
10.00-11.00	1,5	0,4	210
11.00-12.00	1,5	0,4	210
12.00-13.00	1,5	0,8	420
13.00-14.00	1,5	0,9	473
14.00-15.00	1,5	0,8	420
15.00-16.00	1,5	0,6	315
16.00-17.00	1,5	0,5	263
17.00-18.00	1,5	0,5	263
18.00-19.00	0,5	0,8	140
19.00-20.00	0,5	0,9	158
20.00-21.00	0,5	0,9	158
21.00-22.00	0,5	0,7	123
Всього			3363

Кількість страв, реалізованих в залі за кожену годину розраховується за формулою (3.2):

$$Q_i = N_i \times m, \quad (3.2)$$

де N_i – кількість споживачів в кожену годину, чол;

m – коефіцієнт споживання для даної асортиментної групи.

Розрахунок співвідношення страв в асортименті продукції ресторану першого класу на 350 місць представлено в таблиці 3.3. Усереднені коефіцієнти споживання страв обираємо для ресторану з обслуговуванням офіціантами. Таблиця 3.3 – Співвідношення страв в асортименті продукції вегетаріанського ресторану на 350 місць

Години реалізації	Плановий відпуск продукції в груповому асортименті			
	Холодні страви	Супи	Другі страви	Солодкі страви
	Коефіцієнти споживання страв			
	0,8	0,1	0,9	0,2
9.00-10.00	76	55	105	14
10.00-11.00	104	59	137	17
11.00-12.00	160	65	199	24
12.00-13.00	160	65	199	24
13.00-14.00	104	59	136	17
14.00-15.00	76	55	105	14
15.00-16.00	104	59	137	17
16.00-17.00	30	49	55	8
17.00-18.00	65	54	93	11
18.00-19.00	65	54	93	11
19.00-20.00	54	52	91	10
20.00-21.00	38	51	68	9
21.00-22.00	9	47	30	5
Всього	1045	724	1448	181

Таблиця 3.4 – Відсоткове співвідношення страв в асортименті для вегетаріанського ресторану на 350 місць, загальна кількість страв 3619

Страви	% співвідношення страв	Кількість страв
1. Холодні:	30	1085
Рибні	–	–
М'ясні	–	–
Овочеві, салати та вінегрети	40+25+20	434+271+217
Кисломолочні продукти	15	163
2. Гарячі закуски	5	181
3. Супи:	20	724
Заправочні	87	630

Продовження таблиці 3.4

Страви	% співвідношення страв	Кількість страв
Прозорі	10	72
Холодні, солодкі	3	22
3. Другі страви:	40	1448
Рибні	20	290
М'ясні	–	–
Овочеві	65+5	941+72
Круп'яні та борошняні	10	145
4. Солодкі:	5	181
Холодні	95	172
Гарячі	5	9

Враховуючи вегетаріанську спеціалізацію ресторану, замінюємо м'ясні та рибні страви на овочеві.

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва та покупних товарів користуються нормами споживання на одного відвідувача.

Розрахунок кількості напоїв та інших покупних товарів, що реалізуються в проектованому ресторані першого класу представлено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Кількість напоїв і інших страв, що реалізуються в ресторані

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (3363)
1. Гарячі напої:		0,05	168
– чай	л	0,01	33,63
– кава		0,035	117,8
– какао		0,005	16,8
2. Холодні напої:	л	0,25	840,8
– фруктові води		0,09	302,7
– мінеральні води		0,14	470,8

– натуральні соки		0,02	67,3
-------------------	--	------	------

Продовження таблиці 3.5

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину.	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (3363)
3. <u>Хліб і х/б вироби:</u>	кг	0,15	504,5
– пшеничний		0,1	336,3
– житній		0,05	168,2
4. Борошняні і кондитерські вироби	шт.	0,5	1681,5
5. Цукерки і печиво	кг	0,02	67,3
6. Фрукти	кг	0,075	252,2

У спеціалізованих підприємствах порядок страв змінюється. Наприклад, у меню ресторану спочатку включають фірмові страви, потім холодні страви та закуски, гарячі закуски і т. ін. [19,20].

Асортиментний мінімум для ресторану наведено в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 – Асортиментний мінімум ресторану

Найменування страв	Кількість
Холодні страви та закуски	
3 риби: гастрономічних продуктів	1
3 риби власного виробництва	1
Салати рибні, овочеві, м'ясні, овочеві солоні, консервовані, мариновані, свіжі	2
«Асорті» рибне	1
3 м'ясних гастрономічних продуктів	1
3 м'яса власного виробництва	1
«Асорті» м'ясне	1
Закуски «Асорті»	
3 овочів із додаванням риби та рибних гастрономічних продуктів	1
3 овочів із додаванням м'яса та м'ясних гастрономічних продуктів	1

Продовження таблиці 3.6

Найменування страв	Кількість
Гарячі закуски	
З м'яса, риби, грибів, птиці, дичини	1
Перші страви	
Бульйон з різними гарнірами	1
Супи заправні	1
Супи вегетаріанські, молочні, холодні, солодкі, супи -пюре	2
Другі гарячі страви	
З риби: натуральні, рубані, припущені, відварні, смажені, тушковані, запечені	2
З овочів: припущені, відварні, тушковані, смажені, запечені	2
З м'яса натуральні і рубані: відварні, тушковані, смажені, запечені	5
З субпродуктів, птиці, дичини і кролика: відварні, тушковані, смажені, запечені, припущені	2
Солодкі страви	
Компоти і киселі із свіжих, консервованих фруктів і ягід, желе, муси, креми, вершки збиті, суфле, фрукти фаршировані, запечені	2
Фрукти свіжі штучні, баштанові (по сезону)	1
Морозиво з різними наповнювачами	2
Гарячі напої	
Чай, кава, какао	3
Холодні напої	
З фруктів і ягід власного виробництва	1
Коктейлі безалкогольні	1
Кава з морозивом	1
Вода мінеральна, фруктова	1
Соки	
Хлібобулочні та кондитерські вироби	
Пиріжки печені	1
Булочна здоба	1
Тістечка в асортименті , кекси, торти нарізні, баба ромова і ін.	2
Хліб житній, пшеничний	2
Алкогольні вироби	
Вина столові сухі	1
Вина ігристі	1

Приклад меню вегетаріанського ресторану наведено в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Меню вегетаріанського ресторану на 350 місць

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Ціна
Фірмові страви та напої			
Фірм.	Салат «Ніжний»	200	
Фірм.	Салат «Веган»	200	
Фірм.	Десерт «Пряна груша»	150	
Фірм.	Парфе з гарбузом та хурмою	125	
Фірм.	Мідії по-Чорноморськи	150	
Холодні страви та закуски			
43	Ікра зерниста (порціями)	79	
44	Сьомга солена (порціями)	89	
75	Салат картопляний з морськими гребінцями	150	
69	Салат з цвітної капусти, овочів, плодів і ягід	150	
76	Салат картопляний з яблуками та селерою	150	
93	Мариновані гриби з цибулею	150	
113	Маринований гарбуз	150	
102	Вінегрет з грибами	150	
104	Вінегрет з морською капустою	150	
114	Баклажани тушковані з помідорами	150	
116	Помідори, фаршировані грибами	200	
	Асорті овочеве	200	
966	Кефір	200	
966	Ряжанка	200	
37	Воловани з червоною ікрою зернистою	32	
41	Масло вершкове (порціями)	15	
42	Сир (порціями)	75	

Продовження таблиці 3.7

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Ціна
Гарячі закуски			
522	Морський гребінець в томатному соусі	75	
369	Гриби запечені в грибному соусі	150	
Перші страви			
212	Суп картопляний з грибами	300	
265	Суп з савойської капусти	300	
176	Борщ з квасолею та картоплею	300	
180	Борщ зелений	300	
249	Суп-пюре з грибів	300	
274	Окрошка овочева	250	
Другі страви			
306	Артишоки відварні	200	
309	Пюре з гарбуза	160	
319	Морква тушкована з рисом і чорносливом	190	
321	Рагу з овочів	260	
325	Гриби з картоплею та помідорами припущені	300	
376/793	Баклажани фаршировані овочами	200/75	
357	Суфле з моркви	130	
362	Пудинг з гарбуза та яблук	250	
352/803	Картопляні котлети, запечені під грибним соусом	260	
Гарніри			
380	Каша гречана з грибами та цибулею	195	
378	Рис припущений	150	
692	Картопля відварна	150	
Соуси			
793	Соус томатний з овочами	75	
803	Соус грибний	75	
830	Заправка до салату	40	

Продовження таблиці 3.7

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Ціна
Солодкі страви			
875	Кисіль з апельсинів	200	
891	Лимонне желе	100	
920	Яблука печені	150	
	Фруктове асорті (банани, апельсини, яблука)	200	
п.т.	Морозиво ягідне	100	
Гарячі напої			
944	Чай з лимоном	200/15/7	
943	Чай з медом	200/40	
948	Кава чорна (натуральна)	100	
955	Кава по-Східному	100	
959	Какао	200	
Холодні напої			
1027	Крюшон полуничний	150	
971	Лимонний коктейль	75	
957	Кава чорна з морозивом	150	
п.т.	Вода мінеральна «Миргородська»	330	
п.т.	Вода мінеральна «Поляна квасова»	500	
п.т.	Сік яблучний «Sandora»	200	
п.т.	Сік персиковий «Sandora»	200	
п.т.	Пиво «Львівське» світле	500	
п.т.	Пиво «Львівське» темне	500	
Хлібо-булочні та кондитерські вироби			
1052/1075	Пиріжки печені з вишнями	85	
1059	Ватрушки Вінгерські	85	
п.т.	Торт «Наполеон»	150	
п.т.	Тістечко «Медове»	150	
п.т.	Хліб пшеничний	50	
п.т.	Хліб житній	50	
п.т.	Шоколад молочний «Millenium»	100	
п.т.	Шоколад чорний «Millenium»	100	

На основі складеного меню (таблиця 3.7) та складеного співвідношення страв в асортименті продукції (таблиця 3.4) для ресторану здорового

харчування на 350 місць складаємо для закладу виробничу програму, яка представлена в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 – Виробнича програма вегетаріанського ресторану на 350 місць

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
Фірмові страви та напої			
Фірм.	Салат «Ніжний»	200	20
Фірм.	Салат «Веган»	200	9
Фірм.	Десерт «Пряна груша»	150	53
Фірм.	Парфе з гарбузом та хурмою	125	5
Фірм.	Мідії по-Чорноморськи	150	184
Холодні страви та закуски			
43	Ікра зерниста (порціями)	79	10
44	Сьомга солена (порціями)	89	10
75	Салат картопляний з морськими гребінцями	150	16
69	Салат з цвітної капусти, овочів, плодів і ягід	150	16
76	Салат картопляний з яблуками та селерою	150	16
93	Мариновані гриби з цибулею	150	16
113	Маринований гарбуз	150	23
102	Вінегрет з грибами	150	32
104	Вінегрет з морською капустою	150	32
114	Баклажани тушковані з помідорами	150	16
116	Помідори, фаршировані грибами	200	16
	Асорті овочеве	200	16
966	Кефір	200	10
966	Ряжанка	200	10
37	Воловани з червоною ікрою зернистою	32	41
41	Масло вершкове (порціями)	15	14
42	Сир (порціями)	75	20

Продовження таблиці 3.8

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
Гарячі закуски			
522	Морський гребінець в томатному соусі	75	116
369	Гриби запечені в грибному соусі	150	65
Перші страви			
212	Суп картопляний з грибами	300	36
265	Суп з савойської капусти	300	36
176	Борщ з квасолею та картоплею	300	215
180	Борщ зелений	300	215
249	Суп-пюре з грибів	300	200
274	Окрошка овочева	250	22
Другі страви			
306/380	Артишоки відварні	200	120
309	Пюре з гарбуза	160	120
319/378	Морква тушкована з рисом і чорносливом	190	120
321	Рагу з овочів	260	120
325/692	Гриби з картоплею та помідорами припущені	300	120
376/793	Баклажани фаршировані овочами	200/75	120
357	Суфле з моркви	130	120
362	Пудинг з гарбуза та яблук	250	120
352/803	Картопляні котлети, запечені під грибним соусом	260	120
Гарніри			
380	Каша гречана з грибами та цибулею	195	120
378	Рис припущений	150	120
692	Картопля відварна	150	120
Соуси			
793	Соус томатний з овочами	75	120
803	Соус грибний	75	120

Продовження таблиці 3.8

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
830	Заправка до салату	40	29
Солодкі страви			
875	Кисіль з апельсинів	200	30
891	Лимонне желе	100	30
920	Яблука печені	150	9
	Фруктове асорті (банани, апельсини, яблука)	200	34
п.т.	Морозиво ягідне	100	19
Гарячі напої			
944	Чай з лимоном	200/15/7	84
943	Чай з медом	200/40	84
948	Кава чорна (натуральна)	100	200
955	Кава по-Східному	100	200
959	Какао	200	9
Холодні напої			
1027	Крюшон полуничний	150	180
971	Лимонний коктейль	75	180
957	Кава чорна з морозивом	150	189
п.т.	Вода мінеральна «Миргородська»	330	470
п.т.	Вода мінеральна «Поляна квасова»	500	370
п.т.	Сік яблучний «Sandora»	200	265
п.т.	Сік персиковий «Sandora»	200	200
п.т.	Пиво «Львівське» світле	500	250
п.т.	Пиво «Львівське» темне	500	150
Хлібо-булочні та кондитерські вироби			
1052/1075	Пиріжки печені з вишнями	85	561
1059	Ватрушки Вінгерські	85	841
п.т.	Торт «Наполеон»	150	52
п.т.	Тістечко «Медове»	150	52
п.т.	Хліб пшеничний	50	336
п.т.	Хліб житній	50	168
п.т.	Шоколад молочний «Millenium»	100	20
п.т.	Шоколад чорний «Millenium»	100	20

3.3 Розрахунок сировини

При проектуванні закладів ресторанного господарства розрахунки необхідної сировини можуть проводитися за наступними методиками: виходячи з меню, по фізіологічних нормах харчування, за укрупненими показниками.

При проектуванні ресторану здорової їжі з розширенням кількості страв діабетичної направленості розрахунки необхідної сировини слід виконувати виходячи з меню. Розрахунок сировини по меню передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування всіх страв, включених в виробничу програму підприємства, за формулою (3.3):

$$Q=qn/1000, \quad (3.3)$$

де Q – кількість сировини даного виду, кг;

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

n – кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничій програмі).

Загальна кількість сировини даного виду, необхідної для реалізації виробничої програми, визначають за формулою (3.4):

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n \quad (3.4)$$

Розрахунок виконують для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, наведеними в збірниках рецептур та інших офіційних документах (технологічні картки).

На підставі виробничої програми складаємо продуктову відомість, де враховуємо витрату сировини на 1 порцію для приготування страва у брутто нетто і на розраховану по меню кількість порцій, також у брутто і нетто. Потім оформляємо сировинну відомість у вигляді таблиці.

Оформляємо звідну продуктову відомість у вигляді таблиці 3.9

Таблиця 3.9 – Загальна кількість продуктів на добу для вегетаріанського ресторану на 350 місць

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Норматив
Не рибні продукти моря		
Морський гребінець	18,8	ДСТУ 2366-2002
Сьомга солена	1,15	ДСТУ 815:2008

Продовження таблиці 3.9

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Норматив
Мідії (заморожені)	24,8	ДСТУ 2641:2007
Овочі		
Картопля	107,9	ДСТУ 4506:2005
Морква	52,8	ДСТУ 7035:2009
Селера (корінь)	3,88	ДСТУ8596:2015
Буряк	25,8	ДСТУ 7033:2009
Цибуля ріпчаста	27,21	ДСТУ 3234-95
Петрушка корінь	10,21	ДСТУ 343-91
Ріпа	0,64	ДСТУ 2175-93
Часник	0,35	ДСТУ 3233-95
Огірки свіжі	2,21	ДСТУ 3247-95
Томати свіжі	24,12	ДСТУ 3246-95
Капуста білокачанна	0,4	ДСТУ 7037:2009
Капуста кольорова	6,0	ДСТУ 3280-95
Капуста Савойська	5,08	ДСТУ 7966-2015
Шампіньйони свіжі	45,4	ДСТУ ISO 7561-2001
Квасоля	6,02	ДСТУ 3233-95
Баклажани	23,4	ДСТУ 2660-94
Гарбуз	41,05	ДСТУ 2175-93
Артішоки	120 шт	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-03:2007
Перець болгарський	1,6	ДСТУ 2659-94
Фрукти		
Яблука	29,75	ДСТУ 2849-94
Банани	3,4	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Апельсини	5,7	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Лимони	4,04	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Імбир	1,6	Сертифікат відповідності
Груші	6,4	ДСТУ 8326:2015
Виноград	0,4	ДСТУ 2438:2014
Фурма	0,15	Сертифікат відповідності
Зелень		
Цибуля зелена	5,95	ДСТУ 6011:2008

Продовження таблиці 3.9.

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Норматив
Цибуля порей	0,8	ДСТУ 8595:2015
Щавель	8,6	ДСТУ 8472:2015
Шпинат	8,6	ДСТУ 8061:2015
Салат листовий	1,0	ДСТУ 8107:2015
Молочна продукція та гастрономія		
Молоко	3,12	ДСТУ 4834-2007
Кефір	2,0	ДСТУ 4417-2005
Ряжанка	2,0	ДСТУ 4565:2006
Грецький йогурт	0,83	ДСТУ 4343:2004
Сир голландський	0,27	ДСТУ 4436:2005
Дріжджі пресовані	0,25	ДСТУ 4812:2007
Жирова продукція		
Масло вершкове	0,21	ДСТУ 4399-2005
Олія соняшникова	9,5	ДСТУ 662-2004
Консервована продукція		
Маслини	0,2	ДСТУ 7183:2010
Сік томатний	0,86	ДСТУ 8895:2019
Огірки солені	0,77	ДСТУ 8509:2015
Капуста квашена	0,96	Сертифікат відповідності
Капуста морська	0,54	Сертифікат відповідності
Томат паста	0,97	ДСТУ 8895:2019
Оцет 3%	1,32	ДСТУ 2450-94
Ікра зерниста	0,67	ДСТУ 7442:2004
Горошок зелений консервований	1,58	ДСТУ 7165:2010
Гриби мариновані	3,97	Сертифікат відповідності
Мед	0,32	ДСТУ 4497:2005
Яйця		
Яйця курячі	87	ДСТУ 5028:2008
Крупи та борошно		
Гречка крупа	0,4	ДСТУ 7697:2015
Рис крупа	1,13	ДСТУ 4965:2008
Борошно пшеничне	4,5	ДСТУ 46.004-99
Гранола	0,15	ДСТУ 2903:2005

Продовження таблиці 3.9.

