

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



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

на тему: **«Проект їдальні з впровадженням у меню напоїв функціонального призначення на випадок воєнного часу у м. Вінниця»**

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача(ки): Пігович К. Г.

(прізвище, ініціали)

2 курсу магістратури групи 711-71

Керівник: к. т. н., доц. Бурдо А. К.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., доц. Кривоногова І. Г.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 20.11.2023 р., протокол № 5.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ _____

(назва кафедри)

Тележенко Л. М.

(прізвище, ініціали)

Одеса-2023 рік

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384

Форма № Н-9.01

Одеський національний технологічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет ІТХіРГБ

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»
(шифр і назва)

Освітня програма

«Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТРіОХ д.т.н., професор

_____ Тележенко Л.М.

“ _____ ” грудня 2023 року

**ЗАВДАННЯ
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА**

Пігович Катерина Григорівна

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. 1 Тема роботи Проект їдальні з впровадженням у меню напоїв функціонального призначення на випадок воєнного часу у м. Вінниця

затверджена наказом ОНТУ від “07” листопада 2022 року наказ №817-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи грудень 2023 року

3. Вихідні дані до роботи Розрахунок їдальні на 76 місць, проект у м.Вінниця, впровадження у меню напоїв функціонального призначення на випадок воєнного часу

4. Перелік питань, які потрібно розробити

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

Розділ 2. Науковий розділ

Розділ 3. Технологічний розділ

Розділ 4. Інженерно – будівельний розділ

Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист

Розділ 6. Економічний розділ

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

Генеральний план підприємства, план підприємства, розрізи будівлі, функціональні схеми страв, науковий розділ.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний	Кривоногова І.Г., к.е.н., ст.викл кафедри УБ	07.11.22	05.12.2023
Технологічний	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРiOX	07.11.22 <i>AK</i>	05.12.2023 <i>AK</i>

7. Дата видачі завдання 07.11.2022 р.

Керівник *AK* Бурдо А.К. ПiБ
Завдання прийняв до виконання *AK* Пігович К.Г. ПiБ

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Технологічний розділ	16.09.23-16.10.23	виконано
2	Стан проблеми і перспективи її вирішення	17.10.23-18.10.23	виконано
3	Інженерно-будівельний розділ	19.10.23-25.10.23	виконано
4	Організація роботи закладу, санітарно-гігієнічне забезпечення	26.10.23-05.11.23	виконано
5	Науково-дослідна робота	06.11.23-08.11.23	виконано
6	Охорона праці та цивільний захист	09.11.23-12.11.23	виконано
7	Економічний розділ	13.11.23-20.11.23	виконано
8	Підготовка графічного матеріалу	21.11.23-30.11.23	виконано
9	Представлення роботи на рецензію	15.12.2023	виконано
10	Представлення роботи до захисту	20.12.2023	виконано

Студент

AK
(підпис)

Пігович К.Г.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

AK
(підпис)

Бурдо А.К.
(прізвище та ініціали)

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 Пігович К.Г.
ПiБ

AK
Підпис

Анотація кваліфікаційної роботи на тему:

«Проект їдальні з впровадженням у меню напоїв функціонального призначення на випадок воєнного часу у м. Вінниця»

Кваліфікаційна робота, метою якої є проект їдальні з впровадженням у меню напоїв функціонального призначення на випадок воєнного часу у м. Вінниця складається з таких розділів:

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрями розвитку галузі громадського харчування, визначає в цілому мету даного проекту.

У першому розділі – наведено стан проблеми і перспективи її вирішення. Містить теоретичне обґрунтування і досліджування регіонального ринку продукції і послуг підприємств харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, визначення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. Представлені організація виробництва, контроль якості продукції, організація обслуговування, санітарно-гігієнічне забезпечення, рекламне забезпечення діяльності та об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Інженерно – будівельний розділ містить опис генерального плану, конструктивні характеристики і інженерні системи будівлі, пропозиції що до дизайну будівлі.

Науковий розділ містить літературно-патентний пошук, щодо даних відносно корисних властивостей амаранту, в тому числі лікувально-профілактичної дії, про існуючі технології отримання страв та напоїв з амаранту, доцільність їх споживання для постраждалих у зонах бойових дій. Наведено об'єкти та методи досліджень. Представлено результати досліджень, їх аналіз, розробку рецептур та технологій страв. Запропоновано рекомендації щодо впровадження нової страви у виробництво.

Охорона праці включає аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів та заходи для забезпечення безпечних умов праці. Цивільний захист передбачає захист працюючих на об'єктах господарської діяльності від негативних наслідків надзвичайних ситуацій.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість проекту визнається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності їдальні та терміном окупності інвестиційних витрат на будівництво підприємства.

Кваліфікаційна робота містить :

Текстової частини
Таблиць	...69...
Додатків	...23...
Графічних аркушів	...5....

Вступ.....	7
Розділ 1. Аналіз регіонального ринку послуг ресторанного бізнесу заданого регіону й вибір типу закладу ресторанного господарства.....	9
1.1. Технологічна та економічна характеристика закладу ресторанного харчування.....	9
1.2. Техніко-економічне обґрунтування проекту бізнес-ідея проекту створення нового закладу харчування.....	13
Розділ 2. Науковий розділ.....	
2.1. Літературно-потентний пошук.....	16
2.2. Об'єкт і методи дослідження.....	20
2.3. Розробка технології страв для здорового харчування.....	23
2.4. Висновки за результатами досліджень та рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництво.....	30
Розділ 3. Технологічний розділ.....	
3.1. Розробка концепції підприємства.....	31
3.2. Виробнича програма підприємства.....	37
3.3. Проектування складського господарства.....	41
3.4. Проектування заготівельних цехів.....	48
3.4.1. Розрахунок виробничих програм цехів.....	48
3.4.2. Розрахунок обладнання.....	55
3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	63
3.4.4. Розрахунок площі цехів.....	65
3.5. Проектування доготівельних цехів.....	67
3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів.....	67
3.5.2. Розрахунок обладнання.....	71
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	82
3.5.4. Розрахунок площі цехів.....	85
3.6. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень.....	86
3.7. Організація роботи підприємства.....	90
3.7.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції.....	90
3.7.2. Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві.....	95
3.8. Об'ємно-планувальне рішення підприємства.....	101
Розділ 4. Інженерно-будівельний розділ.....	102
Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях.....	105
Розділ 6. Охорона навколишнього середовища.....	112
Розділ 7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій.....	114
Список літератури.....	128

				КРМ. ТРІОХ. 1.817-03.2.7			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Лит.	Аркуш	Аркушів
Студент.		Пігович К.Г.			19	5	129
Консульт.		Бурдо А.К.			ОНТУ 2023 Група 711-71		
Керівник		Бурдо А.К.					
Н. Контр.		Бурдо А.К.					
Зав. Каф.		Тележенко					

Тема роботи. Проект і дальні з впровадженням напоїв функціонального призначення на випадок воєнного стану у м.Вінниця

Додаток А «Логотип та місце знаходження на карті їдальні De Lux».....	
Додаток Б «Схема експериментального дослідження».....	
Додаток Г «Технологічні картки на приготування коктейль «Стигла смородинка» та «Банановий»».....	
Додаток Д «Розрахунок калорійності і хімічного складу в 100 г продуктів та на одну порцію для коктейль «Стигла смородинка» та «Банановий»».....	
Додаток Е «Модель їдальні відкритого типу, який працює на сировині».....	
Додаток Ж «Розрахунок сировини».....	
Додаток З «Структурні схеми приготування холодних та гарячих закусок, перших та других страв у цехах».....	
Додаток И-І «Графік реалізації страв холодного та гарячого цеху».....	
Додаток Й «Додаткові послуги які надає підприємства».....	
Додаток К «Програма проведення Наукової конференції здобувачів вищої освіти від 28-30 березня 2023 року».....	
Додаток Л «Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день».....	
Додаток М «Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік».....	

Вступ

В умовах військового стану в Україні заклади харчування пристосовуються до надзвичайних обставин, вносячи зміни в свою роботу. Забезпечення безпеки стає пріоритетом, з чіткими вимогами до гігієни та заходами захисту. Ресторани та кафе посилюють контроль за постачанням сировини, шукаючи місцеві джерела та альтернативи для підтримання сталого меню.

Заклади харчування України стають не лише місцем для задоволення гастрономічних потреб, але й спільнотою, яка визначає своє роль у підтримці та обслуговуванні громади. ЗРГ, обговорюючи нові реалії військового конфлікту, стають платформою для висловлення підтримки та обміну думками.

Стандарти безпеки вздовж зони конфлікту не тільки впливають на організаційні аспекти закладів, але також визначають атмосферу. ЗРГ, приховуючи невизначеність у повітрі, намагаються створити місце, де гості можуть відпочити від стресу та знайти трошки нормальності в неспокійний час.

Застосування місцевих продуктів та розвиток співпраці з місцевою громадою стають кроком вперед у зміцненні внутрішньої економіки. Кулінарні експерименти на кухнях ресторанів відображають дух інновацій та готовності пристосовуватися.

Ініціативи зі збору коштів на благодійність і роздача безкоштовної їжі для потребуючих підсилюють роль закладів харчування у важливих суспільних аспектах. Заклади стають не лише простором для задоволення голоду, але і символом спільноти, яка підтримує один одного в складний період.

У цих умовах заклади харчування не просто залишаються відкритими для бізнесу, але активно взаємодіють з громадою та владою, формуючи сенс власної існування в контексті військових подій.

Зміни у кулінарних підходах відображаються в адаптованих стравах, виготовлених із застосуванням тривалих продуктів. Ціни переглядаються, роблячи харчування доступнішим для населення, яке зазнало впливу військового конфлікту. Співпраця з органами влади забезпечує важливий обмін інформацією та підтримкою. Важливою стає підтримка громади, і заклади харчування включаються в благодійні ініціативи та роздають їжу тим, хто опинився в уразливому становищі.

Ресторани акцентують на безпеці та гігієні, використовуючи маркетинг для позначення своєї надійності. Тренінги для персоналу забезпечують готовність до екстремальних ситуацій. Усі ці заходи допомагають закладам харчування в Україні адаптуватися до викликів військового стану та продовжувати надавати важливі послуги в умовах невизначеності.

З початку повномасштабного вогню з 24 лютого, у Вінниці активізувалась робота волонтерів. Також низка закладів харчування почали готувати їжу для військових та переселенців.

У період війни, коли країна стикається з труднощами, їдальні стають невід'ємною частиною підтримки та забезпечення наших співгромадян. Закладки харчування які знаходяться в центрі подій, бере на себе відповіда-

льність за забезпечення смачних та поживних страв для всіх, хто потребує підтримки та зручності.

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передової технології, доцільність способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективне використання устаткування, наукову організацію праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат і браку, оптимальну організацію сировинного та матеріально технічного постачання.

При виготовленні страв мету забезпечити не лише смаком, але і необхідними функціями для збереження енергії, підвищення імунітету та підтримки фізичного і психічного здоров'я. Напої, збагачені вітамінами, антиоксидантами та енергетичними компонентами, стануть невід'ємною частиною вашого щоденного раціону навіть у найбільш непередбачуваних обставинах.

Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Аналіз регіонального ринку послуг підприємствам харчування заданого регіону й вибір типу підприємства

Сьогодні галузь ресторанного господарства набуває швидких темпів розвитку з великою кількістю конкурентів. Щоб встояти на ринку та втримати існуючі позиції, потрібно шукати нових шляхів поліпшення фінансово-економічного стану. Постійно виникає необхідність знаходити нові варіанти вдосконалення процесу обслуговування споживачів ресторанних підприємств для успішного існування на ринку ресторанних послуг та підвищення прибутку.

В українському ресторанному бізнесі, як і в інших країнах, спостерігається суттєвий вплив значущих змін на його прибутковість та стратегії ведення. Початок військової агресії Російської Федерації наприкінці лютого 2022 року вклав важливий вимір у вже складну ситуацію в галузі.

Багато ресторанів, зокрема ті, що знаходяться в зоні бойових дій або тимчасово окупованих територіях, були змушені призупинити свою діяльність частково або повністю. Це призвело до зменшення посівних площ, основної продовольчої продукції змушує рестораторів змінювати асортимент та меню закладів.

Чимало підприємців були змушені релокувати свої підприємства в інші регіони України чи навіть за її межі, намагаючись відновити бізнес. Проте інвестиційна підтримка, яка могла б допомогти їм у цьому, стала обмеженою або недоступною через умови військового конфлікту.

На сьогоднішній день ми спостерігаємо зниження рентабельності багатьох закладів через зменшення прибутку та зростання витрат на сировину та оренду. Деякі підприємці переглядають керівні структури, перехід на обслуговування адміністраторами та менеджерами, а умови контрактів для шеф-кухарів піддаються перегляду.

Основний акцент робиться на можливостях співпраці та взаємодії з іншими учасниками ринку, перегляді стратегій та підходів до управління. Незважаючи на труднощі, які виникли через військові події, сильні гравці в галузі мають можливість використовувати цей період для реформування бізнес-моделей та розробки нових стратегій.

Підприємства отримують можливість привертати нових працівників з зон відчуження та встановлювати партнерські відносини для взаємного збагачення. Усе це вимагає від підприємців не лише витривалості, але і гнучкості в управлінні та пошуку інноваційних рішень для подолання складних викликів військових подій.

В умовах цих труднощів головною завданням залишається збереження людських ресурсів та забезпечення високої якості наданих послуг. Ті, хто проявляють себе як сильні гравці, мають можливість не тільки ви-

жити, а й зберегти позитивну ділову репутацію, що буде корисною в майбутньому.

Після великомасштабного вторгнення Росії в Україну підприємствам довелося адаптуватися до воєнних реалій в стресових умовах. Після двох років пандемії це стало ще одним випробуванням для ресторанного бізнесу. Терміни стратегічного планування у багатьох ресторанах зараз обмежені — не більше тижня, а для деяких навіть 2-3 дні. Основне завдання — виживання, оскільки деякі заклади були фізично знищені.

За даними операторів ринку, кількість закладів громадського харчування, які "закрилися через війну", станом на вересень 2022 року склала близько 7 тисяч. В порівнянні з лютом 2022 року ринок зменшився на 25%. В деяких областях, зокрема в Харківській, Миколаївській, Запорізькій, Луганській, Київській, Одеській та Дніпропетровській, спостерігається різке зменшення ринку, в той час як в західних областях відбувається зростання кількості ресторанів.

Після початку вторгнення Росії у лютому 2022 року споживання продуктів харчування в секторі HoReCa в Україні раптово впало. Зусилля більшості учасників готельно-ресторанного ринку зараз спрямовані на виживання, а не на розвиток бізнесу.

Специфічні тенденції сфери споживання продуктів харчування в Україні у 2022 році охоплюють:

- необхідність децентралізованого зберігання запасів в умовах, коли великі логістичні підприємства зазнають обстрілів;
- облік обмежень та ризиків воєнного часу при організації роботи закладів та доставки готових страв: повітряні тривоги, комендантська година та інші;
- споживчий попит, що зберігся на напівфабрикати, фастфуд, швидкий відпочинок у закладах громадського харчування;
- вплив місця розташування на діяльність закладу, що посилюється, — ступінь наближення до зон бойових дій, склад споживчої аудиторії з урахуванням внутрішньо переміщених осіб;
- релокація проектів у сфері громадського харчування у тиллові регіони та за кордон;
- прагнення замінити імпортні інгредієнти на доступні вітчизняні аналоги, перевести екзотичні кухні в більш звичні українцям формати;
- безліч ініціатив учасників ринку HoReCa в Україні, спрямованих на підтримку військовослужбовців, внутрішніх біженців, уразливих соціальних груп населення.

Війна надзвичайно важко ударила по індустрії гостинності, викликавши повний хаос на фінансових, енергетичних і продовольчих ринках, а також нестримну інфляцію по всьому світу. Ресторанний бізнес частково або повністю припинив свою діяльність в Центральній, Східній та

Південній Україні. Спричинено це порушенням соціально-культурних потреб через втрату безпеки, обставинами, що залишили людей без житла та фінансів.

Галузь гостинності не зазнала збитків лише у Західній Україні. Якщо під час карантину люди відмовлялися від відвідування закладів через ризик зараження COVID-19, то з початком повномасштабної війни в Україні відвідування ресторанів зникло з щоденної практики сотень тисяч українців. Постійні обстріли, масовий відтік населення, падіння рівня зарплат та відсутність роботи – це всі фактори, що ускладнюють повернення українців до звичного життя та звичок, включаючи візити до закладів.

Зазначені проблеми створюють значні труднощі для рестораторів у заробітку та відкритті нових закладів. Сучасна реальність українського ресторанного бізнесу ставить під питання його виживання та необхідність розробки стратегій адаптації до складних соціально-економічних умов.

Заклади, розташовані в окупованих територіях, стали однією з найбільш постраждалих категорій у галузі гостинності. Більшість з них припинили свою діяльність, внаслідок чого ці місця втратили свою раніше активну роль у ресторанній картині країни. Особливо суттєві зміни відбулися в таких містах, як Харків, яке вважається ресторанним центром, де практично зупинилася вся ресторанна діяльність.

У Києві, з початку повномасштабної війни, третина ресторанів залишається закритою через масовий відтік мешканців, які ще не повернулися в столицю після відступу російської армії. Ця ситуація призвела до значного зменшення ресторанної активності та взаємодії в Києві.

Наслідки війни відобразилися на позитивній динаміці західних областей. У Львові та області кількість ресторанів і кафе зросла на близько 30%, а в Закарпатській, Чернівецькій та Івано-Франківській областях відзначається збільшення на приблизно 20%. Львів, зокрема, продемонстрував інтенсивний розвиток ресторанного ринку, де з початку війни відкрилося понад 500 нових закладів.

Важливо відзначити, що в умовах військового конфлікту ефективність функціонування ресторанного господарства на територіях, які зазнали найбільших зруйнувань та бойових дій, значно погіршилася. Пошкодження та руйнування майна, а також розкрадання на окупованих територіях, стали серйозними викликами для відновлення та подальшого функціонування ресторанного бізнесу в цих регіонах.

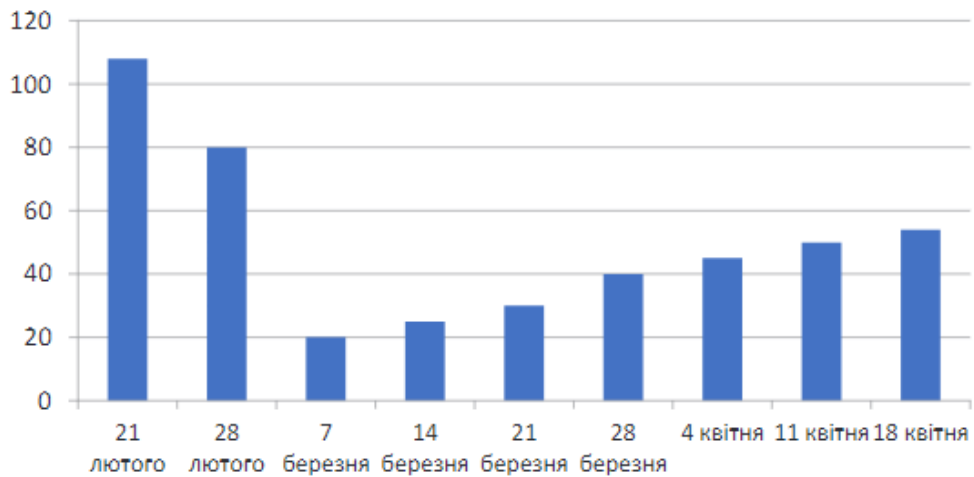


Рис.1 «Працюючі заклади громадського харчування на період початку повномасштабного вторгнення»

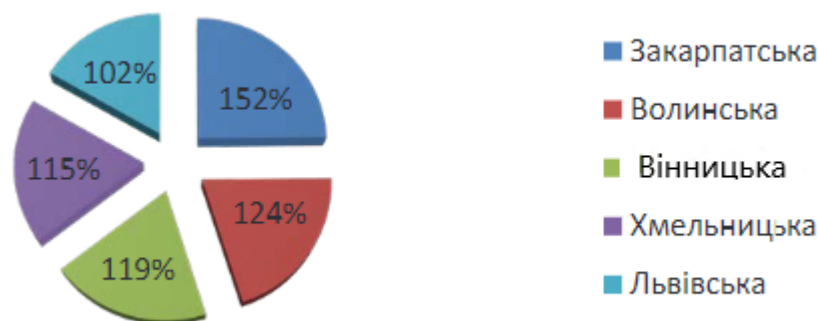


Рис. 2 «Показники виручки ресторанів за травень 2022 року»

Під час воєнного конфлікту значна кількість ресторанів, спеціалізованих на морепродуктах та суші, виявилися серйозно постраждалими. Зростання вартості імпортованих продуктів суттєво підняло витрати для цих закладів, що призвело до значного обмеження їхньої діяльності.

Однією з ключових тенденцій в ресторанній галузі в умовах війни стане активне зниження використання іноземних інгредієнтів та перепрофілювання на більш доступні та локальні продукти. Ресторатори можуть шукати альтернативи в місцевих постачальниках, адаптувати меню та кулінарні концепції, щоб зберегти придбану аудиторію та привернути нових клієнтів.

Це може призвести до трансформації ресторанного досвіду в більш звичайну та зрозумілу кухню, яка відповідає попиту та можливостям місцевого ринку. Адаптація до нових умов може включати в себе не лише зміну інгредієнтів, але і перегляд кулінарних традицій, щоб вони відповідали змінилому споживацькому попитові та обмеженим ресурсам військового часу.

Особливо важливо відзначити ресторани та мережі ресторанів, які взяли на себе волонтерську роль у підтримці тих, хто безпосередньо постраждав внаслідок військових подій. Ці заклади виявили велику відданість та гуманітарний підхід, готуючи їжу для бійців Збройних сил України, територіальної оборони, переселенців та всіх, хто опинився в складних обставинах.

Волонтерська діяльність ресторанів стала не лише проявом соціальної відповідальності, але й практичною допомогою у створенні підтримки для тих, хто потребує допомоги найбільше. Готуючи їжу для бійців та переселенців, ресторани вносять свій вклад у зміцнення духу та моралі суспільства під час важких часів.

Ця волонтерська ініціатива свідчить про те, що ресторани не лише готові адаптуватися до економічних викликів, але й готові взяти активну участь у справі благодійності та підтримки громади, допомагаючи тим, хто опинився в складних життєвих обставинах через воєнний конфлікт.

Внаслідок воєнного стану та повномасштабної військової агресії Російської Федерації проти України, українські підприємства в сфері гостинності переосмислили свою соціальну відповідальність і впровадили нові стратегії управління, спрямовані на активну участь у вирішенні соціальних проблем. Дослідження показують, що ці стратегії включають в себе різноманітні форми волонтерської діяльності, відкриття соціальних кухонь та постійну підтримку тих, хто постраждав внаслідок конфлікту.

Щоденна волонтерська робота стала неодмінною частиною нових стратегій управління, що дозволяє підприємствам бути активними учасниками вирішення соціальних викликів. Відкриття соціальних кухонь стало джерелом не лише надання гарячого харчування, але і підтримки тим, хто опинився в складних обставинах через воєнний конфлікт.

Постійна підтримка постраждалих та реагування на виклики часу свідчать про велику відповідальність українських підприємств перед суспільством. Ці нові підходи до соціальної відповідальності стали не лише інструментом управління, але й важливою складовою сталого розвитку та гармонізації гостинності в умовах воєнного конфлікту.

1.2 Техніко-економічне обґрунтування проекту бізнес-ідея проекту створення нового закладу харчування

Їдальня загальнодоступного типу «De Lux» з самообслуговуванням на 76 осіб знаходиться у парковій зоні неподалік від центральної частини міста Вінниця за адресою вул. Космонавтів 70. Поряд знаходиться школа, дитячий садок, торговий центр, дві паркові зони з дитячими майданчиками та прудом. Най момент повітряної тривоги та ракетної небезпеки поряд передбачине бомбосховище. Конкуренти за категорією їдалень майже відсутня. Заклад працює з 8:00 до 20:00 без перерв та вихідних. Цільова аудиторія, на яку розрахований та спроектований заклад- контингент різних категорій населення, рівня витрат низького рівня. Місце знаходження на карті та логотип закладу представлений у Додаток А.

Заклад буде відрізнятися яскравим інтер'єром, швидким та зручним обслуговуванням, смачними дешевими цінами.

Реклама з використанням соціальних мереж, радіостанцій, телебачення, та розповсюдження флаєрів зі стравами, які пропонуються в меню.

Постачальниками продукції є магазини, місцеві оптові ринки та продукція від приватних осіб. Основним джерелом фінансових ресурсів закладу будуть власні засоби та залучення партнерських внесків до роботи. Продук-

ція буде прийматися згідно всім накладним та нормам прийому, зберіганню та постачання продукції.

Основними ризиками при проектуванні проекту є: недостатня кількість працівників у закладі що призведе до погіршення якості обслуговування споживачі, погіршення економічного стану у країні, створення епідеміологічної ситуації у країні що призведе до закриття закладів масового харчування, зниження приїжджих туристів до міста.

Щоб не втратити свій проект при економічному збиті будуть прийняті певні заходи зі зміненням концепції закладу щоб це було вигідно кожному. Обов'язковим є правильне підібрана концепція закладу.

Концепція виробництва підприємства для їдальні під час військового стану спрямована на забезпечення ефективного та безпечного харчування населення в умовах конфлікту. Основні компоненти цієї концепції включають:

1. Стійкість та Готовність:
 - Розробка системи, яка забезпечить стійкість та готовність їдальні до обставин військового стану.
 - Визначення стратегій для швидкого мобілізації та переходу в режим обслуговування в умовах обмеженого ресурсу та високого ризику.
2. Виробництво та Зберігання продуктів:
 - Впровадження виробництва продуктів із тривалим терміном придатності, що легко зберігаються та транспортуються.
 - Розробка ефективних систем зберігання та контролю якості для гарантування безпеки та довготривалої збереженості.
3. Адаптоване Меню:
 - Створення меню, яке враховує обмежену доступність сировини та можливість приготування їжі в умовах обмежених ресурсів та енергії.
 - Врахування харчових потреб та вподобань різних груп населення, зокрема осіб з особливими потребами.
 - Створення унікального, адаптованого до військових умов, меню, що включає в себе вискоелективні технології приготування та інгредієнти, які можуть забезпечити необхідні поживні елементи в обмежених умовах.
4. Безпека та Захист:
 - Впровадження заходів безпеки та захисту для забезпечення безпеки як працівників, так і споживачів під час воєнного стану.
 - Розробка планів евакуації та дії в екстремальних ситуаціях.
5. Система постачання:
 - Розробка ефективних систем постачання та логістики для забезпечення необхідних ресурсів у воєнний період.
 - Встановлення партнерств з постачальниками та органами управління для забезпечення надійності постачання.

Приміщення обладане всіма необхідними пристроями для безпечної та зручної роботи. Присутні: електроосвітлення (на території закладу встановлені сонячні батареї завдяки яким буде використовуватися чиста для навколишнього середовища електроенергія), каналізаційні виходи, протиза-

димна система, протиподжежні станції, охоронна сигналізація, система автоматичного пожежогасіння, системи оповіщення при незвичайній ситуації, вентиляція, опалення, телефонна мережа. Обов'язкова наявність евакуаційних виходів, зручні шляхи пересування персоналу та відвідувачів по закладу, виходи по прийому сировини та вивезу смітєзбиральних ємностей. Встановлена звуко-ушільнювачі та якісна вивід каналізації та вентиляції. Приміщення має центральне водопостачання та центральну систему водонагрівання.

Для якісної та швидкої роботи закладу використовується найновіше обладнання котре кожні 5 місяців буде проходити планову перевірку та за потребою заміну. Кожне устаткування працює за певними нормами.

Для функціонування проектного бізнесу будуть використані: Дозвіл Державної Служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів; Дозвіл пожежної наглядової комісії; Дозвід на розрахунок та використання розрахункових операцій з використання касового апарату; Нормативно-правові акти, санітарних норм та правил техніки безпеки при роботі.

Ціни переглядаються, роблячи харчування доступнішим для населення, яке зазнало впливу військового конфлікту. Співпраця з органами влади забезпечує важливий обмін інформацією та підтримкою. Важливою стає підтримка громади, і заклади харчування включаються в благодійні ініціативи та роздають їжу тим, хто опинився в уразливому становищі. Ресторани акцентують на безпеці та гігієні, використовуючи маркетинг для позначення своєї надійності. Тренінги для персоналу забезпечують готовність до екстремальних ситуацій. Усі ці заходи допомагають закладам харчування в Україні адаптуватися до викликів військового стану та продовжувати надавати важливі послуги в умовах невизначеності.

Закладом передбачені додаткові послуги такі як: кейтерингові послуги, приготування та доставка страв, виклик таксі, зарядні пристрої для смартфонів, організація майстер-класів з приготування страв та кулінарних виробів. Кожного дня після 17 на усі страви передбачена знижка 20%. Продаж страв проходить на лінії роздачі страв які розділені за нормами та створені для усієї зручності відвідувачів. Розрахунок відвідувачів проходить у окремій частині залу.

Даний заклад має цехову структуру, а саме такі виробничі цехи: м'ясо-рибний, овочевий, гарячий, холодний та кондитерський цехи.

Інтер'єр у закладі виконаний у пастельних тонах з кольоровими відтінками. Великі панорамні вікна, вид з яких виходить на зелену територію парку. Усі меблі, оброблена дерев'яним покриттям. Стіни в залі прикрашені панно з різними зображеннями. Присутні штучні квіти.

Розділ 2 Науковий розділ

2.1 Літературно потентний пошук

На сучасному етапі в світовій практиці спостерігається тенденція до створення харчових продуктів функціонального призначення. Особливо інтенсивно в цьому напрямку розвивається галузь безалкогольних напоїв. Одним із найперспективніших шляхів розроблення такої продукції є використання рослинної сировини, яка є природним джерелом біологічно активних речовин (БАР) [1]. Наявність значної сировинної бази в Україні та відносна дешевизна перероблення є добрими передумовами щодо її використання в технологіях оздоровчих продуктів.

Рослини містять складні комплекси сполук, які мають потужний фізіологічний вплив на організм людини. Найбільш цікавими для технології функціональних напоїв є сполуки, які не мають вузько спрямованої фізіологічної дії, легко включаються в метаболічні ланцюги організму, сприяючи кращому обміну речовин, утворенню власних структур і відновленню пошкоджень, зокрема такі, що володіють антиоксидантною активністю, – флавоноїди, вітамін С. Доведено [2;3], що вони не накопичуються в організмі, не мають токсичного впливу на нього, здатні не тільки протистояти дії вільних радикалів, а й відновлювати порушені функції організму, запобігаючи розвитку тяжких захворювань і сповільнюючи процеси старіння.

Завдання :

- визначення технологічної доцільності застосування певних видів рослинної сировини в рецептурах напоїв;
- розробка рецептури функціональних напоїв із зеленої гречки;
- розробка технології функціональних напоїв із зеленої гречки, що забезпечить максимальне збереження хімічного складу початкової сировини;
- дослідження фізико-хімічних, органолептичних, біологічних показників;
- комплексне дослідження якості і харчової цінності розроблених напоїв та страв;
- розробка технологічних карток розроблених страв і напоїв.

Об'єкт дослідження – гречка зелена та інша сировина рослинного походження з функціональними властивостями, а саме виготовлення напоїв з максимальним збереженням біологічно активних речовин вихідної сировини; збагачування страв та напоїв корисними добавками для створення продуктів зі збалансованим вмістом вітамінів, макро- та мікроелементів.

Предмет дослідження – технологія виготовлення напоїв функціонального призначення на основі зеленої гречки

Наукова новизна одержаних результатів:

Теоретично обгрунтована та експериментально підтверджена, доцільність використання зеленої гречки для виробництва напоїв та страв. Встановлено, що застосування пророщеної гречки як основної сировини у виробництві напою, дозволяє отримати корисні продукти, а використання додат-

кової рослиної сировини - значно збагатити його хімічний склад вітамінами та біологічно-активними речовинами.

На підставі аналізу органолептичних, фізико-хімічних і біологічних показників розроблених напоїв та страв, науково обґрунтували оптимальний вміст сировини в рецептурах напоїв, розробили рецептуру і технологію виробництва напоїв та страв на основі пророщеної зеленої гречки.

Гречана крупа, види обробки

Гречана крупа буває двох видів – ядриця і проділ. І ту, й іншу виробляють з гречаного зерна за допомогою відділення плодових оболонок. Як правило, їх випускають з пропареної і просушеної гречихи. Від непропареної така крупа відрізняється гарним відтінком, приємним ароматом, який яскраво проявляється вже в готовій каші, а крім того, пропарена крупа багато швидше вариться.

Несмажена гречана крупа – це добірні зерна, отримані шляхом м'якого очищення без застосування теплової обробки зерна. Відсутність впливу високих температур дозволяє зберегти в несмаженій гречаній крупі рекордну кількість вітамінів, мікро-і макроелементів, повноцінних білків, необхідних для здоров'я людини. В 100 г несмаженої гречаної крупі міститься денна норма вітамінів групи В і вітаміну Е.

Зелена гречка – це ядро гречихи, очищене старовинним методом без термообробки, яке має здатність до проростання. Така гречка зберегла весь комплекс корисних речовин, закладених в ній самою природою. Щоб отримати всю користь від зерна, ми рекомендуємо вживати гречку в пророщеному вигляді.

З 20 амінокислот, що містяться в харчових білках, 8 є незамінними. Це триптофан, лізин, метіонін, валін, треонін, лейцин, ізолейцин, фенілаланін. У складі зеленої гречки присутні всі 8 незамінних амінокислот у значній кількості, і найголовніше – вони збалансовані та легко засвоюються, на відміну від продуктів тваринного походження. Зелена гречка також багата лізином, який повністю відсутній в інших рослинах.

Зелена гречка – сильний антиоксидант, вона містить до 155 мг/100 г антиоксидантів. Для прикладу, рис містить всього 5 мг/100 г. Від кількості вживаних антиоксидантів залежить наша молода здорова шкіра, волосся та організм.

Вона не містить глютену (клейковини), а це означає, що її можуть вживати люди, що дотримуються безглютенової дієти та мають алергію на глютен. Харчова цінність гречки представлена у Додаток В.

Хімічний склад продукту характеризується калорійністю, білками, жирами, вуглеводами, харчовими волокнами та вітамінами.

Для пророщування використовують тільки зелену необсмаженого крупу. Оглядають зерна. Вони повинні бути цілі, без пошкоджень, бежево-зеленого кольору. Перевіряють дату виробництва і термін зберігання. Зерна нового врожаю проростають швидше. Крупа повинна бути зібрана і упакована в один і той же рік. Це означає, що її не піддавали обробці, яка поліпшує зберігання. Після відкриття упаковки перевіряють, щоб зерна не пахли

вогкістю, затхлістю. У крупі не повинно бути домішок, бруду. Оптимально пророщувати гречку на 1 порцію – 12 ст. л. або 150 г.

Спочатку гречку перебирають. Потім ретельно промивають, міняючи воду кілька разів. Основна частина зерен вбере трохи води. Лушпиння і дрібне сміття спливають – їх потрібно видалити. Потім підбирають посуд. Зручно пророщувати зерно в широкій і неглибокій ємності з порцеляни або скла.

У друшляку: Насипте крупу в миску. Залийте прохолодною питною водою, щоб рівень рідини був вище рівня гречки на 1 см. Залиште на 2 години. За цей час вода вбереться, обсяг гречки збільшиться. Пересипте крупу в друшляк. Промийте струменем проточної води. Потім промийте чистою питною, щоб прибрати присмак і запах хлору. Залиште гречку в друшляку. Якщо на його стінках є отвори, розподіліть крупу і по стінках. Так у неї буде хороший доступ повітря. Поставте друшляк в глибоку тарілку. Накрийте марлею. Паростки з'являться через 24 години. Чим вище температура в кімнаті, тим швидше проросте крупа.

Коли з'являться перші паростки, гречку прибирають в холодильник, щоб зупинити процес. Вживають пророслу гречку в їжу протягом 3 днів. Після закінчення цього терміну проростки зеленої гречки втрачають корисні властивості. Зберігають продукт в нещільно закритій ємності при температурі від 0 до + 5 ° С. Кращий час для вживання пророщеної крупи – сніданок і обід.

При анемії вживання крупи з медом і горіхами підвищує рівень гемоглобіну. Проростки висушують і перемелюють на борошно, горіхи подрібнюють. Змішують інгредієнти з медом і приймають щодня по 1 ст. л.

При атеросклерозі Для профілактики і лікування п'ють кисіль з пророщеної крупи. Її заздалегідь подрібнюють на борошно. На склянку води беруть 2 ст. л. борошна. Приймають кисіль 2 рази в день по 200 мл. при ожирінні.

Хімічний склад і корисні властивості іншої сировини

БАНАН

Фрукт завжди рекомендують включати в раціон хворих серцево-судинними захворюваннями. Вся справа у високому вмісті калію і магнію – макроелементів, які підтримують роботу серцевого м'яза і тонус судин. Два плода у день повністю покривають добову потребу в калії і на $\frac{3}{4}$ потреба в магнії. Регулярна бананова дієта допомагає в профілактиці та лікуванні ССЗ.

Крім цих елементів, у складі фрукта знайдені: фосфор; натрій; залізо; кальцій; фтор; цинк; селен; марганець. На 80% плід складається з води. Решта 20% становлять мікро – та макроелементи, вітаміни, крохмаль, полісахариди. Багато в ньому харчових волокон, органічних і жирних кислот. Є зола. Калорійність банана без шкірки з розрахунку на 100 г складає 95-96 ккал. З них основна частка припадає на вуглеводи і білки. Жирів у ньому найменше.

За вмістом вітамінів банан відрізняється високою концентрацією каротину і холіну (вітамін А і В4 відповідно). Інші біологічно активні компо-

ненти складу: аскорбінова кислота; вітаміни В1, В2, В6, В9, В5; альфа-токоферол (Е); вітамін К; ніацин; вітамін РР.

Вміст мікро – і макроелементів, а також вітамінів, що дозволяє включати його в раціон ослаблених тривалими хворобами або операціями хворих, всіх, хто страждає від авітамінозу або поганої засвоюваності їжі.

Корисні властивості плодів:

- підтримують рівень гемоглобіну за рахунок нормалізації засвоєння заліза і утворення еритроцитів;
- зміцнюють імунітет завдяки посиленню імунної відповіді на дію хвороботворних мікроорганізмів і вірусів;
- зміцнюють нервову систему (вітаміни групи В);
- підтримують молодість шкіри, волосся і нігтів (вітаміни, антиоксиданти, мікро – та макроелементи);
- нормалізують артеріальний тиск, зміцнюють серце;
- відновлюють сили, поліпшують пам'ять і концентрацію уваги;
- покращують перистальтику кишечника, усувають запори, полегшують стан при геморої.

КІВІ

Фрукт містить калій, дефіцит якого спостерігається у сучасної людини. Збагачений магнієм і клітковиною. Ці особливості допомагають нормалізувати роботу шлунково-кишкового тракту.

На 100 грам екзотичного продукту припадає 46 ккал. Середній плід важить від 70 до 100 грам, а в дикій природі лише 30-50 грам. Серед ласунів популярний висушений фрукт. Калорійність сушеного ківі становить 285 ккал.

Одне з найбільших «багатств» – вітамін С. За його змістом цей продукт обганяє апельсин. Особливо багато вітаміну А, В та О. Зазвичай вітамін Е є в калорійних продуктах, горіхах, насінні. Ківі при досить низькою калорійністю не поступається їм по кількості цього вітаміну.

ЧОРНА СМОРОДИНА

Користь чорної смородини пояснюється її багатим хімічним складом. Так, в 100 г ягоди міститься 82 г води, 1,4 г білків, 0,4 г жирів, 13 г вуглеводів, 2 г харчових волокон. Багато в ягоді і вітамінів: 181 мг аскорбінової кислоти, 9 мкг бета-каротину, вітамін Е, В1, В2, В5, В6 і РР. Багато в чорній смородині калію – 322 мг, а також ній міститься кальцій, магній, натрій, фосфор. З мікроелементів в ягоді чимало заліза, міді, марганцю, цинку. Має чорна смородина калорійність в 63 ккал на 100г.

У чорній смородині містяться ефірні масла, антоціани, органічні кислоти, пектини. Одна лише жменю ягоди забезпечить вас добовою потребою у вітаміні С, а також сприятиме швидкому одужанню від будь-якого простудного захворювання. З давніх пір чорна смородина застосовується для профілактики і лікування цинги, а також при низькому згортання крові.

ЯБЛУКА

Приблизно на 80% фрукт складається з води. У решти 20% містяться такі корисні мікронутрієнти: клітковиною; вітаміни А, В1, В2, В5, В6, В9, С, Е, РР, К, Н; органічні й жирні кислоти; пектин; антиоксиданти; мінерали

(залізо, калій, цинк, кальцій, магній, мідь, фтор, селен, фосфор, бор, алюміній, рубідій та ін); таніни.

Харчова цінність яблука на 100 г зведено до таблиці 2.1.1.

Таблиця 2.1.1 - Харчова цінність 100 г продукту

Вид продукту	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорійність, ккал
Зелені	0,3	0,3	9,8	35-44
Червоні	0,44	0,39	10,04	47-70
Жовті	0,59	1,22	21,46	47
Сушені	2,24	0,42	59,6	231
Печені	1,47	0,62	17,8	79,9
Мочені	0,29	0,24	7,38	32

Мед

Головні складові меду – вуглеводи: фруктоза і глюкоза. Крім них, він містить до 3% сахарози і близько 9% інших цукрів (меліцітоза, мальтоза та ін.). Основні макроелементи представлені солями натрію, кальцію, калію, магнію, йоду, сірки, фосфору, хлору. Мед містить всі необхідні для нормальної життєдіяльності організму мікроелементи (залізо, кобальт, марганець, мідь, йод, бром, селен, молібден, хром, бор, цинк, осмій, нікель) та органічні кислоти (винна, яблучна, шавлева, молочна, лимонна), які істотно підвищують його засвоюваність. Також він містить вітаміни групи В, С, Н, Е, К, А та ферменти (діастазу, каталазу, інвертазу, кислу фосфатазу). Незважаючи на відносно невеликий вміст вітамінів, мед є прекрасним засобом від гіповітамінозу, завдяки біодоступній формі

2.2 Об'єкти і методи досліджень

Об'єкт дослідження: гречка зелена та інша сировина рослинного походження з функціональними властивостями, а саме виготовлення напоїв з максимальним збереженням біологічно активних речовин вихідної сировини; збагачування страв та напоїв корисними добавками для створення продуктів зі збалансованим вмістом вітамінів, макро- та мікроелементів.

Предмет дослідження: технологія виготовлення напоїв функціонального призначення на основі зеленої гречки.

Мета досліджень: Метою досліджень є розробка рецептури та технології напоїв функціонального призначення на основі зеленої гречки.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- визначення технологічної доцільності застосування певних видів рослинної сировини в рецептурах напоїв;
- розробка рецептури функціональних напоїв із зеленої гречки;
- розробка технології функціональних напоїв із зеленої гречки, що забезпечить максимальне збереження хімічного складу початкової сировини;

- дослідження фізико-хімічних, органолептичних, біологічних показників;
- комплексне дослідження якості і харчової цінності розроблених напоїв та страв;
- розробка технологічних карток розроблених страв і напоїв.

При виконанні науково-дослідної роботи будуть використані стандартні методи досліджень. Схему проведення експериментальних досліджень представлено у Додаток Б.

Визначення рН

рН-метр рН-150МИ призначений для вимірювання показника активності іонів водню (рН), окислювально-відновного потенціалу (Eh) і температури (t) водних розчинів і безпосереднього вимірювання рН.

Активна кислотність харчових продуктів є важливою характеристикою, що впливає на склад та життєздатність мікрофлори. Контроль продукції заснований на потенціометричному методі.

За допомогою прибору рН-метр із скляним і хлоросрібним електродами визначають активну кислотність. Перед початком проведення досліджень електроди ретельно промивають дистильованою водою. Перевірку прибору проводять, використовуючи стандартні буферні розчини.

З підготовленої проби відбирають у стакан місткістю 50 см³ таку кількість продукту, щоб забезпечити занурення електродів. Продукт при дослідженні повинен мати температуру 20±2°C. Електроди занурюють в стакан із продуктом і після того, як показники прибору стабілізуються відраховують значення рН на шкалі прибору. Розбіжності між паралельними визначеннями не повинні бути більше 0,1. Проводять підрахунок результатів із точністю до першого десятинного знаку.

Визначення титрованої кислотності

ДСТУ ISO 750-2013: Пробу нарізають на маленькі шматки, гомогенізують продукт або подрібнюють в ступці. Зважують з точністю до 0,01 г не менше 25 г лабораторної проби і переносять у конічну колбу з використанням 50 см³ гарячої води. Ретельно перемішують до отримання однорідної суміші. Нагрівають колбу на водяній бані 30 хв. Охолоджують та кількісно переносять містке в мірну колбу і доводять водою до мітки. Ретельно перемішують та фільтрують.

У стакан з мішалкою вносять піпеткою розчинену пробу для аналізу об'ємом 25, 50 або 100 см³ в залежності від очікуваної кислотності.

Додають в стакан від 0,25 до 0,5 см³ розчину фенолфталеїну та, постійно встряхуючи, титрують з бюретки розчином натрій гідроксиду до появи рожевого забарвлення, яке не зникатиме протягом 30 с.

Титруєму кислотність Т, ммоль Н⁺ на 100 см³ продукту, з урахуванням розбавлення, розраховують за формулою 2.1:

$$T = \frac{1000V_1c}{V_0} \quad (1)$$

де V₁ – об'єм витраченого на титрування розчину гідроксиду натрію;

c – точна концентрація титрованого розчину гідроксиду натрію моль/дм³;

V_0 – об'єм проби для аналізу, см³.

Визначення кількості сухих речовин та вологи

Кількісний вміст вологи та сухих речовин в харчових продуктах визначають зазвичай одним дослідом, який направлений на встановлення ваги одного з названих компонентів в наважці, яку надібрали; вагу другого визначають як арифметична різниця між загальною вагою наважки та вагою цього знайденого компоненту.

Визначення кількості сухих речовин методом висушування

Принцип методу висушування заключається в тому, що певну наважку речовини висушують до постійної ваги і по різниці між початковою вагою і вагою сухого залишку знаходять кількість вологи в даному продукті.

Методика визначення. Для відважування речовини і подальшого висушування користуються невисокими широкими бюксами (діаметр 5-6 см; висота 4 – 5 см); які забезпечені добре притертими кришками. Бюкси застосовують скляні, іноді металеві (при досліджуванні зерна). Спочатку визначають вагу бюкса. В такому бюксі відважують 2 – 5 г речовини, що досліджується. Бюкс у відкритому вигляді ставлять на верхню полицю сушильної шафи, тут же поміщують і кришку бюкси. Шарик термометру шафи повинен розташовуватись близько до бюкси. Вентиляційні отвори в передній і верхній стінці шафи повинні бути привідкриті.

Бюкси з наважками вносять в шафу, яку попередньо нагріли до бажаної температури. Тривалість нагріву шафи до температури 105°C – 30 хв, до 130°C – 40 хв, до 160°C – 1 годину.

Відсотковий вміст вологи в продукті, що досліджується розраховується за формулою:

$$W = \frac{(q_1 - q_2) * 100}{q_1}, \quad (2)$$

де W – відсотковий вміст вологи в досліджуваному продукті;

q_1 - початкова вага речовини;

q_2 – постійна вага речовини.

Визначення масової частки сухих речовин за допомогою рефрактометра

Суть методу полягає у визначенні відсоткового вмісту сухих речовин у виробі по коефіцієнту заломлення його розчину. Метод визначення вмісту сухих речовин застосовується для готових продуктів, розчинених у воді і які не містять молока, жиру, спирту, мармеладу, зефіру та ін.

Вимірвальна призма виготовлена з важкого крону ТК – 2 з показником приломлення $n_0 = 1,5724$; у зв'язку з цим рефрактометр має більш вузький інтервал показників, що визначаються.

Прибор складається з корпусу А і масивного металевого штативу Б. Дві прямокутні призми заключені в обойми, які з'єднані за допомогою каучукової трубки П. Через обойми під час досліду пропускається вода температури 20°C; за температурою слідкують по термометру Т. Нижня призма

нерухома, верхня може бути відкинута за допомогою ручки В. До корпусу прибору за допомогою металевої дуги приєднано дзеркало З, яким користуються для направлення світла у вікна призм.

Визначення органолептичних показників

Органолептичний метод оцінки якості харчових продуктів заснований на аналізі сприйняття органами чуття (зору, слуху, нюху, дотику і смаку) без застосування вимірювальних приладів. Проте в цілому якість харчових продуктів не можна визначати тільки на підставі вимірників або органолептичних методів оцінки; вони повинні доповнювати один одного.

До органолептичних показників, загальних для характеристики майже всіх харчових продуктів, відносять зовнішній вигляд, смак, запах, консистенцію, колір. З них найбільш значущими є зовнішній вигляд, смак і запах, оскільки вони мають вирішальне значення для оцінки якості харчових продуктів. Консистенцію харчових продуктів можна визначити і вимірювальними методами, але при цьому характеризується тільки одна або декілька структурно-механічних властивостей і не враховується весь їх комплекс, що дає загальне уявлення про консистенцію. Тільки органолептичний метод дозволяє повною мірою дати загальну оцінку консистенції продуктів.

2.3 Розробка технології страви для здорового харчування

Було розроблено рецептури напоїв функціонального призначення на основі пророщеної зеленої гречки. Функціональні напої сьогодні - це не просто засіб втамувати спрагу, це також можливість надати організму додаткових сил, покращити його адаптаційні можливості та забезпечити профілактику різноманітних захворювань.

Рецептів приготування таких ласощів існує дуже багато. Я пропоную приготувати 2 види напоїв: напій із зеленої гречки, банану, чорної смородини, меду. На мій погляд, таке поєднання інгредієнтів дуже вдале. Напій виходить густим, насиченим і з легкою кислинкою. Кислоту даного напою можна регулювати медом, але це за бажанням. Під час розробки оптимального рецептурного складу було приготовано смузі за співвідношенням продуктів які відображено у таблиці 2.3.1 – Рецептури коктейлю.

В таблиці 2.3.2 зазначені результати визначення органолептичних показників якості.

Таблиця 2.3.1 – Рецептури коктейлю «Стигла смородинка»

№ рецептури	№	Найменування сировини	Вага, гр (Нетто)
1	1	Зелена гречка пророщена	120
	2	Банан	110
	3	Чорна смородина	35
	4	Мед	10
		Вихід:	230
2	1	Зелена гречка пророщена	100
	2	Банан	130
	3	Чорна смородина	40
	4	Мед	5

		Вихід:	230
3	1	Зелена гречка пророщена	80
	2	Банан	150
	3	Чорна смородина	50
	4	Мед	5
		Вихід:	230
4	1	Зелена гречка пророщена	90
	2	Банан	130
	3	Чорна смородина	50
	4	Мед	5
		Вихід:	230

Таблиця 2.3.2 – Органолептичні показники якості рецептур коктейлю «Стигла смородинка»

№ рецептури	Показники якості	Результати дослідження
1	Зовнішній вигляд	Відповідає кольору продуктів які входять до складу
	Колір	Насичений світло-фіолетовий
	Запах	Переважає аромат смородини, легкий аромат банану та гречки
	Консистенція	Густа, однорідна маса. Не відшарована рідина на поверхні
	Смак	Надто солодкий напій Смак властивий інгредієнтами, кислий. Властивий продуктам
2	Зовнішній вигляд	Відповідає кольору продуктів які входять до складу
	Колір	Насичений фіолетовий
	Запах	Аромат смородини та банану, приємний
	Консистенція	В міру густа, однорідна. Властива коктейлю
	Смак	В міру солодкий, приємний. Властивий продуктам
3	Зовнішній вигляд	Відповідає кольору продуктів які входять до складу
	Колір	Темно-фіолетовий
	Запах	Аромат властивий складу сировини, приємний.
	Консистенція	Однорідна, досить густа
	Смак	Приємний, досить кислий.
4	Зовнішній вигляд	Відповідає кольору продуктів які входять до складу
	Колір	Колір темно-фіолетовий
	Запах	Аромат переважно смородини.
	Консистенція	Однорідна, густа
	Смак	Смак властивий інгредієнтами, кислий. Властивий продуктам

В таблиці 2.3.2 рецептури напоїв, оформлено результати органолептичної оцінки чотирьох рецептур коктейлів. Також проведено оцінювання за 5-ти бальною системою. Результати оцінювання оформлено у таблиці 2.3.3.

Таблиця 2.3.3 – Результати оцінювання за бальною системою

№ рецептури	Показники якості	Кількість балів
1	Зовнішній вигляд	3
	Колір	4
	Запах	4
	Консистенція	2

	Смак	2
	Всього:	15
2	Зовнішній вигляд	5
	Колір	5
	Запах	4
	Консистенція	5
	Смак	4
	Всього:	23
	3	Зовнішній вигляд
Колір		2
Запах		3
Консистенція		4
Смак		4
Всього:		17
4	Зовнішній вигляд	2
	Колір	3
	Запах	4
	Консистенція	2
	Смак	3
	Всього:	14

Результати оцінювання за балами також оформлені у вигляді лепесткової діаграми, рис 3.

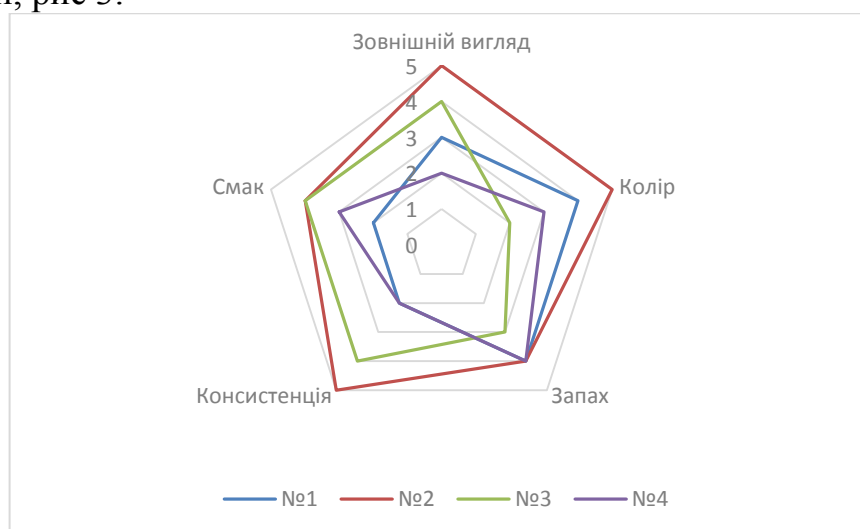


Рис. 3 – Результати оцінювання за балами Коктейль «Стигла смородинка»

За результатами дослідження було обрано рецептуру коктейлю з оптимальним співвідношенням сировини (Рецептура №2) показано у таблиці 2.3.1. Рецептуру «Коктейлю «Стигла смородинка» наведено у таблиці 2.3.4.

Таблиця 2.3.4. Рецептура страви Коктейль «Стигла смородинка»

Сировина	брутто	нетто
Зелена гречка пророщена	100	100
Банан	130	100
Чорна смородинка	50	40
Мед	5	5
Вихід	-	230

Технологія приготування: Гречку пророщують. Банан миють та очищують, нарізають кружальцями. Смородину перебирають, промивають. Всі компоненти подрібнюють у блендері, розливають у склянки, прикрашають ягодами та гілочкою м'яти. Можна готувати без меду, та як банан надає солодкого смаку. Відпускають при T=12-14°C.

Також було розроблено рецептуру «Коктейлю «Банановий» із зеленої гречки з яблуком, бананом, ківі та медом.

Під час розробки оптимального рецептурного складу було приготовано смузі за співвідношенням продуктів які відображено у таблиці 2.3.5. – Рецептури напою.

Таблиця 2.3.5 – Рецептури «Коктейлю «Банановий»

№ рецептури	№	Найменування сировини	Вага, гр (Нетто)
1	1	Зелена гречка пророщена	90
	2	Яблука	40
	3	Банан	30
	4	Ківі	30
	5	Вода	130
	6	Мед	5
		Вихід:	300
2	1	Зелена гречка пророщена	60
	2	Яблука	50
	3	Банан	40
	4	Ківі	40
	5	Вода	130
	6	Мед	5
		Вихід:	300
3	1	Зелена гречка пророщена	40
	2	Яблука	50
	3	Банан	50
	4	Ківі	50
	5	Вода	130
	6	Мед	10
		Вихід:	300
4	1	Зелена гречка пророщена	70
	2	Яблука	40
	3	Банан	40
	4	Ківі	30
	5	Вода	130
	6	Мед	15
		Вихід:	300

В таблиці 2.3.6. зазначені результати визначення органолептичних показників якості.

В таблиці 2.3.6- Рецептури напоїв, оформлено результати органолептичної оцінки чотирьох рецептур коктейлів. Також проведено оцінювання за 5-ти бальною системою. Результати оцінювання оформлено у таблиці 2.3.7.

Таблиця 2.3.6 – Органолептичні показники якості рецептур смузі

№ рецептури	Показники якості	Результати дослідження
1	Зовнішній вигляд	Відповідає кольору продуктів які входять до складу
	Колір	Світло-зелений
	Запах	Переважає аромат гречки, легкий аромат фруктів
	Консистенція	Густа, однорідна
	Смак	Переважає смак гречки, смак фруктів погано відчувається. Властивий продуктам
2	Зовнішній вигляд	Відповідає кольору продуктів які входять до складу
	Колір	Світло-зелений
	Запах	Аромат ківі, яблук та банану, приємний
	Консистенція	В міру густа, однорідна. Властива коктейлю
	Смак	В міру солодкий, приємний. Властивий продуктам
3	Зовнішній вигляд	Відповідає кольору продуктів які входять до складу
	Колір	Світло-зелений
	Запах	Аромат властивий складу сировини, приємний.
	Консистенція	Відшарована рідина на поверхні
	Смак	Досить солодкий.
4	Зовнішній вигляд	Відповідає кольору продуктів які входять до складу
	Колір	Світло-зелений
	Запах	Аромат переважно банану та ківі
	Консистенція	Однорідна, густа
	Смак	Надто солодкий напій, переважає смак гречки, банану

Таблиця 2.3.7 – Результати оцінювання за бальною системою

№ рецептури	Показники якості	Кількість балів
1	Зовнішній вигляд	3
	Колір	3
	Запах	3
	Консистенція	2
	Смак	2
	Всього:	13
2	Зовнішній вигляд	5
	Колір	4
	Запах	5
	Консистенція	5
	Смак	5
	Всього:	24
3	Зовнішній вигляд	4
	Колір	2
	Запах	3
	Консистенція	3
	Смак	4
	Всього:	16
4	Зовнішній вигляд	3
	Колір	3
	Запах	4
	Консистенція	2
	Смак	3
	Всього:	15

Результати оцінювання за балами також оформлені у вигляді лепесткової діаграми, рис 4.

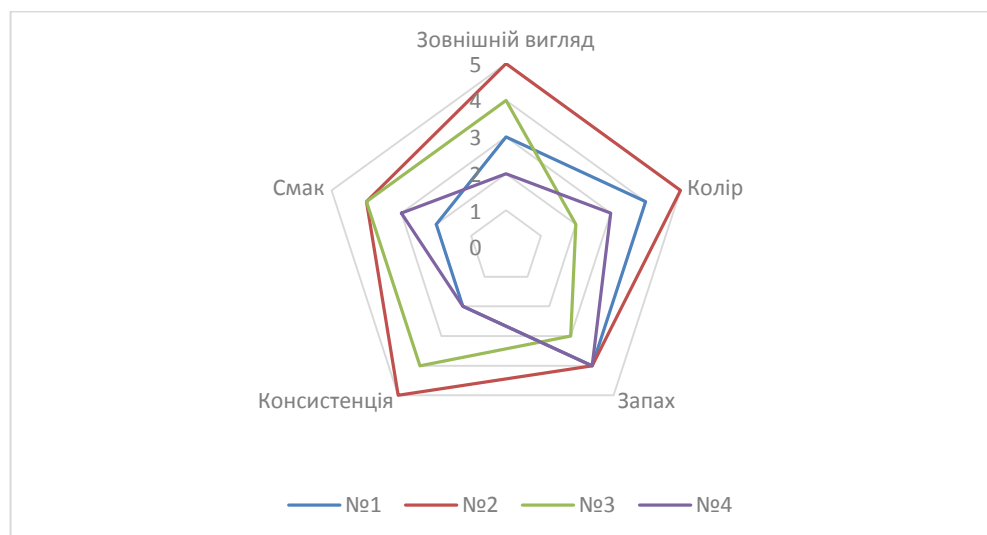


Рис. 4 – Результати оцінювання за балами Коктейль «Банановий»

За результатами дослідження було обрано рецептуру смузі з оптимальним співвідношенням сировини (Рецептура №2) показано у таблиці 2.3.8.

Таблиця 2.3.8. Рецептура страви «Коктейль «Банановий»

Сировина	брутто	нетто
Зелена гречка пророщена	60	60
Яблука	65	50
Банан	50	40
Ківі	50	40
Вода	130	130
Мед	5	5
Вихід	-	300

Технологія приготування: Гречку пророщують. Пророщену гречку подрібнюють у блендері, поступово додаючи воду. Яблука, ківі, банан миють, очищують, нарізають та додають у блендер. Додають мед та ще раз подрібнюють. Розливають у склянки, прикрашають скибками фруктів. Відпускають при $T=12-14\text{ }^{\circ}\text{C}$. Розрахунок харчової та енергетичної цінності напоїв поданий у (Додаток).

Зелена гречка набагато цінніше «пропареної». Незважаючи на те, що калорійність цього різновиду крупи порівняно висока, вона з легкістю засвоюється людським організмом і її рекомендують як засіб для боротьби із зайвою вагою.

Проведені дослідження довели, що в порівнянні з рисом, який також є найціннішим і найкориснішим продуктом для людини, в пророщеній гречки вміст антиоксидантів вище в 76 разів.

Зелена гречка сприятливо впливає на стан людини – ліквідує негативний вплив навколишнього екології, допомагає виведенню холестерину, активує захисні клітинні механізми, знижує рівень глюкози в крові, а також стабілізує рівень цукру.

Найважливішою відмінною рисою цієї крупи виступає той факт, що в ній не накопичуються згубні елементи, що містяться в добривах, наприклад, пестициди. З цієї причини, вона по праву заслужила визнання самого безпечного і екологічного продукту.

Також, вона: Допомагає очищенню організму від шкідливих шлаків і іонів важких металів. Зміцнює стінки судин. Позитивно впливає на рівень гемоглобіну. Допомагає очистити печінку і кишківник. Сприяє затягуванню виразок в кишківнику і шлунку. Стабілізує обмінні процеси, тому вона рекомендована діабетикам і особам, що страждають на ожиріння. Допомагає впоратися з запорами. Стимулює кровообіг. Допомагає зміцнити імунну систему. Благотворно впливає на потенцію. Здатна нормалізувати вагу.

Для підвищення конкурентоспроможності актуальним є розширення асортименту продукції, що випускається, застосування нових нетрадиційних видів сировини і напівфабрикатів. Сучасна висока конкуренція серед виробників напоїв визначає підвищені вимоги до якості продукції при одночасному зниженні собівартості та калорійності.

Технологічний процес приготування смузі має таку послідовність:

1. Первинна підготовка рослинної сировини;
2. Додавання гречки (завчасно пророщеної протягом 24 годин), перемішування;
3. Подрібнення та збивання суміші до отримання однорідної консистенції;
4. Порціонування;
5. Відпускання.

Технологічні картки приготування коктейлів наведена у Додаток Г.

Загальна калорійність страви з розрахунком на 1 порцію та 100 г наведена у Додатку Д.

Визначення цін на продукцію

Розрахуємо вартість виробу. Для цього розрахуємо калькуляційні картки. При цьому враховуємо, що продукт буде застосовуватись в закладі харчування націнка в якому складе 150 %.

Таблиці 2.13 – Вартість Коктейлю «Стигла смородинка»

Сировина	Норма на 1 порцію, г	Вартість 1 кг (л), грн.	Ціна сировини на 1 порцію, грн
Зелена гречка пророщена	100	120	12,00
Банан	130	40	5,20
Чорна смородина	50	150	7,50
Мед	5	200	1,00
Всього на порцію			25,7
Націнка			150%
Вартість з націнкою та ПДВ			77,10

За даними розрахунками з'ясовано, що приготування та реалізація даних напїв є доцільним та економічно вигідним. Для організації виробництва коктейлів не має потреби в специфічному та дорогому обладнанні, а також великих трудових затратах.

Таблиця 2.14. Вартість Коктейлю «Банановий»

Сировина	Норма на 1 порцію, г	Вартість 1 кг (л), грн.	Ціна сировини на 1 порцію, грн
Зелена гречка пророщена	60	120	7,20
Яблука	65	20	1,30
Банан	50	40	2,00
Ківі	50	98	4,90
Мед	5	200	1,00
Вода питна	130	5	0,65
Всього на порцію			17,05
Націнка			150%
Вартість з націнкою та ПДВ			51,15

2.4 Висновки за результатом досліджень та рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництво

Нині дуже популярне здорове харчування, яке особливо необхідне для людей, що багато працюють. Вся проблема харчування полягає в тому, що важка, насичена жирами і вуглеводами їжа вимагає великих енерговитрат для повноцінного розщеплення і засвоєння в травному тракті, в той час як мозок залишається зовсім без підживлення. В результаті виконання роботи:

- визначено технологічну доцільність застосування певних видів рослинної сировини в рецептурах напоїв;
- проведено органолептичну оцінку якості різних зразків розроблених напоїв;
- розроблено рецептури функціональних напоїв із зеленої гречки «Коктейль «Стигла смородинка» та «Коктейль «Банановий»;
- розроблено технології функціональних напоїв із зеленої гречки, «Коктейль «Стигла смородинка» та «Коктейль «Банановий», що забезпечать максимальне збереження хімічного складу початкової сировини;

Розраховно харчову та енергетичну цінність розроблених напоїв «Коктейль «Стигла смородинка» та «Коктейль «Банановий». Розроблені функціональні напої «Коктейль «Стигла смородинка» та «Коктейль «Банановий» мають загальнозміцнюючу та імуномодулюючу дію.

- розроблено технологічні картки напоїв «Коктейль «Стигла смородинка» та «Коктейль «Банановий»;
- складено функціональні та технологічні схеми розроблених функціональних напоїв «Коктейль «Стигла смородинка» та «Коктейль «Банановий»;
- розраховано вартість розроблених напоїв «Коктейль «Стигла смородинка» та «Коктейль «Банановий». За даними розрахунками з'ясовано, що приготування та реалізація даних напїв є доцільним та економічно вигідним.

Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок

3.1. Розробка концепції підприємства

Їдальня — загальнодоступний заклад ресторанного господарства, який призначено для обслуговування певного контингенту споживачів із різноманітним асортиментом продукції власного виробництва відповідно до меню денного раціону, циклічних, комплексних сніданків, обідів, вечерь. Їдальня функціонує, як правило, за місцем роботи чи навчання, у військових підрозділах, лікарнях, санаторіях, профілакторіях, місцях соціальної підтримки. У їдальнях відпускають обіди додому, приймають попередні замовлення, а також продають кулінарні вироби і напівфабрикати.

Їдальні розрізняють: за асортиментом продукції, що реалізовується, загального типу і дієтична; за обслуговуванням контингентом споживачів: шкільна, студентська тощо; за місцем розташування — загальнодоступна, за місцем навчання, роботи.

Асортимент продукції в порівнянні з рестораном обмежений. Страви в основному нескладного приготування.

Їдальні як місця громадського харчування можуть являти собою як самостійні підприємства, для яких громадське харчування є за статутом основним напрямком діяльності, так і підрозділи, що створюються усередині організаційної структури того чи іншого закладу або підприємства (школа, завод, фабрика, НДІ тощо). Страви в їдальні вибираються, з існуючого на сьогодні асортименту, з декількох запропонованих варіантів перших, других і третіх страв (також зазвичай є додаткові страви/вироби — салати, булочки тощо). Звичайною формою обслуговування в їдальнях є самообслуговування або кейтеринг. При всіх варіантах пристрою їдальні обов'язкова санітарно-епідеміологічна та інша спеціальна сертифікація як приміщення, так і працівників, що складають штат їдальні.

Сьогодні галузь ресторанного господарства набуває швидких темпів розвитку з великою кількістю конкурентів. Щоб встояти на ринку та втримати існуючі позиції, потрібно шукати нових шляхів поліпшення фінансово-економічного стану. Постійно виникає необхідність знаходити нові варіанти вдосконалення процесу обслуговування споживачів ресторанних підприємств для успішного існування на ринку ресторанних послуг та підвищення прибутку.

Їдальня загальнодоступного типу «De Lux» з самообслуговуванням на 76 осіб знаходиться у парковій зоні неподалік від центральної частини міста Вінниця за адресою вул. Космонавтів 70. Наймомент повітряної тривоги та ракетної небезпеки поряд передбачине бомбосховище. Конкуренти за категорією їдальень майже відсутні. Заклад працює з 8:00 до 20:00 без перерв та вихідних.

Меню для їдальні з впровадженням унікальних напоїв у воєнний час вимагає ретельного планування та врахування специфічних умов. В меню включені продукти багаті білками, вітамінами та мінералами. Обираємо

продукти з тривалим терміном придатності. Враховуємо можливість використання сухих продуктів, які легко зберігати та транспортувати. Меню, використовуючи максимально доступні та широко вживані інгредієнти, враховуючи можливість заміни складнодоступних продуктів аналогами.

Концепція виробництва підприємства для їдальні під час військового стану спрямована на забезпечення ефективного та безпечного харчування населення в умовах конфлікту. Основні компоненти цієї концепції включають:

1. Стійкість та Готовність:

- Розробка системи, яка забезпечить стійкість та готовність їдальні до обставин військового стану.

- Визначення стратегій для швидкого мобілізації та переходу в режим обслуговування в умовах обмеженого ресурсу та високого ризику.

2. Виробництво та Зберігання продуктів:

- Впровадження виробництва продуктів із тривалим терміном придатності, що легко зберігаються та транспортуються.