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Норматив
Манна крупа	0,45	ДСТУ ISO 7304:2005
Смако-ароматичні продукти		
Цукор	11,2	ДСТУ 2316-93
Сіль	5,4	ДСТУ 3583-97
Перець чорний горошком	0,3	ДСТУ ISO 959-1:2008
Перець червоний мелений	0,3	ДСТУ 3583:2015
Лавровий лист	0,3	ТУ У 15.8 – 32803033:2006
Кислота лимонна	0,03	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Пудра рафінадна	0,03	ДСТУ 2213:
Желатин	0,09	ДСТУ 3718:2007
Чорнослив	0,81	ДСТУ ЕЭК ООН DDF 07:2007
Чай чорний цейлонський	0,03	ДСТУ 7174:2010
Кава натуральна	0,8	ДСТУ 4394:2005
Какао	0,06	ДСТУ 4391: 2005
Покупні товари		
Морозиво ягідне	24	Сертифікат відповідності
Вода мінеральна «Миргородська» 0,33л	185	Сертифікат відповідності
Вода мінеральна «Поляна квасова» 0,5л	156	Сертифікат відповідності
Сік яблучний «Sandora» 0,5л	22	Сертифікат відповідності
Сік персиковий «Sandora» 0,5л	16	Сертифікат відповідності
Пиво «Львівське» світле 0,5л	125	Сертифікат відповідності
Пиво «Львівське» темне 0,5л	75	Сертифікат відповідності
Торт «Наполеон»	52	Сертифікат відповідності
Тістечко «Медове»	52	Сертифікат відповідності

Продовження таблиці 3.9.

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Норматив
Хліб пшеничний	336	Сертифікат відповідності
Хліб житній	168	Сертифікат відповідності
Шоколад молочний «Millenium»	20	Сертифікат відповідності
Шоколад чорний «Millenium»	20	Сертифікат відповідності

3.4 Реконструкція складської групи приміщень

На невеликих підприємствах ресторанного господарства планується не менше двох камер: одна – загальна охолоджувальна камера для короткочасного зберігання м'ясних, рибних напівфабрикатів, кисломолочної продукції, гастрономічних продуктів та ін.; інша – неохолоджувальна для нешвидкопсувних продуктів. На середніх підприємствах має бути не менше чотирьох камер: дві камери охолоджувальні (м'ясо-рибна, для молочних, жирових продуктів та ін.), камера для сухих продуктів і овочева [21].

Площа складських приміщень на підприємствах ресторанного господарства залежить від добової кількості сировини та її строків зберігання необхідної для даного підприємства, а також від допустимого навантаження на квадратний метр підлоги.

У таблиці 3.10 приставлена структура зберігання сировини та напівфабрикатів в складському приміщенні реконструйованого закладу.

Таблиця 3.10 – Структура зберігання сировини та напівфабрикатів в складському приміщенні

Приміщення (обладнання)	Сировина	Умови зберігання	
		Температура, °С	Вологість, %
Охолоджувальна камера	- фрукти, овочі, зелень;	+6	82
	- молочно-жирові продукти;	+4	80-85
	- м'ясо-рибні продукти	+2	80-90
Комора сухих продуктів	- сипучі продукти;	+15	70-75
	- овочі та коренеплоди	+10	75-80

Розрахунок площі складського приміщення здійснюється за формулою (4.6):

$$F = \frac{(G \times \tau)}{q} \times \beta, \quad (3.5)$$

де F – площа складського приміщення, м²; G – добовий запас сировини, кг; τ – термін придатності, діб; q – питоме навантаження на одиницю вантажної площі підлоги, кг/м²; β - коефіцієнт збільшення площі приміщення на проходи приймаємо рівним 2,2 для малих камер площею до 10 м².

У таблиці 3.11 представлені розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери.

Таблиця 3.11 – Розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, діб	Питоме навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м ²
Огірки свіжі	2,21	3	300	2,2	0,049
Томати свіжі	24,12	3	300	2,2	0,531
Листя салату	1,00	2	80	2,2	0,055
Зелена цибуля	5,95	2	80	2,2	0,33
Щавель	8,6	2	80	2,2	0,473
Шпинат	8,6	2	80	2,2	0,473
Цибуля порей	0,8	2	80	2,2	0,044
Капуста кольорова	6	5	300	2,2	0,22
Капуста савойська	5,08	5	300	2,2	0,186
Перець болгарський	1,6	5	300	2,2	0,06
Баклажани	23,4	5	300	2,2	0,515
Гриби шамп.	45,4	5	300	2,2	0,999
Імбир	1,6	5	80	2,2	0,22
Огірки солон.	0,77	5	300	2,2	0,03
Кваш. капуста	0,96	5	300	2,2	0,04
Банани	3,4	3	80	2,2	0,281
Апельсин	5,7	4	80	2,2	0,627
Лимон	4,04	4	80	2,2	0,444

Продовження таблиці 3.11

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, діб	Питоме навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м ²
Груші	6,4	5	120	2,2	0,58
Яблука	29,75	5	120	2,2	2,727
Молоко	3,12	4	120	2,2	0,229
Кефір	2	4	120	2,2	0,146
Ряженка	2	4	120	2,2	0,146
Грецький йогурт	0,6	3	160	2,2	0,025
Сир голандський	0,27	5	200	2,2	0,015
Яйця	87 шт.	10	200	2,2	0,383
Всього					10,87

Отже, з розрахунків в таблиці 3.11 встановлено, що площа реконструйованого складського приміщення охолоджувальної камери в ресторані повинна бути 10,87 м².

Обладнання необхідне для цього приміщення – це 4 стлажі СтН 1.8-5-3. Габаритні розміри якого складають 1400×800×2030 мм. Ці стелажі будуть поділені на секції, для різних груп продуктів: молочні продукти та яйця, овочі, фрукти.

У таблиці 3.12 представлені розрахунки площі складського приміщення для зберігання сухих продуктів та коренеплодів.

Таблиця 3.12 - Розрахунок площі складського приміщення

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, діб	Питоме навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м ²
Картопля	107,9	2	300	2,2	1,58
Петрушка корінь	10,21	5	300	2,2	0,374
Зелений горошок консервовані	1,58	30	200	2,2	0,52
Буряк	25,8	2	300	2,2	0,378
Морква	52,8	2	300	2,2	0,774

Продовження таблиці 3.12

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, дів	Питоме навантаження, кг/м ²	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м ²
Цибуля ріпчаста	27,21	10	300	2,2	1,99
Селера корінь	3,88	5	300	2,2	0,1423
Хліб пшеничний	3,36	2	200	2,2	0,074
Хліб житній	1,68	2	200	2,2	0,037
Борошно пшеничне	4,5	10	300	2,2	0,33
Цукор	11,2	10	300	2,2	0,82
Сіль	5,4	10	300	2,2	0,395
Чорнослив	0,8	10	200	2,2	0,08
Рис	1,13	15	300	2,2	0,124
Гречка	0,4	15	300	2,2	0,044
Гранола	0,08	10	300	2,2	0,005
Круппа манна	0,45	15	300	2,2	0,045
Олія рослинна	9,5	15	300	2,2	1,045
Всього					8,75

Отже, з розрахунків в таблиці 3.12 встановлено, що площа реконструйованого складського приміщення комори сухих продуктів в закладі повинна бути 8,75 м².

Обладнання необхідне для цього приміщення – це 4 стлажі СтН 1.8-5-3. Габаритні розміри якого складають 1400×800×2030 мм.

3.5 Реконструкція заготівельного цеху

3.5.1 Розробка виробничої програми цеху

На основі даних виробничої програми підприємства (таблиця 2.6) проводимо розрахунки виробничої програми заготівельного цеху для ресторану на 350 місць, результати у таблиці 3.13.

Таблиця 3.13 – Виробнича програма заготівельного цеху ресторану на 350 місць

Сировина	Призначення	Маса продукту в 1 порції п/ф, г		Число порцій шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія обробки картоплі і коренеплодів							
Картопля	75	122	88	16	2,0	1,4	Сортування Калібрування Миття Очищення механічне Доочищення ручне Нарізання механічне
	76	54	40	16	0,9	0,6	
	102	44	32	32	1,4	1,0	
	104	36	28	32	1,2	0,8	
	212	114	86	36	4,1	3,1	
	176	45	34	215	9,7	7,3	
	180	55	40	215	11,8	8,6	
	321	67	50	120	8,0	6,0	
	325	165	124	120	20,0	14,8	
	352	213	160	120	25,6	19,2	
	274	13	10	5	0,06	0,05	
	692	195	148	120	23,2	17,6	
Всього					107,9	80,1	
Морква	Фірма.2	60	50	50	3,0	2,5	Сортування Миття Очищення механічне Доочищення ручне Нарізання механічне
	102	20	15	32	0,6	0,4	
	104	18	14	32	0,6	0,4	
	522	4	3	116	0,46	0,35	
	212	15	12	36	0,54	0,43	
	265	15	12	36	0,54	0,43	
	176	16	12	215	3,44	2,58	
	180	16	12	215	3,44	2,58	
	249	9	7	200	1,8	1,4	
	319	75	60	120	9,2	7,2	
	321	58	31	120	6,8	3,6	
	376	28	15	120	3,2	2,0	
	274	5	4	22	0,11	0,09	
	357	146	108	120	17,6	12,8	
793	14	10	120	1,6	1,2		
Всього					52,8	37,9	
Буряк	102	30	22	16	0,5	0,4	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	104	26	18	16	0,4	0,3	
	176	65	48	215	13,9	10,3	
	180	50	40	215	10,8	8,6	
Всього					25,6	19,6	

Продовження таблиці 3.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Петрушка корінь	522	4	3	116	0,46	0,35	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	212	4	3	36	0,14	0,11	
	265	8	6	36	0,29	0,22	
	176	4	3	215	0,86	0,65	
	180	4	3	215	0,86	0,65	
	249	4	3	200	0,8	0,6	
	319	13	10	120	1,6	1,2	
	321	13	6	120	1,6	0,8	
	376	21	10	120	2,4	1,2	
	793	10	8	120	1,2	0,8	
Всього					10,21	6,58	
Селера	Фірма1	120	100	20	2,4	2,0	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	Фірма2	100	80	9	0,9	0,72	
	76	28	22	16	0,4	0,4	
	265	5	3	36	0,18	0,11	
Всього					3,88	3,23	
Ріпа	265	16	12	36	0,58	0,43	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	274	3	2	22	0,06	0,05	
Всього					0,64	0,48	
Лінія обробки цибулі ріпчастої							
Цибуля ріпчаста	212	15	12	36	0,54	0,43	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	265	12	10	36	0,43	0,36	
	176	16	12	215	3,44	2,58	
	249	8	6	200	1,6	1,2	
	321	60	25	120	7,2	8,2	
	325	24	20	120	2,8	2,4	
	376	24	20	120	2,8	2,4	
	380	30	25	120	3,6	2,4	
	793	14	12	120	1,68	1,44	
	803	26	24	120	3,12	2,88	
Всього					27,21	24,29	

Продовження таблиці 3.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Часник	114	2	1,5	16	0,032	0,03	Сортування Миття Очищення ручне
	176	1,5	1	215	0,32	0,22	
Всього					0,35	0,25	
Лінія обробки капусти і інших овочів							
Капуста білокачанна	69	24	20	16	0,4	0,3	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
Всього					0,4	0,3	
Капуста кольорова	69	52	26	16	0,8	0,4	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	321	50	26	120	6,0	3,2	
Всього					6,0	3,2	
Капуста Савойська	Фірма2	100	80	9	0,9	0,72	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	265	116	90	36	4,18	3,24	
Всього					5,08	3,96	
Артишоки, шт	306	2	2	120	120 шт	120 шт.	Сортування Миття Очищення ручне
Всього					120	120	
Огірки свіжі	асорті	100	80	16	1,6	1,3	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	37	13	10	41	0,53	0,41	
	274	16	13	5	0,08	0,07	
Всього					2,21	1,78	

Продовження таблиці 3.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Томати свіжі	Фірма	23	14	92	2,1	1,3	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	69	26	24	16	0,4	0,4	
	114	84	72	16	1,3	1,2	
	116	147	125	16	2,4	2,0	
	асорті	100	80	16	1,6	1,3	
	265	20	18	36	0,72	0,65	
	325	94	80	120	11,28	9,6	
376	38	20	120	4,32	2,4		
Всього					24,12	18,85	
Шампінйони свіжі	369	237	180	65	4,7	3,6	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	212	18	14	36	0,64	0,5	
	249	80	70	200	16,0	14,0	
	325	263	200	120	7,9	6,0	
	376	50	35	120	6,0	4,2	
	380	60	45	120	8,0	5,3	
	803	18	16	120	2,16	1,92	
Всього					45,4	35,52	
Баклажани свіжі	114	110	102	16	1,8	1,6	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	376	179	170	120	21,6	20,4	
Всього					23,4	22,0	
Перець болгарський	асорті	100	80	16	1,6	1,3	Сортування Миття Очищення ручне
Всього					1,6	1,3	
Квасоля	176	14	14	215	3,01	3,01	Сортування Миття Очищення ручне
	180	14	14	215	3,01	3,01	
Всього					6,02	6,02	
Гарбуз	113	130	90	23	3,00	2,1	Сортування Миття Очищення ручне
	309	129	90	120	15,48	10,8	
	321	43	30	120	5,16	3,6	
	362	143	83	120	17,16	9,96	
	Фірма	50	30	5	0,25	0,15	
Всього					40,8	26,61	

Продовження таблиці 3.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія обробки зелені							
Цибуля зелена	43	16	15	10	0,2	0,2	Сортування Миття Ручна обробка
	75	22	18	16	0,4	0,3	
	93	20	15	16	0,3	0,2	
	102	28	24	32	0,8	0,77	
	104	26	20	32	0,8	0,64	
	116	31	25	16	0,5	0,4	
	180	13	10	215	2,8	2,2	
	274	7	6	22	0,15	0,13	
Всього					5,95	4,84	
Цибуля-порей	265	22	16	36	0,8	0,6	Сортування Миття Ручна обробка
Всього					0,8	0,6	
Щавель	180	40	34	215	8,6	7,3	Сортування Миття Ручна обробка
Всього					8,6	7,3	
Шпинат	180	40	34	215	8,6	7,3	Сортування Миття Ручна обробка
Всього					8,6	7,3	
Салат листовий	76	42	30	16	0,7	0,5	Сортування Миття Ручна обробка
	асорті	20	16	16	0,3	0,3	
Всього					1,0	0,8	
Лінія обробки фруктів і ягід							
Яблука	Фірма1	120	100	20	2,4	2,0	Сортування Миття Ручна обробка
	Фірма4	25	16	184	4,6	2,8	
	69	34	24	16	0,5	0,4	
	76	32	22	16	0,5	0,4	
	362	142	100	120	17,2	12,0	
	920	128	113	9	1,15	1,02	
	Фрук.ас.	100	80	34	3,4	2,7	
Всього					29,75	21,32	
Хурма	Фірма. 4	30	20	5	0,15	0,1	Сортування Миття Ручна обробка
Всього					0,15	0,1	

Продовження таблиці 3.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Банани	Фрукт ове асорті	100	80	34	3,4	2,7	Сортування Миття Ручна обробка
Всього					3,4	2,7	
Апельсини	Фрукт ове асорті	100	80	34	3,4	2,7	Сортування Миття Ручна обробка
		875	75	50	30	2,3	
Всього					5,7	4,2	
Лимони	Фірма1	10	8	20	0,2	0,2	Сортування Миття Ручна обробка
	Фірма2	10	8	9	0,1	0,08	
	Фірма5	10	8	184	1,8	1,4	
	43	16	14	10	0,2	0,1	
	44	16	14	10	0,2	0,1	
	891	24	10	30	0,7	0,3	
	944	10	8	84	0,84	0,8	
Всього					4,04	2,98	
Груші	Фірма3	120	80	53	6,4	4,2	Сортування Миття Ручна обробка
Всього					6,4	4,2	
Імбир	Фірма3	-- 30	20	53	1,6	1,1	Сортування Миття Ручна обробка
Всього					1,6	1,1	
Виноград грона	69	20	18	20	0,4	0,36	Сортування Миття Ручна обробка
Всього					0,4	0,36	
Лінія по обробці риби							
Мідії	Фірма5	135	100	184	24,8	18,4	Зачищення Миття
Всього					24,8	18,4	
Морський гребінець	75	52	48	16	0,8	0,8	Зачищення Миття Нарізання
	522	156	147	116	18,0	17,2	
Всього					18,8	18,0	

Розробка схеми технологічного процесу

Після розробки виробничої програми визначимо технологічні лінії заготівельного цеху:

- лінія обробки картоплі і коренеплодів;
- лінія обробки цибулі, капусти та інших овочів;
- лінія обробки фруктів листових овочів і зелені;
- лінія обробки не рибних продуктів моря.

Таблиця 3.14 – Технологічних ліній і устаткування заготівельного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Устаткування робочих місць
Лінія обробки картоплі і коренеплодів	Сортування, калібрування, миття, механічне очищення, ручна доочистка, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, картоплечистка, овочерізка
Лінія обробки цибулі, капусти та інших овочів	Перегородка, очищення, миття, шаткування	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки фруктів листових овочів і зелені	Перегородка, миття, зачистка	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки не рибних продуктів моря	Миття, очищення, потрошіння	Мийна ванна, виробничий стіл

3.5.2 Розрахунок обладнання

У заготівельних цехах встановлюють наступне устаткування: мийне, немеханічне, механічне, теплове, холодильне для короткочасного зберігання напівфабрикатів. До початку розрахунків устаткування, розрахуємо кількість відходів для овочів що піддаються ручній обробці. Дані зведемо в таблицю.

Розрахунок і підбір механічного обладнання

Технологічний розрахунок механічного устаткування зводиться до підбору машин відповідно до необхідної максимальної годинної продуктивності, визначенням часу їх роботи і фактичного коефіцієнта їх використання.

Підбір механічного устаткування. Розрахунок часу роботи одиниці устаткування і коефіцієнт використання здійснюємо по формулах:

$$G_{\text{треб.}} = Q / (0,5 * T), \quad (3.6)$$

де Q - кількість продуктів, що обробляються за допомогою цього механізму, кг

T - тривалість роботи зміни, год

Для очищення картоплі і коренеплодів підбирають машину для очищення картоплі. Машину підбирають по масі коренеплодів, що підлягають обробці в овочевому цеху згідно звідної продуктової відомості.