- Розробка ефективних систем зберігання та контролю якості для гарантування безпеки та довготривалої збереженості.

3. Адаптоване Меню:

- Створення меню, яке враховує обмежену доступність сировини та можливість приготування їжі в умовах обмежених ресурсів та енергії.

- Врахування харчових потреб та вподобань різних груп населення, зокрема осіб з особливими потребами.

- Створення унікального, адаптованого до військових умов, меню, що включає в себе вискоелективні технології приготування та інгредієнти, які можуть забезпечити необхідні поживні елементи в обмежених умовах.

4. Безпека та Захист:

- Впровадження заходів безпеки та захисту для забезпечення безпеки як працівників, так і споживачів під час воєнного стану.

- Розробка планів евакуації та дії в екстремальних ситуаціях.

5. Система постачання:

- Розробка ефективних систем постачання та логістики для забезпечення необхідних ресурсів у воєнний період.

- Встановлення партнерств з постачальниками та органами управління для забезпечення надійності постачання.

Ця концепція має на меті не лише гарантувати харчування, але й забезпечити високий ступінь готовності та адаптованості до змін у воєнних умовах.

Реклама з використанням соціальних мереж, радіостанцій, телебачення, та розповсюдження флаєрів зі стравами, які пропонуються в меню.

У закладі створено спеціальний підхід до організації різного виду відпочинку, простора зала для відпочинку з особливим інтер'єром, супровід музики, зручна та простора парковка. Для наймолодших гостей була створена дитяча зона з сучасними розвагами.

Закладом передбачені додаткові послуги такі як: кейтерингові послуги, приготування та доставка страв, виклик таксі, зарядні пристрої для смар-

тфонів, організація майстер-класів з приготування страв та кулінарних виробів. Кожного дня після 17 на усі страви передбачена знижка 20%. Продаж страв проходить на лінії роздачі страв які розділені за нормами та створені для усієї зручності відвідувачів. Розрахунок відвідувачів проходить у окремій частині залу. Даний заклад має цехову структуру, а саме такі виробничі цехи: м'ясо-рибний, овочевий, гарячий, холодний та кондитерський цехи.

Інтер'єр у закладі виконаний у пастельних тонах з кольоровими відтінками. Великі панорамні вікна, вид з яких виходить на зелену територію парку. Усі меблі, оброблена дерев'яним покриттям. Стіни в залі прикрашені панно з різними зображеннями. Присутні штучні квіти. Внутрішня проєктована частина залу створюватиме комфортні секції для відпочиваючих. Стіни в нижніх світло-зелених відтінках, які підходять до концепції закладу. Зручні меблі, які виготовлені на замовлення: комфортні м'які дивани та столи з відповідним поліефірним покриттям, яке запобігає розвитку бактерій. На території закладу також знаходяться, фонтан, дитячий майданчик та зелені насадження: чагарники, квітники, листяні і хвойні дерева.

На випадок виникнення пожежі в даній будівлі забезпечена можливість безпечної евакуації людей, що знаходяться в будівлі, через евакуаційні виходи. Заклад обладнаний системою протипожежної безпеки. Двері на шляхах евакуації відкриваються по направленню виходу з приміщення.

Комори продуктів і охолоджуючі камери розташовані в окремому крилі будівлі. Охолоджуючі камери розміщуються окремо від душевих приміщень, які створені для працівників закладу. Двері охолоджуючих камер мають теплоізоляцію, гумові ущільнювачі притворів, притискні затвори і відкриваються у бік виходу з камер.

Модель підприємства ресторанного господарства умовно можна розділити на 2 рівні. (Додаток Е) У модель 1-го рівня включаються лише групи продукції, що передбачається виготовляти на підприємстві. На цій стадії: закладаються відомості про те, які технології виробництва продукції повинні бути використані на підприємстві, що проєктується. В основі будь-якого виробничого процесу лежить технологія. Щоб матеріалізувати будь-яку технологію, необхідне чітке відокремлення багатокomпонентного складу (стадії, операцій технологічного процесу, устаткування, яке забезпечує виконання операцій), що дозволяє правильно об'єднати технологічні процеси в технологічні лінії. [3]

На 2-му рівні визначається структура виробничого процесу і взаємозв'язок груп приміщень підприємства, відображаються послуги, що надаються населенню підприємством харчування, що проєктується та розробляється раціональна схема технологічного процесу підприємства (таблиця 3.1.1).

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передової технології, доцільність способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективне використання устаткування, наукову організацію праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат і браку, оптимальну організацію сировинного та матеріально технічного постачання.

Таблиця 3.1.1 – Схема раціонального виробничого процес підприємства

Операції й режими	Цехи	Устаткування
1.Приймання продуктів з 7.00	Завантажувальна	Товарні ваги, візки
2.Зберігання сировини 1-3 доби	Складські приміщення, холодильні камери	Стелажі, під товарники
3. Підготовка сировини до теплової обробці з 8.00 до 14.0	Заготовочні цехи: овочевий і м'ясо – рибний	Мийне,холодильне, механічне, немеханічне
4.Готування страв з 7.00 до 19.00	Доготовочні цехи: гарячий, холодний,	Механічне, теплове, вагове, допоміжне, немеханічне
5.Реалізація страв з 8.00 до 20.00	Роздавальна	Лінія роздачі, мармити
6.Організація обслуговування, споживання страв	Обіденна зала	Столи, стільці

$$N = P * \eta \quad (3) \quad [7,11]$$

N – загальна кількість споживачів;

P – загальна кількість посадочних місць;

η- середня оборотність місць за день,

$$N = 76 * 11 = 836 \text{ людей}$$

Кількість споживачів, яких обслуговують за кожну годину роботи залу, розраховують за формулою:

$$N_{\text{год.}} = P * 60 / t * K_{3.3} \quad (4) \quad [7,10]$$

Де, $N_{\text{год.}}$ – кількість споживачів за кожну годину,

P-кількість місць у залі;

t- тривалість посадки, хв;

$K_{3.3}$ - коефіцієнт завантаження залу за цей час.

Співвідношення $60/t$ характеризує кількість посадок за 1 годину. Кількість споживачів за день визначаємо суму числа споживачів за кожну годину роботи обіднього залу за формулою:

Аналогічні розрахунки проводимо по кожній годині роботи залу, дані зводимо в таблицю 1.

Таблиця 3.1.2 - Графік завантаження торгового залу їдальні

Години роботи	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість споживачів за годину
1	2	3	4
8 ⁰⁰ -9 ⁰⁰	3	0,3	68
9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	3	0,2	46
10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	3	0,2	46
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	2	0,5	76
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	2	0,7	106
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	2	0,9	136
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	2	0,6	92

15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	2	0,3	46
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	2	0,2	30
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	2	0,4	60
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	2	0,6	92
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	2	0,25	38
разом			836

Спочатку визначаємо загальну кількість страв, яка реалізується в залі:

$$n = N * m; \quad (5) [7,14]$$

де n – загальна кількість страв;

N – кількість споживачів;

$$N = 1200 * 8 = 9600$$

звідси n х.з – $N * m$ х.з

$$n \text{ с.} - N * m \text{ с.}$$

$$n \text{ д.с} - N * m \text{ д.с}$$

$$n \text{ с.с} - N * m \text{ с.с}$$

(6) [7,14]

де n – загальна кількість страв;

N – кількість споживачів;

n .с – загальна кількість супів;

n .д.с – загальна кількість других страв;

n .с.с – загальна кількість других страв.

m – коефіцієнт споживання страв на одного споживача;

m .с – коефіцієнт споживання супів;

m .х.з – коефіцієнт споживання холодних закусок;

m .д.з – коефіцієнт споживання других страв;

m .с.с – коефіцієнт споживання страв.

Орієнтовні коефіцієнти страв для підприємств харчування різного типу зводимо у таблицю 2.1.2.

Визначимо кількість страв для цих відвідувачів:

$$836 \times 2,5 = 2\,090 \text{ страв, з них:}$$

$$\text{холодних закусок : } 836 \times 0,5 = 418 \text{ страв}$$

$$\text{супів : } 836 \times 0,75 = 627 \text{ страв}$$

$$\text{других страв : } 836 \times 1 = 836 \text{ страв}$$

$$\text{солодких страв : } 836 \times 0,25 = 209 \text{ страв}$$

Кількість продукції, розрахованої по нормах споживання на одну людину.

$$\text{Гарячі напої, л : } 836 \times 0,1 = 83,6$$

$$\text{з них: - чай } 836 \times 0,04 = 33,44$$

$$\text{- кава: } 836 \times 0,05 = 41,8$$

$$\text{- какао: } 836 \times 0,01 = 8,36$$

$$\text{Холодні напої: } 836 \times 0,05 = 41,8$$

$$\text{з них: - мінеральна вода: } 836 \times 0,03 = 25,08$$

$$\text{- фруктова вода: } 836 \times 0,01 = 8,36$$

$$\text{- соки натуральні: } 836 \times 0,01 = 8,36$$

Хліб і хлібобулочні вироби (г) : $836 \times 250 = 209$

з них: - житні (г) $836 \times 100 = 83\ 600$

- пшеничний (г) $836 \times 150 = 125\ 400$

Борошняні кондитерські вироби (шт): $836 \times 0,3 = 251$

Цукерки, печиво (кг): $836 \times 0,01 = 8,36$

Фрукти (кг): $836 \times 0,03 = 25,08$

Таблиця 3.1.3. Розрахунок кількості страв

Тип підприємства	Сумарний коефіцієнт	Коефіцієнт споживання окремих видів страв			
		холодних закусок	супів	Других страв	солодких страв
Їдальня загального типу з самообслуговуванням	2,5	0,5	0,75	1	0,25
	2 090	418	627	836	209

У середині груп розподіл страв за асортиментом здійснюється відповідно до процентного співвідношення страв у однотипних діючих підприємствах, дані зводимо в таблиці 3.1.4. Для визначення кількості іншої продукції власного виробництва та купівельних товарів використовується норми споживання на одного споживача. Розрахуємо кількість іншої продукції дані зводимо у таблицю 3.1.5.

Таблиця 3.1.4. Орієнтовне співвідношення страв для їдальні

Найменування страв	Масова частка, %	Кількість страв, шт
Холодні страви та закуски:	20	418
рибні	15	63
м'ясні	15	63
овочеві салати, вінігрети	25	104
молочні продукти, бутерброди	45	188
Перші страви:	30	627
Заправні:	90	564
- м'ясні	60	338
- рибні	25	141
- овочеві	15	85
молочні, та інші	10	63
Другі страви:	40	836
м'ясні	65	543
рибні	15	125
овочеві	5	420
круп'яні й борошняні	10	84
з яєць та сиру	5	42
Солодкі страви:	10	209
холодні	100	209
Всього		2 090

Таблиця 3.1.5. Орієнтовані норми споживання на одну людину

Продукт	Одиниці виміру	Норма споживання на 1 людину	Вихід на загальну кількість споживачів
Гарячі напої:	дм ³	0,10	83,6

KPM.TPiOX.1.817-03.2.7

Арк.

чай		0,04	33,44
кава		0,05	41,8
какао		0,01	8,36
Холодні напої:	дм ³	0,05	41,8
вода фруктова		0,03	25,08
вода мінеральна		0,01	8,36
натуральний сік		0,01	8,36
Хліб та хлібобулочні вироби:	г	250	209 000
житній		100	83 600
пшеничний		250	125 400
Борошняні, кондитерські вироби	шт	0,3	251
Цукерки, печиво, шоколад	кг	0,01	8,36
Фрукти	кг	0,03	25,08

3.2 Виробнича програма підприємства

Меню підприємства ресторанного господарства складають з урахуванням його типу, класу, асортиментного мінімуму, що рекомендований для даного типу підприємства ресторанного господарства. Меню повинно враховувати сезонність (зимово-весняний, весняно-літній, літньо - осінній, осінньо-зимовий період), національні смаки, віковий склад тощо. [1,8,15,6]

В меню вільного вибору слід включати страви різні за смаком, калорійністю, набором продуктів і способами кулінарного оброблення тощо.

До меню сніданку слід включати одну м'ясну або рибну страву з овочевим або круп'яним гарніром (або без нього) нескладного приготування, молочні або молочно-кислі продукти, або чай, або каву, або сік, свіжовипечені борошняні вироби або хліб, або тост. В меню сніданку можуть бути запропоновані салати.

Меню обіду включає холодну закуску, першу, другу, солодку страви, напій, хліб, хлібобулочні вироби. Якщо до обіду включена легка овочева закуска, перші та другі страви мають бути калорійнішими.

Меню вечері повинно складатися з молочної або круп'яної, овочевої, рибної страви або страви з птиці. На десерт пропонують натуральні фрукти і німецький гарячий напій (чай з лимоном, молоко тощо).

Під час складання меню слід враховувати порядок написання страв у меню та асортиментний мінімум для даного типу підприємства. Страви записують у розрахункове меню із зазначенням номера рецептури, виходу основного продукту, гарніру і соусу. Меню підприємства харчування складають за формою, дані якої вносимо до таблиці 3.2.1. [6,5]

Таблиця 3.2.1. Меню їдальні загальнодоступного типу на 76 осіб

№ рецептури	Найменування страв	Вихід (гр.)	Ціна/грн.
1	2	3	4
Холодні закуски:			
128	Оселедець з картоплю та маслом	135	
95	Салат з сомом	150	
159	Паштет печінковий телячий	100	
161	Студінь із телятини	100	

99/830	Салат з індички	150	
59/830	Салат зі свіжими помідорами та огірками	100	
100/830	Вінегрет	100	
42	Сир голандський	30	
41	Масло вершкове	10	
24	Канapé з сиром	80	
26	Канapé з бужениною та окороком	80	
Перші страви:			
170/184	Борщ з пампушками	500	
227	Солянка м'ясна	500	
270	Уха	500	
202	Суп овочевий	500	
235	Суп молочний з макаронними виробами	500	
Другі страви:			
486/694	Судак тушкована в томаті з овочами	150/150	
507/793	Зубатка запечена з помідорами	160/100	
548/695	Біфштекс з яловичини	50/150	
607/688	Шніцель натуральний січений (свинина)	75/150	
586/694	Яловичина тушковане	125/150	
380	Гречана каша з грибами та цибулею	300	
408/708/759	Бобові з тушованою капустою	150/150/25	
321/798	Рагу овочеве	180/75	
332	Зрази картопляні (зі сметаною)	215	
346/798	Картопля запечена з грибами	175/125	
375/798	Кабачки фаршировані овочами	150/50	
421	Макарони запечені з сиром	255	
438	Омлет	110	
432	Ячня глазун'я з цибулею	85	
Гарніри:			
695	Картопля смажена	150	
688	Макарони відварні	150	
694	Картопляне пюре	150	
708	Капуста тушкована	150	
Соуси:			
830	Заправка для салату	25	
793	Соус томатний з овочами	100	
759	Соус червоний основний	25	
798	Соус сметанний	100	
838	Соус абрикосовий	30	
Солодкі страви:			
890	Фруктове желе	150	
901	Мус апельсиновий	150	
905	Самбук абрикосовий	150	
918	Пудинг яблучний	230	
930	Морозиво в асортименті	105	
859	Компот із свіжих плодів та ягід	250	
868	Узвар	250	
Гарячі напої:			
948	Кава чорна	100	
951	Кава з молоком	150	
959	Какао з молоком	200	
944	Чай з лимоном	200/15/7	
Холодні напої:			
-	Сік в асортименті	250	
-	Вода мінеральна	500	
-	Вода фруктовá	500	

T/K	Коктель «Стигла смородина»	230	
T/K	Коктейль «Банановий»	300	
Кондитерські та борошняні вироби:			
1055	Пиріжки печені з яблуками	75	
1059	Ватрушка Венгерська	85	
927/838	Корзинки з яблуками	95/30	
-	Печиво «Франческа»	100	
-	Кекси ванільні	100	
-	Тістечка «Чорна ніч»	100	
184	Пампушки з часником	130	
-	Хліб «Польський» білий цільно-зерновий	100	
-	Хліб «Польський» житній зерновий	100	
-	Цукерки в обгортці в асортименті	100	
Фрукти:			
847	Яблука	100	
850	Апельсин	130	
847	Банани	100	

Після складання меню, розрахунку відсоткового співвідношення страв в асортименті та інших проведених розрахунків, складають виробничу програму, оформлено у вигляді таблиці 3.2.2.

Таблиця 3.2.2. Виробнича програма їдальні

№ рецептури	Найменування страв	Вихід (гр.)	Кількість
1	2	3	4
Холодні закуски:			
128	Оселедець з картоплю та маслом	135	31
95	Салат з сомом	150	32
159	Паштет печінковий телячий	100	35
161	Студінь із телятини	100	28
99/830	Салат з індички	150	31
59/830	Салат зі свіжими помідорами та огірками	100	50
100/830	Вінегрет	100	23
42	Сир голандський	30	45
41	Масло вершкове	10	40
24	Канapé з сиром	80	50
26	Канapé з бужениною та окороком	80	53
Перші страви:			
170/184	Борщ з пампушками	500	160
227	Солянка м'ясна	500	178
270	Уха	500	141
202	Суп овочевий	500	85
235	Суп молочний з макаронними виробами	500	63
Другі страви:			
486/694	Судак тушкована в томаті з овочами	150/150	63
507/793	Зубатка запечена з помідорами	160/100	62
548/695	Біфштекс з яловичини	50/150	200
607/688	Шніцель натуральний січений (свинина)	75/150	160
586/694	Яловичина тушковане	125/150	183
380	Гречана каша з грибами та цибулею	300	35
408/708/759	Бобові з тушкованою капустою	150/150/25	60
321/798	Рагу овочеве	180/75	84
332	Зрази картопляні (зі сметаною)	215	108

346/798	Картопля запечена з грибами	175/125	68
375/798	Кабачки фаршировані овочами	150/50	100
421	Макарони запечені з сиром	255	49
438	Омлет	110	22
432	Ячня глазун'я з цибулею	85	20
Гарніри:			
695	Картопля смажена	150	200
688	Макарони відварні	150	160
694	Картопляне пюре	150	246
708	Капуста тушкована	150	60
Соуси:			
830	Заправка для салату	25	104
793	Соус томатний з овочами	100	62
759	Соус червоний основний	25	60
798	Соус сметанний	100	252
838	Соус абрикосовий	30	20
Солодкі страви:			
890	Фруктове желе	150	40
901	Мус апельсиновий	150	20
905	Самбук абрикосовий	150	28
918	Пудинг яблучний	230	22
930	Морозиво в асортименті	105	19
859	Компот із свіжих плодів та ягід	250	30
868	Узвар	250	50
Гарячі напої:			
948	Кава чорна	100	200
951	Кава з молоком	150	134
959	Какао з молоком	200	42
944	Чай з лимоном	200/15/7	100
Холодні напої:			
-	Сік в асортименті	250	33
-	Вода мінеральна	500	17
-	Вода фруктовая	500	10
Т/К	Коктель «Стигла смородина»	230	15
Т/К	Коктейль «Банановий»	300	25
Кондитерські та борошняні вироби:			
1055	Пиріжки печені з яблуками	75	15
1059	Ватрушка Венгерська	85	25
927/838	Корзинки з яблуками	95/30	20
-	Печиво «Франческа»	100	10
-	Кекси ванільні	100	6
-	Тістечка «Чорна ніч»	100	15
184	Пампушки з часником	130	160
-	Хліб «Польський» білий цільно-зерновий	100	1 254
-	Хліб «Польський» житній зерновий	100	836
-	Цукерки в обгортці в асортименті	100	84
Фрукти:			
847	Яблука	100	86
850	Апельсин	130	80
847	Банани	100	85

3.3. Проектування складської групи приміщень

На підставі виробничої програми складають сировинну відомість, де враховують витрати сировини на 1 порцію для готування страв в брутто й нетто й на розраховане по меню кількості порцій, також у брутто й нетто. Оформляють продуктову відомість у вигляді таблиці.

Розрахунок необхідної кількості сировини можна виконувати за різними методиками: за меню, за укрупненими показниками, за фізіологічними нормами харчування. [6,5]

Розрахунок кількості сировини можна виконувати за укрупненими показниками відповідно до методики, яка дозволяє спростити задачу розрахунку кількості сировини, взявши за основу тип підприємства, кількість відвідувачів, асортимент сировини, що стабільно використовується, а також для переробки якого необхідне механічне устаткування. До цієї сировини належить м'ясо і м'ясні продукти, риба і рибні продукти, картопля, овочі (цибуля, морква, буряк, капуста).

Розрахунок кількості сировини за меню передбачає визначення кількості сировини необхідної для приготування страв включених у виробничу програму підприємства за формулою:

$$Q = q * n / 1000, \quad \text{кг (7)}$$

де Q - кількість сировини цього виду, кг ;

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

n - кількість страв з сировини цього виду (згідно з виробничою програмою).

Розрахунок виконують для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, наведеними у збірниках рецептур і інших офіційних документах.

При цьому, якщо продукт надходить у вигляді сировини, норму його приймають по колонці брутто, якщо у вигляді напівфабрикату – по колонці нетто.

Розрахунок кількості сировини і напівфабрикатів виконують на одну порцію і на задану кількість порцій. Для соусів, гарнірів, бульйонів, перших страв і напоїв розрахунок виконують у кілограмах, оскільки у збірниках рецептур вони наведені з виходом 1000г.

Загальну кількість сировини даного виду, необхідну для реалізації виробничої програми, визначають за формулою :

$$Q_{\text{общ}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum (q * n / 1000), \quad \text{кг (8)}$$

Розрахунок кількості сировини за виробничою програмою підприємства представлена у Додаток Ж, до якої також заносимо дані посилання на нормативні документи продукції

На підставі продуктової відомості становлять зведену продуктову відомість по групах товарів з виказанням ваги закуповуваних товарів у кг і ДСТУ для подальших розрахунків охолоджуваних і не охолоджуваних камер. Данні вносимо до таблиці 3.3.1.

Таблиця 3.3.1. – Зведена продуктова відомість

Продукти	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
М'ясо-рибна камера		
Сом океанічний	2,14	ДСТУ 4416:2005
Зубатка (н/ф)	6,64	ДСТУ 4379:2005
Судак	19,32	ДСТУ 4379:2005
Налим річний	10,01	ДСТУ 4416:2005
Риба дрібна	14,10	ДСТУ 2641:2007
Харчові кістки рибні	2,51	ДСТУ 2641:2007
Печінка теляча	4,65	ДСТУ 6030:2008
Шпик	0,018	ДСТУ 4590:2006
Телятина (котлетне м'ясо)	1,6	ДСТУ 6030:2008
Індичка (філе)	3,01	ДСТУ 3143
Телятина (м'якнїть)	7,13	ДСТУ 6030:2008
Яловичина(вирізка)	42,48	ДСТУ 6030:2008
Свинина (котлетне м'ясо)	15,20	ДСТУ 7706:2015
Жир телячий	1,76	ДСТУ 25292-82Е
Кістки харчові м'ясні	4,5	ДСТУ 4434:2005
Овочі та коренеплоди		
Картопля	200,3	ДСТУ 26545-85
Цибуля	38,00	ДСТУ 3224-95
Морква	23,19	ДСТУ 286-91
Часник	0,70	ДСТУ 3233-95
Буряк	16,44	ДСТУ 7033:2009
Огірки солоні	10,33	ДСТУ 3247-95
Капуста свіжа	30,29	ДСТУ 26768-85
Фрукти, ягоди, зелень		
Лимон	1,9	ДСТУ 4429-82
Смородина	0,75	ДСТУ 8319:2015
Ківі	1,25	ДСТУ 46:2007
Клюква	0,76	ДСТУ 5035:2008
Малина	1,00	ДСТУ 7179:2010
Вишня	2,58	ДСТУ 21921-76
Апельсин	12,94	ДСТУ ООН FFV 14:2007
Абрикоси	3,54	ДСТУ ISO 2826:2008
Груша	1,25	ДСТУ 8326:2015
Яблука	21,64	ДСТУ 16270-70
Банан	16,00	ДСТУ ISO 931:2019
Сироп фруктовий	0,19	ДСТУ 7126:2009
Сік	8,36	ДСТУ 4008-2001
Листя салату	0,45	ДСТУ 8107:2015
Цибуля зелена	1,06	ТУ 295-89
Петрушка коріння	3,84	ДСТУ 302-89
Петрушка зелень	0,75	ДСТУ 8445:2006
Огірок свіжий	4,56	ДСТУ 3247-95
Помідори свіжі	15,76	ДСТУ 3246-95
Перець болгарський	0,2	ДСТУ 2659-94
Гриби білі	0,53	ДСТУ 7756:2015
Капуста квашена	0,49	ДСТУ 8642:2016
Капуста кольорова	0,65	ДСТУ 3250-95
Селера коріння	0,38	ДСТУ 289-91
Молочно-Жирова камера		
Олія	9,59	ЛСТУ 4492

Масло вершкове	9,55	ДСТУ 4399:2005
Кулінарний жир	3,52	ДСТУ 4335:2004
Жир тваринний	2,19	ТУ 10.033.759
Молоко	34,5	ДСТУ 2661-94
Сир твердий Голандський	4,90	ДСТУ 7616-85
Сметана	11,3	ДСТУ 4418:2005
Творог	0,34	ДСТУ 4554:2006
Морозиво вершкове	1,52	ДСТУ 37-91
Яйця	132 шт.	ДСТУ 27593-88
Майонез	1,12	ДСТУ 3004.1-93
Соус Южний	0,13	ТУ.В 15.8-21391602.007-2004
Оселедець	1,61	ДСТУ 815-88
Окорок	1,06	ДСТУ 25391
Буженина	1,06	ДСТУ 4668:2006
Сосиски	3,65	ДСТУ 4529:2006
Печиво «Франческа»	1,00	ДСТУ 3781-98
Тістечко «Чорна ніч»	1,50	ДСТУ 3781-98
Сипучі та сухі продукти		
Зелена гречка	3,00	ДСТУ 7697:2015
Каша гречана	5,25	ДСТУ 4524:2006
Макарони	16,94	ДСТУ 7043:2020
Крупа манна	0,18	ДСТУ 4254:2003
Цукор	14,52	ДСТУ 2316-93
Борошно пшеничне	36,29	ДСТУ 26574-85
Желатин	0,53	ДСТУ 3718:2007
Лавровий лист	0,081	ДСТУ 17594-81
Перець духмяний горошком	0,16	ДСТУ ISO 959-1:2008
Гвоздика	0,044	ДСТУ 2254:2008
Кориця	0,044	ДСТУ 3924:2014
Дріжджі (сухі)	0,48	ДСТУ 171-81
Цукрова пудра	0,04	ДСТУ 1009-92
Кислота лимонна	0,14	ДСТУ 908-79Е
Сухарі паніровочні	2,10	ДСТУ 28402
Оцет 3%	3,75	ДСТУ 2450-94
Чай вищого 1 сорту	2,00	ДСТУ 1937-90
Кава	1,5	ДСТУ 6805-88
Какао	0,18	ДСТУ 4391:2005
Мед	0,20	ДСТУ 4497:2005
Мегдаль	0,66	ДСТУ 3924:2014
Чорнослив	1,25	ДСТУ 2435:2007
Родзинки	1,25	ДСТУ 2435:2007
Плоди консервовані	0,29	ДСТУ 4084-2001
Абрикосове пюре	2,10	ДСТУ 8639:2016
Каперси	3,56	ДСТУ 8074:2015
Горошок зелений консервований	2,92	ДСТУ 5312-90
Томатна паста	11,16	ДСТУ 3343
Вода мінеральна	8,36	ДСТУ 878-93
Вода фруктована	25,08	ДСТУ 4069:2016

Приміщення для прийому (завантажувальну) і зберігання сировини, харчових продуктів необхідно проектувати єдиним блоком – функціональною зоною, що має безпосередній зв'язок з вантажними ліфтами та іншими приміщеннями через виробничі коридори.

Складські приміщення розташовують у підвалі або на першому поверсі. Вони повинні бути пов'язані найкоротшим шляхом відповідно до технологічного процесу із завантажувальними і відповідними виробничими цехами.

Особливостями проектування окремих груп приміщень в закладах ресторанного господарства є:

- забезпечення потоковості виробництва;
- дотримання потоковості технологічного процесу – від надходження сировини та харчових продуктів до виготовлення і реалізації готової кулінарної продукції;
- забезпечення мінімальної довжини технологічних, транспортних і людських потоків з метою створення найбільш сприятливих умов для працівників та відвідувачів;
- раціональна організація робочих місць;
- профілактика харчових захворювань, кишкових інфекцій і гельмінтозів;
- дотримання правил охорони праці та санітарно-гігієнічних норм і правил на виробництві.

У закладах ресторанного господарства перед завантажувальною необхідно проектувати розвантажувальну рампу заввишки 1,1-1,2 м, завдовжки не менш ніж 3 м. Над нею слід передбачити навіс заввишки 3,6 м. Завантажувальні, що розташовані на цокольному поверсі або в підвалі, обладнують люками з вертикальними дверима і пандусами. При цьому рекомендується передбачати можливість розвантаження овочів безпосередньо в комори, поза завантажувальною, у тому числі й на першому поверсі.

Приміщення для зберігання продуктів не допускається розміщувати під мийними та санітарними вузлами, під виробничими приміщеннями з трапами, а також вони не повинні бути прохідними. [12,20]

Охолоджувальні камери необхідно проектувати у вигляді єдиного блоку з входом через тамбур, завглибшки не менш ніж 1,6-1,9 м. Охолоджувальні камери не дозволяється планувати поряд з котельними, душовими та іншими приміщеннями з підвищеною температурою і вологістю, а також над цими приміщеннями або під ними. Площа охолоджувальної камери повинна бути не менш ніж 5 м², висота камери – від 2,7 до 3,5 м.

Холодильні агрегати встановлюються на віброізолюючих фундаментах у спеціальному машинному відділенні, що проектується поряд з камерами. Установлювати їх у коридорах і на сходах забороняється. Охолоджувальні камери повинні мати самостійну припливно-витяжну вентиляцію, бути непрохідними, без порогів при вході і зі спеціально обладнаними дверима. У камерах не повинні проходити трубопроводи опалення, водопостачання, каналізації. Підлога в камерах має бути водонепроникною, стіни оздоблені кахлями.

При проектуванні складських приміщень закладів ресторанного господарства повинні бути дотримані основні гігієнічні принципи:

- окреме зберігання сировини та продуктів за видами;

–дотримування температурно-вологісного режиму в камерах та коморах з урахуванням виду продуктів та сировини.

Залежно від того, які продукти або сировина підлягають зберіганню, усі складські приміщення поділяються на дві групи:

1) охолоджувальні камери для зберігання сировини та продуктів, які швидко псуються (м'ясо-рибна; молочно-жирова; фруктів і напоїв);

2) не охолоджувальні комори для зберігання сухих продуктів, овочів, лікєро-горілчаних та ін. [3,8]

Відповідно до санітарно-гігієнічних вимог в охолоджувальних камерах необхідно забезпечувати роздільне зберігання таких продуктів, як:

– м'ясо, риба, молоко, тому що ці продукти найбільш забруднені мікроорганізмами і є сприятливим середовищем для їх розмноження та життєдіяльності;

– гастрономічні продукти і готові кулінарні вироби, оскільки ці продукти безпосередньо вживаються в їжу без додаткової теплової обробки;

– зелені і фруктів як сировини з можливим ґрунтовим забрудненням, неправильне зберігання якої може призвести до інфікування інших продуктів та спалаху кишкових інфекцій, харчових захворювань, гельмінтозів.

Усі наведені вище групи продуктів потребують ізоляції одна від одної не лише внаслідок різного ступеня обсіменіння мікрофлорою, а також і внаслідок різного температурно-вологісного режиму їх зберігання.

Комора для овочів, яка має найбільше ґрунтове забруднення, розміщується поблизу завантажувальної і на максимальній відстані від доготівельних та кондитерських цехів. Вона не повинна мати природне освітлення, тому що сонячне світло призводить до скорочення терміну зберігання овочів, руйнування вітамінів, проростання та позеленіння картоплі. У коморі для овочів, щоб запобігти забрудненню завантажувальної, раціонально передбачити завантажувальний люк.

Комору сипких продуктів проектують ближче до виробничих приміщень та окремо від приміщень, які мають підвищену вологість повітря, таких, як мийні відділення, душові тощо.

Усі складські приміщення обладнуються відповідним немеханічним обладнанням: стелажми, підтоварниками, підсобними столами, шафами, контейнерами, луженими гачками, піддонами, вагами тощо.

Відповідно до санітарних вимог до групи складських приміщень також належать: комори для інвентарю та білизни (об'єднувати їх в одному приміщенні санітарними правилами не рекомендується) та приміщення комірника.

Комори продуктів і охолоджуючі камери розташовані в окремому крилі будівлі. Охолоджуючі камери розміщуються окремо від душевих приміщень, які створені для працівників закладу. Двері охолоджуючих камер мають теплоізоляцію, гумові ущільнювачі притворів, притискні затвори і відкриваються у бік виходу з камер.

За нормами для кафе на 74 місця передбачені такі складські приміщення:

Охолоджувальна камера м'яса, риби, молочних продуктів – 10 м

Охолоджувальна камера фруктів та овочів - 12 м

Комора сухих продуктів – 7 м

Комора овочів – 6 м

Комора та мийна тари, інвентарю - 11 м

Камера відходів - 4 м

Для підприємств ресторанного господарства, сировиною є основна група продовольчих товарів. До них відносяться плодоовочеві, борошняні, харчові жири, смакові товари, м'ясні, рибні, молочно-жирові товари.

Сировиною для підприємств харчування є, як правило, основна група продовольчих товарів: плодоовочеві, молочно-жирові, м'ясні, рибні, смакові товари, борошняні, харчові жири. [1,3,5]

Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації підприємства, від попиту та пропозицій, що формуються на споживчому ринку, від пори року і має нестабільний характер. Цей асортимент, закладений як у збірниках рецептур, так і в іншій технологічній документації. Відповідно до цієї технологічної документації на підприємствах харчування може перероблятися кілька сотень найменувань традиційної сировини. Тому неможливо врахувати весь асортимент сировини, яке буде перероблятися підприємством, що проектується. Та в цьому й немає необхідності.

Розрахунок складської групи приміщень вносимо до таблиці 3.3.2.

Таблиця 3.3.2 - Розрахунок складського приміщення.

Продукти	Витрата добова, кг	Строки зберігання	Запас, кг	Уд. Навантаження, кг/м ²	S, м ²	Устаткування
Охолоджувальна м'ясо-рибна камера						
Сом океанічний	2,14	2	4,28	220	0,02	Стелаж СЖ-1А 1,00x0,8=0,8 м ² 0,8x2=1,6 м ² Підтоварник ПТ-1А 1,00x0,8=0,8 м ² 0,8x2=1,6 м ²
Зубатка (н/ф)	6,64	2	13,28	100	0,13	
Судак	19,32	2	38,64	220	0,18	
Налим річний	10,01	2	20,02	220	0,09	
Риба дрібна	14,1	2	28,20	220	0,13	
Харчові кістки рибні	2,51	2	5,02	160	0,03	
Печінка теляча	4,65	3	13,95	180	0,08	
Шпик	0,018	3	0,05	170	0,003	
Телятина (котлетне м'ясо)	1,6	3	4,8	170	0,03	
Індичка (філе)	3,01	3	9,03	140	0,06	
Телятина (м'якніть)	7,13	3	21,39	170	0,13	
Яловичина(вирізка)	42,48	3	127,44	170	0,75	
Свинина (котлетне м'ясо)	15,20	3	45,6	160	0,29	
Жир телячий	1,76	3	5,28	200	0,03	
Харчові кістки м'ясні	4,5	3	13,5	160	0,08	
Разом:	135,07	-	350,48	-	2,04	
S=3,2/0,4=8 м ²						

KPM. TPiOX.1.817-03.2.7

Арк.

Комора овочів та солінь						
Картопля	200,3	3	600,9	650	0,92	Стелаж СЖ-1А 1,00x0,8=0,8 м2 Підтоварник ПТ-1А 1,00x0,8=0,8 м2 0,8x2=1,6 м2
Цибуля	38,00	3	114,0	200	0,57	
Морква	23,19	3	69,57	200	0,35	
Часник	0,70	3	2,1	200	0,01	
Буряк	16,44	3	49,32	300	0,16	
Капуста свіжа	30,29	3	90,87	300	0,3	
Огірки солоні	10,33	2	20,66	400	0,05	
Разом:	319,25	-	947,42	-	2,36	
S= 2,4/0,4=6 м2						
Охолоджувальна камера овочів, фруктів, зелені						
Лимон	1,9	2	3,8	200	0,019	Стелаж СЖ-1А 1,00x0,8=0,8 м2 0,8x2=1,6 м2 Підтоварник ПТ-1А 1,00x0,8=0,8 м2
Смородина	0,75	1	0,75	200	0,004	
Ківі	1,25	2	2,5	200	0,01	
Клюква	0,76	1	0,76	200	0,004	
Малина	1,00	1	1,00	200	0,005	
Вишня	2,58	1	2,58	200	0,13	
Апельсин	12,94	2	25,88	200	0,13	
Абрикоси	3,54	2	7,04	200	0,04	
Груша	1,25	2	2,5	200	0,01	
Яблука	21,64	2	43,28	200	0,22	
Банан	16,00	2	32,00	200	0,16	
Листя салату	0,45	1	0,45	100	0,005	
Цибуля зелена	1,06	1	1,06	200	0,01	
Петрушка коріння	3,84	1	3,84	100	0,04	
Петрушка зелень	0,75	1	0,75	100	0,075	
Огірок свіжий	4,56	5	22,8	100	0,228	
Помідори свіжі	15,76	5	78,8	100	0,788	
Капуста кольорова	0,65	6	3,9	200	0,02	
Селера коріння	0,38	6	2,28	150	0,16	
Перець болгарський	0,2	5	1	100	0,01	
Гриби білі	0,53	6	3,18	100	0,032	
Капуста квашена	0,49	2	0,98	300	0,003	
Сироп фруктовий	0,19	10	1,9	200	0,01	
Сік	8,36	2	16,72	250	0,07	
Разом:	96,38	-	211,53	-	2,02	
S=2,4/0,45=5,4 м2						
Охолоджувальна молочно-жирова камера						
Олія	9,59	10	95,9	160	0,60	Стелаж СЖ-1А 1,00x0,8=0,8 м2 Підтоварник ПТ-1А 1,00x0,8=0,8 м2
Масло вершкове	9,55	5	47,75	160	0,30	
Кулінарний жир	3,52	5	17,6	160	0,11	
Жир тваринний	2,19	5	10,95	160	0,07	
Молоко	34,5	0,5	17,25	260	0,066	
Сир твердий Голандський	4,90	2	9,8	260	0,04	
Сметана	11,3	2	22,6	260	0,087	
Творог	0,34	2	0,68	260	0,003	
Морозиво вершкове	1,52	3	4,56	260	0,02	
Яйця	5,28	5	26,4	240	0,11	
Майонез	1,12	5	5,6	300	0,02	
Соус Южний	0,13	5	0,65	300	0,002	
Оселедець	1,61	2	3,22	220	0,02	
Окорок копчений	1,06	3	3,18	220	0,015	
Буженина	1,06	3	3,18	220	0,015	
Сосиски	3,65	3	10,95	220	0,05	

Печиво «Франческа»	1,00	3	3	100	0,03	
Тістечко «Чорна ніч»	1,50	3	4,5	100	0,04	
	93,82	-	298,41	-	1,6	
Разом:						
$S=1,6/0,4=4 \text{ м}^2$, приймаємо 5 м^2						
Комора сухої сировини						
Зелена гречка	3,00	5	15	500	0,03	Стелаж СЖ-1А 1,24x0,8=0,8 м ² 0,8x2=1,6 м ² Підтоварник ПТ-1А 1,00x0,8=0,8 м ² 0,8x2=1,6 м ²
Каша гречана	5,25	5	26,25	500	0,05	
Макарони	16,94	3	50,82	300	0,17	
Крупа манна	0,18	5	0,9	500	0,002	
Цукор	14,52	5	76,2	500	0,15	
Борошно пшеничне	36,29	2	72,58	500	0,145	
Желатин	0,53	8	4,24	100	0,04	
Лавровий лист	0,081	8	0,65	100	0,006	
Перець духмяний горошком	0,16	8	1,28	100	0,013	
Гвоздика	0,044	6	0,26	100	0,003	
Кориця	0,044	6	0,26	100	0,003	
Дріжджі (пресовані)	0,48	5	2,4	100	0,024	
Цукрова пудра	0,04	6	2,04	100	0,0024	
Кислота лимонна	0,14	6	0,84	100	0,008	
Сухарі паніровочні	2,10	3	6,3	100	0,063	
Оцет 3%	3,75	6	22,5	300	0,075	
Чай вищого 1 сорту	2,00	5	10	200	0,05	
Кава	1,50	5	7,5	200	0,038	
Какао	0,18	5	0,9	200	0,005	
Мед	0,20	5	1	200	0,005	
Мегдаль	0,66	4	2,64	200	0,013	
Родзинки	1,25	4	5	700	0,007	
Чорнослив	1,25	4	5	700	0,007	
Плоди консервовані	0,29	3	0,87	300	0,003	
Абрикосове пюре	2,10	2	4,2	400	0,01	
Каперси	3,56	3	10,68	300	0,036	
Горошок зелений консервований	2,92	3	8,76	300	0,03	
Томатна паста	11,16	2	22,32	300	0,07	
Вода мінеральна	8,36	5	41,8	360	0,12	
Вода фруктована	25,08	2	50,16	360	0,14	
Разом:	144,06	-	453,35	-	1,32	
$S=3,2/0,4=8 \text{ м}^2$						

3.4 Проектування заготівельних цехів

3.4.1 Розробка виробничих програм цехів

Овочевий, м'ясний, рибний, м'ясо-рибний цехи, всі вони відносяться до заготівельних цехів підприємств ресторанного господарства. В заготівельних цехах проводять механічну обробку сировини, та виготовляють напівфабрикати. [2,3,6,17]

В заготівельних цехах проводять такі операції як: Очищення, миття, та подальше нарізання овочів для до готування. Також на лінії м'яса та риби проходить первинна обробка продуктів, подальша обробка н/ф.

Овочевий цех призначається для обробляння овочевої сировини та виготовлення напівфабрикатів. Поряд з овочевими відділеннями повинні бути організовані складські приміщення для більш зручного виробничого процесу. Для окремих видів овочів в цеху виділяються робочі місця, на цих місцях оснащення механічне та допоміжне. Для зручності та прискорення робочого процесу використовують додаткове обладнання таке як: стіл для доочищення картоплі, стіл для очищення цибулі та інш. У Додаток 3 подана структурна схема приготування страв для закладу.

М'ясний цех призначений для обробляння м'яса, та виготовлення напівфабрикатів. Також у цьому цеху може передбачатися ділянка обробки птиці та субпродуктів. Із обладнання в цьому цеху встановлюють механічне (М'ясорубки та інш.), холодильне та допоміжне устаткування. Розміщується обладнання за нормами та правилами організації технологічного процесу обробки сировини.

Рибний цех призначений для первинної обробки риби, та подальшого її поділення на напівфабрикати. Рибний цех оснащують таким обладнанням – механічним, холодильним, допоміжним. Встановлюється також відповідно нормам та правилам організації технологічного процесу.

М'ясо-рибний цех. Організують в основному на підприємствах, які працюють на сировині, та мають невелику її кількість. При можливості розміщують близько до доготівельного цеху.

Робочі місця, які об'єднуються в заготівельному цеху в лінії для обробки м'яса, риби, птиці оснащують механічним, холодильним і допоміжним обладнанням. Для невеликих підприємств цех для обробки зелені не організують, а лише окреме робоче місце. На цьому місці також обробляють соління. Виробнича програма овочевого цеху оформлена у таблиці 3.4.1.2.

Після складання виробничої програми, становлять схему технологічного процесу для заготівельного цеху. Для цього необхідно намітити лінії та ділянки в цеху та операції, які виконують на кожній лінії. Визначення робочих місць та їх обладнання.

Робочі місця, які об'єднуються в заготівельному цеху в лінії для обробки м'яса, риби, птиці оснащують механічним, холодильним і допоміжним обладнанням. Для невеликих підприємств цех для обробки зелені не організують, а лише окреме робоче місце. На цьому місці також обробляють соління.

Таблиця 3.4.1.1 - Режим роботи овочевого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна довжина зміни	Примітка
Доготовочні цехи	з 8.00 до 20.00	з 6.00 до 13.00	7 годин	Без вихідних, позмінно

Таблиця 3.4.1.2 - Виробнича програма овочевого цеху

Сировина	№ рецептури	Маса продукту в 1 порції		Кількість порцій шт/кг	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Картопля	100	289	210	2 300	0,67	0,48	Сортування Доочищення Миття Очищення Нарізання
	128	137	103	31	4,25	3,19	
	95	55	40	32	1,76	1,28	
	99	34	25	31	1,06	0,78	
	170	107	80	80 000	8,56	6,4	
	270	400	300	70 500	28,2	21,15	
	202	267	200	42 500	11,35	8,5	
	695	1 658	1 205	30 000	49,74	36,15	
	694	1 140	855	36 900	42,07	31,55	
	321	107	80	84	9,00	6,72	
	332	248	186	108	26,78	20,09	
346	248	186	68	16,86	12,65		
Всього:					200,3	148,94	
Огірки свіжі	95	38	30	32	1,21	0,96	Миття, Нарізання
	99	25	20	31	0,78	0,62	
	59	375	300	5 000	1,88	1,5	
	26	13	10	53	0,69	0,53	
Всього:					4,56	3,61	
Помідори	95	18	15	32	0,58	0,48	Миття Видалення пло- доніжки Нарізка.
	99	12	10	31	0,372	0,31	
	59	482	410	5 000	2,41	2,05	
	507	200	170	62	12,4	10,54	
Всього:					15,76	13,38	
Листя салату	95	14	10	32	0,45	0,32	Перебиранн Миття Обсушування Нарізання
Всього:					0,45	0,32	
Морква	159	93	74	3 500	0,326	0,260	Сортування Доочищення Миття Очищення Нарізання
	161	40	32	2 800	0,112	0,090	
	100	126	100	2 300	0,29	0,23	
	170	50	40	80 000	4,00	3,2	
	202	50	40	42 500	2,13	1,7	
	486	34	27	63	2,14	1,70	
	793	225	180	6 200	1,4	1,12	
	792	75	60	5 580	0,42	0,34	
	586	5	4	183	0,92	0,732	
	708	25	20	9 000	0,23	0,18	
	759	100	80	9 000	0,90	0,72	
	757	15	12	9 000	0,14	0,11	
	321	50	27	84	4,2	2,23	
	332	38	30	108	4,104	3,24	
375	19	10	100	1,9	1,00		
Всього:					23,19	16,86	
Цибуля ріпчаста	159	119	100	3 500	0,42	0,35	Сортування Очищення Відрізання ден- ця
	161	40	34	2 800	0,112	0,110	
	170	48	40	80 000	3,84	3,2	
	227	107	90	81 000	8,67	7,29	

	202	48	40	42 500	2,04	1,7	Миття Нарізання
	486	15	13	63	0,95	0,82	
	793	119	100	6 200	0,74	0,62	
	792	24	20	5 580	0,14	0,11	
	786	14	12	5 022	0,07	0,06	
	586	5	4	183	0,92	0,732	
	708	48	40	9 000	0,43	0,36	
	759	24	20	9 000	0,22	0,18	
	757	14	12	9 000	0,13	0,11	
	321	24	10	84	2,02	0,84	
	432	17	14	20	0,34	0,28	
	380	30	25	35	1,05	0,88	
	270	60	50	70 500	4,23	3,53	
	332	48	40	108	5,18	4,32	
	346	48	40	68	3,26	2,72	
	375	24	10	100	2,4	1,00	
Всього:					38,00	30,22	
Цибуля зелена	59	125	100	5 000	0,63	0,50	Перебирання Миття Обсушування Нарізання
	100	188	150	2 300	0,432	0,35	
Всього:					1,06	0,85	
Буряк	100	191	150	2 300	0,44	0,35	Сортування Доочищення Миття Очищення Нарізання
	170	200	160	80 000	16,00	12,8	
Всього:					16,44	13,15	
Частник	161	5	4	2 800	0,014	0,013	Сортування Очищення Відрізання денця Миття Механічний: Нарізання
	375	2	1,5	100	0,20	0,15	
	184	3	2	160	0,48	0,32	
Всього:					0,70	0,483	
Капуста кольорова	99	21	11	31	0,65	0,34	Сортування Видалення плодоніжки Нарізання
Всього:					0,65	0,34	
Селера (коріння)	99	6	5	31	0,19	0,16	Миття Очищення Нарізання
	486	3	2	63	0,19	0,13	
Всього:					0,38	0,29	
Петрушка (коріння)	170	13	10	80 000	1,04	0,8	Миття Очищення Нарізання
	270	13	10	70 500	0,92	0,71	
	486	5	4	63	0,32	0,252	
	793	27	20	6 200	0,17	0,124	
	792	13	10	5 580	0,073	0,056	
	786	16	12	5 022	0,080	0,060	
	757	16	12	9 000	0,14	0,11	
375	11	5	100	1,10	0,5		
Всього:					3,84	2,612	
Огірки солоні	100	188	150	2 300	0,43	0,35	Процідження Перебирання Нарізання
	24	20	10	50	1,00	0,5	
	227	100	60	81 000	8,10	4,86	

Всього:		9,53	5,71				
Капуста білокачанна	170	100	80	80 000	8,00	6,4	Сортування Перебирання Механічний: Видалення плодоніжки Нарізання
	708	1,433	1,146	9 000	12,90	10,31	
	321	63	45	84	5,29	3,78	
	375	41	25	100	4,10	2,5	
Всього:					30,29	22,09	
Лимон	944	10	8	100	1,00	0,8	Ручне: Сортування Перебирання Миття Вичавлення соку
	227	10	6	81 000	0,81	0,49	
Всього:					1,81	1,29	
Петрушка (зелень)	170	5	4	80 000	0,4	0,32	Ручний: Перебирання Миття Обсушування Нарізання
	270	5	4	70 500	0,353	0,28	
Всього:					0,75	0,6	
Гриби білі	380	15	15	35	0,53	0,53	Перебирання Миття Нарізання
Всього:					0,53	0,53	
Клюква	890	126	120	6 000	0,76	0,72	Ручний: Перебирання Миття Обсушування
Всього:					0,76	0,72	
Малина	890	165	140	6 000	1,00	0,84	
Всього:					1,00	0,84	
Смородина	Т/К	50	40	15	0,75	0,6	
Всього:					0,75	0,6	
Вишня	890	165	140	6 000	1,00	0,84	Ручний: Перебирання Миття Видалення кісточки
	859	211	200	7 500	1,58	1,5	
Всього:					2,58	2,34	
Абрикос	905	756	650	4 200	3,16	2,73	
	838	599	515	0,600	0,36	0,31	
Всього:					3,52	3,04	
Апельсин	901	341	150	3 000	1,02	0,45	Ручний: Миття, Нарізання
	850	149	100	80	11,92	8,00	
Всього:					12,94	8,45	
Груша	868	100	100	50	1,25	1,25	Ручний: Мит- тя, Видалення плодоніжки, Нарізання.
					1,25	1,25	
Всього:							
Яблука	918	93	65	22	2,05	1,43	
	859	227	200	7 500	1,70	1,5	
	868	100	72	12 500	1,25	0,9	
	Т/К	65	60	25	1,63	1,5	
	1055	21	15	15	0,32	0,23	
	927	90	63	20	1,8	1,26	
Всього:		2164	19,72				
Банан	Т/К	130	100	15	1,95	1,5	Миття, Очищення Нарізання.
	Т/К	50	40	25	1,25	1,00	
	847	150	150	85	12,75	12,75	
Всього:		16,00	15,25				
Ківі	Т/К	50	40	15	0,75	0,6	Перебирання Очищення Миття
Всього:					0,75	0,6	
Усього разом:					412,77	313,22	

Таблиця 3.4.1.3 - Технологічні лінії й устаткування овочевого цеху

Технологічні лінії	Технологічні операції	Технологічне встаткування робочих місць
1	2	3
Лінія обробки картоплі й коренеплодів	Мийка, калібрування, очищення, доочищення, мийка, нарізка	Виробничий стіл, мийна ванна, картоплеочищувач, овочерізка, привід універсальний
Лінія обробки цибулі ріпчастої	Очищення, мийка, нарізка	Виробничий стіл, ванни мийні, овочерізка
Лінія обробки капусти і інших овочів	Перебирання, очищення, мийка, шинкування	Виробничий стіл, ванни мийні, овочерізка
Лінія обробки зелені	Перебирання, мийка, зачищення	Виробничий стіл, мийна ванна
Лінія обробки фруктів і ягід	Перебирання, мийка, віддалення кісток, нарізання	Виробничий стіл, мийна ванна

М'ясо-рибний цех

Розрахунки м'ясо-рибного цеху проводимо аналогічно: становимо виробничу програму, виділяємо технологічні лінії, визначаємо режим роботи цеху. Виробнича програма цеху оформлена у таблиці 3.4.1.5.

Таблиця 3.4.1.4- Режим роботи м'ясо-рибного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна зміна	Примітка
Доготовочні цехи: гарячий і холодний	з 8.00 до 20.00	з 6.00 до 13.00	7 годин	Без вихідних, позмінно

Таблиця 3.4.1.6 - Технологічні лінії, устаткування м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Технологічні операції	Технологічне устаткування
Лінія обробки харчових кісток	мийка, розпилювання	Виробничий стіл, пила стрічкова ванна мийна
Лінія обробки яловичини, свинини, баранини	обвалка, жиловка, мийка зачищення, нарізка, дрібнювання	Рубочний стілець, мийна ванна, столи виробничі, рихлитель, м'ясорубка, фаршемішувач
Лінія обробки субпродуктів	мийка, зняття плівки,	мийна ванна, виробничий стіл, холодильник
Лінія по обробці птиці	обпалювання, потрошіння, обробка, мийка,	Опалювальний горн, мийна ванна, виробничий стіл,
Лінія по обробці риби	мийка, очищення, потрошіння, порціювання	Мийна ванна, рибоочищувач, стіл виробничий, холодильник

Таблиця 3.4.1.5 - Виробнича програм м'ясо-рибного цеху

Сировина	№ рецептури	Маса продукту в 1 порції		Кількість порцій	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Телятина (котлетне м'ясо)	161	572	572	2 800	1,6	1,6	Обвалювання Зачищення Жилування Миття Нарізання
Всього:					1,6	1,6	
Індичка (філе)	99	97	71	31	3,01	2,20	Зачищення Миття Нарізання
Всього:					3,01	2,20	
Телятина (м'якість)	227	88	65	81 000	7,13	5,27	Обвалювання Зачищення Жилування Миття Нарізання
Всього:					7,13	5,27	
Яловичина	548	109	100	200	21,8	20,00	
	586	113	83	183	20,68	15,19	
Всього:					42,48	35,19	
Свинина (котлетне м'ясо)	607	95	81	160	15,2	12,96	
Всього:					15,2	12,96	
Печінка теляча	159	1,253	1,103	3 500	4,65	3,86	Миття Зачищення Нарізання
Всього:					4,65	3,86	
Шпик	159	52	50	3 500	0,18	0,18	Зачищення Нарізання
Всього:					0,18	0,18	
Оселедець	128	52	25	31	1,61	0,78	Миття Потрошіння: Відокремлення шкіри та кісток Нарізання
Всього:					1,61	0,78	
Сом океанічний	95	67	30	32	2,14	0,96	
Всього:					2,14	0,96	
Судак	270	115	63	70 500	8,11	4,44	
	486	178	91	63	11,31	5,73	
Всього:					19,32	10,17	
Налим	270	142	61	70 500	10,01	4,30	
Всього:					10,01	4,30	
Зубатка	507	107	89	62	6,63	5,52	Миття Потрошіння: Очищення
Всього:					6,63	5,52	
Риба дрібна	270	200	200	70 500	14,1	14,1	Миття Потрошіння
Всього:					14,1	14,1	
Кістки харчові рибні	786	500	500	5 022	2,511	2,511	Миття Зачищення Розрубування
Всього:					2,511	2,511	
Кістки харчові					4,5	4,5	
Всього:					4,5	4,5	
Усього разом:					126,29	97,32	

Таблиця 3.4.1.6 - Технологічні лінії, устаткування м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Технологічні операції	Технологічне устаткування
Лінія обробки харчових кісток	мийка, розпилування	Виробничий стіл, пила стрічкова ванна мийна
Лінія обробки яловичини, свинини, баранини	обвалка, жиловка, мийка зачищення, нарізка, здрібнювання	Рубочний стілець, мийна ванна, столи виробничі, рихлитель, м'ясорубка, фаршемішувач
Лінія обробки субпродуктів	мийка, зняття плівки,	мийна ванна, виробничий стіл, холодильник
Лінія по обробці птиці	обпалювання, потрошіння, обробка, мийка,	Опалювальний горн, мийна ванна, виробничий стіл,
Лінія по обробці риби	мийка, очищення, потрошіння, порціонування	Мийна ванна, рибоочишувач, стіл виробничий, холодильник

3.4.2. Розрахунок обладнання

Заготівельні цехи не потребують великого асортименту обладнання. Для задоволення потреб таких цехів в них встановлюють мийне, немеханічне, механічне, теплове, холодильне обладнання.

До немеханічного допоміжного обладнання відносять виробничі столи, столи для розрубу та інш.

Із механічного обладнання встановлюють овочерізки, м'ясорубки, рибоочисні машини. Можуть бути як і універсальні приводи так і окремі машини для виконання багатьох функцій. [4]

Для підбору обладнання необхідно визначити кількість сировини, тривалість роботи цеху. Після цього розраховують коефіцієнти використання обладнання, та фактичний час його роботи.

Для визначення певного обладнання яке потрібно встановити, розраховують необхідну потужність механізму.

Кількість напівфабрикатів і відходів виконують, виходячі з кількості сировини, що переробляється розраховану на добу.

Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначають за формулою:

$$Q_{н/ф} = Q_{бр} \cdot (1-x) \quad (7)$$

де $Q_{н/ф}$ – вихід напівфабрикату, кг

$Q_{бр}$ – маса сировини брутто, кг

x – частка відходів і втрат у загальній кількості сировини;

Вихід продукту на окремих стадіях обробки відповідно складає:

$$Q_1 = Q_{бр} \cdot (1 - x_1); \quad (8)$$

$$Q_2 = Q_{бр} \cdot (1 - (x_1 + x_2)); \quad (9)$$

$$Q_3 = Q_{бр} \cdot (1 - (x_1 + x_2 + \dots + x_n)) \quad (10)$$

де x_1, x_2, x_n - частка відходів і втрат в загальній кількості сировини на даній стадії обробки :

$$x = x_1 + x_2 + \dots + x_n, \quad (11)$$

Розрахунок виходу напівфабрикатів і відходів в заготівельному цеху оформлено у вигляді таблиць 3.4.2.1-3.4.2.3.

Таблиця 3.4.2.1 – Вихід н/ф і відходів для овочів, що піддаються механічній обробці

Продукти	Найменування операцій		
	Промивання	Механічне очищення	Ручне доочищення
Картопля			
Маса, брутто, кг	200,3	196,29	170,78
% відходів	2	13	10
Маса відходів	4,006	25,52	17,08
Вихід, кг	196,29	170,78	153,70
Морква			
Маса, брутто, кг	23,19	22,73	19,78
% відходів	2	13	5
Маса відходів	0,46	2,95	0,98
Вихід, кг	22,73	19,78	18,8
Буряк			
Маса, брутто, кг	16,44	16,11	14,02
% відходів	2	13	5
Маса відходів	0,33	2,09	0,7
Вихід, кг	16,11	14,02	13,32

Таблиця 3.4.2.3 – Вихід н/ф і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці

Продукти	Маса сировини	Кількість відходів		Вихід н/ф
		%	кг	
Цибуля	38,00	13	13	25,00
Часник	0,70	22	0,15	0,55
Капуста білокачана	30,29	20	6,06	24,23
Огірки солоні	10,33	20	2,07	8,26
Лимон	1,9	58	1,1	0,80
Смородина	0,75	7	0,05	0,70
Ківі	1,25	10	0,13	1,12
Клюква	0,76	5	0,04	0,72
Малина	1,00	15	0,15	0,85
Вишня	2,58	12	0,31	2,27
Апельсин	12,94	33	4,27	8,67
Абрикоси	3,54	14	0,5	3,04
Груша	1,25	10	0,13	1,12
Яблука	21,64	12	2,6	19,04
Банан	16,00	40	6,4	9,6
Листя салату	0,45	15	0,07	0,38
Цибуля зелена	1,06	15	0,16	0,90
Петрушка коріння	3,84	25	0,96	2,88
Петрушка зелень	0,75	26	0,20	0,55
Огірок свіжий	4,56	20	0,91	3,65
Помідори свіжі	15,76	20	3,15	12,61
Капуста кольорова	0,65	48	0,31	0,34
Селера коріння	0,38	32	0,12	0,26
Перець болгарський	0,2	25	0,05	0,15
Гриби білі	0,53	24	0,13	0,40
Капуста квашена	0,49	10	0,05	0,44

Таблиця 3.4.2.4 – Кількість овочів, що підлягають механічній обробці.

Найменування овочів	Кількість овочів, що піддаються механічній обробці, кг		
	Миття	Очищення	Нарізання
Картопля	200,3	196,29	170,78
Морква	23,19	22,73	19,73
Буряк	16,44	14,02	14,02
Цибуля ріпчаста	-	-	25,00
Капуста б\к	-	-	24,23
Всього:	223,49	219,02	253,81

Розрахунок машини для очистки овочів:

1. Необхідна продуктивність
 $219,02/0,5 \times 7 = 62,58$ кг/год
2. Тривалість роботи машини
 $219,02/150 = 1,46$ год
3. Коефіцієнт використання
 $1,46/7 = 0,21$

Розрахунок машини для нарізання овочів:

1. Необхідна продуктивність машини
 $253,81/0,7 \times 7 = 51,8$ кг/год
2. Тривалість роботи машини
 $253,81/150 = 1,7$ год
3. Коефіцієнт використання машини
 $1,7/7 = 0,24$

Вихід н/ф з м'яса та відходи, що піддається ручній обробці оформлено у таблиці 3.4.2.5

Таблиця 3.4.2.5 – Вихід н/ф з м'яса, відходів, що піддаються ручній обробці

Продукти	Маса сировини	Кількість відходів	Вихід н/ф
		кг	
Оселедець	1,61	0,83	0,78
Сом океанічний	2,14	1,18	0,96
Зубатка (н/ф)	6,64	1,12	5,52
Судак	19,32	9,15	10,17
Налим річний	10,01	5,71	4,30
Риба дрібна	14,1	-	14,1
Харчові кістки рибні	2,51	-	2,51
Печінка теляча	4,65	0,79	3,86
Шпик	0,018	0,001	0,017
Телятина (котлетне м'ясо)	1,6	-	1,6
Індичка (філе)	3,01	0,81	2,20
Телятина (м'якноть)	7,13	1,86	5,27
Яловичина(вирізка)	42,48	7,29	35,19
Свинина (котлетне м'ясо)	15,20	2,24	12,96
Жир телячий	1,76	-	1,76
Кістки харчові м'ясні	4,5	-	4,5

Розрахунки за кількістю м'яса, що підлягає механічній обробці зводимо до таблиці 3.4.2.6

Таблиця 3.4.2.6 – Кількість м'яса, що підлягає механічній обробці

Номер страви за збірником рецептур	Найменування продуктів	Кількість продуктів, що піддаються механічній обробці, кг
		Подрібнення
607	Свинина	12,96

Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносять дані в таблицю 3.4.2.7

Таблиця 3.4.2.7– Розрахунок маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Номер страви за збірником рецептур	Найменування продуктів	Маса подрібнення, кг	Разом, маса продуктів на подрібнення, кг
607	Свинина	12,96	12,96
Разом:		12,96	12,96

Розрахунок машини для подрібнення м'яса:

1. Необхідна продуктивність
 $12,96/0,5 \times 7 = 3,7$ кг/год
2. Тривалість роботи машини
 $12,96/75 = 0,18$ год
3. Коефіцієнт використання
 $0,18/7 = 0,03$

Розрахунок машини для перемішування фаршу:

1. Необхідна продуктивність
 $12,96/0,5 \times 7 = 3,7$ кг/год
2. Тривалість роботи машини
 $12,96/80 = 0,16$ год
3. Коефіцієнт використання машини
 $0,16/7 = 0,022$

Підбір механічного обладнання для заготівельного цеху оформлено в таблиці 3.4.2.8.

Таблиця 3.4.2.8– Механічне обладнання для заготівельних цехів

Найменування операцій	Найменування устаткування	Кількість продуктів на обробку, кг	Продуктивність механізму, кг/год	Час роботи механізму, год	Коефіцієнт використання механізму	Кількість механізмів
Для м'ясо-рибного цеху						
Машина кухонна універсальна П-П з комплектом змінних механізмів						
Подрібнення м'яса	М'ясорубка Vektor ТК-8	12,96	75	0,18	0,03	1
Перемішування фаршу	Фаршезмішувач УКМ-03	12,96	80	0,16	0,022	1
Для овочевого цеху						
Нарізка овочів	овочерізка Robot Coupe	253,81	150	1,7	0,24	1
Очищення овочів	МОК-150М	219,02	150	1,46	0,21	1

Розрахунок й добір холодильного обладнання

Для підбору холодильних шаф потрібно визначити їх необхідну місткість. У заготівельних цехах одразу зберігають половину змінної кількості сировини.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою

$$E = Q_c / \varphi, \text{ кг (15)}$$

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

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

Всі розрахунки оформлюємо у вигляді таблиці 3.4.2.9-3.5.2.11.

Таблиця 3.4.2.9– Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі для заготівельного цеху у овочевому відділенні

Найменування н/ф та продуктів	Маса продуктів на зміну, кг	Розрахунковий коефіцієнт
Лимон	1,9	0,7
Смородина	0,75	0,7
Ківі	1,25	0,7
Клюква	0,76	0,7
Малина	1,00	0,7
Вишня	2,58	0,7
Апельсин	12,94	0,7
Абрикоси	3,54	0,7
Груша	1,25	0,7
Яблука	21,64	0,7
Банан	16,00	0,7
Листя салату	0,45	0,7
Цибуля зелена	1,06	0,7
Петрушка коріння	3,84	0,7
Петрушка зелень	0,75	0,7
Огірок свіжий	4,56	0,7
Помідори свіжі	15,76	0,7
Капуста кольорова	0,65	0,7
Селера коріння	0,38	0,7
Перець болгарський	0,2	0,7
Гриби білі	0,53	0,7
Капуста квашена	0,49	0,7
Всього:	92,28	-

Тоді: $E = 92,28 * 0,5 / 0,7 = 65,9$ кг.

Обираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю V , м³
Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ об'єму розміщується 200 кг продуктів.

$$V = 65,9/200=0,33 \text{ м}^3$$

Обираємо холодильну шафу ШХ – 0,56, потужністю 0,4кв/год, розміром (680*785).

Таблиця 3.4.2.10 - Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі для м'ясо-рибного цеху

Найменування н/ф та продуктів	Маса продуктів на зміну, кг	Розрахунковий коефіцієнт
Сом океанічний	2,14	0,8
Зубатка (н/ф)	6,64	0,8
Судак	19,32	0,8
Налим річний	10,01	0,8
Риба дрібна	14,1	0,8
Харчові кістки рибні	2,51	0,8
Печінка теляча	4,65	0,8
Шпик	0,018	0,8
Телятина (котлетне м'ясо)	1,6	0,8
Індичка (філе)	3,01	0,8
Телятина	7,13	0,8
Яловичина(вирізка)	42,48	0,8
Свинина (котлетна маса)	15,20	0,8
Жир телячий	1,76	0,8
Кістки харчові м'ясні	4,5	0,8
Всього:	135,07	-

$$\text{Тоді: } E=135,07 \times 0,5/0,8=84,42$$

Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю V, м³

Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ об'єму розмістяться 200 кг продуктів.

$$V = 84,42/200=0,42 \text{ м}^3$$

Обираємо холодильну шафу ШХ – 0,56, потужністю 0,4кв/год, розміром (680*785).

Розрахунок і підбір допоміжного устаткування

У процесі обробки продукти, що переробляються в заготовочних цехах, зазнають мийці. Мийні ванни являють собою резервуари з листової сталі, що опираються на підставці. Обсяг ванн для промивання продуктів визначають по формулі:

$$V = \frac{Q(\omega + 1)}{K \cdot f}, \quad \text{дм}^3 \quad (16)$$

де Q – кількість продукту, що переробляється за максимальну зміну, кг;

ω – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів, дм³;

K – коефіцієнт заповнення ванни (K = 0,85);

f – оборотність ванни за зміну;

$$f = \frac{T \cdot 60}{r}, (17)$$

де T – тривалість зміни, год;

r – тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.

Незалежно від кількості продукту, що переробляється, для несумісних технологічних процесів ванни ухвалюють роздільні. Отримані дані зводимо в таблицю 3.5.2.10.

Таблиця 3.4.2.11 – Розрахунки необхідного обсягу мийних ванн заготівельних цехів

Найменування операцій	Кількість продуктів, що підлягають мийці, кг	Норма води на 1 кг продукту	Коефіцієнт заповнення ванни	Тривалість циклу обробки, хв	Оборотність	Розрахунковий обсяг ванни, дм ³	Габаритні розміри, мм			Кількість ванн
							Д	Ш	В	
<i>для лінії м'яса-риби</i>										
Мийка м'яса, кісток, жиру-сирцю	80,35	3	0,85	35	12	31,5	ВМ-2 СМ			
Мийка риби	54,72	3	0,85	35	12	21,46				
Разом						52,96	1680	840	1410	1
<i>для лінії обробки овочів, фруктів і зелені</i>										
Миття овочів (Помідори, редис, перець солодкий та інш.)	21,7	1,5	0,85	25	16,8	3,8	ВМ-2 СМ			
Мийка лука ріпчастого	38	2	0,85	30	14	9,58				
Мийка фруктів і ягід	63,61	2	0,85	30	14	16,04				
Мийка зелені й зеленого лука	6,48	5	0,85	20	21	2,18				
Мийка картоплі й коренеплодів	240,63	2	0,85	30	14	60,66				
Разом:						92,26	1680	840	1410	1

Визначення кількості виробничих столів

Необхідну довжину столів визначаємо по форму

$$L = l \cdot N_1, \text{ м} (18)$$

де l – норма довжини стола на один працівника для виконання даної операції, м;

N₁ – число працівників, одночасно зайнятих на одній операції.