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{морк}} + Q_{\text{буряк}} \quad (3.7)$$

Розрахуємо і кількість овочів, яка підлягає нарізці. Розрахунок вестимемо по колонці нетто.

Таблиця 3.15 – Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці

Найменування	Маса брутто, кг	Відходи		Вихід п/ф, кг
		%	кг	
Овочі				
Селера (корінь)	3,88	20	0,65	3,23
Цибуля ріпчаста	27,21	11	2,92	24,29
Петрушка корінь	10,21	35	3,63	6,58
Ріпа	0,64	25	0,12	0,48
Часник	0,35	30	0,1	0,25
Огірки свіжі	2,21	2	0,04	2,06
Томати свіжі	24,12	22	5,27	18,85
Капуста білокачанна	0,4	20	0,08	0,32
Капуста кольорова	6,0	47	2,8	3,2
Капуста Савойська	5,08	22	1,12	3,96
Шампінйони свіжі	45,4	22	9,88	35,52
Баклажани	23,4	6	1,4	22,0
Гарбуз	41,05	35	14,34	26,61
Артишоки	18,0	50	9,0	9,0
Перець болгарський	1,6	22	0,30	1,30
Фрукти				
Яблука	29,75	28	8,43	21,32
Банани	3,4	20	0,7	2,7
Апельсини	5,7	26	1,5	4,2
Лимони	4,04	23	1,02	2,98
Імбир	1,6	31	0,5	1,1
Груші	6,4	28	1,8	4,2
Фурма	0,15	30	0,5	0,1

Продовження таблиці 3.15

Найменування	Маса брутто, кг	Відходи		Вихід п/ф, кг
		%	кг	
Виноград	0,4	10	0,04	0,36
Зелень				
Цибуля зелена	5,95	18	1,1	4,84
Цибуля порій	0,8	25	0,2	0,6
Щавель	8,6	15	1,3	7,3
Шпинат	8,6	15	1,3	7,3
Салат листовий	1,0	20	0,20	0,80

Під час розрахунку машини для очищення та нарізання сировини не враховуємо продукти які входять до страв з салатів, відварної картоплі та інших де не потребується попередня обробка у зв'язку з технологічним процесом.

Таблиця 3.16 – Кількість овочів що підлягають нарізці

Найменування овочів	Сировина, що піддається очистці, кг	Сировина, що піддається нарізанню, кг
Картопля	90,56	63,75
Морква	45,85	31,72
Буряк	24,9	18,8
Селера (корінь)		3,14
Цибуля ріпчаста		20,96
Петрушка корінь		6,58
Ріпа		0,48
Огірки свіжі		2,21
Томати свіжі		18,3
Капуста білокачанна		0,4
Шампінйони свіжі		35,52
Всього	161,31	201,86

Визначивши необхідну продуктивність механізму, за довідковими даними (каталогами) підбирають механізм з найближчою більшою продуктивністю і для цього механізму визначають час його роботи (t) і коефіцієнт використання(η) по формулах:

$$t = Q / G \quad (3.8)$$

$$\eta = t / T \quad (3.9)$$

де G - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/ч;

T - тривалість роботи зміни заготівельного цеху - 6 год

Для картопле очищувальної машини Handi 226841 кількість сировини потрібна обробки 161,31 кг:

$$G_{\text{треб.}} = 161,31 / (0,5 * 6) = 53,77 \text{ кг/ч}$$

$$t = 161,31 / 60 = 2,69 \text{ год.}$$

$$\eta = 2,69 / 6 = 0,45$$

Для куттеру-овочерізки ROBOT COUPE LC30 кількість сировини для обробки складає 201,86 кг:

$$G_{\text{треб.}} = 201,86 / (0,5 * 6) = 67,3 \text{ кг/ч}$$

$$t = 67,3 / 30 = 2,24 \text{ год.}$$

$$\eta = 2,24 / 6 = 0,37$$

Таблиця 3.17 – Підбір обладнання

Устаткування	Марка устаткування	Потужність, кг/год	Габарити, м	Потужність ел. двигуна кВт/год
Картопле очищувач	Handi 226841	60	0,52*0,63*0,59	0,37
Овочерізка	Куттер-овочерізка ROBOT COUPE LC30	30	0,22*0,34*0,45	0,55

Розрахунок виробничих столів

Число виробничих столів розраховують по числу одночасно працюючих в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів(L) визначимо по формулі:

$$L = l * N_1 \quad (3.10)$$

l - норма довжини столу на 1-го працівника, м

N₁ - Кількість працівників зайнятих на виробництві, чол.

Таблиця 3.18 – Розрахунок і підбір виробничих столів заготівельного цеху

Технологічні операції	Норми довжини столу, м	Габарити			Марка столу	S, м	Число столів	Загальна S, м
		Довжина	Ширина	Висота				
Доочищення картоплі і коренеплодів	0,75	1,47	0,84	0,85	СПСМ-1	1,23	1	1,23
Очищення цибулі ріпчастої та часнику	0,75							
Зачищення капусти	1,5							
Обробка огірків, помідорів і ін. овочів	1,0							
Обробка фруктів та ягід	1,25	1,47	0,84	0,85	СПСМ-1	1,23	1	1,23
Обробка не рибних продуктів моря	1,25	1,26	0,84	0,85	СПЛ	1,06	1	1,06

Розрахунок мийних ванн

В процесі обробки продукти, що переробляються в заготівельних цехах, піддаються миттю. Мийні ванни є резервуарами з листової сталі, що спираються на підставки.

Об'єм ванн для промивання продуктів визначають по формулі:

$$V = Q(w + 1) / k * \varphi, \quad (3.11)$$

де Q - маса продукту, підмета миттю, кг ;

W - норма витрати води на миття 1 кг;

k - Коефіцієнт заповнення ванни, до = 0,85 ;

φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T * 60 / \tau, \quad (3.12)$$

де T - тривалість зміни, год ;

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

Отримані дані зведемо в таблицю 3.19.

Таблиця 3.19 – Розрахунок і підбір мийних ванн

Найменування операції	Маса сировини Q, кг	Витрата води W, л	Коеф. заповнення ванни, К	Оборотність ванни, φ	Розрахунковий об'єм, дм3	Тип ванни	
Овочі							
Картопля	107,9	2	0,85	12	31,74	ВМ-2А 1шт.	
Морква	52,8	2	0,85	12	15,52		
Селера (корінь)	3,88	2	0,85	12	1,1		
Буряк	25,8	2	0,85	12	7,59		
Цибуля ріпчаста	27,21	2	0,85	12	7,72		
Петрушка корінь	8,08	2	0,85	12	2,37		
Ріпа	0,64	2	0,85	12	0,16		
Часник	0,35	1,5	0,85	18	0,1		
Огірки свіжі	2,21	1,5	0,85	18	0,34		
Томати свіжі	24,12	1,5	0,85	18	2,98		
Капуста білокачанна	0,4	1,5	0,85	18	0,07		
Капуста кольорова	6,0	1,5	0,85	18	1,06		
Капуста Савойська	5,08	1,5	0,85	18	0,82		
Шампінйони свіжі	45,4	1,5	0,85	18	7,37		
Квасоля	6,02	1,5	0,85	18	0,96		
Баклажани	23,4	1,5	0,85	18	3,84		
Гарбуз	41,05	1,5	0,85	18	6,69		
Артишоки	9,0	1,5	0,85	18	1,47		
Перець болгарський	1,6	1,5	0,85	18	0,26		
Фрукти							
Яблука	29,75	1,5	0,85	18	4,59		
Банани	3,4	1,5	0,85	18	0,56		
Апельсини	5,7	1,5	0,85	18	0,93		
Лимони	4,04	1,5	0,85	18	0,66		
Імбир	1,6	1,5	0,85	18	0,26		
Груші	6,4	1,5	0,85	18	1,05		
Виноград	0,4	1,5	0,85	18	0,05		
Зелень							
Цибуля зелена	5,95	5	0,85	18	1,85		
Цибуля порій	0,8	5	0,85	18	0,49		
Щавель	8,6	5	0,85	18	3,37		
Шпинат	2,7	5	0,85	18	3,37		
Салат листовий	1,0	5	0,85	18	0,39		
Всього:					109,72		
Не рибні продукти моря							
Морський гребінець	18,8	3	0,85	10,5	8,44	ВМ-1М 1шт.	
Мідії	24,8	3	0,85	10,5	11,12		
Всього:					19,56		

Розрахунок і підбір холодильного устаткування

Для підбору холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість.
Розраховувати будемо по формулі для овочів, фруктів та зелені:

$$E = (Q_c + Q_{п/ф}) / \varphi, \text{ кг} \quad (3.13)$$

де $Q_{п/ф}$ - кількість п/ф на $\frac{1}{4}$ зміни, кг

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

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

Таблиця 3.20 – Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Продукти, що підлягають зберіганню	Кількість сировини на $\frac{1}{2}$ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Загальна маса, що підлягає зберіганню, кг
1	2	3	4
Овочі			
Картопля	54	0,7	37,8
Морква	23	0,7	16,1
Селера (корінь)	1,9	0,7	1,33
Буряк	13	0,7	9,1
Цибуля ріпчаста	11,4	0,7	7,98
Петрушка корінь	4,04	0,7	2,83
Ріпа	0,32	0,7	0,22
Часник	0,17	0,7	0,1
Огірки свіжі	1,05	0,7	0,74
Томати свіжі	12,6	0,7	8,82
Капуста білокачанна	0,2	0,7	0,29
Капуста кольорова	3,0	0,7	2,1
Капуста Савойська	2,5	0,7	1,75
Шампінйони свіжі	23,2	0,7	16,24
Квасоля	3,01	0,7	2,1
Баклажани	12	0,7	8,4
Гарбуз	20,52	0,7	14,36

Продовження табл. 3.20

1	2	3	4
Артишоки	4,5	0,7	3,15
Перець болгарський	0,8	0,7	0,56
Фрукти			
Яблука	14,8	0,7	10,36
Банани	1,7	0,7	1,19
Апельсини	2,85	0,7	1,99
Лимони	2,02	0,7	1,41
Імбир	0,8	0,7	0,56
Груші	3,2	0,7	2,24
Виноград	0,2	0,7	0,14
Зелень			
Цибуля зелена	3,0	0,7	2,1
Цибуля порій	0,8	0,7	0,56
Щавель	4,3	0,7	3,01
Шпинат	4,3	0,7	3,01
Салат листовий	0,5	0,7	0,35
Всього для овочевих, фруктових та зелені:			141,0
Не рибні продукти моря			
Морський гребінець	9,4	0,75	7,05
Мідії	12,4	0,75	9,3
Всього не рибних продуктів моря:			16,35

Отже, необхідно підібрати двухкамерну холодильну шафу для виконання правил товарного сусідства:

$$E = (141,0 + 16,35) / 200 = 0,79 \text{ м}^3$$

Таблиця 3.21 – Підбір обладнання

Устаткування	Марка устаткування	Об'єм, м ³	Габарити, м	Потужність ел. Двигуна кВт/год
Холодильна шафа	ШХ-1,0	1,0	1,4*0,62*2,0	0,55

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничих програм цехів на розрахунковий день і діючих норм вироблення. Кількість виробничих працівників розраховують по формулі:

$$N = Q / n \quad (3.14)$$

де N – число людино-годин;

Q – маса сировини, кг ;

n – норма вироблення, кг/год.

Таблиця 3.22 – Розрахунок чисельності виробничих працівників заготівельного цеху

Технологічні операції	Маса сировини, Q, кг	Норма вироблення, n, кг/ч	Кількість людино-годин, N
1	2	3	4
Овочі			
Картопля	107,9	60	1,7
Морква	52,8	40	1,32
Селера (корінь)	3,88	30	0,12
Буряк	25,8	30	0,86
Цибуля ріпчаста	27,21	30	0,9
Петрушка корінь	10,21	30	0,34
Ріпа	0,64	30	0,02
Часник	0,35	60	0,01
Огірки свіжі	2,1	30	0,07
Томати свіжі	24,12	200	0,12
Капуста білокачанна	0,4	30	0,01
Капуста кольорова	2,3	500	0,005
Капуста Савойська	5,08	500	0,012
Шампінйони свіжі	45,4	30	1,51
Квасоля	6,02	500	0,01
Баклажани	7,2	500	0,01

Продовження табл. 3.22

1	2	3	4
Гарбуз	41,05	800	0,05
Артишоки	9,0	30	0,30
Перець болгарський	1,6	90	0,02
Фрукти			
Яблука	29,75	150	0,19
Банани	3,4	500	0,007
Апельсини	5,7	500	0,01
Лимони	2,8	500	0,006
Імбир	1,6	60	0,03
Груші	6,4	500	0,11
Виноград	0,3	500	0,0006
Хурма	0,15	150	0,001
Зелень			
Цибуля зелена	5,95	60	0,09
Цибуля порій	0,8	90	0,008
Щавель	8,6	60	0,14
Шпинат	8,6	60	0,14
Салат листовий	1,0	60	0,02
Не рибні продукти моря			
Морський гребінець	9,4	80	0,11
Мідії	12,4	20	0,62
Всього			8,89

Кількість кухарів заготівельного цеху з урахуванням 1 вихідного:

$$N = 8,89 * 1,32 / (1,14 * 6) = 1,71$$

Враховуючи графік роботи кухарів з одним вихідним днем в тиждень, то в заготівельному цеху в одну зміну працює 2 кухаря.

3.5.4 Розрахунок площі цехів

Площу цехів розраховують як суму площ устаткування встановленого в нім з урахуванням коефіцієнта використання площі.

$$S_{\text{обор.}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.15)$$

де S_1, S_2, \dots, S_n - площа окремих видів устаткування, м^2

$$S_{\text{цеха}} = S_{\text{обор.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.16)$$

де η - коефіцієнт використання площі, $\eta = 0,35$.

Таблиця 3.23 – Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа, м ²
			довжина	ширина	висота	
Картопле очищувач	Handi 226841	1	0,52	0,63	0,59	0,33
Овочерізка	ROBOT COUPE CL30	1	0,22	0,34	0,45	–
Холодильна шафа	ШХ-1,0	1	1,4	0,62	2,0	0,87
Стіл виробничий для обробки овочів та фруктів	СПСМ-1	2	1,47	0,84	0,85	2,47
Стіл виробничий для обробки нерибних продуктів моря	СПЛ	1	1,26	0,84	0,85	1,06
Ванна мийна	ВМ-2А	1	1,68	0,84	0,85	1,41
Ванна мийна	ВМ-1М	1	0,84	0,84	0,85	0,7
Раковина для мийки рук	РР	1	0,5	0,4	–	0,20
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	–	0,25
Сумарна площа обладнання, м²						7,29

Загальна площа заготівельного цеху:

$$S_{\text{заг.}} = \frac{7,29}{0,4} = 18,23 \text{ м}^2$$

Приймаємо $S_{\text{общ.}} = 18,23 \text{ м}^2$.

3.6 Реконструкція доготівельних цехів

3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

У холодному цеху готують широкий асортимент продукції, здійснюється великий обсяг робіт з кулінарної обробки продуктів, поцінуванню та оформленню готових страв, причому більшість страв не піддаються тепловій обробці.

На основі даних виробничої програми підприємства (таблиця 3.8) проводимо розрахунки виробничої програми холодного цеху для ресторану на

місць (таблиця 3.24) та створюємо графік реалізації страв (таблиця 3.25).

Таблиця 3.24 – Виробнича програма холодного цеху вегітеріанського ресторану на 350 місць

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій	Вид обробки
Фіrm.	Салат «Ніжний»	200	20	Нарізання, порціонування
Фіrm.	Салат «Веган»	200	9	Нарізання, порціонування
Фіrm.	Парфе з гарбуза та хурми	125	5	Збивання, охолодження, порціонування
43	Ікра зерниста (порціями)	79	10	Порціонування
44	Сьомга солена (порціями)	89	10	Порціонування
75	Салат картопляний з морськими гребінцями	150	16	Нарізання, порціонування
69	Салат з цвітної капусти, овочів, плодів	150	16	Нарізання, порціонування
76	Салат картопляний з яблуками та селерою	150	16	Нарізання, порціонування
93	Мариновані гриби з цибулею	150	16	Нарізання, порціонування
113	Маринований гарбуз	150	23	Порціонування
102	Вінегрет з грибами	150	32	Нарізання, порціонування
104	Вінегрет з морською капустою	150	32	Нарізання, порціонування
114	Баклажани тушковані з помідорами	150	16	Охолодження, порціонування
116	Помідори, фаршировані грибами	200	16	Нарізання, фарширування, порціонування
	Асорті овочево	200	16	Нарізання, порціонування
966	Кефір	200	10	Порціонування

Продовження таблиці 3.24

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій	Вид обробки
41	Масло вершкове	15	14	Порціонування
42	Сир (порціями)	75	20	Порціонування
875	Кисіль з апельсинів	200	30	Охолодження, відпускання
891	Лимонне желе	100	30	Охолодження, відпускання
	Фруктове асорті (банани, апельсини, яблука)	200	34	Порціонування
п.т.	Морозиво ягідне	100	19	Порціонування
1027	Крюшон полуничний	150	180	Порціонування
971	Лимонний коктейль	75	180	Порціонування
957	Кава чорна з морозивом	150	189	Порціонування
п.т.	Торт «Наполеон»	150	52	Порціонування
п.т.	Тістечко «Медове»	150	52	Порціонування
п.т.	Хліб пшеничний	50	336	Порціонування
п.т.	Хліб житній	50	168	Порціонування

Таблиця 3.25 – Графік реалізації страв холодного цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації страв													
			9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
			Коефіцієнт перерахунку													
			0,062	0,062	0,062	0,125	0,141	0,125	0,094	0,078	0,078	0,042	0,047	0,047	0,037	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Салат «Ніжний»	200	20	1	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	
Салат «Веган»	200	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
Парфе з гарбуза та фурми	125	5				1	1	1	1	1						
Ікра зерниста	79	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1			

Продовження таблиці 3.25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Сьомга солена (порціями)	89	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		
Салат картопляний з морськими гребінцями	150	16	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Салат з цвітної капусти, ово- чів, плодів і ягід	150	16	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Салат картопляний з яблуками та селерою	150	16	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Мариновані гриби з цибулею	150	16	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Маринований гарбуз	150	23	1	1	1	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1
Вінегрет з грибами	150	32	2	2	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2
Вінегрет з морською капустою	150	32	2	2	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2
Баклажани тушковані з помідорами	150	16	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Помідори, фаршировані грибами	200	16	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Асорті овочеве	200	16	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Кефір	200	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		
Ряжанка	200	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		

Продовження таблиці 3.25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Воловани з червоною ікрою зернистою	32	41	3	3	3	5	6	5	4	3	3	2	2	2	2
Масло вершкове	15	14	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Сир (порціями)	75	20	1	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1
Кисіль з апельсинів	200	30	2	2	2	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
Лимонне желе	100	30	2	2	2	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
Яблука печені	150	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Фруктове асорті (банани, апельсини, яблука)	200	34	2	2	2	4	5	4	3	3	3	1	2	2	1
Морозиво ягідне	100	24	1	1	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1
Крюшон полуничний	150	180	12	12	12	23	25	23	17	14	14	8	8	8	7
Лимонний коктейль	75	180	12	12	12	23	25	23	17	14	14	8	8	8	7
Кава чорна з морозивом	150	189	12	12	12	24	27	24	18	15	15	8	9	9	7
Торт «Наполеон»	150	52	3	3	3	8	8	7	5	4	4	2	3	3	2
Тістечко «Медове»	150	52	3	3	3	8	8	7	5	4	4	2	3	3	2
Хліб пшеничний	50	336	21	21	21	42	47	42	32	26	26	14	16	16	12
Хліб житній	50	168	10	10	10	21	24	21	16	13	13	7	8	8	6

Далі складаємо виробничу програму (табл. 3.26) та графік реалізації для гарячого цеху (табл. 3.27).