Результати розрахунків зводимо в таблицю 3.4.2.12 Підбір столів для заготівельного цеху зводимо в таблицю 3.4.2.13.

Таблиця 3.4.2.12-Розрахунок необхідної довжини столів

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого, м	Загальна довжина столу на дану операцію, м
Для овочевого цеху			
Ручне очищення ріпчастої цибулі та часника	0,2	0,7	0,14
Доочищення картоплі і корнеплодів	0,2	0,7	0,14
Перебирання зелені та фруктів	0,2	1,25	0,25
Інші овочі	0,2	1	0,2
Всього:			0,7
Для м'ясо-рибного цеху			
Обвалювання й зачищення м'яса	1	1,5	1,5
Ручне очищення, потрошіння риби	1	1,5	1,5
Порціонування	1	1	1
Всього:			4

Таблиця 3.4.2.13 – Підбір столів для заготівельних цехів

Технологічні операції	Загальна довжина необхідна для роботи, м	Габарити, м		Марка столів	Площа зайната, м2	Загальна площа, м2
		Довжина	Ширина			
Для овочевого цеху						
Ручне очищення ріпчастої цибулі та часнику	0,14	0,84	0,84	СПЛ	0,71	0,71
Доочищення картоплі і корнеплодів	0,14	0,84	0,84	СПК	0,71	0,71
Перебирання зелені та фруктів	0,25	1,05	0,84	СПСМ-1	0,88	0,88
Порціонування	0,2	1,05	0,84	СПСМ-1	0,88	0,88
Всього:						3,18
Для м'ясо-рибного цеху						
Обвалювання й зачищення м'яса	1,5	1,05	840	СПСМ-1	0,88	0,88
Ручне очищення, потрошіння риби	1,5	1,47	840	СПР	1,23	1,23
Порціонування	1	1,05	840	СПСМ-1	0,88	0,88
Всього:						3

Отже, ухвалюємо до установки в заготівельному цеху 2 ванни мийні на два відділення ВМ-2.

3.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Розрахунки робочої сили робимо по формулі:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \text{ люд. (19)}$$

де N_1 – кількість працівників, зайнятих на виробництві;

A – кількість людино-годин;

T – час роботи цеху, год;

λ – коефіцієнт, що враховує продуктивність праці.

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ люд (20)}$$

де N_2 – обліковий склад працівників;

α – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні, лікарняні й т.п.

Результати розрахунків зводимо в таблицю 3.5.3.1.

Таблиця 3.4.3.1 – Розрахунок робочої сили заготівельних цехів

Технологічні операції	Маса сировини	Норма виробітки, кг/год	Кількість людино-годин
Для овочевого цеху			
Картопля			
миття	200,3	250	0,8
очищення	196,29	125	1,6
нарізання	170,78	40	4,3
Цибуля			
миття	38,00	50	0,7
маріання	30,22	150	0,2
Морква			
миття	23,19	250	0,09
очищення	23,00	125	0,18
нарізання	19,78	40	0,5
Часник			
миття	0,70	50	0,01
нарізання	0,55	150	0,004
Буряк			
миття	16,44	250	0,07
очищення	14,02	125	0,11
нарізання	14,02	40	0,4
Капуста свіжа			
миття	30,29	70	0,4
нарізання	24,23	150	0,2
Огірки солоні	10,33	40	0,2
нарізання	8,26	40	0,2
Лимон			
миття	1,9	50	0,038
нарізання	1,9	20	0,05
Смородина			
миття	0,75	12	0,06

Продовження таблиці 3.4.3.1

Ківі			
миття	1,25	20	0,06
очищення	1,12	12	0,09
нарізання	1,12	12	0,09
Клюква			
миття	0,76	12	0,06
Малина			
миття	1,00	12	0,08
Вишня			
миття	2,58	7	0,4
Апельсин			
миття	12,94	45	0,3
нарізання	12,94	20	0,6
Абрикоси			
миття	3,54	7	0,5
очищення	3,04	20	0,2
нарізання	3,04	20	0,2
Груша			
миття	1,25	50	0,03
нарізання	1,25	30	0,04
Яблука			
миття	21,64	50	0,4
очищення	19,04	30	0,6
нарізання	19,04	20	0,1
Банан			
миття	16,00	20	0,8
очищення	9,6	12	0,8
нарізання	9,6	12	0,8
Листя салату	0,45	7	0,06
Цибуля зелена	1,06	7	0,15
Петрушка коріння	3,84	70	0,05
Петрушка зелень	0,75	7	0,11
Огірок свіжий			
миття	4,56	50	0,09
нарізання	3,65	150	0,02
Помідори свіжі			
миття	15,76	20	0,8
нарізання	12,61	20	0,6
Капуста кольорова			
миття	0,65	45	0,01
очищення	0,65	20	0,03
Селера коріння	0,38	70	0,01
Перець болгарський			
миття	0,2	50	0,004
очищення	0,15	70	0,002
нарізання	0,15	150	0,001
Гриби білі	0,53	50	0,012
Капуста квашена	0,49	20	0,25
Всього:			19,38

Для м'ясо-рибного цеху			
Оселедець	1,61	100	0,02
Сом океанічний	2,14	100	0,02
Зубатка (н/ф)	6,64	100	0,07
Судак	19,32	100	0,19
Налим річний	10,01	100	0,1
Риба дрібна	14,1	100	0,1
Харчові кістки рибні	2,51	60	0,04
Шпик	0,018	45	0,0004
Телятина (котлетне м'ясо)	0,16	60	0,01
Печінка теляча	4,65	60	0,08
Індичка (філе)	3,01	50	0,06
Телятина	7,13	60	0,12
Яловичина(вирізка)	42,48	60	0,7
Свинина (котлетна маса)	15,20	60	0,3
Харчові кістки м'ясні	4,5	60	0,08
Всього:			1,89

Чисельність кухарів в заготівельному цеху:

Овочевий: $19,06/7*1,14=2,34=2$ кухарі

М'ясний: $1,81/7*1,14=0,23=1$ кухарі

Загальна чисельність виробничих робочих:

Овочевий: $2,34*1,32=3,01=3$ кухарі

М'ясний: $0,23*1,32=0,28=1$ кухарі

У заготівельних цехах працюють 4 кухарів, з них у овочевому 3 а у м'ясному 1 тривалість робочого дня 7 годин.

3.4.4 Розрахунок площі приміщення цехів

Площа заготівельного цеху розраховується як сума площ обладнання, встановленому в ньому, з урахуванням коефіцієнта використання площі.

$$S_{обл} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м} \quad (21)$$

де S_1, S_2, \dots, S_n - площа, зайнята окремими видами обладнання, м

$$S_{заг.} = S_{уст.}/\eta, \text{ м}^2 \quad (22)$$

де $S_{заг.}$ – загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{уст.}$ – площа займана устаткуванням, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площі цеху (для заготівельного цеху $\eta = 0,35$).

Розрахунок площі обладнання в овочевому та м'ясо-рибного цех оформлено в таблиці 3.5.4.1-3.5.4.2.

Таблиця 3.4.4.1 - Розрахунок площі обладнання в цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Кількість одиниць	Габарити, мм		Площа одиниці встаткування, м ²	Сумарна площа встаткування, м ²
			Д	Ш		
Для овочевого цеху						
Раковина для миття рук	РМ	1	500	400	0,2	0,2
Стіл виробничий	СПК	1	840	840	0,71	0,71
	СПЛ	1	840	840	0,71	0,71
	СПСМ-1	1	1050	840	0,88	0,88
Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	680	780	0,53	0,53
Ванна мийна	ВМ-2 СМ	1	1680	840	1,41	1,41
Бак для відходів	БВ	1	500	500	0,25	0,25
Машина для нарізки овочів	ROBOT COUPE	1	330	320	0,11	-
Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	680	780	0,53	0,53
Очисна машина	МОК-150М	1	650	450	0,29	0,29
Всього:	-	-	-	-	-	5,26

Розрахунок площі овочевого цеху:

$$S_{\text{заг}} = 5,26 / 0,35 = 15,03 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.4.4.2 - Розрахунок площі обладнання м'ясо-рибного цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Кількість одиниць	Габарити, мм		Площа одиниці встаткування, м ²	Сумарна площа встаткування, м ²
			Д	Ш		
Для м'ясо-рибного цеху						
Фаршесмішувач	УКМ-03	1	850	600	0,51	0,51
М'ясорубка	Vektor ТК-8	1	450	211	0,095	-
Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	680	780	0,53	0,53
Стійка для розрубу	РС-1	1	500	500	0,25	0,25
Ванна мийна	ВМ-2 СМ	1	1680	840	1,41	1,41
Бак для відходів	БВ	1	500	500	0,25	0,25
Раковина для миття рук	РМ	1	500	400	0,2	0,2
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1050	840	0,88	1,76
	СПР	1	1470	840	1,23	1,23
Всього:	-	-	-	-	-	5,89

Розрахунок площі м'ясо-рибного цеху:

$$S_{\text{заг}} = 5,89 / 0,35 = 16,83 \text{ м}^2$$

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.2.7

Арк.

3.5 - Проектування доготівельних цехів

Так як доготівельні цеха завершують технологічний процес приготування страв та кулінарних виробів і вони надходять безпосередньо до споживача, до їх проектування висуваються жорсткі санітарні вимоги. Розташування доготівельних цехів повинне забезпечувати їх зручний взаємозв'язок відповідно до технологічного процесу, а також зв'язок із заготівельними цехами, приміщеннями для миття столового та кухонного посуду, роздатковою.

До доготівельних цехів належать гарячий і холодний цехи, вони проектуються окремо один від одного. Розташування гарячого цеху не повинне порушувати температурно-вологісного режиму інших виробничих приміщень. Гарячий і холодний цехи проектують на одному рівні із залами та на мінімальній відстані від них.

Гарячий цех повинен мати безпосередній зв'язок з мийною кухонного посуду. У гарячому цеху не повинні перехрещуватися потоки руху сировини, напівфабрикатів і готової продукції. У цеху обладнуються технологічні лінії з приготування супів, других страв і гарнірів, які оснащуються необхідним обладнанням та інвентарем відповідно до санітарних вимог.

Холодний цех розташовується поряд із гарячим цехом і роздатковою. У цеху необхідно підтримувати певний температурно-вологісний режим, а саме: температура повітря 16 °С, відносна вологість 40-60%. Тому холодний цех має бути ізольований від інших виробничих приміщень.

У холодному цеху обладнуються технологічні лінії та робочі місця для виготовлення салатів і вінегретів, та виготовлення солодких страв і напоїв.

Усі робочі місця мають бути оснащені необхідним згідно з санітарними правилами, обладнанням та інвентарем, які повинні бути промарковані, і використовуються тільки відповідно до маркування. Робочі місця та їх обладнання плануються за ходом технологічного процесу виготовлення страв з метою виключення перетину технологічних потоків.

3.5.1 - Розрахунок виробничих програм цехів

Доготовочні цехи є самими відповідальним ділянкам підприємства, тому що в них завершується процес готування страв. До доготівельних цехів відносять гарячий, де роблять термообробку напівфабрикатів і холодний цех, у якому готують салати, закуски, оформляють страви, розливають напої. Виробничу програму розробляють на підставі виробничої програми ресторану, продуктової відомості, режиму роботи ресторану, при цьому враховують і відварні н/ф, призначені для холодних закусок.

Холодний цех

Визначають режим роботи холодного цеху. Данні представляємо у таблиці 3.5.1.1

Таблиця 3.5.1.1 - Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи холодного цеху	Загальна тривалість
Зал їдальні	8 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	7-19	12 год.

Визначимо технологічні лінії роботи холодного цеху:

- лінія готування салатів і холодних закусок;
- лінія нарізки гастрономії;
- лінія порціонування напоїв і солодких страв.

Данні по технології процесу й устаткування робочих місць у холодному цеху зводимо до таблиці 3.5.1.2. Виробнича програма холодного цеху зводимо до таблиці 3.5.1.3

Таблиця 3.5.1.2 - Технологічні процеси й устаткування холодного цеху

Технологічні процеси	Технологічні операції	Технологічне устаткування
1	2	3
Підготовка гастрономії Приготування салатів, нарізка зелені Готування бутербродів Порціонування напоїв і солодких страв	Нарізка, зважування Нарізка, перемішування, порціонування Нарізка, оформлення Відмірювання, оформлення	Ваги, слайсер, столи виробничі, машина для нарізки масла РММ, овочерізка, привід універсальний, машина для нарізки зелені УНЗ, хліборізка, мерники

Таблиця 3.5.1.3 - Виробнича програма холодного цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід (гр.)	Кількість
1.	2.	3.	4.
Холодні закуски:			
128	Оселедець з картоплю та маслом		31
95	Салат з сомом	150	32
159	Паштет печінковий телячий	100	35
161	Студінь із телятини	100	28
99/830	Салат з індички	100	31
59/830	Салат зі свіжими помідорами та огірками	100	50
100/830	Вінегрет	100	23
42	Сир голандський	30	45
41	Масло вершкове	10	40
24	Канapé з сиром	80	50
26	Канapé з бужениною та окороком	80	53
Соуси:			
830	Заправка для салату	50	104
Солодкі страви:			
890	Фруктове желе	150	40
901	Мус апельсиновий	150	20
905	Самбук абрикосовий	150	28
930	Морозиво в асортименті	105	19
859	Компот із свіжих плодів та ягід	250	30
868	Узвар	250	50
Холодні напої:			

KPM.TPiOX.1.817-03.2.7

Арк.

-	Сік в асортименті	250	33
-	Вода мінеральна	500	17
-	Вода фруктована	500	10
Т/К	Коктель «Стигла смородина»	230	15
Т/К	Коктейль «Банановий»	300	25
Фрукти:			
847	Яблука	100	86
850	Апельсин	130	80
847	Банани	100	85

Визначають режим роботи гарячого цеху данні зводимо до таблиці 3.5.1.4.

Таблиця 3.5.1.4 - Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Загальна тривалість зміни	Примітка
Зал їдальні	8:00- 20:00	7:00 – 19:00	12 год.	Бригадний метод

Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

- лінія перших страв і соусів;
- лінія других страв;
- лінія гарнірів і н/ф для салатів;
- лінія солодких страв

Загальний опис подано до таблиці 3.5.1.5.

Таблиця 3.5.1.5 - Технологічні процеси й устаткування гарячого цеху

Технологічні лінії	Технологічні операції	Технологічне встаткування
Супове відділення перших страв і соусів	Варіння бульйону, проціджування, пасерування, варіння супів і соусів, підготовка крупи .	Харчоварильні казани, сітка- вкладиш, варильне обладнання, ел.плити, ел.сковороди, виробничі столи, наплитний посуд, фритюрниці, шафи жарочні, пароконвектомат, гриль апарат, протиральна машина, привід універсальний
Відділення других страв	Тушкування, смаження, запечення, варіння, фарширування, припущення	
Гарніри й н/ф для салатів	Варіння, смаження, тушкування	
Приготування солодких страв	Варіння, заварювання, запікання	

У вигляді таблиці формуємо технологічні процеси й устаткування робочих місць у гарячому цеху. Виробнича програма гарячого цеху зводимо до таблиці 3.5.1.6.

Таблиця 3.5.1.6 - Виробнича програма гарячого цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід (гр.)	Кількість
1.	2.	3.	4.
Холодні закуски:			
128	Оселедець з картоплю та маслом	135	31
95	Салат з сомом	150	32
159	Паштет печінковий телячий	100	35
161	Студінь із телятини	100	28
99/830	Салат з індики	100	31
100/830	Вінегрет	100	23
24	Канapé з сиром	80	50
26	Канapé з бужениною та окороком	80	53
Перші страви:			
170/184	Борщ з пампушками	500	160
227	Солянка м'ясна	500	178
270	Уха	500	141
202	Суп овочевий	500	85
235	Суп молочний з макаронними виробами	500	63
Другі страви:			
486/694	Судак тушкована в томаті з овочами	150/150	63
507/793	Зубатка запечена з помідорами	160/100	62
548/695	Біфштекс з яловичини	50/150	200
607/688	Шніцель натуральний січений (свинина)	75/150	160
586/694	Яловичина тушковане	125/150	183
380	Гречана каша з грибами та цибулею	300	35
408/708/759	Бобові з тушкованою капустою	150/150/25	60
321/798	Рагу овочево	180/75	84
332	Зрази картопляні (зі сметаною)	215	108
346/798	Картопля запечена з грибами	175/125	68
375/798	Кабачки фаршировані овочами	150/50	100

421	Макарони запечені з сиром	255	49
438	Омлет	110	22
432	Яєчня глазун'я з цибулею	85	20
Гарніри:			
695	Картопля смажена	150	200
688	Макарони відварні	150	160
694	Картопляне пюре	150	246
708	Капуста тушкована	150	60
Соуси:			
793	Соус томатний з овочами	100	62
759	Соус червоний основний	25	60
798	Соус сметанный	100	252
838	Соус абрикосовий	30	20
Солодкі страви:			
890	Фруктове желе	150	40
901	Мус апельсиновий	150	20
905	Самбук абрикосовий	150	28
918	Пудинг яблучний	230	22
859	Компот із свіжих плодів та ягід	250	30
868	Узвар	250	50
Гарячі напої:			
948	Кава чорна	100	200
951	Кава з молоком	150	134
959	Какао з молоком	200	42
944	Чай з лимоном	200/15/7	100
Кондитерські та борошняні вироби:			
1055	Пиріжки печені з яблуками	75	15
1059	Ватрушка Венгерська	85	25
927/838	Корзинки з яблуками	95/30	20
184	Пампушки з часником	130	160

3.5.2 Розрахунок обладнання

Гарячий цех

У гарячому цеху встановлюють обладнання: теплове, механічне, немеханічне. [3,10,18]

Розрахунки теплового встаткування – плит, стаціонарної варильної апаратури – проводять із урахуванням строків реалізації страв по годині максимального завантаження залу, згідно графіка реалізації. Для складання графіка

реалізації страв необхідно визначити коефіцієнт перерахування для кожної години роботи за формули:

$$K_{12-13} = N_{12-13} / N_{\text{загал}}, (23)$$

де N_{12-13} – кількість відвідувачів за період з 12 до 13 ч. за графіком завантаження залу;

$N_{\text{загал}}$ – кількість відвідувачів за день.

Реалізація перших страв проводиться із 12 до 17, для них коефіцієнти перерахування розраховують окремо.

Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунків теплового встаткування й на плитного посуду на годину максимального завантаження.

Спочатку визначається коефіцієнт перерахування, для цього використовуємо таблицю графіка завантаження кафе на 76 місця (таблиця 3.1.2).

Графік реалізації став для гарячого та холодного та гарячого цеху подано у (Додаток И-І).

Розрахунок коефіцієнтів для графіку реалізації страв:

К 8:00-9:00=68/836=0,081	
К 9:00-10:00=46/836=0,055	К 12:00-13:00=106/410=0,259
К 10:00-11:00=46/836=0,055	К 13:00-14:00=136/410=0,332
К 11:00-12:00=76/836=0,091	К 14:00-15:00=92/410=0,224
К 12:00-13:00=106/836=0,127	К 15:00-16:00=46/410=0,112
К 13:00-14:00=136/836=0,163	К 16:00-17:00=30/410=0,073
К 14:00-15:00=92/836=0,110	
К 15:00-16:00=46/836=0,055	
К 16:00-17:00=30/836=0,036	
К 17:00-18:00=60/836=0,072	
К 18:00-19:00=92/836=0,110	
К 19:00-20:00=38/836=0,045	

Усі бульйони для заправних супів і соусів готують ранком на весь день роботи закладу.

Об'єм котлів для варки бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = \frac{Q_1(\omega + 1) + Q_2}{K}, \quad (24)$$

де Q_1 і Q_2 – маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг;

K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

ω - норма води на 1 кг основного продукту, л.

Бульйон рибний для приготування соусу томатного для зубатки запеченої з помідорами на 5,022 л.: $V=2,51(1,1+1)+0,22/0,85=6,34$ кг. Каструля на 7 л.

Бульйон м'ясний коричневий при приготуванні соусі томатного для капусти тушкованої на 9,00 л.: $V=4,5(1,25+1)+0,22/0,85=12,17$ кг. Каструля на 15 л.

При розрахунку соусів використано максимальна кількість відвідувачів у проміжку часу з 13 до 14. Данні з розрахунку подані нижче.

Перші страви готуємо на м'ясо-кістковому, курячому бульйоні у відповідності рецептурою бульйон готують ранком, так як тривалість варіння бульйону 3-4 години, використовуємо в міру необхідності для варіння перших страв.

Об'єм котла для варіння супів, соусів, визначаємо за формулою:

$$V_k = \frac{V_1 * n}{K}, \quad (25)$$

де n – кількість порцій супу, соусу;
 V_1 – норма виходу одної порції, дм^3 ;
 К – коефіцієнт заповнення, – 0,85.

Розрахунки обсягу ємності для варіння соусів, солодких страв і напоїв зводимо до таблиці 3.5.2.1.

Таблиця 3.5.2.1 - Розрахунки обсягу ємності для варіння соусів, солодких страв і напоїв

Найменування страви	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вихід, л	Коеф-т заповнення	Розрахунковий обсяг ємності, дм^3	Прийнята ємність
Кава чорна	33	0,1	0,85	3,88	PHILIPS EP1224/00
Кава з молоком	22	0,15	0,85	3,88	PHILIPS EP1224/00
Какао з молоком	7	0,2	0,85	1,65	Кастрюля на 4 л
Чай з лимоном	16	0,2	0,85	3,76	Термопот STALGAST 751192
Компот із свіжих плодів та ягід	5	0,25	0,85	1,47	Кастрюля на 4 л
Узвар	8	0,25	0,85	2,35	Кастрюля на 4 л
Соус томатний з овочами	10	0,1	0,85	1,18	Кастрюля на 4 л
Соус червоний основний	10	0,025	0,85	0,29	Кастрюля на 4 л
Соус сметанний	41	0,1	0,85	4,82	Кастрюля на 6 л
Соус абрикосовий	3	0,03	0,85	0,1	Кастрюля на 4 л

Об'єм котла для варіння других страв і гарнірів визначаємо за формулою:

$$V_k = \frac{V_{np} * 1,15}{K} - \text{для продуктів, що не набухають}; \quad (26)$$

$$V_k = \frac{(V_{np} + V_e)}{K} - \text{для продуктів, що набухають}; \quad (27)$$

$$V_k = \frac{V_{np}}{K} - \text{для тушкованих продуктів}, \quad (28)$$

де V_{np} - об'єм, який займає продукт;

V_e - об'єм води, л;

К – коефіцієнт заповнення, 0,85.

$$V_{np} = \frac{Q}{G\gamma}, \quad (29)$$

де Q – маса продукту нетто, кг;

G γ - об'ємна маса продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$.

Салати та закуски

- 1.) № з/р 128 «Оселедець з картоплю та маслом» на день реалізації на 31п.:
 $V=31(103*1,15)/0,85=4,32$ кг. Каструля для варіння картоплі на 6 дм³.
- 2.) № з/р 95 «Салат з сомом» на день реалізації на 32 п.:
 $V=32*30/0,85=1,13$ дм³. Сотейник для припускання риби на 2 л.
- 3.) № з/р «Паштет печінковий телячий» на день реалізації на 35 п., або 3,5 дм³.: $V=3,5(1103+50+100+74)/0,85=5,46$ кг. Сковорідка діаметром 0,5 дм³.
- 4.) № з/р «Студінь із телятини» на день реалізації на 28 п., або 2,8 кг.:
 $V=2,8(572+40+40+5)/0,85=3,25$ дм³. Каструля на 4 л.
- 5.) № з/р «Салат з індички» на день реалізації на 31 п.:
 $V=31*71*1,15/0,85=2,98$ дм³. Каструля для варіння індички на 4 л.
 $V=31*30*1,15/0,85=1,26$ дм³. Сотейник для варіння картоплі на 2 л.
- 6.) № з/р «Вінегрет» на день реалізації на 23 п., 2,3 кг:
 $V=2,3(289+161*1,15)/0,85=1,4$ дм³. Сотейник для варіння картоплі та моркви на 2 л.
 $V=2,3(191*1,15)/0,85=0,594$ дм³. Сотейник для варіння буряка на 2 л.

Перші страви

- 1.) № з/р 170 «Борщ з пампушками» на 94 п., або 47 кг.: $V=0,5*94/0,85=55$ дм³. Котел КПЕ-60.
- 2.) № з/р 227 «Солянка м'ясна» на 105 п., або 52 кг.: $V=0,5*105/0,85=61,8$ дм³. Котел КПЕ-100.
- 3.) № з/р 270 «Уха» на 83 п., або 41,5 кг.: $V=0,5*83/0,85=48,8$ дм³. Котел наплитний на 60 л.
- 4.) № з/р 202 «Суп овочевий» на 50 п., або 25 кг.: $V=0,5*50/0,85=29,4$ дм³. Котел наплитний на 30 л.
- 5.) № з/р 235 «Суп молочний з макаронними виробами» 37 п., або 18,5 кг.:
 $V=0,5*37/0,85=21,76$ дм³. Котел наплитний на 30 л.

Другі страви

- 1.) № з/р 486 «Судак тушкована в томаті з овочами» на максимальні години реалізації на 19 п.: $V=19(91+27+4+2+13+15+8)/0,85=3,58$ дм³. Сковорідка діаметром 0,5 м.
- 2.) № з/р 507 «Зубатка запечена з помідорами» на максимальні години реалізації на 18 п.: $V=18(89+170+5+8+100+4)/0,85=7,96$ дм³. Сковорідка РЕ-1 на 0,12 дм³.
- 3.) № з/р 548 «Біфштекс з яловичини» на максимальні години реалізації на 59 п.: $V=59(109+5)/0,85=7,92$ дм³. Сковорідка РЕ-1 на 0,12 дм³.
- 4.) № з/р 607 «Шніцель натуральний січений» на максимальні години реалізації на 46 п.: $V=46(70+11+60)/0,85=4,7$ дм³. Сковорідка діаметром 0,5 м.
- 5.) № з/р 586 «Яловичина тушкована» на максимальні години реалізації на 53 п.: $V=53(83+4+4+5+12+4)/0,85=6,98$ дм³. Сотейник на 8 л.

6.) № з/р 380 «Гречана каша з грибами та цибулею» на максимальні години реалізації на 9 п.:

$V=9(250+0,8)/0,85=2,66$ дм³. Сотейник для варіння каші на 4 л.

$V=9(15)/0,85=0,158$ дм³. Сотейник для варіння грибів на 2л.

7.) № з/р 480 «Бобові з тушкованою капустою» на максимальні години реалізації на 18 п.:

$V=18(155+0,4)/0,85=3,28$ дм³. Кастрюля для варіння бобів на 4л.

$V=18(150+150+25)/0,85=6,88$ дм³. Сотейник для овочів тушкованих 8 л.

8.) № з/р 321 «Рагу овочева» на максимальні години реалізації на 25 п.:

$V=25(80+27+10+31+45+10+5)/0,85=6,12$ дм³. Сотейник на 8 л.

9.) № з/р 332 «Зрази картопляні» на максимальні години реалізації на 30п.:

$V=30(186+40+30+5+12+10)/0,85=9,99$ дм³. Сковорідка РЕ-1 на 0,12 дм³.

10.) № з/р 421 «Макарони запечені з сиром» на максимальні години реалізації на 14 п.: $V=14$ п.: $V=14(200+1,4)/0,85=3,32$ дм³. Кастрюля для варіння на 4 л.

11.) № з/р 438 «Омлет» на максимальні години реалізації на 7 п.:

$V=7(80+30+10)/0,85=1$ дм³. Сковорідка на 0,29 дм³.

12.) № з/р 432 «Ячня глазун'я з цибулею» на максимальні години реалізації на 6 п.: $V=6(80+10+14+2)/0,85=0,75$ дм³. Сковорідка 0,29 дм³.

Гарніри

1.) № з/р 695 «Картопля смажена» на максимальні години реалізації на 59 п., або 8,85 кг:

$V=8,85(1656 \times 1,15)/0,85=19,83$ дм³. Кастрюля для варіння картоплі на 20 л.

$V=8,85 \times 1205/0,85=12,55$ дм³. Сковорідка СЕ-1 на 0,12 дм³.

2.) № з/р 688 «Макарони відварні» на максимальні години реалізації на 46 п., або 6,9 кг.: $V=6,9(350+1,14)/0,85=12$ дм³. Кастрюля для варіння на 12л.

3.) № з/р 694 «Картопляне пюре» на максимальні години реалізації на 71 п., або 10,65 кг.: $V=10,65(855 \times 1,15)/0,85=12,32$ дм³. Кастрюля для варіння на 15 л.

4.) № з/р 708 «Капуста тушкована» на максимальні години реалізації на 18 п., або 2,7 кг.:

$V=2,7(1146+35+20+40+60+12)/0,85=4,17$ дм³. Сотейник для тушкування на 6 л.

$V=2,7 \times 12/0,85=0,038$ дм³. Сковорідка для пасерування борошна 0,131 дм³.

Розрахунок та підбір теплового устаткування.

Підбирають відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, які підлягають тепловій обробці за 1 годину максимального завантаження.

Розраховуємо наплитний посуд для підбору жарильної поверхні. Розмір необхідної жарильної поверхні залежить від типу підприємства, його ступеня оснащення іншими типами теплового обладнання.

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

$$F_0 = 1,3 F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60} \quad (30)$$

Де, F0 – Загальна площа жарильної поверхні плити, необхідної для приготування продукції в годину максимального завантаження, м2

Fp – Розрахункова жарочна поверхня плити, м2

n- кількість посуду необхідна для готування страв певного виду на розрахунковий період

f- площа, займана одиницею посуду на жарильній поверхні плити, м2

t- тривалість теплової обробки продукту, хв

1,3 – коефіцієнт, що враховує нещільність прилягання посуду.

Площу жарильної поверхні плити розраховуємо окремо для кожного виду продукції, яку необхідно приготувати безпосередньо до години максимальної реалізації.

Розрахунки площі наплитного посуду зводимо до таблиці 3.5.2.2.

Таблиця 3.5.2.2 - Розрахунки площі наплитної посуду

№ за збірником рецептур	Назва страви	Кількість страв	Вид посуду	Об'єм, л	Площа, м ²
959	Какао з молоком	7	Каструля	4	0,0327
793	Соус томатний з овочами	10	Каструля	4	0,0327
759	Соус червоний основний	10	Каструля	4	0,0327
798	Соус сметанный	41	Каструля	6	0,0327
838	Соус абрикосовий	3	Каструля	4	0,0327
757	Бульйон м'ясний коричневий	60	Каструля	15	0,0565
786	Бульйон рибний	62	Каструля	7	0,0395
270	Уха	83	Котел	50	0,125
202	Суп овочевий	50	Котел	30	0,0907
235	Суп молочний з макаронними виробами	37	Котел	30	0,0907
486/694	Судак тушкована в томаті з овочами	19	Сковорідка	d=0.5 дм ³	0,196
607/688	Шніцель натуральний січений (свинина)	46	Сковорідка	d=0.5 дм ³	0,196
586/694	Яловичина тушковане	53	Сотейник	8	0,0708
380	Гречана каша з грибами та цибулею	9	Каструля	4	0,0327
			Сотейник	2	0,0314

408/708/759	Бобові з тушко-ваною капустою	18	Каструля	4	0,0327
			Сотейник	8	0,0708
321/798	Рагу овоче-ве	25	Сотейник	8	0,0708
421	Макарони запе-чені з сиром	14	Каструля	4	0,0327
438	Омлет	7	Сковорідка	d=0,29 дм ³	0,066
432	Ячня глазун'я з цибулею	6	Сковорідка	d=0,29 дм ³	0,066
695	Картопля смаже-на	46	Каструля	20	0,0565
688	Макарони відва-рні	559	Каструля	12	0,071
694	Картопляне пюре	71	Каструля	15	0,0745
708	Капуста тушко-вана	18	Сотейник	6	0,0662
			Сковорідка	d=0,131 дм ³	0,0135
Всього:					1,7

Визначаємо загальну жарову поверхню плити:

$$F=1,7*1,3=2,21 \text{ м}^2$$

Визначення кількості поверхонь :

$$N=2,21/0,6=3,68=4 \text{ шт}$$

За такими даними обрано для встановлення 4 плити ПСЕ-0,6.

Для приготування перших страв «Борщ з пампушками» був підбра-них котел виробничий стаціонарний - КПЕ-60. Для «Солянка м'ясна» ко-тел - КПЕ-100.

Для приготування смаження страв «Біфштекс з яловичини», «Зубатка запечена з помідорами», «Зрази картопляні», «Картопля смажена» була пі-дібрана електро сковорода РЕ-1 на 0,12 дм³.

Розрахунок жарильної шафи

Розрахункова потреба кількості шаф, столів виконується за вагою продуктів з урахуванням тари, в якій воно випікається.

Жарові шафи використовується для випікання виробів, смаження ви-робів та приготування оздоблювальних напівфабрикатів. Обладнання під-бирають у залежності від погодинної продуктивності апарату.

Погодинна продуктивність кондитерського шкафу визначається за формулою:

$$G=nqP*60/\tau ; \quad (31)$$

Де, G-продуктивність кондитерської шафи кг/год.;

n-кількість кондитерських виробів на листі, шт., кг.;

q-вага одної штуку виробу, кг.;

P-кількість листів , які одноразово знаходяться у шафі, шт.;

τ -час подообертання, який рівний сумі часу підсадки, випікання та ви-вантаження, хв.

Значення «P» залежить від типу прийнятої шафи. [5,6]

Продуктивність кондитерської шафи для випікання кондитерських виробів різного асортименту за годину рівна сумі продуктивностей пекар-них камер шафи по кожному виду виробів.

Загальна тривалість зайнятості шафи, яка необхідна для випікання виробів, визначається за формулою:

$$t = Q/G; \quad (32)$$

Де Q - вага виробів, які випікаються за розрахунковий період, кг.;

G-продуктивність шафи, кг/год.;

Вага виробів, які випікаються, визначається за формулою

$$Q = ng; \quad (33)$$

Де, n - кількість виробів за розрахунковий період, шт.;

g- вага одної штуки, г.;

Кількість шаф розраховується за формулою:

$$n = t/0.8T \quad (34)$$

Де, n - кількість шаф, шт.;

T-тривалість зміни, год.;

0,8 – коефіцієнт використання шафи.

Розрахунок тривалості роботи шафи зводимо до таблиці 3.5.2.3.

Таблиця 3.5.2.3 Розрахунок загальної тривалості роботи шафи

Назва виробу	Оби́нці виміру	Кількість виробів за зміну, шт.	К-сть виробів на листі, шт.	Вага одного виробу, кг.	К-сть листів у шафі, шт.	Подобертання хв.	Продуктивність шафи кг/год	Вага виробів, що випікаються, кг	Тривалість роботи шафи, год
Пиріжки печені з яблуками	шт.	25	25	0,075	6	20	33,75	1,88	0,056
Ватрушка Венгерська	шт.	15	15	0,085	6	10	45,9	1,28	0,028
Корзинки з яблуками	шт.	50	50	0,095	6	10	171	4,75	0,028
Пампушки з часником	шт.	160	25	0,13	6	20	58,5	20,8	0,36
Канapé з сиром	шт.	50	50	0,080	6	10	144	4	0,028
Канapé з бужениною та окороком	шт.	53	50	0,080	6	10	144	4,24	0,029
Картопля відварна з грибами	шт.	68	4	0,175	6	35	7,2	11,9	1,65
Кабачки фаршировані овочами	шт.	100	20	0,15	6	15	72	15,00	0,21
Макарони запечені з сиром	шт.	49	4	0,255	6	35	10,49	12,5	1,19
Зубатка запечена з помідорами	шт.	62	4	0,16	6	15	15,36	9,92	0,65
									4,23

Кількість шаф: $4,23/12 \cdot 0,8 = 4,23/9,6 = 0,44 = 1$ шафа

За загальними підрахунками заплановано 1 жарильні шафа марки ШК-2А з габаритами 1010*940*1578.

Розрахунок м'ясорубки для приготування страви «Паштет телячий» та «Студінь з телятини» для холодного цеху

Таблиця 3.5.2.4 – Розрахунок маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці.

Номер страви за збірником рецептур	Найменування продуктів	Маса подрібнення, кг	Разом, маса продуктів на подрібнення, кг
159	Печінка (відварна)	2,63	2,63
159	Цибуля (пасерована)	0,175	0,175
159	Морква (пасеровані)	0,75	0,75
160	Телятина (відварна)	0,7	0,7
	Разом:	3,6	3,6

Розрахунок машини для подрібнення м'яса:

1. Необхідна продуктивність

$$3,6/0,5 \times 12 = 0,6 \text{ кг/год}$$

2. Тривалість роботи машини

$$0,6/75 = 0,008 \times 2 = 0,016 \text{ год}$$

3. Коефіцієнт використання

$$0,016/12 = 0,001$$

Підбір виробничих столів.

Для підбору виробничих столів визначаємо згідно норм довжини столу на технологічну операцію.

Підбір столів проводять за кількістю людей, зайнятих операціями пов'язаними з використанням столів і з урахуванням вимог технічного процесу. Необхідну довжину столів визначають за формулою:

$$L = l * N1, \quad (35)$$

Де, l - норма довжини столу на одного працівника для виконання даної операції;

N - Число працівників, одночасно зайнятих на даній операції

Підбір виробничих столів для гарячого та холодного цеху зводимо у таблицю 3.5.2.5-3.5.2.6.

Таблиця 3.5.2.5 – Підбір виробничих столів для холодного цеху.

Найменування операцій	Кількість робітників	Норма довжини столу на робітника, м	Загальна довжина столу на дану операцію, м	Кількість столів, шт	Марка столу, розміри, площа.
Лінія приготування холодних страв, закусок та напоїв	1	1	1	1	СПСМ-1 1,05*0,84= 0,88 м ²
Оформлення холодних страв. Оформлення салатів	0,5	1,25	0,63	1	СПСМ-3 1,26*0,82= 1,033 м ²
Всього:	-	-	-	2	1,91

Таблиця 3.5.2.6 – Підбір виробничих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	Кількість робітників	Норма довжини столу на робітника, м	Загальна довжина столу на дану операцію, м	Кількість столів, шт	Марка столу, розміри, площа.
Лінія приготування других страв та соусів	1	1	2	2	СПСМ-1 1,05*0,84= 0,88 м ²
Лінія приготування гарнірів і н/ф для холодного цеху	1	1	1	1	СПСМ-1 1,05*0,84= 0,88 м ²
Лінія приготування гарячих напоїв	1		1	1	СПСМ-1 1,05*0,84= 0,88 м ²
Всього:	-	-	-	4	3,52

Підбір механічного обладнання:

У гарячому цеху, для замішування тіста та подрібнення продукції встановлюємо кухонну машину KENWOOD KVL8320S CHEF XL TITANIUM.

Для холодного цеху є необхідність наявності машини для нарізання гастрономії встановлюємо слайсер FAMILY FY 220. Переважно для нарізання сиру та м'ясної гастрономії. Для нарізки готової продукції використовуємо комбайн ROTEX RTB890-B.

Розрахунок і добір холодильного устаткування.

Добір холодильного обладнання проводять виходячі з необхідної місткості, маси продукції яка підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. У цьому випадку місткість шафі повинна бути відповідною до кількості продукції з урахуванням маси посуду у якому вона зберігається.

$$E=Q/n \quad (36)$$

Де, Q – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг.;

n – коефіцієнт, що враховує масу посуду, (0,7-0,8).

Максимальна кількість сировини та продукції яка має зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно – це сировина та н/ф на ½ зміни та готова продукція на 1-2 години максимальної реалізації.

Розрахунок холодильного обладнання представлено у таблиці 3.5.2.7-3.5.2.8.

Таблиця 3.5.2.7 – Розрахунок ємності холодильника для
холодного цеху

№ п/п	Найменування страв	Вихід, однієї порції, г	Кількість страв, за години максимальної реалізації, порц.	Вага страви за максимальної години реалізації, кг	Коефіцієнт, що враховується вага посуду	Місткість, кг
1	Оселедець з картоплю та маслом	150	9	1,35	0,7	1,93
2	Салат з сомом	100	9	0,9	0,7	1,29
3	Паштет печінковий телячий	100	10	1,00	0,7	1,43
4	Студінь із телятини	100	7	0,7	0,7	1,00
5	Салат з індички	100	9	0,9	0,7	1,29
6	Салат зі свіжими помідорами та огірками	100	14	1,4	0,7	2,00
7	Вінегрет	30	7	0,21	0,7	0,3
8	Сир голандський	10	12	0,12	0,7	0,17
9	Масло вершкове	80	12	0,12	0,7	0,17
10	Канапе з сиром	80	14	1,12	0,7	1,6
11	Канапе з бужениною та окороком		15	1,2	0,7	1,7
12	Заправка для салату	50	30	1,5	0,7	2,14
13	Фруктове желе	150	12	1,8	0,7	2,57
14	Мус апельсиновий	150	6	0,9	0,7	1,29
15	Самбук абрикосовий	150	7	1,05	0,7	1,5
16	Пудинг яблучний	230	7	1,61	0,7	2,3
17	Компот із свіжих плодів та ягід	250	9	2,25	0,7	3,21
18	Узвар	250	14	3,5	0,7	5,00
29	Сік в асортименті	250	9	2,25	0,7	3,21
20	Вода мінеральна	500	5	2,5	0,7	3,57
21	Вода фруктова	500	2	1,00	0,7	1,43
22	Коктель «Стигла смородина»	230	5	1,15	0,7	1,64
23	Коктейль «Банановий»	300	7	2,10	0,7	3,00
						43,74

Таблиця 3.5.2.8 - Розрахунок холодильної шафи для
напівфабрикатів

№ п/п	Назва напівфабриката	Вага напівфабриката за ½ зміни	Коефіцієнт, що враховується вага посуду	Місткість, кг
1	Оселедець	0,806	0,7	1,15
2	Картопля	3,86	0,7	5,5
3	Сом	1,07	0,7	1,5
4	Огірки свіжі	2,28	0,7	1,53
5	Помідори	1,88	0,7	2,69

6	Лист салату	0,29	0,7	0,4
7	Майонез	0,56	0,7	0,8
8	Соус Южний	0,064	0,7	0,09
9	Печінка	2,33	0,7	3,3
10	Масло вершкове	0,80	0,7	1,1
11	Шпик	0,091	0,7	0,13
12	Цибуля	0,27	0,7	0,4
13	Морква	0,36	0,7	0,5
14	Яйця	0,035	0,7	0,05
15	Молоко	0,88	0,7	1,3
16	Телятина	0,80	0,7	1,14
17	Часник	0,007	0,7	0,01
18	Індичка	1,5	0,7	2,14
19	Капуста кольорова	0,33	0,7	0,47
20	Селера	0,09	0,7	0,13
21	Горошок консервований	0,481	0,7	0,69
22	Цибуля зелена	0,53	0,7	0,76
23	Буряк	0,22	0,7	0,31
24	Солоні огірки	0,715	0,7	1,02
25	Капуста квашена	0,245	0,7	0,35
26	Сир Голандський	1,35	0,7	1,93
27	Окорок	0,53	0,7	0,76
28	Буженина	0,53	0,7	0,76
29	Клюква	0,38	0,7	0,54
30	Малина	0,5	0,7	0,7
31	Вишня	1,29	0,7	1,84
32	Апельсин	1,59	0,7	2,27
33	Яблуко	9,76	0,7	13,94
34	Банан	9,00	0,7	12,86
	Всього:			63,06

$$E=43,74+63,06=106,8 \text{ кг}$$

В 0,1 м³ холодильної ємності можна помістити 200 г продуктів, тоді обсяг холодильної шафи буде:

$$V=106,8/200=0,534 \text{ м}^3$$

Для встановлення обираємо в холодному цеху холодильну шафу ШХ-0,6 М, обсягом 0,6 м³, габаритні розміри (1,2*0,84*1,91 м)

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Кількість працівників в доготівельних цехах визначають виходячі з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм часу.

Чисельність працівників визначають за формулою:

$$N_1 = n \cdot t / 3600 \cdot T \cdot \lambda \quad (37)$$

де N_1 – кількість працівників, зайнятих на виробництві;

n – кількість страв даного виду, виготовлені на протязі робочого дня, порц.

t – норма часу на готування страви, с.

T – час робочого дня кухаря, год;

λ – коефіцієнт, що враховує продуктивність праці = 1,14.

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ люд} \quad (38)$$

де N_2 – обліковий склад працівників;

α – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні, лікарняні й т.п.

Розрахунок робочої сили для цехів зводимо до таблиць 3.5.3.1-3.5.3.2.

Таблиця 3.5.3.1 – Розрахунок робочої сили холодного цеху

№ за з/р	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу, с	Людино - секунд
128	Оселедець з картоплю та маслом	135	31	130	4 030
95	Салат з сомом	150	32	150	4 800
159	Паштет печінковий телячий	100	35	140	4 900
161	Студінь із телятини	100	28	300	8 400
99/830	Салат з індички	100	31	160	4 960
59/830	Салат зі свіжими помідорами та огірками	100	50	80	4 000
100/830	Вінегрет	100	23	70	1 679
42	Сир голандський	30	45	150	6 750
41	Масло вершкове	10	40	20	800
24	Канапе з сиром	80	50	80	4 000
26	Канапе з бужениною та окороком	80	53	80	4 240
830	Заправка для салату	50	104	20	2 080
890	Фруктове желе	150	40	70	2 800
901	Мус апельсиновий	150	20	70	1 400
905	Самбук абрикосовий	150	28	200	5 600
918	Пудинг яблучний	230	22	60	1 320
930	Морозиво в асортименті	105	19	30	570
859	Компот із свіжих плодів та ягід	250	30	30	900
868	Узвар	250	50	30	1 500
Т/К	Коктель «Стигла смородина»	230	15	30	450
Т/К	Коктейль «Банановий»	300	25	30	750
847	Яблука	100	86	20	1 720
850	Апельсин	130	80	20	1 600
847	Банани	100	85	20	1 700
Всього:					70 949

$$N_1 = 70\,949 \times 1,32 / 1,14 \times 3\,600 \times 12 = 93\,653 / 49\,248 = 0,53 = 1 \text{ ч}$$

В одну зміну в холодному цеху будуть працювати 1 людини.

Таблиця 3.5.3.2 – Розрахунок робочої сили гарячого цеху

№ за з/р	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу, с	Людино - секунд
128	Оселедець з картоплю та маслом	135	31	20	620
95	Салат з сомом	150	32	20	640
159	Паштет печінковий телячий	100	35	20	700
161	Студінь із телятини	100	28	20	560
99/830	Салат з індички	100	31	20	620
100/830	Вінегрет	100	23	20	460
24	Канапе з сиром	80	50	20	1000

Продовження таблиці 3.5.3.2

26	Канале з бужениною та окором	80	53	20	1060
170/184	Борщ з пампушками	500	160	50	8 000
227	Солянка м'ясна	500	178	80	14 240
270	Уха	500	141	40	5 640
202	Суп овочевий	500	85	30	2 550
235	Суп молочний з макаронними виробами	500	63	30	1 890
486/694	Судак тушкована в томаті з овочами	150/150	63	50	3 150
507/793	Зубатка запечена з помідорами	160/100	62	150	9 300
548/695	Біфштекс з яловичини	50/150	200	60	12 000
607/688	Шніцель натуральний січений (свинина)	75/150	160	60	9 600
586/694	Яловичина тушкована	125/150	183	30	5 490
380	Гречана каша з грибами та цибулею	300	35	30	1 050
408/708/759	Бобові з тушковою капустою	150/150/25	60	40	2 400
321/798	Рагу овоче	180/75	84	30	2 520
332	Зрази картопляні (зі сметаною)	215	108	50	5 400
346/798	Картопля запечена з грибами	175/125	68	50	3 400
375/798	Кабачки фаршировані овочами	150/50	100	40	4 000
421	Макарони запечені з сиром	255	49	30	1 470
438	Омлет	110	22	20	440
432	Ячня глазун'я з цибулею	85	20	20	400
695	Картопля смажена	150	200	30	6 000
688	Макарони відварні	150	160	30	4 800
694	Картопляне пюре	150	246	30	7 380
708	Капуста тушкована	150	60	40	2 400
793	Соус томатний з овочами	100	62	20	1 240
759	Соус червоний основний	25	60	20	1 200
798	Соус сметанный	100	252	20	5 040
838	Соус абрикосовий	30	20	20	400
890	Фруктове желе	150	40	20	800
901	Мус апельсиновий	150	20	70	1 400
905	Самбук абрикосовий	150	28	70	1 960
918	Пудинг яблучний	230	22	70	1 540
859	Компот із свіжих плодів та ягід	250	30	30	900
868	Узвар	250	50	30	1 500
948	Кава чорна	100	200	10	2 000
951	Кава з молоком	150	134	20	2 680
959	Какао з молоком	200	42	20	840
944	Чай з лимоном	200/15/7	100	20	2 000

1055	Пиріжки печені з яблуками	75	15	60	900
1059	Ватрушка Венгерська	85	25	80	2 000
927/838	Корзинки з яблуками	95/30	20	60	1 200
184	Пампушки з часником	130	160	50	8 000
Всього:					148 580

$N1 = 148\,580 * 1,32 / 1,14 * 3600 * 12 = 196\,125,6 / 49\,248 = 3,98 = 4$ ч.

В одну зміну в гарячому цеху будуть працювати 4 людини.

3.5.4 Розрахунок площі цеху

Загальну площу доготовільного цеху розраховуємо за формулою:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{уст.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (39)$$

де $S_{\text{заг.}}$ – загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{\text{уст.}}$ – площа займана устаткуванням, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площі цеху $\eta = 0,3-0,45$).

Розраховуємо площадь цехів. Данні представляємо у вигляді таблиці 3.5.4.1-3.5.4.2.

Таблиця 3.5.4.1 – Розрахунок площі обладнання для холодного цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць	Габарити, м		Площа встаткування, одиниці м^2	Сумарна площа встаткування, м^2
			Д	Ш		
Слайсер (На виробничому столі)	FAMILY FY 220	1	0,37	0,46	0,17	-
Кухонний комбайн (На виробничому столі)	ROTEX RTB890-B	1	0,34	0,24	0,08	-
Стіл виробничий	СПСМ-3	3	1,25	0,84	1,05	3,15
Раковина для миття рук	Cersanit Cersania 55	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Мийна ванна	BM-1A	1	0,8	0,8	0,64	0,64
Бачок для сміття	Curver	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Ваги настільні (На столі)	30ВП1-Т(Б)	2	0,31	0,225	0,07	-
Блендер	Bosch MMB6172S	1	0,41	0,23	0,09	-
Холодильник	ШХ-0.6М	1	1,2	0,84	1,0	1,0
Вітрина охолоджуюча	PRIME TECHNICS CS M 15141	1	1,25	0,85	1,06	1,06
Хліборізка	XPM	1	0,48	0,37	0,17	-
М'ясорубка	М'ясорубка Vektor TK-8	1	0,45	0,211	0,095	-
Всього:	-					6,3

$$S_{\text{заг.}} = 6,3 / 0,4 = 15,75 = 16 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.5.4.2 – Розрахунок площі обладнання для гарячого цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць	Габарити, м		Площа встаткування, одиниці м ²	Сумарна площа встаткування, м ²
			Д	Ш		
Машина кухонна (На виробничому столі)	KENWOOD KVL8320S CHEF XL TITANIUM.	1	0,36	0,42	0,15	-
Виробничий стіл	СПСМ-1	4	1,05	0,84	0,88	3,52
Раковина для миття рук	Cersanit Cersania 55	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Плита електрична	ПСЕ-0,6	4	1,02	0,99	1,01	4,04
Жарова шафа	ШК-2А	1	1,01	0,94	0,95	0,95
Котел для приготування перших страв	КПЕ-60	1	0,95	0,64	0,61	0,61
	КПЕ-100	1	1,1	1,1	1,21	1,21
Електросковорода	РЕ-1	1	1,49	0,97	1,45	1,45
Кавова машина (На виробничому столі)	PHILIPS EP1224/00	1	0,37	0,25	0,09	-
Термопот електричний (На виробничому столі)	STALGAST 751192	1	0,5	0,37	0,19	-
Мийна ванна	ВМ-1А	1	0,8	0,8	0,64	0,64
Бак для відходів	-	2	0,5	0,5	0,25	0,5
Стелаж виробничий пересувний	СП-230	2	0,7	0,6	0,42	0,84
Ваги настільні (На виробничому столі)	30ВП1-Т(Б)	2	0,31	0,225	0,07	-
Марміт	МСЭ0,84-01	2	1,20	0,65	0,78	1,56
Всього:						15,52

$$S_{\text{заг}}=15,52/0,35=44,34=47 \text{ м}^2$$

3.6 Проектування торговельних, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень.

Усі приміщення класифікують по призначенню на групи:

1. Для відвідувачів – вестибюль із гардеробом і санвузлами, обідній зал з роздавальної;
 2. Виробничі- заготовочні й доготовочні цехи, складські приміщення із завантажувальної ;
 3. Адміністративно-побутові- кабінети, гардеробні кімнати із туалетами й душовими;
 4. Технічні - тепловий пункт, електрощитова, венткамера, машинні відділення
- Складають експлікацію приміщень підприємства.

Мийна столового посуду

Для розрахунків площі мийного столового посуду необхідно визначити потребу в устаткуванні, для цього визначимо необхідну продуктивність посудомийної машини по формулі:

$$P_{ч} = N_{max} * 1,6 * X \text{ тарілок } \backslash \text{годину},$$

де : 1,6 - коефіцієнт, що враховує мийку в машині приладів

3 - кількість тарілок на 1 відвідувача.

Потім визначимо кількість посуду й приладів, які необхідно вимити за весь день: $P = N * 1,6 * H$

де: N – кількість відвідувачів за весь день;

H – норма тарілок на 1 відвідувача, 3 шт.

Відповідно розрахованої годинної продуктивності вибирають посудомийну машину, знаючи загальну потребу посуду на весь день роботи, визначають тривалість роботи посудомийної машини : $t = P / G$ (годин)

де P – загальна кількість посуду, яку миють за весь день роботи, шт.;

G – годинна продуктивність посудомийної машини відповідно технічної характеристики.

У мийній столового посуду додатково до машини обов'язково встановлюють мийні ванни на випадок виходу машини з ладу - не менш трьох ванн, і водонагрівач, а також стіл для попереднього очищення посуду від залишків їжі. Розрахунок мийки столового посуду представлена у таблиці 3.6.1.

Таблиця 3.6.1 - Підбір обладнання в мийну столового посуду

Обладнання	Кількість, шт.	Габарити		Площа, S, м ²	Загальна площа, м ²
		Довжина, м	Ширина, м		
Посудомийна машина ММТУ-1000М	1	1,865	0,664	1,24	1,24
Мийна ванна ВМ-2В	2	1,26	0,63	0,82	1,64
Водонагрівач НЕ-1Б	1	0,605	0,385	0,23	На стіні
Стіл виробничий С-3А	1	1,0	0,6	0,6	0,6
Стіл для збору залишків їжі СО-1	1	1,05	0,63	0,66	0,66
Шафа для посуду ШП-1	1	1,5	0,6	0,9	0,9
Бачок для відходів	1	0,5	0,5	0,5	0,25
Раковина для мийки рук	1	0,5	0,4	-	0,2
Всього:	9				5,49

$$S = 5,49 / 0,35 = 15,68 \text{ м}^2$$

Площу мийної столового посуду приймаємо за СН і П = 16 м² (разом з сервізною).

Мийна кухонного посуду

Мийну розташовують у безпосередній близькості від гарячого цеху, встановлюють підтоварник для брудного й стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни й водонагрівач. Площу вибирають по СНіПу або розраховують. Коефіцієнт використання площі мийного столового посуду 0,35 – 0,4; мийної кухонної - 0,4. Розрахунок кухонного посуду поданий у таблиці 3.6.2.

Таблиця 2.6.4 Підбір обладнання в мийну кухонного посуду

Обладнання	Кількість, 84т..	Габарити		Площа, S, м ²	Загальна площа, м ²
		довжина, м	ширина, м		
Мийна ванна ВМ-2В	1	1,26	0,63	0,82	0,82
Водонагрівач ЕКН-100	1	0,48	0,36	0,17	На стіні
Стелаж стаціонарний СЖ-1	1	1,5	0,8	1,2	1,2
Підтоварник ПТ-1А	1	1,0	0,8	0,8	0,8
Бачок для відходів	1	0,5	0,5	0,5	0,25
Всього:					3,07

$$S=3,07/0,4=7,68 \text{ м}^2$$

Приймаємо за СніП площу мийної кухонного посуду 8 м².

Торговельні приміщення для відвідувачів.

Вестибюль: 0,3 – 0,45 м² на 1 посадкове місце.

Гардероб 0,1 м² на 1 відвідувача при максимальне завантаженні залу.

Туалети, умивальники розміщують одним блоком з розрахунку: 1 унітаз і 1 умивальник на 50 місць.

Обідній зал – площу розраховують згідно з нормою на 1 посадкове місце: їдальні – 1,8 м²; кафе й закусочні 1,6 м². Роздавальна: ширина не менш 2 м, а довжина роздавальної в гарячому цеху згідно норм 0,025 м на 1 місце, у холодному цеху 0,01 м на 1 місце у залі. Проходи у залі основні 1,35 м, підходи до місць 0,6 м. Столи повинні бути з гігієнічним покриттям сервіровані спецовниками та паперовими серветками. Розрахунок площі буфету поданий у таблиці 3.6.3.

Таблиця 3.6.3 Розрахунки площі буфету

Найменування і марка устаткування	Кількість устаткування	Габарити, м			Займана площа, м ²
		довжина	ширина	висота	
Буфетна стійка БС	1	1,5	0,76	0,9	1,14
Холодильна шафа ШХ-0,40	1	0,75	0,75	1,726	0,56
Соковичавка електрична «БРАУН»	1	-	-	-	-
Стіл виробничий СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,86	0,88
Бачок для відходів	1	0,5	0,5	0,5	0,25
Раковина для мийки рук	1	0,5	0,4	-	0,2
Разом	6				3,03

$$S = 3,03 / 0,4 = 7,57 \text{ м}^2. \text{ Ухвалюємо } S = 8 \text{ м}^2$$

В компонуванні підприємств ресторанного господарства за основу є складання приміщень різних функціональних призначень. Обирають такі приміщення за загально прийнятою класифікацією приміщень. У таблиці

3.6.4. Оформлено перелік приміщень для кафе, з розмірами у м2.
[5,6,20,18]

Таблиця 3.6.4 - Перелік приміщень їдальні на 76 місця

№	Вид приміщення	Площа, м ²
1	Вестибюль з гардеробом та санвузлом	25
2	Зал з роздавальною	105
3	Овочевий цех	15
4	М'ясо-рибний цех	17
5	Гарячий цех	47
6	Холодний цех	16
7	Мийна кухонного посуду	8
8	Мийна столового посуду	16
9	Роздавальна	13
10	Білизняна	7
11	Кабінет директора	6
12	Контора	6
13	Гардероб персоналу	18
14	Приміщення персоналу	6
15	Буфет	8
16	Завантажувальна	8
17	Охолоджувальна камера м'яса, риби, молочних продуктів	13
18	Охолоджувальна камера фруктів та овочів	5
19	Комора сухих продуктів	8
20	Комора овочів	6
21	Комора та мийна тари, інвентарю	11
22	Камера відходів	4
23	Санвузли	7
24	Вентиляційна камера	20
25	Тепловий пункт	20
26	Електрощитова	6
27	Машинне відділення	4
	Разом :	425
	Разом з коридорами 400х1,2	505

3.7 Організація роботи підприємства

3.7.1 Організація виробництва. Контроль якості продукції

На підприємствах ресторанного господарства існує ціла система контролю якості продукції, у якій, крім працівників, зайнятих безпосередньо виробництвом продукції, беруть участь державні установи та громадські організації.

Варто зазначити, що найбільш ефективною в досягненні високих якісних показників продукції є матеріальна залежність працівника від якості продукції, що випускається ним, надійнішого засобу людство поки ще не вигадало.

В усіх випадках підставою для оцінки продукції є нормативно-технічна документація – ДСТУ, ГОСТи, ГСТУ, ТУ й ТІ, збірники рецептур та ін. Використання цих документів забезпечує єдиний підхід до оцінки якості продукції і спрощує контроль.

В основу контролю якості продукції підприємств різних видів власності закладений принцип економічної залежності працівників від якості продукції, що випускається, тобто принцип економічної зацікавленості працівників у випуску продукції високої якості.

Оцінку якості продукції й облік результатів контролю продукції, що випускається кожним працівником, ведуть на всіх етапах виробництва, порушення фіксують і встановлюють винну особу. При визначенні показників, за виконання яких здійснюється оплата праці й преміювання, головним показником варто вважати якість продукції, що випускається (звичайно, не завдавши шкоди її кількості).

За систематичне порушення технологічної і виробничої дисципліни, випуск продукції низької якості, наявність скарг на якість продукції і незадовільні лабораторні аналізи працівнику знижують кваліфікаційний розряд. У трудовій угоді (контракті) можуть бути обговорені й інші заходи покарання за порушення технологічної дисципліни. Винні в зниженні якості продукції, що завдало матеріального збитку, несуть матеріальну відповідальність за заподіяну підприємству шкоду.

На підприємствах ресторанного господарства контроль якості продукції необхідно організувати на всіх етапах виробництва, а тому варто створити служби вхідного, операційного та приймального контролю якості з чітким поділом функцій і відповідальності за якість продукції, що випускається. Така специфіка підприємств ресторанного господарства.

Кількість членів і склад служб контролю визначаються відповідно до типу підприємства. Наприклад, служба вхідного контролю якості на підприємствах із власним складським господарством може бути укомплектована в такий спосіб: завідувач складу, заступник директора з постачання, товарознавець. На підприємствах без складського господарства приймання продуктів за якістю здійснюють начальник цеху, завідувач виробництва (його заступник), інженер-технолог, кухар-бригадир.

Операційний і приймальний контроль на більшості підприємств здійснює єдина за складом служба: начальник цеху (завідувач виробництва), інженер-технолог, кухар-бригадир, кухар вищого розряду. Служба вхідного контролю провадить контроль сировини, що надходить і відповідність

її якості даним, зазначеним у супровідних документах (сертифікатах), за органолептичними показниками, викладеними у нормативно-технічній документації.

Коли виникають сумніви у доброякісності сировини, що надійшла, викликають працівника лабораторії (санітарно-харчової або технологічної) для відбору зразків на аналіз. Також запрошують представника постачальника, у присутності якого здійснюють приймання продуктів за якістю. На підставі лабораторного висновку постачальнику висувають претензії у встановленому порядку, і всі випадки постачання недоброякісної сировини фіксують у журналі обліку недоброякісних та нестандартних продуктів, що веде матеріально відповідальна особа, яка приймає сировину (продукти).

Відповідно до договору за порушення стандартів і ТУ постачальник може бути оштрафований, а при кількаразових постачаннях продукції низької якості підприємство може в односторонньому порядку розірвати договір з постачальником. Постачальник зобов'язаний відшкодувати підприємству збиток, що виник внаслідок постачання недоброякісної сировини або продуктів, а також у результаті розірвання договору.

Служба вхідного контролю відповідає за якість сировини, що надходить. Невчасне повернення недоброякісних продуктів і неправильне їхнє оформлення, несвоєчасне надання матеріалів для висування позову постачальникам, недотримання правил товарного сусідства, порушення санітарних норм і термінів реалізації продукції, наявність претензій усередині підприємства – все це свідчить про низьку виробничу дисципліну працівників складу та служби вхідного контролю.

При транспортуванні продуктів зі складу на виробництво завідувач виробництва (заступник, начальник цеху, кухар-бригадир) мусить приймати продукти за якістю відповідно до вимог нормативно-технічної документації.

Якщо в оцінюванні якості продуктів між завідувачем виробництва і завідувачем складу виникли розбіжності, до приймання долучають адміністрацію підприємства.

Контроль за чітким виконанням технологічних операцій і їхньою послідовністю, дотриманням режимів теплової обробки, рецептур, правил оформлення і подавання страв та виробів (операційний контроль) здійснює кухар-бригадир (начальник цеху, завідувач виробництва). Проведення операційного контролю допомагає вчасно усунути порушення, виявлені на окремих етапах виробництва кулінарної продукції.

Операційний контроль провадиться шляхом органолептичної оцінки, перевірки відповідності сировинного набору технологічним картам, дотримання технологічних режимів і виходу продукції за масою. Порушення, виявлені під час операційного контролю, фіксуються особами, відповідальними за контроль технологічного процесу в цеху, інженером-технологом, представниками лабораторії й адміністрації.

Контроль якості продукції, що випускається (приймальний контроль), організується залежно від типу підприємства. У цехах заготівельних підприємств і спеціалізованих цехів контроль ведуть залежно від виготовлення

кожної партії продукції за органолептичними показниками, а також за виходом виробів по масі, дотриманням вимог з упакування і маркірування.

Контроль за фізико-хімічними показниками провадить технологічна лабораторія. На всю продукцію, вироблену протягом зміни, має бути заповнене посвідчення якості, оформлене на бланку суворої звітності, пронумерованому й виданому бухгалтером під звіт керівнику виробничого підрозділу. Подавання готової продукції в експедицію здійснюється лише за наявності посвідчення якості, що заповнене начальником цеху (завідувачем виробництва, кухарем-бригадиром). Експедитор, у свою чергу, несе повну матеріальну відповідальність за збереження товарного вигляду прийнятої продукції і забезпечення режимів та термінів її зберігання.

У їдальнях, кафе, ресторанах оцінку якості готової продукції провадить служба контролю якості, що виконує роль бракеражної комісії і члени якої відповідають за оцінку якості продукції, котра виготовляється протягом робочого дня.

Оскільки продукція підприємств швидкого обслуговування, а також замовлені й фірмові страви в ресторанах випускаються без поділу на партії, контроль проводиться під час виготовлення цих страв. Відхилення і порушення в технології приготування, зауваження від членів служби контролю якості і споживачів фіксуються у спеціальному журналі.

У системі ресторанного господарства існують й інші форми контролю якості виробленої продукції, однією з яких є контроль страв масового попиту, що здійснюється бракеражними комісіями. До складу бракеражної комісії можуть входити завідувач виробництва або його заступник, інженер-технолог, кухар-бригадир, кухарі високих розрядів. Для одноразового проведення бракеражу склад комісії має налічувати не менше двох осіб. Комісія керується Збірниками рецептур, технологічними картами, технічними умовами, технологічними інструкціями й іншими нормативними документами. Комісія провадить органолептичну оцінку якості їжі, визначає фактичну масу штучних виробів і напівфабрикатів, перевіряє температуру страв, що подаються, правильність зберігання їжі на роздачі і наявність окремих компонентів для її оформлення.

У деяких ресторанах і кафе, що реалізують замовлені і фірмові страви, створюють пости якості, що здійснюють контроль її на роздачі. Пости якості, очолювані кухарями-бригадирами, контролюють проведення окремих технологічних операцій і вихід готових страв. Заступник завідувача виробництва перевіряє на роздачі оформлення страв і наявність у них необхідних компонентів. Офіціант, одержуючи страви, у свою чергу перевіряє їх якість за зовнішнім виглядом.

Завідувач виробництва, його заступник або кухар-бригадир періодично контролюють порціонні страви.

Для посилення особистої відповідальності за якість продукції, що випускається, на деяких підприємствах кухарі і кондитери одержують талони якості, що дозволяють оцінити їхню роботу. Талони якості, які мають три відривних купони, зберігаються у відділі кадрів разом з особовим листком з обліку кадрів. У разі порушення працівником технології приготування їжі,

санітарних правил і правил особистої гігієни, надходження неналежних лабораторних аналізів приготовленої ним продукції чи обґрунтованих скарг на її якість, випуску протягом трьох місяців поспіль їжі з оцінкою "задовільно" наказом на підприємстві вилучають один купон. Для повернення купона працівник протягом наступного року має випускати продукцію з оцінками тільки "добре" і "відмінно". Якщо в працівника вилучаються всі три купони, кваліфікаційна комісія переглядає його розряд.

Один раз на місяць на підприємствах ресторанного господарства можна проводити день оцінки якості – оперативна нарада, на якій оцінюється якість продукції підприємства в цілому. У цехах дні оцінки якості проводять щотижня, аналізуючи позитивний досвід роботи окремих працівників, порушення, допущені за тиждень, заслуховують працівників, з вини яких була випущена продукція низької якості.

Для керівництва роботою бракеражних комісій і проведення заходів щодо поліпшення якості продукції при кулінарних радах великих підприємств організують комісії з якості в складі 3-10 осіб терміном на 1-2 роки. Комісії періодично контролюють роботу підрозділів підприємства, розглядають їхні звіти про стан якості продукції, що випускається, розробляють рекомендації з поліпшення бракеражу і впровадження нових форм контролю, беруть участь у проведенні споживчих конференцій, "днів оцінки якості", конкурсів на кращого кухаря, кондитера, тематичних днів (рибних, овочевих та ін.).

Члени комісії з якості, що контролюють якість їжі на підприємстві ресторанного господарства, беруть участь у проведенні бракеражу. їхня оцінка записується в бракеражний журнал, а при виявленні порушень складається акт перевірки у двох екземплярах, один із яких скеровується в комісію з якості, а другий лишається на підприємстві.

Крім щоденного контролю, що здійснюється працівниками підприємства, контрольні перевірки правильності подавання страв і їхньої якості можуть проводити інспектори Управління із захисту прав споживачів, працівники Держспоживзахисту України, управлінь (відділів) торгівлі місцевих органів влади. Всі особи, що перевіряють, повинні мати відповідні документи, тільки тоді вони мають право оглядати торговельні і складські приміщення підприємства, перевіряти правильність приймання і зберігання сировини та напівфабрикатів, контролювати виготовлення страв необхідного асортименту і належної якості. Правильність подавання готової продукції проводять шляхом контрольних закупівель страв або шляхом установаження кількості, маси і вартості страв, що подаються споживачам. На підприємствах самообслуговування страви для перевірки беруть безпосередньо з роздавальної лінії, на інших підприємствах – після подавання їх перевіряючим чи відвідувачам, а в ресторанах – до подавання страви споживачеві.