Таблиця 3.26 – Виробнича програма гарячого цеху

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість порцій	Вид обробки
Для залу ресторану				
Фірм.	Десерт «Пряна груша»	150	53	Запікання
Фірм.	Мідії по-Чорноморськи	150	184	Запікання
522	Морський гребінець в томатному соусі	75	116	Тушкування
369	Гриби запечені в грибному соусі	150	65	Запікання
212	Суп картопляний з грибами	300	36	Варіння
265	Суп з савойської капусти	300	36	Варіння
176	Борщ з квасолею та картоплею	300	215	Варіння
180	Борщ зелений	300	215	Варіння
249	Суп-пюре з грибів	300	200	Варіння
274	Окрошка овочева	250	22	Смаження
306/380	Артишоки відварні	200	120	Варіння
309	Пюре з гарбуза	160	120	Варіння
319/378	Морква тушкована з рисом і чорносливом	190	120	Тушкування
321	Рагу з овочів	260	120	Тушкування
325/692	Гриби з картоплею та помідорами припущені	300	120	Припусання
376/793	Баклажани фаршировані овочами	200/75	120	Тушкування
357	Суфле з моркви	130	120	Запікання
362	Пудинг з гарбуза та яблук	250	120	Запікання
352/803	Картопляні котлети, запечені під грибним соусом	260	120	Запікання
380	Каша гречана з грибами та цибулею	195	120	Варіння
378	Рис припущений	150	120	Припусання
692	Картопля відварна	150	120	Варіння
793	Соус томатний з овочами	75	120	Варіння
803	Соус грибний	75	120	Варіння
1052/1075	Пиріжки печені з вишнями	85	561	Випікання
1059	Ватрушки Вінгерські	85	841	Випікання

Продовження таблиці 3.26

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість порцій	Вид обробки
Для холодного цеху				
75	Салат картопляний з морськими гребінцями	150	16	Варіння
76	Салат картопляний з яблуками та селерою	150	16	Варіння
102	Вінегрет з грибами	150	32	Варіння
104	Вінегрет з морською капустою	150	32	Варіння
114	Баклажани тушковані з помідорами	150	16	Тушкування
37	Воловани з червоною ікрою зернистою	32	41	Випікання
875	Кисіль з апельсинів	200	30	Варіння
891	Лимонне желе	100	30	Варіння
920	Яблука печені	150	9	Випікання

Таблиця 3.27 – Графік реалізації страв гарячого цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації страв													
			9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	
			Коефіцієнт перерахунку													
			0,062	0,062	0,062	0,125	0,141	0,125	0,094	0,078	0,078	0,042	0,047	0,047	0,037	
			Коефіцієнт перерахунку перших страв													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Для залу ресторану																
Десерт «Пряна груша»	150	53	3	3	3	7	7	7	5	4	4	2	3	3	2	
Мідії чорноморські	150	184	11	11	11	23	26	23	17	14	14	8	9	9	8	
Морський гребінець в томатному соусі	75	116	7	7	7	15	16	15	11	9	9	5	5	5	5	

Продовження таблиці 3.27

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Гриби запечені в грибному соусі	150	65	4	4	4	8	9	8	6	5	5	3	3	3	3
Суп картопляний з грибами	300	36				8	9	8	6	5					
Суп з савойської капусти	300	36				8	9	8	6	5					
Борщ з квасолею та картоплею	300	215				48	53	48	36	30					
Борщ зелений	300	215				48	53	48	36	30					
Суп-пюре з грибів	300	200				44	50	44	33	29					
Окрошка овочева	250	22				5	6	5	4	2					
Артишоки відварні	200	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Пюре з гарбуза	160	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Морква тушкована з рисом і чорносливом	190	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Рагу з овочів	260	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Гриби з картоплею та помідорами припущені	300	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Баклажани фаршировані овочами	00/75	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Суфле з моркви	130	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Пудинг з гарбуза та яблук	250	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3

Продовження таблиці 3.27

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Картопляні котлети, запечені під грибним соусом	260	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Каша гречана з грибами та цибулею	195	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Рис припущений	150	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Картопля відварна	150	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Соус томатний з овочами	75	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Соус грибний	75	120	8	8	8	15	17	15	11	9	9	5	6	6	3
Пиріжки печені з вишнями	85	561	34	34	34	70	79	70	53	44	44	24	26	26	21
Ватрушки Вінгерські	85	841	52	52	52	105	119	105	80	66	66	35	40	40	31
Чай з лимоном	200	84	5	5	5	11	12	11	8	6	6	3	4	4	3
Чай з медом	200	84	5	5	5	11	12	11	8	6	6	3	4	4	3
Кава чорна (натуральна)	100	200	12	12	12	25	28	25	19	16	16	8	10	10	7
Кава по-Східному	100	200	12	12	12	25	28	25	19	16	16	8	10	10	7
Какао	200	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Для холодного цеху															
Салат картопляний з морськими гребінцями	150	16	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1

Продовження таблиці 3.27

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Салат картопляний з яблуками та селерою	150	16	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Вінегрет з грибами	150	32	2	2	2	4	5	4	3	2	2	2	1	2	1
Вінегрет з морською капустою	150	32	2	2	2	4	5	4	3	2	2	2	1	2	1
Баклажани тушковані з помідорами	150	16	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Воловани з червоною ікрою зернистою	32	41	3	3	3	5	6	5	4	3	3	2	2	2	1
Кисіль з апельсинів	200	30	2	2	2	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1
Лимонне желе	100	30	2	2	2	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1
Яблука печені	150	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1				

Технологічні лінії роботи холодного цеху (табл.3.28): лінія приготування салатів; лінія приготування холодних страв та закусок; лінія порціювання напоїв та солодких страв.

Таблиця 3.28 – Технологічні процеси та обладнання холодного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія салатів	Нарізання сирих і варених овочів, дозування, заправка, порціювання, оформлення	Ваги, слайсер, столи виробничі, овочерізка, холодильна шафа, мийні ванна.
Лінія холодних страв та закусок	Нарізання хлібу, порціювання вершкового масла. Подрібнення овочів і фруктів. Порціювання холодних страв та закусок	Холодильна шафа. Виробничі столи, стіл з охолоджувальною шафою
Лінія солодких	Порціювання напоїв, кисілів, солодких страв,	Столи, стелажі. Холодильна шафа. Мийна ванна.

страв та напоїв	морозива	Блендер. Ваги електронні
-----------------	----------	--------------------------

Технологічні лінії роботи гарячого цеху: приготування супів та бульйонів (перші страви); приготування гарнірів та соусів, борошняні вироби (другі страви); приготування солодких страв та напоїв.

Технологічні процеси й обладнання у гарячому цеху представлено у таблиці 3.29.

Таблиця 3.29 – Технологічні процеси й необхідне обладнання гарячого цеху ресторану

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія приготування перших страв	Варіння бульйону	Харчовий котел
	Проціджування бульйону	Сітка-вкладиш
	Пасерування овочів	Плита, сковорода
	Підготовка компонентів	Виробничі столи
Лінія приготування других страв, гарнірів та н/ф для салатів	Варіння	Харчовий котел, плита каstrюлі
	Тушкування	каstrюлі
	Протирання компонентів страв, подрібнення	Привід з комплектом змінних механізмів
	Короткочасне зберігання продукції	Марміт, виробничі стелажі
Лінія приготування гарячих напоїв та солодких страв	Варіння	Плита, каstrюлі
	Перебирання фруктів	Виробничі столи
	Варіння	Харчовий котел, плита
	Запікання десерту	Пароконвектомат
	Приготування кави	Кавоварка
	Приготування чаю	Електрокип'ятильник
Лінія приготування борошняних виробів	Просіювання борошна, заміс тіста, розстойка тіста, оброблення тіста, приготування фаршу, формування	Столи виробничі, стелажі, тістомісильна машина.
	Випікання борошняних виробів	Шафа жарильна

3.6.2 Розрахунок обладнання

Для короткочасного зберігання продуктів у холодильному цеху передбачаємо холодильну шафу, яку підбираємо за розрахунковою місткістю. Розрахункову місткість холодильної шафи визначаємо за масою продуктів, що підлягають зберігання одночасно в розрахунковий період. Максимальна маса продуктів, які підлягають одночасному зберігання в холодильній шафі сировини (продуктів і напівфабрикатів).

Місткість холодильної шафи визначають за формулою (3.17):

$$E=Q \cdot \varphi , \quad (3.17)$$

де E – місткість холодильної шафи, кг; Q – маса продукції, яка підлягає зберігання в холодильній шафі за розрахунковий період, кг; φ – коефіцієнт, який враховує масу посуду, в яких зберігається продукція ($\varphi=0,8$).

Розрахунок маси продуктів, які підлягають зберігання представлені в таблиці 3.30.

Таблиця 3.30 – Кількість продуктів, які підлягають зберігання в холодильній шафі

Продукти	Маса продуктів на зміну, кг
Листя салату	1,0
Зелена цибуля	5,2
Ряженка	2,0
Кефір	2,0
Сир голандський	0,27
Полуниця	9,0
Виноград	0,4
Лимон	4,04
Апельсин	5,7
Сьомга солена	0,45
Ікра червона	0,67
Мариновані гриби	3,97
Гарбуз	40,4
Торт «Наполеон»	52
Торт «Медове»	52
Всього	179,1

Розраховуємо обсяг холодильного обладнання: $E = 179,1/0,8 = 223,8$ кг. У 1 м³ холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника: $E = 223,8/200 = 1,1$ м³.

Виходячи з результатів розрахунків, приймаємо до установки холодильну шафу Tescnodom AF14PKMTN з корисним об'ємом холодильної камери 1,4 м³ та з габаритними розмірами 2100*800*1400 мм.

З холодного цеху так само буде віддаватися в зал морозиво та молочні коктейлі, тому необхідно розрахувати обсяг морозильного шафи

Загальний обсяг замороженої продукції невеликий, реалізується повністю в холодному цеху, тому весь запас продукції буде зберігатися в морозильній шафі, встановленому в холодному цеху. Кількість продуктів, на підставі яких буде проводитися підбір морозильного обладнання представимо в таблиці 3.31.

Таблиця 3.31 – Кількість продуктів для морозильного обладнання для холодного цеху

Продукти	Маса продуктів на зміну, кг
Морозиво пломбір	5,7
Морозиво ягідне	1,9
Парфе для заморожування	0,65
Всього	8,25

Обсяг морозильного обладнання (дм³) при зберіганні продуктів визначають за формулою (3.18):

$$V_n = \sum Q \rho * K_t, \quad (3.18)$$

де Q – маса напівфабрикату, кг;

ρ – густина продукту, кг/дм³;

K_t – коефіцієнт, що враховує масу тари ($K_t = 0,7 \dots 0,8$). Коефіцієнт приймаємо 0,8. Розрахунки представлені в таблиці 3.32.

Таблиця 3.32 – Підбір морозильного обладнання

Найменування продуктів	Маса продуктів, кг	Густина продукту, кг/дм ³	Корисний об'єм шафи, дм ³
Морозиво	2,55	0,86	1,75
Парфе	0,65	0,9	0,47
Всього			1,22

Виходячи з результатів розрахунків, приймаємо до установки Холодильний стіл S901 REEDNEE з габаритними розмірами 860*900*700 мм.

Виробничі столи в холодному цеху підбирають по чисельності працівників. На підставі наведеного розрахунку в холодний цех приймають 1 виробничий працівник в зміну.

Загальну довжину столів можна розрахувати за формулою (3.19):

$$L = 1 * R, \quad (3.19)$$

де R –чисельність працівників; 1 –середня довжина робочого місця (1 =1,25).

Визначаємо загальну довжину столів за формулою (4.21): $L = 1,25 * 1 = 1,25$ м. Отже, приймаємо до установки в холодному цеху столи виробничі СПД-600 в кількості 2 шт. та стіл для нарізання хлібу СВ-6-1-XX. Розміри 1 столу 1300*600*850 мм.

Розрахунок обладнання для приготування страв проводять з урахуванням терміну реалізованої продукції за годинаю найбільшого завантаження залу відвідувачів. Кількість порцій, що реалізують за розрахунковий період, встановлюють згідно з графіком реалізації страв. Перші страви, а саме супи та бульйони, готують на 2 години реалізації, хлібобулочні вироби – на цілий день. Всю іншу продукцію готують партіями з розрахунком 2–3 години реалізації.

Перші страви готують на 2 години максимальної загрузки згідно графіку реалізації.

Об'єм казанів для варіння супів, солодких страв розраховують по формулі:

$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K}, \text{ дм}^3 \quad (3.20)$$

де n – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період;
 V_1 – норма супу на 1 порцію, дм³; K – коефіцієнт заповнення казана ($K=0,85$).

Результати розрахунків представлені у вигляді таблиці 3.33 та 3.34.

Таблиця 3.33 – Розрахунок об'єму ємкості для варіння перших страв

Найменування страви	Термін реалізації	К-ть страв, порц.	Об'єм порції дм ³	Розрахунковий об'єм	Прийнята ємність
Суп картопляний з грибами	6	17	0,3	6,0	Каструля із н/ж сталі V=7 л, S=0,0395
Суп з савойської капусти	6	17	0,3	6,0	Каструля із н/ж сталі V=7 л, S=0,0395
Борщ з квасолею та картоплею	6	101	0,3	35,6	Котел наплитний із н/ж сталі V= 40 л, S=0,125
Борщ зелений	6	101	0,3	35,6	Котел наплитний із н/ж сталі V= 40 л, S=0,125
Суп-пюре з грибів	6	94	0,3	33,6	Котел наплитний із н/ж сталі V= 40 л, S=0,125
Окрошка овочева	6	11	0,25	3,2	Каструля із н/ж сталі V=5 л, S=0,0336

Таблиця 3.34 – Розрахунок об'єму ємності для варіння солодких страв і напоїв

Найменування страв	Кількість страв за годину максимально го	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємності, дм ³	Прийнята ємність
1	2	3	4	5	6
Кисіль з апельсинів	9	0,2	0,85	2,1	Каструля із н/ж сталі V=3 л, S=0,032
Лимонне желе	9	0,1	0,85	1,1	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,032

Продовження таблиці 3.34

1	2	3	4	5	6
Чай з лимоном	23	0,2	0,85	5,4	АЧК-1 – апарат для приготування і роздавання чаю та кави
Чай з медом	23	0,2	0,85	5,4	
Кава чорна (натуральна)	53	0,1	0,85	6,2	
Кава по- Східному	53	0,1	0,85	6,2	
Какао	2	0,2	0,85	0,5	

Об'єм казанів для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають за наступною формулою:

- для продуктів, що набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot V_{\epsilon}}{k}, \text{ дм}^3 \quad (3.21)$$

- для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot 1,15}{k}, \text{ дм}^3 \quad (3.22)$$

де 1,15 – коефіцієнт, що враховує перевищення об'єму рідини;

- для тушкування продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{k}, \text{ дм}^3 \quad (3.23)$$

$$V_v = Q \cdot W, \text{ дм}^3 \quad (3.24)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3 \quad (3.25)$$

де V_k – об'єм казана для варіння других страв і т.п.; $V_{\text{порц}}$ – об'єм, займаний продуктом, дм^3 ; V_v – об'єм води для варіння, дм^3 ; Q – маса продуктів, кг; ρ – об'ємна маса продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$; W – норма води на 1 кг продукту.

Розрахунок об'єму ємності для варіння других страв і гарнірів представлений у таблиці 3.35

Таблиця 3.35 – Розрахунок об'єму ємності для варіння других страв і гарнірів

Найменування страв	Кількість страв за годину максимальн	Вихід, л	Об'ємна вага, кг/дм ³	Розрахунковий об'єм ємності,	Прийнята ємність
Артишоки відварні	32	0,2	0,5	17,3	Каструля із н/ж сталі V=7 л, S=0,0395
Пюре з гарбуза	32	0,16	0,6	4,2	Котел наплитний із н/ж сталі V= 40 л, S=0,127
Морква тушкована з рисом і	32	0,19	0,6	4,9	Каструля із н/ж сталі V=10 л, S=0,0546
Рагу з овочів	32	0,26	0,65	7,3	Каструля із н/ж сталі V=15 л, S=0,0745
Гриби з картоплею та помідорами припущені	32	0,3	0,6	7,8	Котел наплитний із н/ж сталі V= 50 л, S=0,127
Баклажани фаршировані овочами	32	0,2	0,6	5,2	Котел наплитний із н/ж сталі V= 30 л, S=0,0821
Суфле з моркви	32	0,13	0,6	3,4	Каструля із н/ж сталі V=5 л, S=0,0336
Пудинг з гарбуза та яблук	32	0,25	0,6	6,5	Каструля із н/ж сталі V=7 л, S=0,0465
Картопляні котлети, запечені під грибним	32	0,26	0,7	7,9	Каструля із н/ж сталі V=10 л, S=0,0465

Продовження таблиці 3.35

Найменування страв	Кількість грам за годину максимального завантаження	Вихід, л	Об'ємна вага, кг/дм ³	Розрахунковий об'єм	Прийнята ємність
Каша гречана з грибами та цибулею	32	0,195	0,6	29,4	Котел наплитний із н/ж сталі V= 30 л, S=0,0024
Рис припущений	32	0,15	0,6	27,1	Котел наплитний із н/ж сталі V= 30 л, S=0,0024
Картопля відварна	32	0,15	0,6	3,9	Каструля із н/ж сталі V=5 л, S=0,0336
Соус томатний з овочами	32	0,075	0,8	2,2	Каструля із н/ж сталі V=3 л, S=0,032
Соус грибний	32	0,075	0,8	2,2	Каструля із н/ж сталі V=3 л, S=0,032
Салат картопляний з морськими	4	0,15	0,5	0,4	Каструля із н/ж сталі V=3 л, S=0,032
Салат картопляний з яблуками та	4	0,15	0,5	0,4	
Вінегрет з грибами	9	0,15	0,5	0,8	
Вінегрет з морською капустою	9	0,15	0,5	0,8	
Баклажани тушковані з помідорами	4	0,15	0,6	0,4	Каструля із н/ж сталі V=1 л, S=0,028

Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (3.26)$$

де p – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину; f – площа, що займає посуд на жарильній поверхні, м^2 ; τ – тривалість теплової обробки, хв.