На підприємствах торгівлі і ресторанного господарства перевіряють масу й органолептичні показники. Правильність розрахунку в ресторанах перевіряють після вручення рахунка відвідувачу, а на підприємствах самообслуговування – після оплати вартості страв у касу.

Контролюючі організації можуть брати зразки страв для експертизи і лабораторного контролю. Добір проб здійснюють за участю фахівців санітарно-

технологічних і технологічних харчових лабораторій. Установлені перевіркою порушення подавання страв зазначають в акті перевірки, що завіряється підписом перевіряючої особи і представника адміністрації підприємства. До акта перевірки додають письмове пояснення особи, що порушила правила подавання продукції.

Оцінку якості продукції разом із працівниками ресторанного господарства і контролюючими органами здійснюють відвідувачі цих підприємств. Однією із форм залучення відвідувачів до оцінки якості є споживчі конференції, які можуть бути очними й заочними. Очні конференції проводять на підприємствах з постійним складом споживачів, заочні – у загальнодоступних їдальнях, ресторанах, на спеціалізованих підприємствах, тобто на підприємствах з непостійним складом споживачів. На очних конференціях відвідувачі висловлюють свою думку про асортименти, якість страв, культуру обслуговування тощо. Заочні конференції проводять за допомогою анкетування: на столах у залі розкладають анкети, де зазначена мета проведення опитування, його організатор, правила заповнення анкети і перелічені питання.

Іноді відвідувачам видають спеціальні бланки, у яких зазначені одна чи декілька страв і проставлені їхні оцінки. Надірвавши бланк у певному місці (з оцінкою "відмінно", "добре" або "задовільно"), відвідувач оцінює якість приготовлених страв. Опрацювавши дані споживчої конференції, розраховують середню оцінку якості за кожним видом страв і загальну оцінку якості страв на підприємстві. Оцінку стравам дають також представники комісії з якості. Їхні оцінки порівнюють із оцінками споживачів і бракеражної комісії.

Частину страв, приготовлених на підприємстві, відбирають для порівняльної дегустації із стравами того ж найменування, приготовленими майстрами-кухарями, і визначення фізико-хімічних показників.

Крім того, за роботою підприємств ресторанного господарства встановлений державний санітарний нагляд з боку органів та установ санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України. Державний санітарний нагляд за дотриманням санітарно-гігієнічних правил і норм здійснюється, зокрема, при виробництві, зберіганні, транспортуванні й реалізації продуктів харчування. Працівники санітарно-епідеміологічної служби (санітарні лікарі та ін.) контролюють якість продуктів, готової їжі і раціонів харчування організованих груп населення.

Наявність у них службового посвідчення надає право безперешкодно відвідувати підприємства ресторанного господарства й давати вказівки про усунення виявлених санітарних порушень, робити добір проб продуктів і готової їжі для лабораторного аналізу та гігієнічної експертизи.

Державний санітарний нагляд здійснює контроль за застосуванням харчових добавок (барвників, консервантів, стабілізаторів) у виробництві продукції ресторанного господарства, за впровадженням нової технології, проводить роботу з попередження харчових отруєнь і захворювань, пов'язаних зі споживанням недоброякісних продуктів, розслідує випадки харчових отруєнь, контролює відповідність обладнання, інвентарю, посуду, що використовується, діючим санітарно-гігієнічним нормам і правилам, проводить заходи щодо впровадження раціонального харчування населення й вітамінізації кулінарної

продукції, проводить експертизу на наявність шкідливих домішок і харчових добавок у кількостях, які перевищують гранично допустимі, встановлює доброякісність і придатність продуктів для харчових цілей.

На підприємстві виробництва надається велика увага контролю якості продукції. Застосовуються сучасні технології та стандарти, забезпечуючи високу якість виробів. Система управління якістю та технічний контроль на кожному етапі виробництва дозволяють гарантувати клієнтам бездоганність продукції.

У період війни контроль якості продукції набуває особливого значення, оскільки забезпечення населення якісною та безпечною продукцією стає стратегічно важливим завданням. Воєнні умови можуть породжувати виклики, такі як дефіцит ресурсів та обмеження на виробництво, що вимагає посиленого контролю на всіх етапах виробництва.

Підприємства ресторанного господарства та інші галузі повинні дотримуватися вимог якості, збільшувати відкритість щодо інгредієнтів та забезпечувати відповідність стандартам безпеки.

Додатковий акцент робиться на ефективному використанні ресурсів та оптимізації виробничих процесів. Контроль якості стає стратегічним інструментом для забезпечення стійкості в умовах неспокою, гарантуючи безпеку та надійність продукції для споживачів.

3.7.2 Організація обслуговування відвідувачів.

Додаткові послуги на підприємстві

Способи обслуговування можуть бути різноманітними. У дорогих ресторанах процес обслуговування – це мистецтво зі встановленою послідовністю виконання. Можна виділити такі форми або методи обслуговування:

- обслуговування «а ля карт» – гості із карти-меню можуть вибирати ті позиції, які їм до вподоби;
- «а парт» – гості обслуговуються в установлений проміжок часу за попереднім замовленням;
- «табльдот» – гості обслуговуються завжди в один і той же час за одним і тим же меню;
- «шведський стіл» – гостям пропонується на вибір асортимент страв з вільним доступом;
- «буфетне обслуговування» – пропонується самообслуговування гостей за участю персоналу.

Основні елементи обслуговування в ресторанах

Обслуговування в ресторані складається з таких елементів:

- зустріч і розміщення відвідувачів,
- прийом і оформлення замовлень,
- передача замовлень на виробництво,
- одержання і подача замовленої продукції,
- розрахунок з відвідувачами.

У закладах ресторанного господарства поширені наступні способи обслуговування:

1. Французький спосіб обслуговування «в обнос» – цей вид обслуговування характерний для ресторанів високого класу. Для французького способу обслуговування необхідна ціла бригада обслуговуючого персоналу (крім метрдотеля), а гостей зустрічає старший офіціант, який приймає замовлення, консультує та дає поради відносно меню, може приймати участь в подаванні страв; крім того, обслуговуванням відвідувачів займається його помічник, сомельє і офіціант, який прибирає зі столів. При такому обслуговуванні велике блюдо зі розкладеною їжею демонструється гостям. Потім вони самостійно або з допомогою офіціанта перекладають їжу у свою тарілку.

2. Англійський спосіб обслуговування – передбачає обслуговування з приставного столу, на якому офіціант поділяє страви на порції і подає їх з правої сторони; якщо потрібна добавка, офіціант використовує чисту тарілку. При цьому міняється також столове приладдя. Закусочні тарілки за цього способу обслуговування при сервіруванні попередньо не ставляться.

Продукти накладаються на сервіровочний таріль, який ставиться на столик з коліщатами. Столик підвозиться до столу, за яким сидить гість. Гість сам вибирає порцію й офіціант починає оформляти страву в нього на очах. Цей спосіб подавання передбачає порціонування, доготування та приготування страв і коктейлів на очах гостя. Холодні закуски офіціант порціонує в закусочні тарілки гостей, перші страви розливає з супниці в глибокі тарілки, другі страви порціонує та гарнірує в столові тарілки, торти розрізає на порції і подає кожному гостеві на десертній тарілці. Всі страви кухня відпускає в багатопорційному посуді, прикрасивши їх. Офіціант, перш ніж приступити до порціонування, повинен показати приготовану страву гостям.

Отже, офіціанти, які подають страви таким способом, повинні володіти навичками кухаря. При поданні складних страв для порціонування та доготування страви в зал виходить кухар у парадному костюмі, а в особливих випадках при поданні дорогих і вишуканих страв у зал виходить шеф-кухар. Цей вид сервісу є значно трудомістким, рекомендується для обслуговування окремих столиків.

3. Російський спосіб обслуговування «в стіл» – розміщення замовлених страв (кілька порцій в одному посуді або однопорційному) на обідньому столі. Цей спосіб порівняно з попередніми передбачає елементи самообслуговування і розміщення красиво оформлених і приготовлених цілими страв на столі, а також національних страв, приготовлених у горщиках. Якщо гості замовили великий асортимент холодних страв, їх розміщують на столі у вазах, овальних і круглих порцелянових блюдах. В усі страви кладуть набори для розкладання: виделку – зубцями вниз, зверху ложку, ручки наборів звернені у бік гостей.

4. Європейський спосіб обслуговування – відрізняється від попередніх насамперед сервіровкою столу. Стіл сервірують столовими і закусочними наборами, пиріжковою тарілкою, полотняною серветкою, що кладеться перед гостем, склом, набором для спецій, квітами. Холодні закуски офіціант приносить заздалегідь, порціонованими на закусочні тарілки. Другі гарячі страви подають на підігрітих мілких столових тарілках, накритих спеціальними кришками клоше. Офіціант підходить до гостя справа, ставить перед ним тарілку з кришкою, під-

німає її, перевертає і відносить на підсобний стіл. Другі страви подають європейським способом у невеликих залах, а також за відсутності підсобних столів.

У ресторанах «люкс» і «вищий клас» застосовують комбінований спосіб обслуговування, який передбачає використання російського, англійського, французького і європейського способів з урахуванням асортименту замовлених страв.

Комплексна характеристика методів і форм обслуговування в закладах ресторанного господарства

Залежно від функцій, що виконуються закладами ресторанного господарства, розрізняють такі види обслуговування:

1) обслуговування зі споживанням продукції безпосередньо в закладі ресторанного господарства (реалізація продукції у залах закладів ресторанного господарства);

2) обслуговування з доставкою та реалізацією кулінарної продукції для споживання за місцем роботи, навчання, відпочинку, дозвілля, на транспорті (заклади ресторанного господарства доставляють продукцію: працівникам — до робочих місць; службовцям — в офіс; школярам — у класи; студентам і учням навчальних закладів — у холи, буфети тощо; пасажиром залізничного транспорту — у купе; водного — в каюту, авіаційного — в салон літака; у місця масового відпочинку та дозвілля);

3) обслуговування зі споживанням кулінарної продукції та напівфабрикатів удома (обслуговування обмежено реалізацією кулінарної продукції і напівфабрикатів для організації споживання її вдома).

При обслуговуванні продукції безпосередньо в закладах ресторанного господарства розрізняють такі методи:

- 1.самообслуговування,

У процесі самообслуговування споживачам надається можливість самостійно брати на роздавальні холодні страви і закуски, солодкі страви і напої, кондитерські й інші вироби, столові набори. Структура процесу самообслуговування складається з двох стадій: реалізації готової продукції і організації споживання.

Перша стадія передбачає:

- підготовку роздавальної, що включає підготовку устаткування до роботи, заповнення роздавального устаткування продукцією, огляд і включення роздаткового устаткування, підготовку каси до роботи, а також отримання продукції на кухні і заповнення нею охолоджувальних вітрин та прилавків;

- обслуговування споживачів на роздавальної, що включає відпуск продукції (порціонування основного продукту, гарніру, соусу тощо) та розрахунок зі споживачами (зчитування штрих-кодів, вибивання касових чеків, розрахунок за допомогою платіжних карток чи наявними грошима);

- завершення роботи на роздавальної, що включає прибирання роздавальної (здача залишків продукції на зберігання та прибирання робочого місця) та звіт за виконану роботу (зняття касових показників, документальне оформлення відповідності між касовими показниками і вартістю реалізованої продукції).

Друга стадія передбачає:

- підготовку до прийому відвідувачів, що включає підготовку приміщень для них (санітарно-гігієнічна підготовка), сервіровку столів (підготовка спецій, серветок, столового посуду, розміщення предметів на столах), підготовку

персоналу до обслуговування (отримання інструктажу на початку робочого дня, особисту підготовку);

- обслуговування відвідувачів, що включає прибирання в залі (збирання використаного посуду, доставку його в мийну та підтримання чистоти на столах і в залі), регулювання процесу обслуговування (прийом заявок на обслуговування, регулювання надходження потоків людей у залі).

Метод самообслуговування складається з таких форм:

- повне самообслуговування (всі операції відвідувачі виконують самостійно);

- часткове самообслуговування (значну частину перелічених операцій виконує обслуговуючий персонал);

- самообслуговування з попереднім розрахунком (два різновиди. Перший — відвідувачі спочатку знайомляться з асортиментом страв у меню, а потім купують чеки в касі, за якими одержують обрані страви на роздавальні або в буфеті. Другий — харчування за абонементом і чеками, попередньо придбаними за готівку або за безготівковим розрахунком, за допомогою кредитної картки в їдальні або ж за місцем роботи, навчання тощо);

- самообслуговування з безпосереднім розрахунком (відбувається одночасність процесів вибору, одержання й оплати вартості кулінарних виробів);

- самообслуговування з наступним розрахунком (має два різновиди: самообслуговування з розрахунком наприкінці роздавальної лінії і самообслуговування з розрахунком після приймання їжі);

- саморозрахунок (застосовується в закладах ресторанного господарства із постійним контингентом споживачів, які вільно вибирають продукцію і самостійно розраховуються, без касира. Про вартість виробів споживачів інформують цінники).

2. обслуговування офіціантами,

Метод обслуговування офіціантами залежить від кількості виконуваних офіціантом операцій, способу розрахунку, організації праці.

Залежно від кількості виконуваних офіціантом операцій, розрізняють:

- повне обслуговування (всі операції — одержання продукції, доставка її в зал, подання страв і напоїв в обнос, збирання посуду, розрахунок) здійснюють офіціанти;

- часткове обслуговування (допускає передачу ряду функцій відвідувачам залежно від часу, місця обслуговування, характеру проведених заходів, контингенту людей, що харчуються).

За способом розрахунку метод обслуговування офіціантами поділяють на такі форми:

- із попереднім розрахунком (має два різновиди: перший передбачає придбання чеків на страви, що входять до складу комплексного обіду (сніданку, вечері); при другому — розрахунки на обслуговування банкетів оплачуються попередньо (повністю або частково).

- з наступним розрахунком (вартість поданих страв і напоїв оплачується наприкінці обслуговування готівкою або кредитною картою).

За організацією праці офіціантів метод обслуговування має такі форми:

- індивідуальну (при цій формі за кожним офіціантом закріплюють декілька столів (місць), і він виконує всі елементи техніки обслуговування (приймає замовлення, сервірує стіл, подає страви і напої, розраховується з відвідувачами, збирає посуд);

- бригадну (до складу бригади входять офіціанти різної кваліфікації (4-8 чол.). кілька осіб утворюють ланку. Бригадиром призначають найбільш досвідченого і кваліфікованого офіціанта. При бригадній формі обслуговування робота будується за принципом поділу (спеціалізації) і кооперації праці офіціантів, що сприяє розширенню функцій, дозволяє скоротити кількість переходів і застосувати засоби механізації для доставки посуду і готової продукції),

- комбіновані методи.

Для комбінованих методів характерно поєднання різних методів, наприклад, самообслуговування з обслуговуванням офіціантами, буфетниками-офіціантами, барменами.

Вибір форми обслуговування залежить від мети відвідування ресторану, тобто відвідування з тим щоб задовольнити потреби в харчуванні або харчуванні і відпочинку.

Відвідування з метою задоволення потреби у харчуванні має дві форми:

- обслуговування комплексними сніданками, обідами і вечереми з попереднім накриттям столів (до приходів відвідувачів столи сервірують, ставлять на них холодні страви і закуски, хліб та інші вироби). Гарячі страви подають під час обіду (сніданку, вечері). Для прискорення обслуговування у денний час в аванзалі або вестибюлі ресторану вивішують план залу з указівкою місць реалізації різних варіантів обідів);

- обслуговування індивідуальних замовлень (офіціанти заздалегідь сервірують столи лише столовим посудом і наборами. Замовлені страви вони подають послідовно в ході обслуговування, а розрахунок роблять наприкінці обслуговування).

Відвідування з метою харчування і відпочинку теж має два різновиди:

- обслуговування споживачів за індивідуальними замовленнями у закладах із музичною програмою;

-обслуговування бенкетів, тематичних обідів, балів, вечорів, презентацій тощо.

Обслуговування відвідувачів за індивідуальними замовленнями починається з моменту їхнього приходу до закладу.

При банкетному обслуговуванні замовлення приймають заздалегідь, торгові приміщення святково оформляють, застосовують повне сервірування столу, підбирають бенкетні страви і напої. Особлива увага приділяється техніці обслуговування й організації відпочинку.

Залежно від виду заходу, банкетне обслуговування поділяють на такі форми: банкет за столом, банкет-чай, фуршет-десерт, банкет-коктейль тощо.

Різновидом комбінованого методу обслуговування офіціантами є обслуговування барменами і буфетниками-офіціантами. При цьому бармени та буфетники-офіціанти обслуговують усіх відвідувачів або ж тільки частину їх, що сидять біля барної (кафетерійної) стійки, а також частково інших за столами в залі. Іншим відвідувачам вони видають страви і напої та розраховують їх. Збирання

посуду і доставку продукції до столів у залі здійснюють працівники залу або відвідувачів.

При обслуговуванні за барною стійкою бармен готує напої, подає їх гостям, здійснює з ними розрахунок і забирає посуд.

Обслуговують відвідувачів за кафетерійними стійками буфетники-офіціанти, які реалізують більш різноманітний асортимент виробів: гарячі і холодні напої, кондитерські вироби, кисломолочні продукти, страви нескладного приготування. Гарячі страви і напої буфетник-офіціант одержує за замовленням із кухні. Розрахунок із відвідувачами здійснюється після прийняття їжі.

Обслуговування з доставкою і реалізацією кулінарної продукції для споживання за місцем роботи, навчання або відпочинку організовують у тих місцях, де стаціонарні заклади ресторанного господарства не можуть бути створені або ще не відкриті, або умови праці такі, що їжу необхідно доставляти до місця роботи тощо.

За способом доставки продукції до місця споживання розрізняють два методи обслуговування:

- самообслуговування — поділяють на дві форми: повне (застосовується в тих випадках, коли працівники знаходяться у важкодоступних районах і самі доставляють їжу до робочих місць у термосах) і часткове (застосовується в пересувних буфетах, їдальнях, які доставляють до робочих місць за допомогою акумуляторних тягачів та інших засобів);

- кейтерингове обслуговування (передбачає доставку готової продукції до місця споживання в лотках, судках, контейнерах та інших ємностях).

При обслуговуванні споживачів за місцем роботи, пасажирів на транспорті практикують попередні замовлення, відповідно до яких на робочі місця працівників, у купе, каюти пасажиром доставляють головним чином комплексні обіди (сніданки, вечері).

Нові форми обслуговування в ресторанах з'являються, як правило, завдяки нетрадиційним підходам, внаслідок свіжих ідей в обслуговуванні клієнтів.

- шоу-кітчен
- столик на кухні
- демонстрація (виставки тощо)
- дитячі свята

В даний час поширюються такі форми обслуговування, як приготування салатів, м'ясних страв на очах у відвідувачів ресторану. Ця методика впровадження називається «шоу-кітчен».

Входять в моду замовлення від відвідувачів «столика на кухні», де вони можуть спостерігати весь процес приготування страв і навіть узяти участь у приготуванні деяких страв.

Для залучення відвідувачів ресторани вдаються до такої форми обслуговування, як демонстрація різноманітних страв, проводять виставки вин, різних десертів тощо. Мета таких заходів — викликати у гостя бажання продегустувати страви з «пересувної вітрини». Викликають у відвідувачів інтерес незвичність (специфіка) оформлення тих або інших страв. Наприклад, курячий салат «Карі» замість звичайної салатниці подається у заздалегідь приготовленому для цього

ананасі, а на фужер для коктейля навішуються шматочки різних фруктів (бажано екзотичних).

Нова форма обслуговування — «Дитячі свята» — звичайно проводяться у вихідні дні в денний час. На свято запрошують клоунів, артистів дитячих театрів. На столах розкладають іграшки і приладдя для малювання. У репертуарі цього свята є дитячі аудіо- і відеопрограми. Наприклад, у ході свята офіціанти, одягнені в костюми піратів, роздають дітям їжу з принесеної в зал скрині.

У багатьох ресторанах прагнуть до того, щоб було можливим задовольнити будь-які забаганки гостей, навіть надати за замовленням які-небудь дивовижні (екзотичні) страви.

Закладом передбачені додаткові послуги такі як: кейтерингові послуги, приготування та доставка страв, виклик таксі, зарядні пристрої для смартфонів, організація майстер-класів з приготування страв та кулінарних виробів. Кожного дня після 17 на усі страви передбачена знижка 20%. Продаж страв проходить на лінії роздачі страв які розділені за нормами та створені для усієї зручності відвідувачів. Розрахунок відвідувачів проходить у окремій частині залу. У Додатку Й подана схема додаткових послуг підприємства.

3.8 Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Їдальня загальнодоступного типу «De Lux» з самообслуговуванням на 76 осіб знаходиться у парковій зоні неподалік від центральної частини міста Вінниця за адресою вул. Космонавтів 70. Поряд знаходиться школа, дитячий садок, торговий центр, дві паркові зони з дитячими майданчиками та прудом. Наймомент повітряної тривоги та ракетної небезпеки поряд передбачине бомбосховище.

Вулиці з активними транспортними вулицями. Рух транспорту на проспекті – двосторонній, інтенсивний, але без утворення пробок. Вулицю відкрито також для пішохідного руху. Дозволено зупинку та стоянку транспорту. Отже, не передбачається ускладнень з підходом і під'їздом до будівлі.

Данна ділянка зручна для проектування закладу харчування за своїм розташуванням у міському середовищі (знаходиться вздовж транспортної магістралі, до будівлі можна буде легко забезпечити під'їзд, безпосередньо поруч із сквер, тобто шум не заважатиме місцевим жителям, оскільки зелені насадження служитимуть природним шумозахисту), що дозволяє у майбутньому зробити це місце невеликим центром культурного життя даного району.

Розділ 4 Інженерно-будівельний розділ

Основним принципом проектування генерального плану є забезпечення раціонального технологічного процесу, правильна організація вантажних і людських потоків. Розробка генерального плану проводиться відповідно до БДН (планування і забудова міст, селищних і сільських населених пунктів) з урахуванням призначення будівлі і відповідних вимог БДН.

Рішення генерального плану полягає в правильному розміщенні будівлі на ділянці забудови, яке залежить від призначення будівлі, орієнтації його по сторонах світла, напрямку пануючих вітрів, рельєфу місцевості і наявності сусідніх будівель. На генеральному плані зображають проектовану будівлю, під'їзди і підходи до нього, елементи впорядкування і будівлі, що розташовані поруч.

Дане підприємство, що проектується, знаходиться в м. Вінниця. На території їдальні також знаходяться фонтан та зелені насадження: чагарники, квітники, листяні і хвойні дерева, які ростуть згідно ландшафтному дизайну.

Всі господарчі об'єкти закладу розташовані на господарчій зоні, яка має зручні під'їзні шляхи та сміттєзбірники.

На території їдальні також знаходиться парковка, що охороняється.

Генеральний план ділянки представлений на листі .

Конструктивні схеми будівлі

Товщина стін складає 310 мм.

Висота надземних поверхів – 3,3 м.

Залізобетонний каркас будівлі складається з наступних елементів: фундаментів, колон, плит перекриття та покриття. Колони заробляють в стакани фундаментів. На виступах фундаментів встановлюють бетонні стовпчики, а на них опирають фундаментні балки та на них опирають стіни. Ззовні на несущий каркас будівлі навішують самонесущі цегляні стіни.

Фундамент. Під кожен стовпчик колон каркасу передбачають окремо стоячий фундамент, який має в верхній частині стакан для зароблення колон; закладання підошви фундаменту.

Фундаментні балки під зовнішні стіни встановлюємо збірні залізобетонні таврового перерізу висотою 450 мм. Фундаментні балки під перегородки, товщиною більше 80 мм, виконуємо також висотою 450 мм та опираємо їх на самостійні фундаменти прямокутної форми. Глибину закладання цих фундаментів приймаємо конструктивно.

Плити перекриття та покриття по положенню в плані підрозділяють на рядові та пристінні. Рядові плити настилу: багатопустотні залізобетонні. Зв'язові плити або настили – розпірки між колонами, виконані в виді пустотних або ребристих сантехнічних плит.

Вікна. Ширина вікон кратна 1500 мм, висота 1800 мм. Низ вікон розміщений на рівні 900 мм. Простінки між вікнами 1500 мм.

Перегородки представляють внутрішні несамонесущі стіни, що відгороджують приміщення. Товщина перегородок 125 мм. Матеріалом слугує цегла, яка облицьована з двох сторін штукатуркою.

Для настилу покриття використовуємо ті ж конструкції, що й для перекриття.

Водопровід з покриттяв – зовнішній.

Підлога гігієнічна, тепла, безшумна, не слизька, естетично оформлена. Її вид залежить від призначення приміщення.

Двері приймаємо шириною 1,8 м, 1,5 м та 0,9 м (одно- та двохсторонні). Внутрішні двері 0,9 м (при площі приміщення менше 10 м²) і 1,2 м (при площі більше 10 м²). В санвузлі – двері шириною 0,7 м. Висота дверей 2,0 м.

Вимоги до планування складських приміщень

Комори продуктів і охолоджуючі камери розташовані в окремому крилі будівлі.

Охолоджуючі камери розміщуються окремо від приміщень котельних, і душових.

Двері охолоджуючих камер мають теплоізоляцію, гумові ущільнювачі притворів, притискні затвори і відкриваються у бік виходу з камер. Ширина дверей 0,9 м.

Характеристика системи опалення

На підприємстві харчування приймаємо центральне опалення. Системи центрального опалення характерні тим, що тепло передається від джерела в опалювальні приміщення по трубопроводам за допомогою того чи іншого теплоносія: води, пари або повітря.

Підприємство підключене до центральної системи тепlopостачання. Центральне тепlopостачання має ряд значних переваг в порівнянні з постачанням теплом від домових котелень. Таке тепlopостачання дозволяє значно (на 20-25%) зменшити витрати пального, оскільки ККД при виробці тепла в центральних котельнях та, особливо на ТЕЦ, значно вище, ніж в домових котельнях. При централізованому тепlopостачанні в десять разів зменшується обслуговуючий персонал за рахунок ліквідації обширного штату опалювальників, що в домових котельнях зайняті тяжкою фізичною працею (при опалюванні твердим паливом). Таким чином, централізоване тепlopостачання дозволяє значно покращити стан повітряного басейну, оскільки він забруднюється в значній мірі викидами неочищених димових газів від мілких опальних установок.

Характеристика системи вентиляції

Вентиляція забезпечує видалення шкідливих речовин, які виділяються в приміщеннях, а також підтримує необхідні параметри повітря. На підприємстві виділяється збиткова кількість тепла та вологи, шкідливі гази (в основному вуглекислий газ).

В приміщеннях встановлюємо загальнообмінну вентиляцію, а в необхідних місцях – місцеву. Місцева вентиляція передбачується в місцях найбільшого виділення шкідливих речовин для перешкоджання їх поширення. При загальнообмінній вентиляції повітря видаляється з верхньої зони приміщень.

Характеристика системи водопостачання

В будівлі підприємства харчування систему внутрішнього водопроводу приймаємо єдину для задоволення господарсько-питних, виробничих та протипожежних потреб з подаванням води питної якості (ГОСТ 2874-73 «Питна вода»).

Система гарячого водопостачання на підприємстві може бути з центральним та місцевим приготуванням гарячої води. Гарячу воду підводимо до умива-

льників, душових установок, а також до технологічного обладнання (мийкам, посудомийним машинам та ін.) – згідно завданню головного керівника проекту.

Характеристика системи каналізації

Підприємство харчування обладнуємо внутрішньою виробничою та господарсько-фекальною каналізацією. В першу відводяться стічні води, що надходять з мийних ванн, раковин, підлогових трапів виробничих приміщень. В другу надходять води з унітазів, умивальників, душових та інших санітарних обладнань. Обидві системи під'єднуються до зовнішньої сітки господарсько-фекальної каналізації самостійними випусками.

Евакуація людей з будівлі і приміщень

На випадок виникнення пожежі в даній будівлі забезпечена можливість безпечної евакуації людей, що знаходяться в будівлі, через евакуаційні виходи. Виходи вважаються евакуаційними, якщо вони ведуть з приміщень назовні безпосередньо або через коридор, вестибюль, сходову клітку.

Кількість людей, евакуйованих з приміщень, слід приймати: з санітарно-побутових приміщень - рівним 50% кількості працюючих в численнішій зміні; з обідніх залів - рівним кількості місць в залах плюс 25%.

Двері на шляхах евакуації відкриваються по напрямленню виходу з будівлі. Двері.

Ширина дверей у виробничих приміщеннях складає 0,9 м.

Кабінет контори - 0,8 м, санвузли - 0,6 м. Двері охолоджуваних камер і тамбурів - 0,9 м.

Освітлення (природне)

Зали, виробничі і адміністративні приміщення мають природне освітлення (бічне).

Мийна столового посуду, сервізна, складські приміщення, технічні приміщення та охолоджуючі камери спроектовані без природного освітлення. Висота віконних отворів складає 1800 мм.

Приміщення для відвідувачів

Для відвідувачів в даному проекті передбачаються:

а) вестибюль - вбиральня з кількістю місць для зберігання одягу у вбиральні, рівним кількості місць в залах. Площа вестибюлю – вбиральної визначається з розрахунку 0,25 м² на 1 місце в залі;

б) убиральні для відвідувачів. У шлюзах убиралень передбачено 2 умивальника. Входи в убиральні для відвідувачів передбачені з вестибюля;

При проектуванні цих приміщень були виконані наступні основні вимоги:

- забезпечення технологічного зв'язку з приміщеннями для підготовки товарів до продажу;
- прохід в адміністративні, побутові, підсобні приміщення через зали, приміщення для зберігання і підготовки товарів до продажу не допускається;
- приміщення для зберігання товарів не повинні бути прохідними;
- службові входи розташовані так, щоб вони могли бути використані для евакуації відвідувачів;
- торгові зали природно освітлені;

- виконання конструктивних вимог, аналогічних вимогам, що пред'являється до будівель підприємств харчування і приведені в розділі "Загальні вимоги до захищаючих конструкцій".

Пропозиції щодо дизайну будівлі

Працюючи над дизайн-проектом необхідно перш за все враховувати які відвідувачі будуть у їдальні, які вимоги пред'являє гість до комфорту, на що він орієнтується, що його може збентежити. Дизайн і інтер'єр їдальні проектується з розрахунком на вибрану кухню, обслуговування, режим роботи і безпосередньо саме приміщення.

Дизайн грає важливу роль в успіху підприємства. Дизайн даного підприємства відповідає деяким концепціям:

- Гнучкість. Дизайн підприємства допускає можливість зміни і удосконалення.

- Адекватність. Дизайн гармоніє з меню і з посудом і т.д.

- Практичність. Приміщення підприємства зручно взаємозв'язані, що необхідне для пересування відвідувачів і робочого персоналу.

Дизайн будівлі, в якій розташовано їдальню, що проектується, виконаний в класичному стилі. Будівля має сірий колір. Кути оброблені пілястрами (маленькими квадратами) темно-зеленого кольору.

Зал їдальні пофарбовано в пастельний колір. На стінах висять картини пейзажів Закарпаття, які виконані місцевими художниками. В цілому інтер'єр залу, спрямований на те, щоб викликати у відвідувача почуття домашнього затишку та комфорту.

Столи в залі покриті білими скатертинами.

В їдальні використовується білий посуд, прибори з нержавіючої сталі.

Стіни виробничих цехів та складської групи приміщень облицьовані плиткою на висоту 1,8 м, що дозволяє систематичне очищення та миття водою. Підлога в складських та технічних приміщеннях вкрита бетоном, в виробничих приміщеннях, побутових, туалетах – керамічною плиткою. В мийних під чисту підлогу (керамічну плитку) покладено гідроізоляцію – руберойд на гарячій бітумній стяжці. Стеля всіх виробничих приміщень побілена.

Дизайн зовнішнього будівництва визначається наступним:

- на території будівництва знаходяться квітники та газони, на яких висаджені декоративні кущі, дерева та квіти, на площі для відпочинку розміщені лавки, урни для сміття;

- на площадці перед будівлею обладнаний фонтан;

Особливе місце в інтер'єрі займають декоративні рослини. Рослини розміщено в спеціально обладнаному кутку для рослин в залі їдальні.

Підлога в обідній залі вкрита паркетом. Стіни в залі прикрашені панно з зображенням пейзажів.

Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях

Вивчення й вирішення проблем, пов'язаних із забезпеченням здорових і безпечних умов, у яких відбувається праця людини – одне з найбільш важливих завдань у розробці нових технологій і систем виробництва. Дослідження й виявлення можливих причин виробничих нещасних випадків, професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж, і розробка заходів і вимог, спрямованих на усунення цих причин дозволяють створити безпечні й сприятливі умови для праці людини. Комфортні й безпечні умови праці – один з основних факторів, який впливає на продуктивність і безпеку праці, здоров'я працівників.

Державне, регіональне і галузеве управління охороною праці, численні наглядові і контрольні інспекції не забезпечать безпечне ведення робіт, якщо це не стане головним повсякденним завданням і моральним обов'язком для усіх без винятку – роботодавців, керівників, інженерно-технічних працівників, кожного працюючого.

Для вирішення всіх проблем у сфері охорони праці потрібний системний підхід створення ефективної системи управління охороною праці (СУОП) на кожному підприємстві, установі, організації незалежно від форми власності і розмірів. [18,20,12]

Останніми роками охорона праці перебуває на етапі кардинальних перетворень. Багато підприємств проявляють зацікавленість щодо використання моделі управління охороною праці, що передбачає взаємну соціальну й економічну відповідальність бізнесу і працівників у процесі забезпечення безпечних умов праці з метою підвищення ролі соціального партнерства в створенні здорового психологічного клімату на підприємстві та максимізації добробуту як окремого працівника, так й організації в цілому.

Серед категорій, за допомогою яких прийнято характеризувати підприємство, звичайно виділяють економічні й технологічні показники. Однак, вони займають провідне положення лише в тому випадку, якщо дотримано основну умову діяльності підприємства як суб'єкта господарювання – забезпечується безпека виробничих процесів і трудової діяльності індивіда.

Для того, щоб забезпечити комфортні та безпечні умови праці, зменшити ризик захворювань та травматизму на виробництві, ми проаналізували шкідливі виробничі фактори та прийняли заходи щодо захисту працюючих.

У ресторані був проведений аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів і виявлені такі:

Фізичні: - рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні машини (овочеочищувальні машини та овочерізки, м'ясорубка, збивальні та тістомісильні машина, слайсер, хліборізка, автомобільний транспорт, візки);

- підвищена або знижена температура повітря робочої зони (підвищена температура повітря в зоні роботи плит, пароконвектомати);

- підвищена або знижена температура поверхні обладнання (електричні плити, пароконвекційний автомат, духові шафи, електрофритюрниця, електрошашличниця, гриль);

- підвищена загазованість повітря робочої зони (гази виділяються при смаженні продуктів);

- підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці (посудомийна машина, овочерізка, універсальний привід, картоплеочищувальна машина). Допустимий рівень шуму – 80 дБА. ДСТУ 12.1.003-83; допустимий рівень вібрації – 92 дБА;

- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання, яке може відбутися через тіло людини (електричні плити, електрофритюрниця, електрошашличниця, механічне обладнання: універсальний привід, слайсер, кавоварки);

- підвищена вологість повітря (пари виділяються при варінні продуктів, митті посуду);

- слизькі підлоги (мийна кухонного посуду, мийна столового посуду).