Площу жарильної поверхні плити розраховують для кожного виду продукції, яку, в наслідок недовгого терміну реалізації, необхідно готувати безпосередньо до години максимальної реалізації. Бульйони, соуси (основні) солодкі і холодні страви готують за декілька годин до відпустки і при розрахунку плити на годину максимального завантаження не враховують. При розрахунку жарильної поверхні плити кількість варених і тушкованих страв розраховують на 2-3 години реалізації, смажених – на 1 годину.

Загальну площу жарильної поверхні плити визначають як суму площ, необхідних для приготування окремих видів страв:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (3.27)$$

Фактично площу жарильної поверхні плити приймають на 30 % більше розрахунковою, що дозволяє врахувати нещільність прилягання посуду, а також дрібні, не включені в розрахунок операції. Розрахункова площа плити (F_p):

$$F_p = 1,3 \cdot F_0, \text{ м}^2 \quad (3.28)$$

Розрахунок жарильної поверхні плит представлений у таблиці 3.36

Таблиця 3.36 – Розрахунок жарильної поверхні плити

Найменування страв	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вид наплитного посуду	Кількість одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м^2	Тривалість обробки, хв	Площа жарильної поверхні, м^2
1	2	3	4	5	6	7
Суп картопляний з	17	Каструля із н/ж	1	0,0395	30	0,018

грибами		сталі				
Продовження таблиці 3.36						
1	2	3	4	5	6	7
Суп з савойської капусти	17	Каструля із н/ж сталі	1	0,0395	30	0,018
Борщ з квасолею та картоплею	101	Каструля із н/ж сталі	1	0,125	40	0,0833
Борщ зелений	101	Каструля із н/ж сталі	1	0,125	30	0,0625
Суп-пюре з грибів	94	Каструля із н/ж сталі	1	0,125	20	0,0417
Окрошка овочева	11	Каструля із н/ж сталі	1	0,0336	20	0,0112
Кисіль з апельсинів	9	Каструля із н/ж сталі	1	0,032	15	0,008
Лимонне желе	9	Каструля із н/ж сталі	1	0,32	15	0,008
Артишоки відварні	32	Каструля із н/ж сталі	1	0,0395	15	0,009
Пюре з гарбуза	32	Котел наплитний із н/ж сталі	1	0,125	20	0,0417
Морква тушкована з рисом і чорносливом	32	Каструля із н/ж сталі	1	0,0546	20	0,0182
Рагу з овочів	32	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	20	0,0248

Продовження таблиці 3.36

1	2	3	4	5	6	7
Гриби з картоплею та помідорами припущені	32	Котел наплитний із н/ж сталі	1	0,125	25	0,0521
Баклажани фаршировані овочами	32	Котел наплитний із н/ж сталі	1	0,0924	25	0,0385
Суфле з моркви	32	Каструля із н/ж сталі	1	0,0336	20	0,0112
Пудинг з гарбуза та яблука	32	Каструля із н/ж сталі	1	0,0465	20	0,0155
Картопляні котлети, запечені під грибним соусом	32	Каструля із н/ж сталі	1	0,0465	30	0,0233
Каша гречана з грибами та цибулею	32	Котел наплитний із н/ж сталі	1	0,0924	15	0,0231
Рис припущений	32	Котел наплитний із н/ж сталі	1	0,0924	20	0,0308
Картопля відварна	32	Каструля із н/ж сталі	1	0,0336	15	0,0084
Соус томатний з овочами	32	Каструля із н/ж сталі	1	0,032	20	0,0107
Соус грибний	32	Каструля із н/ж сталі	1	0,032	20	0,0107
Баклажани тушковані з помідорами	4	Каструля із н/ж сталі	1	0,028	30	0,014

Продовження таблиці 3.36

1	2	3	4	5	6	7
Салат картопляний з морськими гребінцями	4	Каструля із н/ж сталі	1	0,032	20	0,0107
Салат картопляний з яблуками та селерою	4					
Вінегрет з грибами	9					
Вінегрет з морською капустою	9					
Всього						0,5687

$$F_p = 1,3 \times 0,5687 = 0,74 \text{ м}^2$$

Розрахунок жарильних шаф можна проводити на визначенні необхідної кількості відсіків, так як промисловість випускає шафи як з трьома відсіками так і більше. Ці шафи використовують на підприємстві харчування для смаження страв без перевертання чи тушкування, запікання та розігрівання охолоджених виробів.

Розрахунок проводять за формулою:

$$n_{\text{від}} = \Sigma n_{\text{ф.м}} / \varphi, \quad (3.29)$$

де $n_{\text{від}}$ – кількість відсіків шафи;

$n_{\text{ф.м}}$ – кількість функціональних місткостей за розрахунковий період;

φ – оборотність відсіків.

Розрахунок жарильних шаф наведено у таблиці 3.37.

Таблиця 3.37 – Розрахунок жарильних шаф ресторану

Назва страви	Кількість порцій в розрахунковий період, шт.	Місткість функціональної ємності, шт, кг	Кількість функціональних ємностей, шт.	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність за розрахунковий період	Кількість відсіків
Десерт «Пряна груша»	14	3	4,7	20	3	1,56
Мідії по-Чорноморськи	49	6	8,2	20	3	2,7
Гриби запечені в грибному соусі	17	4	4,25	20	3	1,42
Суфле з моркви	32	8	4	15	4	1
Пудинг з гарбуза та яблук	32	8	4	15	4	1
Картопляні котлети, запечені під грибним соусом	32	16	2	15	4	0,5
Пиріжки печені з листкового тіста з джемом	149	25	5,96	20	3	0,993
Ватрушки з сиром	224	25	8,96	20	3	1,493
Парфе (запікання граноли)	5	1	0,2	15	4	0,05
Всього						10,72

Таким чином згідно отриманих результатів розрахунку обираємо 4 плити ПЕ4ШЧ на 4 комфорки з власною жаровою шафою. Технічні характеристики: 4 комфорки, розмір однієї комфорки (417x295 мм), внутрішні розміри жарочної шафи (540x570x290 мм), розмір противня (євростандарт): (530x545x30мм). Габаритні розміри плити електричної ПЕ4ШЧ (945x700x850 мм), номінальна споживана потужність плити 15,8 кВт.

Розрахунок механічного устаткування у гарячому цеху

Годинну продуктивність тістомісильної машини визначають для кожного виду тіста за формулою:

$$G = (V_g \cdot \gamma \cdot 60) / \tau \quad (3.30)$$

де V_g – робочий обсяг діжі, дм^3 ;

γ – об'ємна маса тіста, кг/дм^3 ;

τ – тривалість одного замісу, хв.

Годинну продуктивність тістомісильника спірального для дріжджевого тіста дорівнює 66 кг/год . Результати розрахунку тривалості тістомісильної машини представлені в таблиці 3.38.

Таблиця 3.38 – Розрахунок устаткування для замісу тіста

Найменування напівфабрикату, устаткування	Кількість тіста, кг	Об'ємна маса тіста, кг/дм^3	Час замісу, хв	Годинна продуктивність, кг/год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Тістомісильник спіральний Sigma Turbo 40							
Тісто дріжджеве № 1050 - для пиріжків	11,18	0,55	20	66	0,167	0,2	1
- для ватрушок	11,2	0,55	20	66	0,169	0,2	
Разом					0,336	0,4	

Розрахунок допоміжного устаткування у гарячому цеху

Для транспортування напівфабрикатів та готової продукції розмістити по один пересувний стелаж для гарячого цеху СП-125 з розмірами (600×400×200 мм).

Основним допоміжним обладнанням гарячого цеху є виробничі столи. Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника. Інше немеханічне устаткування доготовочного цеху (стелажі, мийні ванни, візки та

ін.) приймаємо без розрахунку. Необхідну довжину столів L визначаємо по формулі:

$$L = l * N_1 \quad (3.31)$$

де l – норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції; N_1 – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Результати підбору виробничих столів вдля гарячого цеху ресторану представлені в таблиці 3.39

Таблиця 3.39 – Підбір робочих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
Лінія приготування других страв та гарнірів	2,0	1,25	2,50	1260	840	860	СПСМ-3 2 шт.
Лінія приготування перших страв	1	1,25	1,25	1260	840	860	СПСМ-3 1 шт.
Лінія приготування солодких страв	1	1,0	1,0	1050	840	860	СПСМ-1 1 шт
Лінія приготування напоїв	1	1,0	1,0	1050	840	860	СПСМ-1 1 шт

3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів визначаємо за формулою (3.32):

$$N_1 = \frac{A_{\text{ч}}}{T \cdot \lambda \cdot 3600}, \text{ люд.} \quad (3.32)$$

де $A_{\text{ч}}$ - кількість людино-секунд, яка витрачається на виготовлення одного виду продукції, люд-сек; T - час роботи зміни, год; λ - коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$); N_1 - кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, люд.

$$A_{\text{ч}} = n \cdot K_{\text{тр}} \cdot 100, \text{ люд-сек} \quad (3.33)$$

де n - кількість страв певного вигляду, шт. $K_{\text{тр}}$ - коефіцієнт трудомісткості

на приготування одної страви; 100 - час, що витрачається на приготування страви, для якої $K_{тр}=1$.

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою (3.34):

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ люд} \quad (3.34)$$

де α - коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку з хворобою, відпусткою.

У таблиці 3.40 наведено розрахунок людино-годин для холодного цеху.
Таблиця 3.40 – Розрахунок людино-годин для холодного цеху

№ рец.	Найменування страви	Одиниця виміру	Кількість страв	Норма часу, с, секунд	Кількість людино-секунд *100
Фіrm.	Салат «Ніжний»	порц.	20	0,3	600
Фіrm.	Салат «Веган»	порц.	9	0,3	270
43	Ікра зерниста (порціями)	порц.	10	0,2	200
44	Сьомга солена (порціями)	порц.	10	0,2	200
75	Салат картопляний з морськими гребінцями	порц.	16	0,3	480
69	Салат з цвітної капусти, овочів, плодів і ягід	порц.	16	0,4	640
76	Салат картопляний з яблуками та селерою	порц.	16	0,3	480
93	Мариновані гриби з цибулею	порц.	16	0,3	480
113	Маринований гарбуз	порц.	23	0,4	920
102	Вінегрет з грибами	порц.	32	0,3	960
104	Вінегрет з морською капустою	порц.	32	0,3	960
114	Баклажани тушковані з	порц.	16	0,3	480

	помідорами				
116	Помідори, фаршировані грибами	порц.	16	0,4	640
	Асорті овочеве	порц.	16	0,3	480
966	Кефір	порц.	10	0,2	200
966	Ряжанка	порц.	10	0,2	200
37	Воловани з червоною ікрою зернистою	порц.	41	0,3	1230

Продовження таблиці 3.40

№ рец.	Найменування страви	Одиниця виміру	Кількість страв	Норма часу, с, секунд	Кількість людино-секунд *100
41	Масло вершкове	порц.	14	0,2	280
42	Сир (порціями)	порц.	20	0,2	400
875	Кисіль з апельсинів	порц.	30	0,2	600
891	Лимонне желе	порц.	30	0,2	600
920	Яблука печені	порц.	9	0,2	180
	Фруктове асорті (банани, апельсини, яблука)	порц.	34	0,3	1020
п.т.	Морозиво ягідне	порц.	24	0,2	480
1027	Крюшон полуничний	порц.	180	0,3	3600
971	Лимонний коктейль	порц.	180	0,3	3600
957	Кава чорна з морозивом	порц.	189	0,2	2780
п.т.	Торт «Наполеон»	порц.	52	0,2	1040
п.т.	Тістечко «Медове»	порц.	52	0,2	1040
п.т.	Хліб пшеничний	порц.	336	0,1	3360
п.т.	Хліб житній	порц.	168	0,1	3360
Всього					31760

Чисельність кухарів в холодному цеху:

$$N_1 = \frac{31760}{8 \cdot 1,14 \cdot 3600} = 0,97$$

Так як, планується вихід працівників холодного і гарячого цеху 5 раз в тиждень і 2 вихідних, то коефіцієнт К приймаємо рівним 1,58.

Загальна кількість працівників: $N_2 = 0,97 \cdot 1,58 = 1,53$ кухар. Отже приймаємо 2 кухаря.

Чисельність кухарів гарячого цеху знаходимо за формулами 3.32-3.34, результати представлені в таблиці 3.41.

Таблиця 3.41 - Розрахунок людино-годин для гарячого цеху

№ рец.	Найменування страви	Кількість страв	Коефіцієнт тружомісткості	Кількість людино-секунд *100
Фірма.	Десерт «Пряна груша»	53	0,6	3180
Фірма.	Мідії по-Чорноморськи	184	0,6	11040
522	Морський гребінець в томатному соусі	116	0,6	6960
369	Гриби запечені в грибному соусі	65	0,6	3900
212	Суп картопляний з грибами	36	1	3600
265	Суп з савойської капусти	36	1	3600
176	Борщ з квасолею та картоплею	215	1,2	25800
180	Борщ зелений	215	1,2	25800
249	Суп-пюре з грибів	200	1	20000
274	Окрошка овочева	22	0,7	1540
306/ 380	Артишоки відварні	120	0,6	7200
309	Пюре з гарбуза	120	0,6	7200
319/ 378	Морква тушкована з рисом і чорносливом	120	0,6	7200
321	Рагу з овочів	120	0,6	7200
325/ 692	Гриби з картоплею та помідорами припущені	120	0,6	7200
376/ 793	Баклажани фаршировані овочами	120	0,7	8400
357	Суфле з моркви	120	0,6	7200
362	Пудинг з гарбуза та яблук	120	0,6	7200
352/ 803	Картопляні котлети, запечені під грибним соусом	120	0,8	9600
380	Каша гречана з грибами та цибулею	120	0,6	7200

Продовження таблиці 3.41

№ рец.	Найменування страви	Кількість страв	Коефіцієнт тружомісткості	Кількість людино-секунд *100
Для холодного цеху				
75	Салат картопляний з морськими гребінцями	16	0,3	480
76	Салат картопляний з яблуками та селерою	16	0,3	480
102	Вінегрет з грибами	32	0,3	960
104	Вінегрет з морською капустою	32	0,3	960
114	Баклажани тушковані з помідорами	16	0,3	480
37	Воловани з червоною ікрою зернистою	41	0,3	1230
875	Кисіль з апельсинів	30	0,2	600
891	Лимонне желе	30	0,2	600
920	Яблука печені	9	0,2	180
Всього				241480

Чисельність кухарів в гарячому цеху:

$$N_1 = \frac{241480}{13 \cdot 1,14 \cdot 3600} = 4,4$$

Так як, планується вихід працівників гарячого цеху 5 раз в тиждень і 2 вихідних, то коефіцієнт К приймаємо рівним 1,58.

Загальна кількість працівників:

$$N_2 = 4,4 \cdot 1,58 = 6,95 \text{ кухаря. Отже приймаємо } 7 \text{ кухарів.}$$

3.6.4 Розрахунок площі цехів

Площу доготівельних цехів визначаємо за формулою (3.35):

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{устат.}} / \eta, \quad (3.35)$$

де η – коефіцієнт використання площ, $\eta = 0,35 \dots 0,4$.

У таблиці 3.42 наведено розрахунок площі, яку займає устаткування

холодного цеху.

Таблиця 3.42 – Розрахунок площі, яку займає устаткування холодного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од. обладнання	Габарити обладнання, мм		Площа зайнята обладнання, м ²
1. Холодильна шафа	Tec-nodom AF14PK MTN	1	1400	800	1,12
2. Стіл виробничий	СПД-600	2	1300	600	1,56
3. Стіл для нарізання хлібу	СВ-6-1-XX	1	1300	600	0,78
4. Стіл холодильний	S901 REEDNE E	1	900	700	0,63
5. Ванна мийна	1-BMP	1	600	600	0,36
6. Слайсер	Airhot SL 220	1	460	380	На столі
7. Ваги електронні	Losso Premium CX	1	245	125	На столі
8. Міксер	FROSTY B 20	1	550	450	На столі
9. Комбайн барний	Fimar GP2 SF	1	430	350	На столі
10. Стелаж пересувний	Licer-M 850- 5	1	1100	700	0,7
11. Раковина для миття рук	PP	1	500	400	0,20
12. Бак для відходів	БВ	1	600	568	0,34
Всього					5,69

Розраховуємо площу холодного цеху за формулою (3.35):
 $S=5,69/0,4=14,2$ (м²).

Розрахунок корисної площі гарячого цеху представлений в таблиці 3.43.

Таблиця 3.43 – Розрахунок корисної площі гарячого цеху

Обладнання	Кількість обладнання	Габарити, м			Площа, яку займає обладнання, м ²	Загальна площа, м ²
		Довжина	Ширина	Висота		
Стіл виробничий СПСМ-3	3	1,26	0,84	0,86	1,06	3,18
Стіл виробничий СПСМ-1	2	1,05	0,84	0,86	0,88	1,76
Плита ПЕ4ЩЧ	4	0,9	0,7	0,85	0,63	2,52
Ванна мийна ВМ-2А	1	1,55	0,8	0,9	1,24	1,24
Стелаж пересувний СП-125	2	0,68	0,4	1,5	0,27	0,54
Стійка роздавальна теплова СРТЕСМ	2	1,05	0,8	0,85	0,84	1,68
Марміт стаціонарний електричний МСЕ-2	2	1	0,7	1,3	0,70	1,40
Тістомісильник спіральний Sigma Turbo 40	1	0,53	0,78	0,1	-	-
Ваги електронні	1	0,3	0,2	0,02	-	-
Міксер Tefal QUICK MIX HT310138	1	0,3	0,2	0,1	-	-
Апарат для приготування чаю та кави Concept Line	1	0,3	0,33	0,45	-	-
Раковина для миття рук	1	0,5	0,4	1,5	0,20	0,20
Бак для відходів	1	0,5	0,5	0,7	0,25	0,25
Всього						12,77

Загальна площа гарячого цеху: $S_{\text{заг.}} = 12,77 / 0,35 = 36,5 \text{ м}^2$

3.7 Реконструкція торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень

Відповідно до будівельних норм, правил проектування і ДСТУ4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація» у закладах ресторанного господарства сучасної споруди фасад оформляють лаконічними декоративно-художніми засобами, добиваючись великої кількості світла і простору в приміщеннях.

Вестибюль — приміщення, де розміщуються гардероб для верхнього одягу відвідувачів, туалетні кімнати. Площа вестибюля повинна становити приблизно 0,3-0,45 м² на 1 посадкове місце.

У такий спосіб площа вестибюля рівна:

$$S_{\text{В}} = 350 \cdot 0,35 = 122,5 \text{ м}^2$$

У туалетних кімнатах повинні бути підводка гарячої й холодної води, сушарка для рук, дзеркало, дозатори туалетного паперу, серветок, рідкого мила. Туалетні, умивальники для відвідувачів слід розміщати одним блоком.

Площу залів розраховують за формулою (3.36):

$$S = p \cdot s, \quad (3.36)$$

де p - місткість залу, місць

s - площа на одне місце в залі, м²

Площа залу закладу ресторанного господарства на 350 місць:

$$S = 350 \cdot 1,8 = 630 \text{ м}^2$$

Адміністративно-побутові приміщення:

Група адміністративно-побутових приміщень включають: кабінет директора, кімната зав. виробництва, кімнату персоналу, гардероби для персоналу, білизняні, душові, вбиральні і т. д.

Площі приміщень приймають згідно ДБН В.2.2-25:2009 з урахуванням наступних норм:

- розрахункова кількість місць в гардеробі верхнього одягу приймають рівним 100%, працюючих у максимальну зміну та 25% від суміжної зміни по нормі 0,1 м² на одного роздягатися;

- гардероби для спецодягу і для домашнього одягу розраховують на 100% виробничого персоналу по нормі 0,25 м² на одного роздягатися.

Адміністративні приміщення приймаються з розрахунку 4,0 м² на службовця: кабінет директора та бухгалтерія – 10 м²; білизняна – 14 м², сервізна – 6 м², гардероб для персоналу – 20 м².

Реконструкція мийної столового посуду

Мийні столового та кухонного посуду передбачаються в закладах ресторанного господарства всіх типів і будь-якої потужності.

Площа мийного столового посуду визначаємо по формулі (3.37):

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор}}}{n} = \text{м}^2, \quad (3.37)$$

де $S_{\text{общ}}$ – загальна площа мийного столового посуду, м^2

$S_{\text{обор}}$ – площа зайнята встаткуванням, м^2 ($n=0,45$)

n - коефіцієнт, використання площі мийної

Таблиця 3.44 – Розрахунок площі мийної столового посуду

Обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання	Габарити, м			Площа, яку займає обладнання, м^2	Загальна площа, м^2
			Довжина	Ширина	Висота		
Машина для миття посуду	ММУ-1000	1	2,89	1,1	0,85	3,18	3,18
Ванна мийна	ВМ-1А	3	0,84	0,84	0,85	0,71	2,13
Водонагрівач електричний	МЕ-1В	1	0,67	0,56	0,8	На стіні	-
Стіл для збору залишків їжі	З-1	2	1,05	0,63	0,85	0,66	1,32
Стіл виробничий	СП	1	1,3	0,6	0,85	0,78	0,78
Шафа для посуду	ШП-1	2	1,47	0,84	0,85	1,23	2,46
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	1,5	0,20	0,20
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,7	0,25	0,25
Разом							10,32

Площа мийної столового посуду: $S_{\text{заг. цеху}} = 10,32 / 0,4 = 25,8 \text{ м}^2$

Реконструкція мийної кухонного посуду

Мийну кухонного посуду розташовують безпосередньо біля гарячого цеху. У мийній установлюють підтоварник для брудної й стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни й водонагрівач. Коефіцієнт використання площі 0,4.

Таблиця 3.45 – Розрахунок площі мийної кухонного посуду

Обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання	Габарити, м			Площа, яку займає обладнання, м ²	Загальна площа, м ²
			Довжина	Ширина	Висота		
Ванна мийна	ВМ-1А	2	0,84	0,84	0,85	0,71	1,42
Підтоварник	ПТ-2	1	1,05	0,84	0,88	0,88	0,88
Стелаж металевий	СЖ-1А	1	1	0,8	0,8	0,8	0,8
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	1,5	0,20	0,20
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,7	0,25	0,25
Разом							3,55

$$S_{\text{заг. цеху}} = 3,55 / 0,4 = 8,7 \text{ м}^2$$

Технічні приміщення

Проектуємо з урахуванням площ ДБН В 2.2-25:2009: вентиляційна камера – 4 м², електрощитова – 4 м².

3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Порядок побудови об'ємно-планувального рішення комплексного закладу ресторанного господарства включає в себе наступні етапи: складання схеми технологічного процесу; визначення складу та площі приміщень; визначення корисної, робочої та загальної площі; вибір поверховості та конфігурації будівлі; зонування будівлі за групами приміщень; планування приміщень зони обслуговування; попереднє вирішення вертикальних зв'язків; вирішення основних горизонтальних зв'язків (коридорів) у будівлі; розміщення приміщень за зонами; перевірка прийнятих рішень на відповідність протипожежним, санітарним, будівельним та технологічним нормам та правилам; прийняття рішень по будівельним матеріалам, конструкціям, елементам будівлі та їх параметрам (будівельне оформлення будівлі) [22].

При проектуванні залів ресторанів підбирають і розраховують кількість потрібного обладнання, визначають чисельність обслуговуючого персоналу, розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце за формулою:

$$S = P \cdot W, \text{ м}^2 \quad (3.38)$$

де P - кількість місць в залі;

W - норма площі на одне місце.

Згідно ДБН В.2.2-25:2009 [23], норма площі на одне місце складає для ресторану з обслуговуванням офіціантів $W = 1,8 \text{ м}^2$.

Таким чином, площа залу ресторану, що проектуємо - $S = 350 \cdot 1,8 = 630 \text{ м}^2$. Результати розрахунків площ виробничих, складських, адміністративних та побутових представлені в таблиці 3.46.

Таблиця 3.46 – Площі приміщень в вегетаріанському ресторані на 350 місць

Поз	Найменування	Площа приміщення, м ²
Для відвідувачів		
1	Вестибюль з гардеробом та вбиральнями для відвідувачів	112
2	Зал	630
3	Роздаточна	30
4	Бар	24
Виробничі		
5	Гарячий цех	31
6	Холодний цех	15
7	Заготівельний цех	18,23
8	Мийна столового посуду	24
9	Сервізна	6
10	Мийна кухонного посуду	10
Складські		
11	Охолоджувальні камери для зберігання	10
12	Камера відходів	4
13	Комори сухих продуктів	10
14	Завантажувальна	12
15	Комора для бару	14
16	Комора та мийна тари	12
Адміністративні і побутові		
17	Кімната для прийому їжі персоналу	10

Продовження таблиці 3.46

Поз	Найменування	Площа приміщення, м ²
18	Кабінет директора та бухгалтерія	10
19	Гардероб для персоналу та офіціантів	20
20	Білизняна	14
21	Вентиляційна камера	4
22	Склад побутової хімії	4
23	Електрощитова	4
24	Склад інвентарю для прибирання	6
	Всього в кафе (на сировині)	1028,21

Розраховуємо площу закладу з коридорами: $S_{\text{буд}} = 1028,21 * 1,4 = 1439,5 \text{ м}^2$.

Приймаємо ширину 30 м, тоді довжина буде $1439,5/30 = 47,98$ м, приймаємо 48 м.

Обслуговування відвідувачів проводиться в залі ресторану за допомогою офіціантів. Розстановка меблів в залі паралельна, що забезпечує раціональне використання площі обіднього залу, можливість обслуговування одним офіціантом 8-12 відвідувачів.

У вестибюлі передбачений гардероб для верхнього одягу відвідувачів, розрахований на кількість посадочних місць у залі, та санітарні вузли зі входами з вестибюля. Санітарні вузли представляють собою роздільні вбиральні для чоловіків і жінок, які оснащені мийками та сушарками для рук.

У будівлі ресторану запроектований плоский дах. Покрівля невентильована плоска з внутрішнім водостоком з рулонних матеріалів з верхньої захистом покрівельних матеріалів стяжкою з цементно-піщаного розчину М200 товщиною не менше 50 мм. Стіни виконані з сендвіч панелей товщиною 330 мм, перегородки виконані з панелей товщиною 100 мм. З метою захисту стін від проникнення дощових і талих вод до підземних частин будинку, навколо нього вздовж зовнішніх стін встановлюється вимощення з щільних водонепроникних матеріалів з ухилом 0,03.

Геплан, план до і після реконструкції закладу та розрізи представлені в графічній частині кваліфікаційної роботи бакалавра.

Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Добре організовані технохімічний та мікробіологічний контролю на всіх стадіях технологічного процесу від приймання сировини до випуску готової продукції є однією з важливіших передумов виробництва високоякісної продукції, правильного ведення технологічного процесу, оптимального використання сировини та матеріалів. Головною метою є встановлення єдиної системи технохімічного, органолептичного та мікробіологічного контролю і забезпечення випуску продукції згідно з вимогами стандартів, технічних умов та інструкцій.

Справжня інструкція з технохімічному контролю на підприємствах має встановити єдину систему технохімічному контролю і забезпечити випуск з підприємств продукції в суворій відповідальності з вимогами стандартів, технічних умов, рецептур і технологічних інструкцій [24].

Основними функціями технохімічного контролю є: контроль якості сировини; контроль якості допоміжної сировини, пакувальних матеріалів, тари; контроль якості готової продукції; пакування, маркування і порядку випуску з підприємства; контроль з ходу технологічного процесу виробництва при переробці молока; контроль за вимірювальними приладами; контроль витрат сировини і виробничих втрат на готову продукцію [24].

Безпека харчової продукції для здоров'я визначається відповідністю її мікробіологічним нормативам, встановленим Санітарними правилами.

Мікробіологічні показники кулінарної продукції характеризують дотримання технологічних та санітарно-гігієнічних вимог при її виготовленні, умови зберігання, реалізації та транспортування. Гігієнічні нормативи за мікробіологічними показниками включають контроль за 4 групами мікроорганізмів: санітарно-показові, до яких належать мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми (МАФАНМ) та бактерії групи кишкових паличок - БГКП (коліформи); потенційно-патогенні мікроорганізми, до яких відносяться кишкова паличка (*Escherichia coli*), коагулазопозитивні

стафілококи (*S.aureus*), бактерії роду *Proteus*, *Bacillus cereus* та сульфїтредукуючі клостридїї; патогенні мікроорганїзми, в тому числі бактерїї роду *Salmonella*, віруси; мікроорганїзми, що викликають псування продукту - в основному це дріжджі та плісневї гриби.

Головним завданням мікробіологічного контролю є забезпечення випуску мікробіологічно безпечної високої якостної продукції, стабільного складу і властивостей, що зберігаються протягом гарантованого терміну зберігання [25].

За результатами мікробіологічного контролю можна судити про санітарно-гігієнічний стан підприємства, спрямованість мікробіологічних процесів у технології молочних продуктів, дію корисних мікроорганїзмів та мікробіологічні причини виникнення вад продуктів. Узагальнюючи, мікробіологічний аналіз переслідує такі цілі:

- Оцінюється якість сировини, що використовувалася на кожному етапі виробництва продукції для харчування. Крім того, проходить перевірка дотримання санітарно-гігієнічних норм.
- Контролюється якість умов, у яких зберігалися і транспортувалися харчові продукти.
- Контроль санітарно-епідеміологічного стану продуктів.

У лабораторних дослідженнях при цьому може використовуватися два методи аналізу: якісний і кількісний. Групи продуктів при цьому різняться між собою, тому для кожної з них існують стандарти, яким їжа має відповідати, ТУ і ДСТУ. Також аналіз спрямований на виявлення патогенів. Основні напрями аналізу харчових продуктів: Санітарні показники (мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні організми); умовно-патогенні; патогенні; плісняві гриби та дріжджі; організми, які провокують псування продуктів (наприклад, цвіль) [25, 26].

Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг

Структуризацію сервісно-виробничого процесу проводиться за допомогою схеми технологічного процесу закладу ресторанного господарства відповідно їй визначаємо послідовність етапів процесу виробництва продукції та надання послуг у проєктованому закладі, а також об'ємно-планувальних рішень для їх забезпечення. Для закладу з повним технологічним циклом він складається з наступних стадій: визначення обсягу добового попиту на продукцію згідно концептуальних засад діяльності закладу; розробка виробничої програми; формування сировинних запасів і предметів матеріально-технічного забезпечення; виробництво і реалізація кулінарної продукції; організація споживання ресторанного продукту [27,28]. Модель підприємства для ресторану на 350 місць представлено на Рис. 5.1.



Рис. 5.1 – Модель підприємства

Процес обслуговування є сукупністю операцій, які здійснюються виконавцем при безпосередньому контакті зі споживачем послуг при реалізації кулінарної продукції та організації дозвілля. Якість послуг повинна

задовольняти встановленим або передбачуваним потребам споживачів. Послуги закладів ресторанного господарства мають відповідати вимогам безпеки і екологічності, цільовому призначенню і надаватися за умов, які відповідають вимогам діючих нормативних документів [29].

Послуги, що пропонуються в закладі ресторанного господарства, який проектуємо представлено на рис. 5.2.

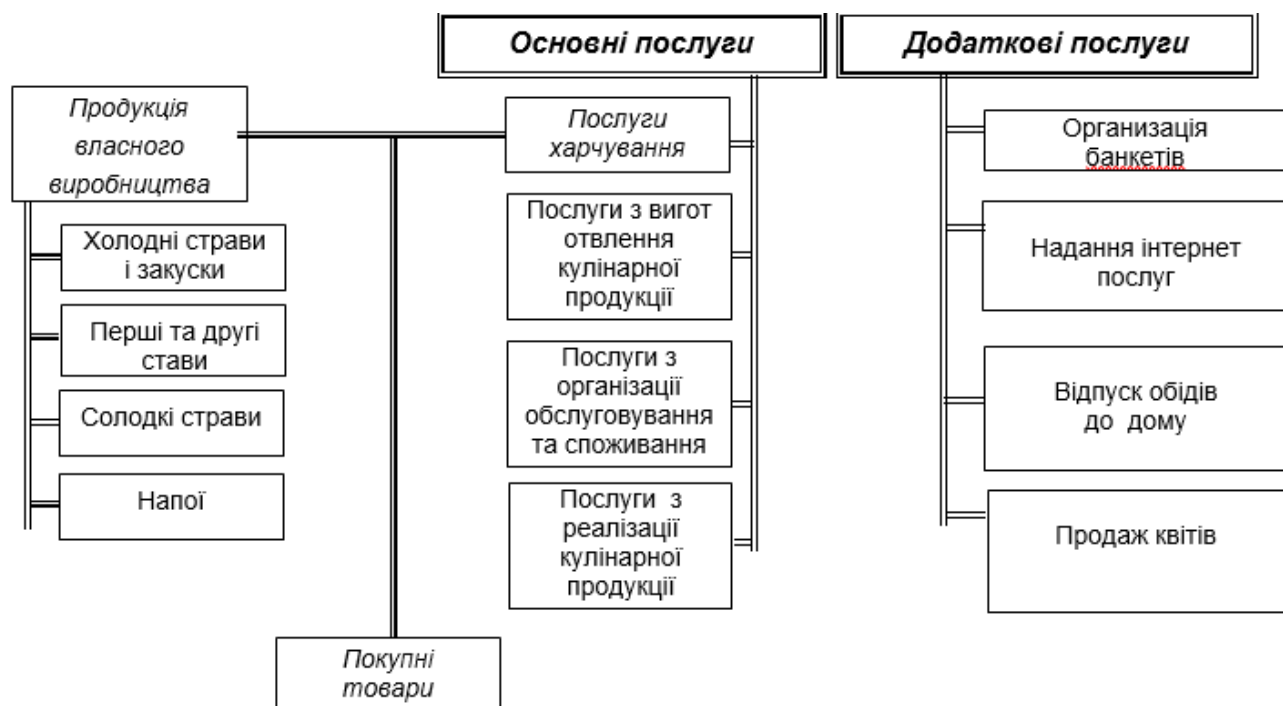


Рис. 5.2 – Послуги, які надає ресторан, що реконструюємо

Обслуговування ресторану – офіціантами з розрахунком після приймання їжі.

Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

У нинішніх умовах сьогодення матеріально-технічні ресурси заклади ресторанного господарства та інші підприємства харчової промисловості купують на ринку, де продавцями і постачальниками є безпосередньо підприємства-виробники або організації-посередники. Виникає потреба економного їх використання, яке розглядається у двох важливих аспектах. По-перше, слід виходити з позицій – бережливого ставлення до використання природних ресурсів і затрат праці, яка вже вкладена. Подруге, з позиції окремого підприємства матеріально-технічні ресурси – це значний резерв підвищення всієї економічної роботи госпрозрахункових самостійних ланок і підрозділів управління промисловим виробництвом, зростання рентабельності їх діяльності, підвищення конкурентоспроможності продукції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках [30].

Економія матеріальних ресурсів полягає у підвищенні їх рівня ефективного використання, яке забезпечує зниження питомих витрат матеріалів на одиницю споживчого ефекту, котрий одержують у результаті раціонального споживання матеріальних ресурсів. Значення економії матеріальних ресурсів зростає в зв'язку із збільшенням обсягу виробництва продукції. Таким чином, в процесі виробництва для зниження витрат з матеріально-технічного забезпечення підприємствам необхідно працювати над збільшенням одиничної потужності машин і агрегатів, ліквідацією виробничого браку, використанням заміників дефіцитних матеріальних ресурсів, скороченням витрат і відходів у виробництві, скороченням витрат при збереженні, забезпеченням якості продукції, недопущенням її псування і втрат [31].

В основі планування матеріально-технічного забезпечення підприємства лежить план матеріально-технічного постачання, який формується у чотири етапи: на першому етапі, визначаються виробнича програма і обсяг реалізації продукції у плановому періоді, норми витрат матеріалів, терміни зносу інструменту, запасних частин, заявки та розрахунки потреб внутрішніх

підрозділів на допоміжні матеріали (реактиви, прибори), відомості про залишки матеріалів у цехах, у незавершеному виробництві на початок та на кінець планового періоду, стандарти та особливі умови постачання окремих видів продукції, відомості про фактичні залишки матеріалів на складах, про витрати їх у минулому періоді; на другому етапі проводиться розрахунок потреби у матеріально-технічних ресурсах; на третьому етапі проводиться розробка очікуваних залишків на кінець поточного року та перехідних запасів на початок наступного року; на четвертому етапі визначаються потреби до завозу матеріалів на основі балансу матеріально-технічного постачання [32].

Обігрів приміщень проектного закладу ресторанного господарства здійснюється за допомогою таких пристроїв: газовий котел, кондиціонери, електричний камінь, теплова завіса над вхідними дверима. Аналіз роботи цих пристроїв показав, що втрачається до 37% з виробленого тепла з приміщення. Тому рекомендовані заміна теплової завіси над вхідними дверима на коридор з додатковими дверима, встановлення регулятора температури на батареї опалення у залі, а також регулярне чищення забитих фільтрів кондиціонерів.

Вентиляційна система складається з припливної та витяжної. Основні приміщення, що потребують встановлення вентиляційної системи, - гарячий цех, зал, коридор. Після аналізу роботи вентиляційної системи ресторану виявив такий недолік, як забиті фільтри, завдяки яким втрачається більше електроенергії. Тому рекомендовано було вчасну заміну фільтрів у витяжних системах та встановлення теплообмінників з метою використання тепла в інших процесах.

Кількість водних ресурсів на 1 умовну страву становить 12 дм³ води. Велика витрата води спостерігається у вбиральні, для запобігання цьому рекомендується встановлення розпилювачів на кран. Аналогічні розпилювачі слід встановити і в інших приміщеннях, у тому числі у виробничих [33].

Розділ 7 Охорона праці

Шкідливий виробничий фактор – небажане явище, що супроводжує виробничий процес і вплив якого на працюючого може призвести до погіршення самопочуття, зниження працездатності, захворювання, виробничо-зумовленого чи професійного, і навіть смерті, як результату захворювання.

Забезпечення нормованих значень показників мікроклімату та чистоти повітря представлені в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Нормативи робочої зони виробничих приміщень

Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура повітря	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
Гарячий цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
Холодний цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
Заготівельний цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
Мийна столового посуду	Теплий	Середньої важкості	18-27	60-40	0,2-0,4
Мийна кухонного посуду	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
Складські приміщення	Теплий	Середньої важкості	17-29	60-40	0,2-0,4

Зменшення шуму в джерелі його виникнення найбільш раціональне. Конкретний спосіб зменшення шуму вибирають з урахуванням його походження. Шум, який з'являється від технологічного обладнання, може бути викликаний механічним, аеродинамічним та магнітним процесами. Причинами механічного шуму є вібрація машин і обладнання [34].

Зниження шуму від вентиляційних, опалювальних, установок кондиціонування повітря забезпечується наступними заходами: обмеженням окружної швидкості обертання коліс вентиляторів і швидкості руху повітря; використанням системи шумоглушника і звукоізованих повітроводів; встановлення звукопоглинальних підставок [35].

Для забезпечення нормованої освітленості проектом передбачено природне і штучне освітлення (табл.7.2).

Таблиця 7.2 – Норми освітленості

Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роб.	КПО, %	Освітленість, лк
Гарячий цех	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200
Холодний цех	Штучне	Більше 0,5	В 2	0	200
Заготівельний цех	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200
Мийна столового посуду	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200
Мийна кухонного посуду	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200
Складські приміщення	Штучне	Більше 0,5	В 2	0	100

Достатня площа в зоні робочого місця виключає можливість виробничих травм, забезпечує підхід до обладнання при його експлуатації і ремонті. Рекомендується дотримуватися таких допустимих відстаней при розміщенні обладнання (у м): між двома технологічними лініями немеханічного обладнання при двосторонньому розміщенні робочих місць і довжині ліній до 3 м. - 1,2, понад 3 м. - 1,5; між стіною і технологічною лінією немеханічного обладнання 0,1-0,2; між стіною і механічним обладнанням 0,2-0,4; між стіною і тепловим обладнанням - 0,4; між робочими фронтами теплового і немеханічного обладнання - 1,5; між робочими фронтами секцій варочних котлів - 2,0; між електричними котлами, виставленими водну лінію - 0,75; між технологічними лініями обладнання, що виділяє тепло - 1,5 [36].

Основними заходами захисту від ураження електричним струмом є: забезпечення недоступності струмопровідних частин для випадкового дотику; застосування електроенергії з безпечними величинами напруги; усунення небезпеки ураження людей струмом у разі появи напруги на частинах

конструкцій електроустаткування; застосування індивідуальних захисних засобів від ураження електричним струмом. Захисне заземлення, занулення і відключення – основні заходи захисту людей від ураження електричним струмом у разі появи напруги на частинах конструкцій електроустаткування [37].

Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємствах харчової промисловості. Для ліквідації загоряння, попередження пожеж та вибухів на кожному підприємстві, що має пожежо- та вибухонебезпечні процеси (категорія А, Б, В, Г, Д, Е.), розробляється план пожежо-технічних заходів, в якому передбачається: порядок оповіщення керівників підприємств та виклик пожежних підрозділів; перелік пожежо- та вибухонебезпечних приміщень та обладнання, можливі причини пожежі та вибуху; дії персоналу підприємств щодо попередження пожежі або вибуху, а також способи та засоби їх ліквідації; порядок та способи евакуації персоналу та обладнання. Пожежу найлегше ліквідувати в початковій стадії. Успішна ліквідація займань можлива тільки в результаті чітких та швидких дій. Для цього треба знати будову, принцип дії вогнегасників та вміти ними користуватися [38].

Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих представлено в таблиці 7.3.

Таблиця 7.3 – Виробничі приміщення по категорії пожежної безпеки

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія
1	Гарячий цех	Г
2	Холодний цех	Д
3	Заготівельний цех	Д
4	Мийна інвентарю і тари	Д
5	Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	Д
6	Камера відходів	Д
7	Комора овочів, фруктів, зелені	В
8	Складські приміщення	Д
9	Завантажувальна	В

Метою пожежної безпеки будь-якого об'єкта є запобігання пожежі на визначеному чинними нормативами рівні, а в разі виникнення пожежі –

Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки

Безпека є своєрідною характеристикою та необхідною передумовою життєдіяльності, прогресивного розвитку та життєздатності об'єктів реального світу. Методологія її оцінки ґрунтується на положеннях про суть природно-антропогенного забруднення середовища, стандартні вимоги до якості об'єктів середовища, нормативи допустимих забруднень.

Оцінка стану екологічної безпеки докiлля являє собою кількісну міру параметрів небезпек забруднення навколишнього середовища, загроз і ризиків як природного характеру, так і стану техногенної безпеки. Ця оцінка здійснюється за системою методів і способів вимірювання параметрів навколишнього середовища. Для цієї мети необхідно знати фактори формування стану небезпеки та систему показників, що характеризує всі природно-екологічні явища і процеси геоекологічної небезпеки, природноекологічних умов, екологічного стану [39].

Ще однією причиною зниження якості є використання дешевої сировини для виробництва, скорочення технологічних циклів і, як не дивно, використання високотехнологічного обладнання. Для додержання екологічної безпеки виробництва всі його процеси мають відповідати вимогам «зелених» технологій, а самі продукти мати зелену позначку, що свідчить про їх високу якість та екологічну безпеку.

В умовах України надзвичайно складно, майже неможливо, контролювати продукти харчування за всіма можливими забруднюючими речовинами, генетично модифікованими складовими, оскільки це надто дорого. Необхідно відмітити слабкі повноваження і можливості громадських органів контролю, а вся система не може базуватися тільки на державному фрагменті.

Стрімка динаміка розвитку українського продовольчого ринку ставить перед суспільством нове завдання - захист людини від негативних впливів і досягнення комфортних умов життєдіяльності [39].

Розділ 9 Техніко-економічні показники

Розрахунок інвестиційних витрат проекту. Розрахунок вартості реконструкції

Попередню вартість розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$V_{рек} = S_{рек} * C_{рек} \quad (9.1)$$

де $S_{рек}$ – площа будівлі, m^2 ,

$C_{рек}$ – питома вартість робіт, грн/ m^2 .

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

$$S_{рек} = 1439,5 m^2$$

$$C_{рек} = 7,6 \text{ тис грн./}m^2$$

$$V_{рек} = S_{буд} * C_{буд} = 10940,2 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначаємо відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначаємо за прайс-листами виробників обладнання. Кошторисну вартість розраховуємо з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання. Таблиця 9.1 – Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Апарат для приготування чаю та кави	Concept Line	1	13000	14,30
2	Бачок для відходів	БВ	5	800	4,40
3	Ваги електронні	Losso Premium CX	2	3000	6,60
4	Ванна мийна	ВМ-2А	2	3800	8,36
5	Ванна мийна	ВМ-1М	1	3800	4,18
6	Ванна мийна	1-ВМР	1	3800	4,18

Подовження таблиці 9.1.

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
7	Ванна мийна	BM-1A	5	3800	20,90
8	Водонагрівач електричний	ME-1B	1	8000	8,80
9	Картопле очищувач	Handi 226841	1	10000	11,00
10	Комбайн барний	Fimar GP2 SF	1	12000	13,20
11	Марміт стаціонарний електричний	MCE-2	2	5800	12,76
12	Машина для миття посуду	MMU-1000	1	19000	20,90
13	Міксер	FROSTY B 20	1	9000	9,90
14	Міксер	Tefal QUICK MIX HT310138	1	9000	9,90
15	Овочерізка	ROBOT COUPE CL30	1	11000	12,10
16	Підтоварник	ПТ-2	1	3000	3,30
17	Плита	ПЕ4ЩЧ	4	21000	92,40
18	Раковина для мийки рук	PP	5	1500	8,25
19	Слайсер	Airhot SL 220	1	11000	12,10
20	Стелаж металевий	СЖ-1А	1	4000	4,40
21	Стелаж пересувний	Licer-M 850- 5	1	4000	4,40
22	Стелаж пересувний	СП-125	2	4000	8,80
23	Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	2	12000	26,40
24	Стіл виробничий	СПД-600	2	3500	7,70
25	Стіл виробничий	СП	1	3500	3,85
26	Стіл виробничий	СПСМ-3	3	3500	11,55
27	Стіл виробничий	СПСМ-1	4	3500	15,40
28	Стіл виробничий для обробки нериб-них продуктів моря	СПЛ	1	3500	3,85

Подовження таблиці 9.1.

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
29	Стіл для збору залишків їжі	3-1	2	3500	7,70
30	Стіл для нарізання хлібу	CB-6-1-XX	1	3500	3,85
31	Стіл холодильний	S901 REEDNEE	1	13000	14,30
32	Тістомісильник спіральний	Sigma Turbo 40	1	15000	16,50
33	Холодильна шафа	ШХ-1,0	1	38000	41,80
34	Холодильна шафа	Тесnodom AF14PKMT N	1	39000	42,90
37	Шафа для посуду	ШП-1	2	4000	8,80
Загальна вартість					499,73

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засоби. Витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 9.2 – Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5
			(табл. 1)	(п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	499,73	49,97
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	499,73	199,89
3	Інші основні засоби	10	499,73	49,97

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 428,87 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 100 тис. грн.

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 9.3 – Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	10940,20
2	Виробниче обладнання	499,73
3	Транспортні засоби	49,97
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	199,89
5	Інші основні засоби	49,97
6	Створення запасу сировини і товарів	428,87
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	12268,64

Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є доходи від реалізації продукції та товарів.

Реалізацією товарів (товарооборотом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, міни, поставки та іншими цивільно-правовими договорами, які передбачають передачу права власності на такі товари за плату або компенсацію, незалежно від строків їх надання, а також операції з безоплатним наданням товарів.

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закупних товарів. До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного

господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо. До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

Джерелами інформації для обґрунтування доходів закладу ресторанного господарства виступають наступні дослідження та розрахунки, що були проведені у попередніх розділах: виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту; обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту; рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень на етапі ініціалізації проекту.

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня конкуренції, попиту на продукцію.

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю, яку представлено в Додатку В (Таблиця В1).

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.4.

Таблиця 9.4 – Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	236735,55	82857,44
-по продукції власного виробництва	106756,11	37364,64
-по закупних товарах	129979,44	45492,80

Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності. Групування за економічними елементами необхідне для розроблення кошторису витрат на виробництво.

Елемент витрат - це сукупність економічно однорідних видів витрат. Відображення витрат за економічними елементами допомагає відповісти на запитання, що саме витрачено. Витрати операційної діяльності групують за такими елементами: матеріальні витрати; витрати на оплату праці; відрахування на соціальні заходи; амортизація; інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки: планові операційні витрати за економічними елементами; річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства. Перелік витрат наведено в таблиці 9.5.

Таблиця 9.5 – Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється; 2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві; 3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом, 4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад; 5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів; 6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів; 7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто

Продовження таблиці 9.5

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	
	<p>8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо;</p> <p>9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо;</p> <p>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</p>	
Витрати на оплату праці	<p>1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат;</p> <p>2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством;</p> <p>3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо;</p> <p>4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів;</p> <p>5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.</p>	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	<p>1) амортизація (знос) основних засобів;</p> <p>2) амортизація інших необоротних матеріальних активів;</p> <p>3) накопичена амортизація нематеріальних активів;</p> <p>4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів;</p> <p>5) знос інвестиційної нерухомості.</p>	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги	

зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів: розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. в додатку) на кількість днів роботи підприємства за рік; розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 15 % від товарообігу підприємства; загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 9.6 – Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	85773,75	30020,81
Інші матеріальні витрати		4503,12
Всього		34523,93

Розрахунок витрат на оплату праці

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

Таблиця 9.7 – Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 15 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 12428,62 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

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

Відрахування на соціальні заходи = 2734,30 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9. 8 – Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі,	5	10940,20	547,01
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	499,73	99,95
група 5 - транспортні засоби	20	49,97	9,99
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	199,89	49,97
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	49,97	4,00
група 10 - бібліотечні фонди	-		

Продовження таблиці 9.8.

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			710,92

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 17 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.9 – Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	34523,93
2	Витрати на оплату праці	12428,62
3	Відрахування на соціальні заходи	2734,30
4	Амортизація	710,92
5	Інші витрати	14085,77
	Всього витрат	64483,53

Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства.

Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду прибутку.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності, фінансових витрат визначалися у попередніх розрахунках.

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Діюча ставка податку на додану вартість – 20%. Ставка податку на прибуток підприємства встановлена у розмірі 18%.

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці 9.10.

Таблиця 9.10 – Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	82857,44
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	13809,57
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	69047,87
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	64483,53
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	4564,34
6	Податок на прибуток (ПП)	821,58
7	Чистий прибуток (ЧП)	3742,76

Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Середник чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу, це приблизний діапазоні цін, на який варто орієнтуватися при виборі.

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (9.2)$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 5), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

1. Сегмент з середнім чеком до 5 євро. Це сегмент барів, невеликих кав'ярень, кафе з кондитерськими виробами – тобто без серйозних технологічних процесів в закладі. Гості приходять в такі заклади, щоб купити закуски і 1-2 напої.

2. Сегмент з середнім чеком 5-15 євро. Це звичайні піцерії, ресторани, кафе, де є офіціанти, розширене меню, технологічна кухня, 50-60 позицій в меню, де є розширений бар.

3. Сегмент з середнім чеком 20 євро і вище. Це ресторани з більш складними стравами і напоями вищої категорії, на 100 і більше посадочних місць, з красивим інтер'єром і подачею.

Розрахунок показників ефективності проекту

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = ЧП / ІВ \quad (9.3)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ІВ – інвестиційні витрати на здійснення проекту, тис. грн.

Термін окупності (Т) – кількість часу, необхідна для покриття витрат на той чи інший проект або для повернення коштів, вкладених підприємством за рахунок коштів, одержаних в результаті основної діяльності по даному проекту, це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:

$$T = 1 / K_e \quad (9.4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (9.5)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 9.11.

Таблиця 9.11 – Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	82857,44
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	69047,87
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	64483,53
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	4564,34
5	Податок на прибуток, тис. грн.	821,58
6	Чистий прибуток, тис. грн.	3742,76
7	Рентабельність продажів, %	5,42
8	Середній чек, грн.	144,70
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	3,28

З таблиці 9.11 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

Висновки та рекомендації

На ринку ресторанних послуг постійно відбуваються зміни, які пов'язані з розвитком ресторанно-готельної сфери та повністю залежать від вражень і уподобань відвідувачів закладів ресторанного господарства. На сьогодні рослинна їжа визнається не тільки повноцінним харчуванням, але й способом профілактики та зменшення ризику появи багатьох хвороб. Вегетаріанство стало способом життя для багатьох людей. Його основа – виключення з раціону м'яса тварин. Дослідження вказують, що вегетаріанці мають нижчі ризики появи серцево-судинних захворювань, надмірної ваги та ожиріння, деяких видів раку. Належним чином спланований вегетаріанський раціон харчування є здоровим, збалансованим та в багатьох випадках корисним для профілактики різних захворювань.

У результаті виконання кваліфікаційної роботи бакалавра виконано реконструкцію закладу ресторанного господарства ТОВ «ОПЕРКОМ» в м. Одеса, яке розраховане на 350 посадкових місця. Метою реконструкції стало розроблення вегетаріанського меню. Маркетингові дослідження доводять доцільність та актуальність даної реконструкції ресторанного закладу такого профілю. Для того щоб реконструйований заклад відповідав сучасним стандартам та був конкурентоспроможним в проекті розроблені наступні заходи:

- підібране сучасне продуктивне, безпечне в експлуатації технологічне оснащення;
- запропоноване меню, яке відповідає рекомендованому асортиментному мінімуму та реальному попиту на продукцію підприємств ресторанного господарства;
- розроблений план підприємства із зазначенням підбраного обладнання, яке встановлюється відповідно до особливостей технологічних процесів та призначення кожного окремо взятого приміщення;
- розроблені заходи щодо організації безпечних та нешкідливих умов праці робітників та відпочинку відвідувачів.

Список літератури

1. Daniel CR, Cross AJ, Koebnick C, Sinha R. Trends in meat consumption in the USA. Public Health Nutrition. 2011;14(4):575-583. doi:10.1017/S1368980010002077
2. Вегетаріанство як різновид нетрадиційного харчування: за і проти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/2392-vegetarianstvo-za-i-proty/>
3. Якість і безпечність продукції у внутрішній і зовнішній торгівлі та торговельне підприємництво: сучасні вектори розвитку і перспективи: колективна монографія; за ред. О. В. Калашник, С. Е. Мороз, І. О. Яснолоб. Полтава: Видавництво ПП «Астрая», 2021. - 436 с.
4. Claus Leitzmann, Vegetarian nutrition: past, present, future¹²³, The American Journal of Clinical Nutrition, Volume 100, Supplement 1, 2014, Pages 496S-502S, <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.071365>.
5. Joan Sabaté, The contribution of vegetarian diets to health and disease: a paradigm shift?, The American Journal of Clinical Nutrition, Volume 78, Issue 3, 2003, Pages 502S-507S, <https://doi.org/10.1093/ajcn/78.3.502S>.
6. Appleby PN, Key TJ, Thorogood M, Burr ML, Mann J. Mortality in British vegetarians. Public Health Nutrition. 2002;5(1):29-36. doi:10.1079/PHN2001248
7. Timothy J Key, Paul N Appleby, Elizabeth A Spencer, Ruth C Travis, Andrew W Roddam, Naomi E Allen, Mortality in British vegetarians: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC-Oxford)²³, The American Journal of Clinical Nutrition, Volume 89, Issue 5, 2009, Pages 1613S-1619S, <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.26736L>.
8. Baturin A. K., Mendel'son G. I. Питаніє і здоров'є: проблеми ННІ века. Pishhevaja prom-st'. 2005. № 5. S. 105-107.
9. Babenko G. A. Mikrojelementozy cheloveka: patogenez, profilaktika, lechenie. Mikrojelementy v medicine. 2001. T. 2 (1). S. 2-5.

10. Kudrin A. V., Skal'nyj A. V., Zhavoronkov A. A. i dr. Immunofarmakologija mikro-elementov. M. : Izd-vo KMK, 2000. 537 s.
11. <https://novadoba.com.ua/237878-vitamin-a-dlya-zoru-shkiry-ta-kрасy.html>
12. Іваніщева О.А. Дослідження шляхів оптимізації нутрієнтного складу страв з гарбуза. Молодий вчений. 2019. № 4 (68). С. 192-195.
13. Андрієвська С. А., Барабаш О. Ю., Біленька О. М., Гаврилюк М. М., Гнатюк Г. Г. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / УААН; Інститут овочівництва і баштанництва / К.І. Яковенко (ред.). — Х., 2001. — 644с.
14. Все про хурму: калорійність, корисні властивості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://life.liga.net/amp/porady/article/dobav-v-ratsion-hurmu-poleznye-svoystva-yarkogo-frukta>
15. Організація обслуговування гостей в ресторані при готелі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.inschooler.ru/likbez/gostinichnyj-biznes-i-turizm/organizacii-obsluzhivaniya-gostej-v-restorane-gostinicy.html>
16. Організація виробництва: навч. посіб.: [для вищ. навч. закл.]/ Дикань В.Л. и др. – Харків: ООО “Орлант”, 2002. – 288с.
17. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту для студентів які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання /Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.О. Поплавська – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 62 с.
18. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства: навч. посіб.: [для вищ. навч. закл.]/П.П. Павленкова, Л.М. Тележенко, І.Р. Біленька, Н.А. Дзюба. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. – 312с.
19. Карсекін В.И., Бердичевский В.Х. Основы проектирования та интер'єр закладів громадського харчування. – Київ: Вища школа. Головне видав-во, 1983. - 208 с.

20. Розроблення об'ємно-планувальних рішень закладу індекс [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5118196/page:23/>

21. Архіпов В.В. Організація ресторанного господарства.. Навч. пос. - К.: Центр учбової літератури; Фірма «Інкос», – 2007. - 280 с.

22. Розроблення об'ємно-планувальних рішень закладу індекс [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5118196/page:23/>

23. ДБН В.2.2-25:2009 – Будинки і споруди підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 85 с.

24. Організація виробничого контролю [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://vuzlit.com/735509/organizatsiya_virobnichogo_kontrolyu

25. Наказ № 548 від 19.07.2012 «Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1321-12#Text>

26. Мікробіологія харчових виробництв [Текст] : навч. посіб. / Л. В. Капрельянц, Л. М. Пилипенко, А. В. Єгорова та ін. - Херсон : Видавець ФОП Грінь Д.С., 2016. - 478 с.

27. Моделювання обслуговування споживачів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://studwood.net/1673909/tovarovedenie/modelyuvannya_protseesu_obsługovuvannya_spozhyvachiv

28. Методи і форми обслуговування споживачів та додаткові послуги у закладах ресторанного господарства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://pidru4niki.com/16850303/turizm/metodi_formi_obsługovuvannya_spozhyvachiv_dodatkovyi_poslugi_zakladah_restorannogo_gospodarstva

29. Характеристика форм самообслуговування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5152691/page:2/>

30. Манів З.О., Луцький І.М. Економіка підприємства. – К.: Знання, 2004. – 580 с.

31. Нижник В.М., Шумовецька Т.В. Економне використання матеріально-сировинних та енергетичних ресурсів підприємства: головне завдання сьогодення. Вісник Хмельницького національного університету. - № 5, 2009. - Т. 2- С. 113-116.
32. Матеріально-технічне забезпечення підприємства. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/8988319/>
33. Енергозберігаючі технології в ресторанному господарстві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://tourlib.net/statti_ukr/lebedenko.htm
34. Заходи щодо зниження шуму та вібрації у виробничих приміщеннях [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/4497493/page:51/>
35. Вимоги до мікроклімату у торговельному закладі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5285295/page:4/>
36. Структура виробництва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://tourlib.net/books_ukr/arhipov5.htm
37. Методи і засоби захисту від ураження електричним струмом [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://buklib.net/books/35195/>
38. Лабораторна робота № 4 "вивчення конструкції та принципу дії вогнегасників" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5607285/page:19/>
39. Довкілля України у 2013 році / Державна служба статистики України. – К. : Держстат України, 2014. – С. 6

ДОДАТКИ

Поз.	Найменування	Кількість	Примітки
1	Ванна мийна ВМ-1М	1	
2	Стіл виробничий СПЛ	1	
3	Овочерізка RobotCoupe CL30	1	
4	Стіл виробничий СПСМ-1	2	
5	Ванна мийна ВМ-2А	2	
6	Машина для очищення корен. Handi 226841	1	
7	Холодильна шафа ШХ-1,0	1	
8	Бачок для відходів БВ	5	
9	Раковина для миття рук РР	5	
10	Холодильна шафа Tecnodom AF14PKMTN	1	
11	Стіл виробничий СПД-600	2	
12	Стіл для нарізання хлібу СВ-6-1-ХХ	1	
13	Стіл холодильний S901 Reednee	1	
14	Ванна мийна 1-ВМР	1	
15	Слайсер Airhot SL 220	1	
16	Ваги електронні Losso Premium CX	1	
17	Міксер Frosty B20	1	
18	Комбайн барний Fimar GP2SF	1	
19	Стелаж пересувний Licer-M 850-5	1	
20	Ванна мийна ВМ-1А	3	
21	Підтоварник ПТ-2	1	
22	Стелаж СЖ-1А	1	
23	Машиння мийна ММУ-1000	1	
24	Водонагрівач МЕ-1В	1	
25	Стіл виробничий З-1	2	
26	Стіл виробничий СП	1	
27	Шафа для посуду ШП-1	1	
28	Стіл виробничий СПСМ-3	3	
29	Плита електрична ПЕ4ШЧ	4	
30	Стелаж пересувний СП-125	2	
31	Марміт для 2 страв ПЕМС-70-60	4	
32	Стійка роздавальна теплова СРТЕСМ	2	
33	Тістомісильник спіральний Sigma Turbo 40	1	
34	Міксер Tefal QUICK MIX HT 310138	1	
35	Аперат для пригот. кави та чаю Concept Line	1	
36	Стелаж СтН 1.8-5-3	7	
37	Стелаж кухонний СТ400	1	
38	Марміт для 1 страв ПЕМС-70-2	2	
39	Прилавок охолоджуючий ПВВ-40	1	

					КРБ ТРiОХ 1.437-03.І.1.20			
Зм.	Кіл.	Недок.	Підпис	Дата				
Студент	Банкова Ю.А.				Специфікація	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт.	Біленька І.Р..						123	130
Н.контр.						ОНТУ-2024		
Керівник	.Біленька І.Р..							
Зав.каф	Дідух Г.В.							

ДОДАТОК В

Таблиця В 1 – Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20%	грн	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Продукція власного виробництва											
1	Морський гребінець	кг	18,8	250	4700,00	130	6110,00	10810,00	20	2162,00	12972,00
2	Сьомга солена	кг	1,15	400	460,00	130	598,00	1058,00	20	211,60	1269,60
3	Мідії	кг	24,8	100	2480,00	130	3224,00	5704,00	20	1140,80	6844,80
4	Картопля	кг	107,9	12	1294,80	130	1683,24	2978,04	20	595,61	3573,65
5	Морква	кг	52,8	15	792,00	130	1029,60	1821,60	20	364,32	2185,92
6	Селера (корінь)	кг	3,88	30	116,40	130	151,32	267,72	20	53,54	321,26
7	Буряк	кг	25,8	15	387,00	130	503,10	890,10	20	178,02	1068,12
8	Цибуля ріпчаста	кг	27,21	30	816,30	130	1061,19	1877,49	20	375,50	2252,99
9	Петрушка корінь	кг	10,21	30	306,30	130	398,19	704,49	20	140,90	845,39
10	Ріпа	кг	0,64	20	12,80	130	16,64	29,44	20	5,89	35,33

Продовження таблиці В1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11	Часник	кг	0,35	70	24,50	130	31,85	56,35	20	11,27	67,62
12	Огірки свіжі	кг	2,21	30	66,30	130	86,19	152,49	20	30,50	182,99
13	Томати свіжі	кг	24,12	60	1447,20	130	1881,36	3328,56	20	665,71	3994,27
14	Капуста білокачанна	кг	0,4	25	10,00	130	13,00	23,00	20	4,60	27,60
15	Капуста кольорова	кг	6	70	420,00	130	546,00	966,00	20	193,20	1159,20
16	Капуста Савойська	кг	5,08	80	406,40	130	528,32	934,72	20	186,94	1121,66
17	Шампіньйони свіжі	кг	45,4	80	3632,00	130	4721,60	8353,60	20	1670,72	10024,32
18	Квасоля	кг	6,02	60	361,20	130	469,56	830,76	20	166,15	996,91
19	Баклажани	кг	23,4	50	1170,00	130	1521,00	2691,00	20	538,20	3229,20
20	Гарбуз	кг	41,05	20	816,00	130	1060,80	1876,80	20	375,36	2252,16
21	Артишоки	шт	120	20	2400,00	130	3120,00	5520,00	20	1104,00	6624,00
22	Перець болгарський	кг	1,6	60	96,00	130	124,80	220,80	20	44,16	264,96
23	Яблука	кг	29,75	25	743,75	130	966,88	1710,63	20	342,13	2052,75
24	Банани	кг	3,4	50	170,00	130	221,00	391,00	20	78,20	469,20

Продовження таблиці В1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	Апельсини	кг	5,7	40	228,00	130	296,40	524,40	20	104,88	629,28
26	Лимони	кг	4,04	50	202,00	130	262,60	464,60	20	92,92	557,52
27	Імбир	кг	1,6	120	192,00	130	249,60	441,60	20	88,32	529,92
28	Груші	кг	6,4	50	320,00	130	416,00	736,00	20	147,20	883,20
29	Виноград	кг	0,4	100	40,00	130	52,00	92,00	20	18,40	110,40
30	Цибуля зелена	кг	5,95	250	1487,50	130	1933,75	3421,25	20	684,25	4105,50
31	Цибуля порей	кг	0,8	130	104,00	130	135,20	239,20	20	47,84	287,04
32	Щавель	кг	8,6	200	1720,00	130	2236,00	3956,00	20	791,20	4747,20
33	Шпинат	кг	8,6	220	1892,00	130	2459,60	4351,60	20	870,32	5221,92
34	Салат листовий	кг	1	260	260,00	130	338,00	598,00	20	119,60	717,60
35	Молоко	л	3,12	30	93,60	130	121,68	215,28	20	43,06	258,34
36	Кефір	л	2	40	80,00	130	104,00	184,00	20	36,80	220,80
37	Ряжанка	л	2	40	80,00	130	104,00	184,00	20	36,80	220,80

Продовження таблиці В1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
38	Сир Російський	кг	0,27	300	81,00	130	105,30	186,30	20	37,26	223,56
39	Дріжджі пресовані	кг	0,25	200	50,00	130	65,00	115,00	20	23,00	138,00
40	Масло вершкове	кг	0,21	200	42,00	130	54,60	96,60	20	19,32	115,92
41	Олія соняшникова	л	9,5	60	570,00	130	741,00	1311,00	20	262,20	1573,20
42	Маслини	кг	1,3	200	260,00	130	338,00	598,00	20	119,60	717,60
43	Сік томатний	л	0,86	40	34,40	130	44,72	79,12	20	15,82	94,94
44	Огірки солені	кг	0,77	50	38,50	130	50,05	88,55	20	17,71	106,26
45	Капуста квашена	кг	0,96	40	38,40	130	49,92	88,32	20	17,66	105,98
46	Капуста морська	кг	0,54	180	97,20	130	126,36	223,56	20	44,71	268,27
47	Томат паста	кг	0,97	90	87,30	130	113,49	200,79	20	40,16	240,95
48	Оцет 3%	л	1,32	40	52,80	130	68,64	121,44	20	24,29	145,73
49	Ікра зерниста	кг	0,67	6000	4020,00	130	5226,00	9246,00	20	1849,20	11095,20
50	Сьомга солена	кг	0,45	550	247,50	130	321,75	569,25	20	113,85	683,10

Продовження таблиці В1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
51	Горошок зелений консервований	кг	1,58	100	158,00	130	205,40	363,40	20	72,68	436,08
52	Гриби мариновані	кг	3,97	240	952,80	130	1238,64	2191,44	20	438,29	2629,73
53	Мед	кг	0,32	120	38,40	130	49,92	88,32	20	17,66	105,98
54	Яйця курячі	шт	87	4	348,00	130	452,40	800,40	20	160,08	960,48
55	Гречка крупа	кг	0,4	35	14,00	130	18,20	32,20	20	6,44	38,64
56	Рис крупа	кг	1,13	40	45,20	130	58,76	103,96	20	20,79	124,75
57	Борошно пшеничне	кг	4,5	35	157,50	130	204,75	362,25	20	72,45	434,70
58	Манна крупа	кг	0,45	30	13,50	130	17,55	31,05	20	6,21	37,26
59	Цукор	кг	11,2	35	392,00	130	509,60	901,60	20	180,32	1081,92
60	Сіль	кг	5,4	15	81,00	130	105,30	186,30	20	37,26	223,56
61	Перець чорний горошком	кг	0,3	600	180,00	130	234,00	414,00	20	82,80	496,80
62	Перець червоний мелений	кг	0,3	650	195,00	130	253,50	448,50	20	89,70	538,20
63	Лавровий лист	кг	0,3	500	150,00	130	195,00	345,00	20	69,00	414,00

Продовження таблиці В1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
64	Кислота лимонна	кг	0,03	500	15,00	130	19,50	34,50	20	6,90	41,40
65	Пудра рафінадна	кг	0,03	90	2,70	130	3,51	6,21	20	1,24	7,45
66	Желатин	кг	0,09	200	18,00	130	23,40	41,40	20	8,28	49,68
67	Чорнослив	кг	0,81	150	121,50	130	157,95	279,45	20	55,89	335,34
68	Чай чорний цейлонський	кг	0,03	300	9,00	130	11,70	20,70	20	4,14	24,84
69	Кава натуральна	кг	0,8	400	320,00	130	416,00	736,00	20	147,20	883,20
70	Какао	кг	0,06	350	21,00	130	27,30	48,30	20	9,66	57,96
Всього продукції власного виробництва:					38679,75						106756,1
Закупні товари											
1	Морозиво ягідне	шт	24	30	720,00	130	936,00	1656,00	20	331,20	1987,20
2	Вода мінеральна «Миргородська» 0,33л	пл	185	30	5550,00	130	7215,00	12765,00	20	2553,00	15318,00
3	Вода мінеральна «Поляна квасова» 0,5л	пл	156	12	1872,00	130	2433,60	4305,60	20	861,12	5166,72

Продовження таблиці В1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Сік яблучний «Sandora» 0,5л	пл	22	20	440,00	130	572,00	1012,00	20	202,40	1214,40
5	Сік персиковий «Sandora» 0,5л	пл	16	20	320,00	130	416,00	736,00	20	147,20	883,20
6	Пиво «Львівське» світле 0,5л	пл	125	35	4375,00	130	5687,50	10062,50	20	2012,50	12075,00
7	Пиво «Львівське» темне 0,5л	пл	75	35	2625,00	130	3412,50	6037,50	20	1207,50	7245,00
8	Торт «Наполеон»	шт	52	30	1560,00	130	2028,00	3588,00	20	717,60	4305,60
9	Тістечко «Медове»	шт	52	26	1352,00	130	1757,60	3109,60	20	621,92	3731,52
10	Хліб пшеничний	кг	336	50	16800,00	130	21840,0	38640,00	20	7728,00	46368,00
11	Хліб житній	кг	168	60	10080,00	130	13104,0	23184,00	20	4636,80	27820,80
12	Шоколад молочний «Millenium»	шт	20	35	700,00	130	910,00	1610,00	20	322,00	1932,00
13	Шоколад чорний «Millenium»	шт	20	35	700,00	130	910,00	1610,00	20	322,00	1932,00
Всього закупних товарів					47094,00						129979,4
Всього					85773,75	X	X	X	X	X	236735,6