- відсутність або недостатність природного освітлення (венткамери, комори, душові та гардеробні для персоналу);

- недостатня освітленість робочої зони (хліборізка, лінія приготування холодних страв, буфет);

- гострі кромки, задирки і шорсткість на поверхні інструментів, обладнання (інструменти: кухонні ножі, тертки, ножі кухарської трійки);

Хімічні: - миючі засоби (прибирання виробничих приміщень та торгових приміщень, миття посуду столового та кухонного);

Біологічні: - патогенні мікроорганізми (ті, що можуть знаходитися в силовині та на поверхні обладнання); і продукти їх життєдіяльності (грибки і бактерії на виробничому обладнанні та руках персоналу). Для знищення небажаної мікрофлори використовують ультрафіолетові лампи, та постійне вологе прибирання з використанням миючих дезінфікуючих засобів;

- макроорганізми (комахи, гризуни). Для забезпечення потрапляння мікроорганізмів у робочі приміщення виконують наступні заходи: підлоги викладають кафелем, стіни покривають плиткою, на вікна чіпляють сітки, для запобігання потрапляння комах.

Психофізіологічні: - фізичні перенавантаження; - монотонність праці; - емоційні перевантаження.

Вплив на людину шкідливих чинників на протязі зміни може привести до негативних наслідків, травми. Наприклад, монотонна праця у зв'язку із повторюваністю одноманітних операцій супроводжується швидко наступаючим втомленням, що призводить до зниження працездатності і притуплення уваги. Останнє може привести до травмонебезпечної ситуації, яка в свою чергу сприятиме несвоєчасному виконанню правильних дій або прийняттю неправильного рішення і може закінчитися травмою. Також слід відмітити що через те, що вся робота здійснюється стоячи у працівників розвиваються так звані професійні захворювання, такі як варикозне розширення вен і плоскостопість.

Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника у ресторані:

На підприємстві повинні бути створені для кожного працівника здорові і безпечні умови праці. При цьому необхідно дотримуватись таких основних принципів запобігання небезпекам:

- виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним;

- обмеження небезпек, яких уникнути неможливо;

- усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними;
- врахування людського фактора, зокрема під час вибору засобів виробництва, технології, організації праці, устаткування робочих місць тощо.

Забезпечення нормативних значень показників мікроклімату, чистоти та загазованості повітря в робочій зоні ресторану:

Для забезпечення нормативних показників мікроклімату в ресторані передбачено наступні заходи:

- раціональні об'ємно-планувальні та конструктивні рішення. Взаємозв'язок приміщень створює необхідний мікроклімат у цехах, на робочих місцях і залах, а також обумовлює необхідні санітарно-гігієнічні та протипожежні умови безпеки на підприємстві.

Згідно правил охорони праці в проектованому підприємстві приміщення розташовуються наступним чином: зал, гарячий і холодний цехи, мийні кухонного та столового посуду знаходяться на одному поверсі.

Підлога у виробничих приміщеннях викладена керамічною плиткою, без перепадів, порогів. Щоб уникнути ковзання на підлогу укладаємо гумові килимки. Ширина внутрішніх дверей 0,9-1,0 метра, що відповідає площі і призначенням приміщень.

Всі двері на шляхах евакуації відкриваються назовні. Ширина коридорів 1,4 метра. Охолоджувані камери розташовуються окремим блоком разом з машинним відділенням, окремо від душових та інших приміщень, випромінюючих тепло. Двері холодильних камер мають ізоляцію, гумові ущільнювачі затворів, ширина їх 0,85 м.

Камера відходів має тамбур при вході, також розташована окремо, поряд з нею розташована компресорна, яка має окремий вихід на вулицю. Приміщення для персоналу розміщені блоком. Тут є гардероб, а також душові та санвузли. Кількість місць для зберігання одягу відповідає кількості працівників. У вентиляційну камеру, машинне відділення також можна потрапити через коридор. Стіни венткамери обладнані звукоізоляцією, що запобігає поширенню шуму.

- раціональне розміщення устаткування. Передбачено для зручної, комфортної та безпечної роботи працівників у цехах. Останнє в свою чергу забезпечує більш безпечну роботу на підприємстві.

Основні норми ширини проходів при розміщенні обладнання для магістральних не менш ніж 1,5 м; між обладнанням не менш 1,2 м, між стінами виробничих будівель і обладнання не менше 1,0 м. [10,12] Вони збільшуються на 0,75 м при однібічному розташуванні працюючих від проходів і не менш ніж на 1,5 м при двобічному розташуванні працюючих від проходів.

- раціональна вентиляція і опалення. Опалювальна система забезпечує допустимі показники мікроклімату. Одним з факторів, що має найбільший вплив на організм працюючих є низька температура.

Для того, щоб підприємство працювало в холодну пору року передбачається опалювальна система. Оптимальні величини температури 22-24 градуси Цель-

сія. Також передбачена система кондиціонування, що забезпечує допустимі показники мікроклімату.

На харчових підприємствах використовують природну, примусову і змішану вентиляцію. Але більшою мірою приміщення вентилюються за допомогою механічної вентиляції, тобто засобів примусового руху повітря;

- раціональний режим праці і відпочинку. Передбачається для більш продуктивної та якісної роботи працівників.

- передбачені заходи з видалення конвекційного і променевого тепла. Інтенсивність теплового опромінення працюючих від нагрітих поверхонь технологічного устаткування, освітлювальних приладів, на постійних і непостійних робочих місцях не повинна перевищувати 35 Вт/м² при опроміненні 50% і більше поверхні тіла, 70 Вт/м² при величині опромінюваної поверхні 25-50% і 100 Вт/м² - при опроміненні 25%.

Інтенсивність теплового опромінення працюючих від відкритих джерел (відкрите полум'я) не повинно перевищувати 140 Вт/м² при опроміненні не більше 25% тіла і обов'язкове використання засобів індивідуального захисту, в тому числі й особи і очей. Захист працівників від ураження електричним струмом:

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції у ресторані передбачені наступні заходи:

- недоступність до струмоведучих частин обладнання (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку);

- захисне заземлення (занулення) корпусів електрообладнання і елементів електроустановок, які можуть опинитись під напругою.

- використання засобів індивідуального захисту (гумові килимки, діелектричні рукавички);

- технологічне обладнання, в якому може накопитись заряд статичної електрики, з метою її виводу, надійно заземлене і становить собою єдиний електричний ланцюг.

- блокування, написи;

Електротехнічні вироби відповідають вимогам. Усе електричне обладнання має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму. [10,15] Для забезпечення пожежовибобезпеки визначають категорію приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожежі та клас пожежовибухонебезпеки.

На підприємстві передбачені наступні системи пожежогасіння:

- Внутрішні - від пожежних кранів, які встановлені на мережі зовнішнього протипожежного водопроводу. Пожежний кран встановлений біля виходу з приміщень, в коридорах, у вестибюлі. До кожного крана приєднаний рукав зі стволем на кінці.

- Зовнішні - для пожежних гідрантів, які встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Передбачена подача води з гідрантів до місць займання за пожежними рукавами.

Проектом передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, через двері камери відходів, вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів мо-

жна здійснити через головний вхід на першому поверсі і через пожежну драбину на другому поверсі.

Таблиця 6.1– Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень пожежовибухо-небезп	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухо-небезпек
1	Холодний, овочевий, м'ясний цехи	Д	А, Е	П-Іа
2	Гарячий цех	Г	А, В, Е	П-І
3	Комора зберігання продуктів	В	А	П-Іа
4	Мийна столового посуду мийна кухонного посуду	Д	А, Е	П-Іа
5	Завантажувальна	В	А	П-Іа
6	Роздавальна	Д	А	П-ІІ
7	Обідній зал	Д	А, Е	П-ІІ
8	Вестибюль	Д	А	П-ІІ
9	Електрощитова	В	А,Е	П-Іа
10	Гепловий пункт	Б	В, Е	2

На підприємстві використовуються наступні види вогнегасників:

- хімічно-пінні ОХП-10, ОПМ, ОП-9ММ, ОХВП-10;
- вуглекислотні ручні ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, У-8, а також пересувні ОУ-25, ОУ-80, УП-2М;
- повітряно-пінні ОПК-1,5, ОВП-5, ОВП-10;
- порошкові ОП-1Б, ОП-2Б, ОП-5С, ОП-10.

В будівлі підприємства є наступні категорії виробництва вибухо-пожежної небезпеки:

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання і перевантаження (застосовуються запобіжники).

Для гасіння рослинного масла передбачений пісок;

При огляді або ремонті аміачних холодильних установок як джерело світла передбачені переносні лампи напругою 12 вольт;

При спрацьовуванні пожежної сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення.

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння:

- Внутрішні - від пожежних кранів, які встановлені на мережі зовнішнього протипожежного водопроводу. Пожежний кран встановлений біля виходу з приміщень, в коридорах, у вестибюлі. До кожного крана приєднаний рукав зі стволем на кінці.

№ п/п	Назва виробництва	Категорія
1	Гарячий цех	Г
2	Холодний цех	Д
3	М'ясо-рибний цех	Д
4	Овочевий цех	Д
5	Мийна столового посуду	Д
6	Мийна кухонного посуду	Д
7	Вентиляційні камери	Д
8	Машинне відділення	А
9	Охолоджувані камери	Д
10	Комора добового запасу	В
11	Комора сухих продуктів	В
12	Комора та мийна тари	В

- Зовнішні - для пожежних гідрантів, які встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Передбачена подача води з гідрантів до місць займання за пожежними рукавах.

У період військового часу та загрози повітряних тривог та вибухів, питання охорони праці та здоров'я працівників у закладах харчування стають надзвичайно важливими. Враховуючи унікальні умови, які можуть виникнути в таких ситуаціях, необхідно ретельно розробити та впровадити стратегії забезпечення безпеки персоналу.

Пріоритетним завданням є створення ефективного плану евакуації та захисту в разі повітряної тривоги або вибуху. Працівники повинні бути навчені швидко та організовано виходити з приміщень, використовуючи безпечні шляхи та засоби захисту. Забезпечення належних протипожежних та противибухових заходів є критично важливим для запобігання та мінімізації можливих ризиків для здоров'я.

Загальноосвітні програми щодо безпеки та охорони праці також повинні бути акцентовані на усвідомленні специфічних ризиків в умовах військового конфлікту. Забезпечення психологічної підтримки працівникам у подібних ситуаціях є не менш важливим аспектом.

Загалом, враховуючи несприятливі обставини в період військових дій, належне планування та прийняття заходів з охорони праці є ключовими для забезпечення безпеки та здоров'я працівників у закладах харчування.

У їдальні передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, через двері камери відходів, вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід на першому поверсі і через пожежну драбину на другому поверсі. Поруч з приміщенням їдальні знаходиться бомбосховище.

Розділ 6 Охорона навколишнього середовища

Охорона навколишнього середовища є надзвичайно важливою темою у сучасному світі, де зростає усвідомленість стосовно збереження природних ресурсів та зменшення впливу людської діяльності на екосистему. Ця тема охоплює широкий спектр питань, включаючи забруднення повітря, води та ґрунту, енергоефективність, управління відходами, біорізноманіття та зміну клімату.

Один із ключових аспектів цієї теми - це забруднення навколишнього середовища. Виділення шкідливих речовин у повітря, воду та ґрунт може призводити до серйозних наслідків для здоров'я людей та екосистем у цілому. Розробка та впровадження ефективних стратегій контролю та мінімізації забруднень є критичним завданням.

Енергоефективність та використання відновлюваних джерел енергії також важливі аспекти охорони навколишнього середовища. Зменшення залежності від викопних палив та перехід до стійких енергетичних джерел допомагають зменшити викиди парникових газів та сприяють сталому розвитку.

Управління відходами - інший ключовий елемент. Великі обсяги сміття та відходів можуть призводити до забруднення та зниження якості навколишнього середовища. Запровадження переробних технологій, вторинного використання та відновлення може сприяти зменшенню кількості відходів, що надходять на сміттєзвалища.

Біорізноманіття - це ще один важливий аспект. Збереження різноманітності життя на Землі, включаючи рослини, тварин та мікроорганізми, є ключовим для екологічної рівноваги та стійкості екосистем.

Зміна клімату, спричинена головним чином викидами парникових газів, є глобальною загрозою, яку також необхідно адресувати. Зменшення викидів та прийняття заходів для адаптації до змін клімату стають невід'ємною частиною стратегій охорони навколишнього середовища.

Загалом, охорона навколишнього середовища вимагає комплексного та постійного підходу, який об'єднує зусилля уряду, бізнесу та громадськості для забезпечення сталого та екологічно чистого майбутнього.

Охорона навколишнього середовища в закладах харчування відіграє важливу роль у створенні сталого та екологічно відповідального середовища. Процеси підготовки їжі, оброблення відходів та управління ресурсами можуть значно впливати на екологічний слід закладу.

Однією з ключових складових є енергоефективність. Заклади харчування можуть оптимізувати використання електроенергії та газу, переходячи на більш енергоефективне обладнання, використовуючи природне освітлення та впроваджуючи системи енергозбереження.

Далі, важливо звертати увагу на джерела інгредієнтів. Використання стійких, відновлюваних або місцевих продуктів може зменшити екологічний відбиток закладу, сприяючи при цьому підтримці місцевих фермерів та виробників.

Ефективне управління відходами також грає велику роль. Роздільний збір та переробка відходів, а також використання біорозкладних упаковок можуть значно зменшити кількість сміття, що потрапляє на сміттєзвалища. Деякі заклади

харчування впроваджують системи компостування для переробки органічних відходів.

Управління водними ресурсами також має велике значення. Зменшення витрат води під час приготування їжі, регулярний технічний огляд наявних систем водопостачання та водовідведення сприяють збереженню важливого природного ресурсу.

Освіта та усвідомлення працівників і клієнтів закладу також важливі. Тренування персоналу з питань охорони навколишнього середовища та заохочення клієнтів відзначати та підтримувати екологічно чисті практики можуть стати стимулом для сталого розвитку закладу.

Загалом, здійснення охорони навколишнього середовища в закладах харчування вимагає інтегрованого підходу, який поєднує технічні інновації, відповідальне управління ресурсами та усвідомленість всіх учасників процесу.

Розділ 7 Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій
Розрахунок інвестиційних витрат проекту
Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

де Sбуд – площа будівлі, м²,

Цбуд – питома вартість будівлі, грн/м².

Питому вартість 1 м² будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

У вартість будівництва включаються як безпосередньо будівельні роботи, так і всі внутрішні роботи, виконані з матеріалів будівельної організації.

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 648 * 12 = 7776 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначається за прайс-листами виробників обладнання.

Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

Таблиця 7.1 Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість. шт.	Вартість одиниці. грн.	Кошторисна вартість. тис. грн.
1	Стелаж	СЖ-1А	6	4200	27.72
2	Підтоварник	ПТ-1А	6	4500	29.7
3	Раковина для миття рук	РМ	1	1000	1.1
4	Стіл виробничий	СПК	1	4300	4.73
5	Стіл виробничий	СПЛ	1	4300	4.73
6	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	4300	4.73
7	Холодильна шафа	ШХ-0.56	1	39000	42.9
8	Ванна мийна	ВМ-2 СМ	1	4500	4.95
9	Бак для відходів	БВ	1	600	0.66
10	Машина для нарізки овочів	ROBOT COUPE	1	12000	13.2
11	Холодильна шафа	ШХ-0.56	1	39000	42.9
12	Очисна машина	МОК-150М	1	9000	9.9
13	Фаршесмішувач	УКМ-03	1	17000	18.7
14	М'ясорубка	Vektor ТК-8	1	11000	12.1
15	Холодильна шафа	ШХ-0.56	1	39000	42.9
16	Стійка для розрубу	РС-1	1	4500	4.95
17	Ванна мийна	ВМ-2 СМ	1	4300	4.73
18	Бак для відходів	БВ	1	600	0.66

Продовження таблиці 7.1

19	Раковина для миття рук	PM	1	1000	1.1
20	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	4300	9.46
21	Стіл виробничий	СПР	1	4300	4.73
22	Слайсер	FAMILY FY 220	1	9000	9.9
23	Кухонний комбайн	ROTEX RTB890-B	1	12000	13.2
24	Стіл виробничий	СПСМ-3	3	4300	14.19
25	Раковина для миття рук	Cersanit Cersania 55	1	1000	1.1
26	Мийна ванна	BM-1A	1	4500	4.95
27	Бачок для сміття	Curver	1	600	0.66
28	Ваги настільні	30ВП1-Т(Б)	2	2700	5.94
29	Блендер	Bosch MMB6172S	1	8000	8.8
30	Холодильник	ШХ-0.6М	1	40000	44
31	Вітрина охолоджуюча	PRIME TECHNICS CS M 15141	1	32000	35.2
32	Хліборізка	XPM	1	10000	11
33	М'ясорубка	М'ясорубка Vektor ТК-8	1	13000	14.3
34	Машина кухонна	KENWOOD KVL8320S CHEF XL TITANIUM.	1	14000	15.4
35	Виробничий стіл	СПСМ-1	4	4300	18.92
36	Раковина для миття рук	Cersanit Cersania 55	1	1000	1.1
37	Плита електрична	ПСЕ-0.6	4	19000	83.6
38	Жарова шафа	ШК-2А	1	45000	49.5
39	Котел для приготування перших страв	КПЕ-60	1	50000	55
40	Котел для приготування перших страв	КПЕ-100	1	54000	59.4
41	Електросковорода	РЕ-1	1	18000	19.8
42	Кавова машина	PHILIPS EP1224/00	1	12000	13.2
43	Термопот електричний	STALGAST 751192	1	16000	17.6
44	Мийна ванна	BM-1A	1	4500	4.95
45	Бак для відходів	-	2	600	1.32
46	Стелаж виробничий пересувний	СП-230	2	4500	9.9
47	Ваги настільні	30ВП1-Т(Б)	2	2700	5.94
48	Марміт	МСЭ0.84-01	2	7600	16.72
49	Буфетна стійка	БС	1	18000	19.8
50	Холодильна шафа	ШХ-0.40	1	39000	42.9
51	Соковичавка електрична	«БРАУН»	1	13000	14.3
52	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	4300	4.73
53	Бачок для відходів		1	600	0.66
54	Раковина для мийки рук		1	1000	1.1
55	Посудомийна машина	ММТУ-1000М	1	28000	30.8
56	Мийна ванна	BM-2В	2	4500	9.9
57	Водонагрівач	HE-1Б	1	9000	9.9
58	Стіл виробничий	С-3А	1	4300	4.73
59	Стіл для збору залишків їжі	СО-1	1	4300	4.73
60	Шафа для посуду	ШП-1	1	4500	4.95
61	Бачок для відходів		1	600	0.66

Продовження таблиці 7.1

62	Раковина для мийки рук		1	1000	1.1
63	Мийна ванна	ВМ-2В	1	4300	4.73
64	Водонагрівач	ЕКН-100	1	9000	9.9
65	Стелаж стаціонарний	СЖ-1	1	4500	4.95
66	Підтоварник	ПТ-1А	1	5600	6.16
67	Бачок для відходів		1	600	0.66
Загальна вартість					998.8

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.

Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 7.2 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	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	998.80	399.52
2	Інші основні засоби	20	998.80	199.76

Розрахунок вартості нематеріальних активів

Величину інвестицій в нематеріальні активи підприємства приймаємо такою, що дорівнює величині інноваційного бюджету, розрахованого при виконанні курсової роботи з дисципліни "Інноваційний менеджмент".

I бюджет = 102.40 тис. грн.

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. (Для цього використовуємо розрахунки таблиці 4. «Розрахунок валового товарообігу підприємства» де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи закладу ресторанного господарства). Розраховане значення витрат вносимо до таблиці 3.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 200 тис. грн.

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці.

Таблиця 7.3 Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн.
Вартість будівництва	7776
Вартість кухонного обладнання	998.8
Вартість меблів для залів підприємства	399.52
Вартість інших основних засобів	199.76
Вартість створення запасу сировини і товарів	271.38
Інноваційні витрати	102.40
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	9947.86

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 компонентів:

1. Реалізація продукції власного виробництва;
2. 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.

Для обґрунтування планового товарообігу закладу ресторанного господарства, у дипломному проекті здійснимо наступну послідовність розрахунків:

1. Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.
2. Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.
3. Планування товарообороту закладу у розрахунку на день.

4. Планування товарообороту закладу у розрахунку на рік.

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 у Додаток Л.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 7.4.

Таблиця 7.4 Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	136776.98	47871.94	100
-по продукції власного виробництва	134158.40	46955.44	98.09
-по покупних товарах	2618.58	916.50	1.91
Собівартість реалізованої продукції	54276.58	18996.80	X

Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за калькуляційними статтями

Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності.

Калькуляційною статтею прийнято називати певний вид витрат, що становлять собівартість як окремих видів, так і всієї продукції в цілому. На основі групування витрат за статтями калькуляції розраховують собівартості готових виробів, напівфабрикатів, а також обчислюють витрати за місяцями їх виникнення (цехами, дільницями тощо).

Підприємство самостійно встановлює перелік і склад статей калькулювання виробничої собівартості продукції (робіт, послуг) з урахуванням своєї галузевої приналежності, продукції, що випускається, технологічного процесу та методу планування витрат на підприємстві. Свій вибір підприємство відображає в наказі про облікову політику.

У процесі виконання дипломної роботи проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за калькуляційними статтями;
 2. Річну суму операційних витрат закладу ресторанного господарства.
- Перелік витрат наведено в таблиці

Таблиця 7.5 Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування статей	Склад витрат за статтями.	
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закупних товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.	
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.	
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від ФОП
Стаття 4. Амортизаційні відрахування.	Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів.	
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів.	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт необоротних активів.	
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські принадлежности, господарський інвентар.	
Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.(за наявності таких витрат)	Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.	
Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.	Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності	Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік
Стаття 9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	Витрати на передпродажну підготовку товарів, фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.	
Стаття 10. Витрати на транспортування.	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з транспортуванням товарів(продукції)	
Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.	Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.	
Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності.	Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару, інші витрати.	
Стаття 13. Фінансові витрати	Плата за користування кредитними ресурсами.	

1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів визначається множенням суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4 п. 6) на кількість днів роботи підприємства за рік (Кд).

Таблиця 7.6 Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	54276.58	18996.80

2. Витрати на оплату праці представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці.

Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 7.7 Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис.грн.
	Адміністративно управлінський персонал	4.00	3 – 7 МЗ*	936
	Виробничий персонал	9.00	2 – 5 МЗ*	1755
	Працівники торговельної зали	8.00	2 – 5 МЗ*	1560
	Допоміжний персонал	6.00	1.5 – 3 МЗ*	936
Всього				5187

3. Витрати за цією статтею включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту (в 2023р. = 22%)

4. Витрати на амортизацію основних фондів.

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 7.8 Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис.грн
НМА	20	102.40	20.48
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	7776	388.80
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
	20	998.8	199.76

група 5 - транспортні засоби	20		
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	399.52	99.88
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	199.76	15.980 8
група 10 - бібліотечні фонди	-		
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			704.42

5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів включають експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, газ, каналізацію, інші комунальні послуги.

Ця стаття витрат є комплексною, тобто такою, що складається з декількох елементів. Для проведення подальших розрахунків важливо розрахувати окремі елементи цієї статті, та розподілити їх на постійні та змінні. З цією метою розподіляємо витрати за цією статтею на витрати для технологічних потреб (їх будемо вважати змінними) та витрати для побутових потреб (їх будемо вважати умовно-постійними).

У додатку М зведено Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік.

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$В_{\text{вп}} = В_{\text{еу}} * T_{\text{е}} * K_{\text{д}}/1000$$

де $В_{\text{еу}}$ – умовні витрати електроенергії для побутових потреб (50-60 кВт*год на добу), кВт*год;

$T_{\text{е}}$ – тариф на електроенергію станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/кВт*год;

$K_{\text{д}}$ – кількість днів роботи підприємства за рік, дні.

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$В_{\text{вп}} = n * В_{\text{в1с}} * K_{\text{д}}$$

де n – загальна кількість страв (див. розрахунок виробничої програми), од;

$В_{\text{в1с}}$ – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м³/од), м³/од;

$K_{\text{д}}$ – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$\text{Ввпвп} = \text{Ввп} * \text{Твп}/1000$$

де Твп – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м³.

Витрати води для побутових потреб (Впп) умовно приймає на рівні 200-300% від витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$\text{Ввппп} = \text{Впп} * \text{Твп}/1000$$

Витрати централізованого водовідведення на виробничі потреби складають 75% витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$\text{Ввввп} = \text{Ввп} * 0,75 * \text{Твв} / 1000$$

де Твв – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м³.

Витрати централізованого водовідведення для побутових потреб дорівнюють витратам води для побутових потреб.

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$\text{Вввпп} = \text{Впп} * \text{Твв} / 1000$$

Витрати на вивезення сміття приймаємо умовно на рівні 5-10 тис.грн. в місяць.

Додаток 7.9 Зведені витрати за статтею

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	796.69
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	45.87
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	114.21
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	228.43
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	85.66
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	171.32
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	2400.00
Всього			3842.18

6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.

За цією статтею розраховується знос спецодягу, форменого одягу, столової білизни, посуду, приборів, виробничо-торговельного інвентарю.

За діючим законодавством, на заклади ресторанного господарства покладені обов'язки по забезпеченню робітників санітарним та спеціальним одягом.

Для спрощення розрахунків у дипломному проекті вважаємо, що норми безоплатної видачі санітарного та спеціального одягу дорівнюють 2 комплектам на рік.

До *малоцінних швидкозношуваних предметів* (МШП) у закладах ресторанного господарства відносять матеріальні цінності, які використовуються у господарській діяльності терміном до одного року та (або) мають вартість менше за 1000 грн. Вартість придбання таких матеріальних активів (без урахування ПДВ) списують на поточні витрати закладу ресторанного господарства. Таким чином, до МШП відносять столовий та кухонний посуд, столові набори, білизну, канцелярські приналежності.

Для спрощення розрахунків у дипломному проекті приймемо умовно, що витрати на заміну МШП (крім спецодягу) складають 200-300% від вартості спецодягу.

Таблиця 7.10 Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн.	Сума витрат, тис. грн
Вартість форми працівника виробничий персоналу	9.00	2	1500	27
Вартість форми працівника торговельної зали	8.00	2	1200	19.2
Вартість форми працівника допоміжного персоналу	6.00	2	1100	13.2
Загальна вартість спецодягу				59.4
Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				118.8
Всього				178.2

7. Витрати на оренду плануються за складом цих витрат лише за умови наявності останніх. Діючі тарифи для розрахунку орендної плати визначаються (умовно) у гривнях за кв. метр площі, що планується до оренди.

8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі включають згідно з ПКУ:

- витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності. Витрати дорівнюють від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік. У Києві, обласних центрах та курортних зонах ставки збору найбільші. Далі, чим менше населений пункт, тим менше ставка збору.

- витрати на придбання ліцензії на роздрібну торгівлю алкогольними напоями (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту) та ліцензії на роздрібну торгівлю тютюновими виробами (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту).

9. Витрати на зберігання, сортування, пакування та передпродажну підготовку продукції приймаємо на рівні 1-5% від собівартості сировини та товарів.

10. Витрати на транспортування продукції приймаємо на рівні 2-5% від собівартості сировини та товарів.

11. Витрати на охорону закладу ресторанного господарства розраховуються згідно пропозиціям охоронних агентств.

12. Інші поточні витрати: витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару умовно визначаємо у обсязі 5-10 % від валового товарообороту.

13. Витрати, пов'язані з фінансовою діяльністю можуть з'явитися лише у закладів, які прогнозують залучення кредитних ресурсів як плата за кредит. Якщо ми вважаємо, що проект фінансується за рахунок власних коштів – витрати за статтею = 0.

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (таблиця 7.11).

Таблиця 7.11 Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	18996.0
2. Витрати на оплату праці.	5187.00
3. Відрахування на соціальні заходи	1141.14
4. Амортизаційні відрахування.	704.42
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	3842.18
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	178.20
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0.00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	32.50
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	949.84
10. Витрати на транспортування.	949.84
11. Витрати на охорону ЗРГ.	2628.00
12. Інші поточні витрати діяльності.	2393.60
13. Фінансові витрати	0.00
Разом поточні витрати.	37003.52

Розрахуємо за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці 7.12.

Таблиця 7.12 Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	18996.80
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	996.56
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	32.50
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	949.84
Витрати на транспортування.	949.84
Разом змінні витрати (Взм)	21925.55
Витрати на оплату праці.	5187.00
Відрахування на соціальні заходи	1141.14
Амортизаційні відрахування	704.42

Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	178.20
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0.00
Витрати на охорону ЗПГ.	2628.00
Постійна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	2845.62
Інші поточні витрати діяльності.	2393.60
Разом постійні витрати (Впост)	15077.98
Разом поточні витрати (Вод)	37003.52

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 .

**Таблиця 7.13 Планування основних результатів
діяльності підприємства**

Стаття	Розрахунок	Разом за рік
Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл. 5	47871.94
Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	7978.66
Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	39893.29
Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 5	37003.52
Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	2889.76
Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	520.16
Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	236 9.60

Розрахунок порогу рентабельності проекту

Розмір виручки, яка дорівнює сукупним витратам підприємства, тобто безприбутковий обіг, через який підприємство повинно перейти, щоб вийти із зони збитків і перейти в зону прибуткової діяльності, називають порогом рентабельності.

Поріг рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою:

$$ПРГ = ЧД * Впост / (ЧД - Взм)$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації (табл. 15), тис. грн.

Впост – постійні витрати (табл. 14), тис. грн.

Взм – змінні витрати (табл. 14), тис. грн.

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.

Існує багато поглядів на розрахунок середнього чеку. При проведенні розрахунків дипломного проекту застосовуємо один з найбільш показових методів – розрахунок середнього чека на гостя.

Середній чек на гостя – показує на яку суму в середньому замовив один гість. Цей показник дає розуміння дорого або дешево гостям в закладі. На підставі нього можна робити висновки про формат закладу, відповідність концепції та ін.

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг$$

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 закуску 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.

Показниками ефективності проекту є: коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності та рівень рентабельності.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = ЧП / ІВ$$

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:

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = ЧП / ЧД * 100\%$$

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 16.

Таблиця 7.14 Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	47871.94
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	39893.29
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	37003.52
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	2889.76
5	Чистий прибуток	тис. грн.	2369.60
6	Рентабельність продажів	%	5.94
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	33477.23
8	Середній чек	грн.	163.61
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	4.20

З таблиці 16 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

Список літератури

- 1.Архипов В.В., Іванникова Т.В., Архипова А.В.Ассортименти й керування якістю продукції в сучасному ресторані, Київ, «Инкос», 2007, 360з
- 2.Ассортиментний мінімум, характеристики типів підприємств громадського харчування. - Наказ МТ СРСР від 12 жовтня 1976 р.
- 3.Белобородов В.В., Гордон Л.І. Теплове встаткування підприємств громадського харчування: Учеб. посібник для технол. фак. торг. вузів. - М.: Економіка, 1983. - 304 з
- 4.Дейниченко Г.В., Ефімов В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. Ч.2 – Харків: ДП Редакція "Мир Техніки й Технологій", 2003. - 380 с.: іл.
- 5.Дипломне проектування: Учеб. Посібник / М.І.Беляєв, Л.Беляєва, Н.Ф.Григорова й ін. Під загальною ред. проф. Л.З.Шильмана; Харьк. Ін- т суспільств. харчування. - Харків, 1992. - 600 с.
- 6.Довідник по встаткування підприємств громадського харчування, М, Економіка, 1985, 230з, \ Ключників В.П., Корнеєв В.А.
- 7.Золин В.П. Технологічне встаткування підприємств суспільного харчування. - М.: Академія, 2000. - 256 с.
- 8.Збірник рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування. - М.: Економіка, 1981. - 720 с.
- 9.Збірник рецептур дієтичних страв для підприємств харчування
- 10.Карсекин В.І. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування, Київ, Вища школа, 1983
- 11.Мазараки А.А., Благополучна Н.П., Гайович І.І. Організація обслуговування на підприємствах ресторанного господарства, Київ, 2005, 630з
- 12.Мглинец А.І., Ловачева Г.Н. і ін. Довідник технолога суспільного харчування. - М.: Колосся, 2000. - 416 с.: іл.
- 13.Малюк Л.П., Кононенко Т.П., і ін. Організація роботи бармена. Навчальний посібник. - Харків, 2002. - 214 с.
- 14.Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.І., Ястина Г.М. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колосся, 2000. - 216 с.: іл. –
- 15.Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНИП П-П Л-8-71 – М.: Изд-У літератури по стр-ву, 1972.
- 16.Радченко Л.А. Організація виробництва на підприємствах суспільного харчування. - Ростов н/Дону: Фенікс, 2003. - 352 с.
- 17.СНИП 11-78-81. Норми проектування. Підприємства суспільного харчування.
- 18.Технологічне проектування підприємств громадського харчування, / Никуленкова Т.Т., Маргелов В.Н.М, Економіка, 1982, 132с.
19. Макарова Н.В. Влияние параметров пастеризации на антиоксидантную активность яблочно-черничного сока/Н.В.Макарова, А.В.Зюзина//Пиво и напитки.-2011.-№5.-с.26-28.
20. ГОСТ 8756.13-87. Фотоколориметрический метод определения сахара.
21. Алесковский В.Б., Бардин В.В., Бойчинова Е.С. и др. Физико- химические методы анализа. Л.: Химия, 1988.

22. Уильямс Б., Уилсон К. Методы практической биохимии. М.: Мир, 1978.
23. ГОСТ 28562-90. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ.
24. Алесковский В.Б., Бардин В.В., Бойчинова Е.С. и др. Физико-химические методы анализа. Л.: Химия, 1988.
25. Петрова В.П. Дикорастущие плоды и ягоды. М., 1987.
26. Кочеткова А.А. и др. Современная теория позитивного питания и функциональные продукты//Пищевая промышленность. 1999.№4.С.15- 17.
27. Смузі «Бадьорість» на основі електроактивованої води – Патент на корисну модель UA89138 A23L1/00//Пересічний М.І., Федорова Д. В., Зленко В. В., 10.04.2014, Бюл. № 7.
28. Безалкогольний соковий напій «Життєва сила» - Патент на корисну модель UA84765 A23L2/02//Іванова В. Д., Ясінська І. Л., Чижук О. Є., 25.10.2013, Бюл. № 20.
29. Haizhou Li Ultrasound and Microwave Assisted Extraction of Soybean Oil: A Thesis Presented for the Master of Science Degree. – Knoxville, 2002. – 67 p.
30. http://ebooks.grsu.by/mal_prakt_po_fiziolog/rabota-6-razdelenie-pigmentov-metodom-bumazhnoj-khromatografii.htm
31. https://docs.google.com/document/d/1b4xk4ZT_IzgQtMowDgjD06DS5v0uiWg4qfXM1PGwbBU/edit?pref=2&pli=1
32. http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/pharma_2/classes_stud/uk/pharm/prov_pharm/ptn/фармацевтична%20хімія/4%20курс/21%20визначення%20якості%20лз%20рефрактометричним%20і%20поляриметричним%20методами.htm
33. ГОСТ Р 51434-99. Метод определения титруемой кислотности.
34. <https://healthday.in.ua>
35. <http://uwm.com.ua>
36. <http://hollydolly.com.ua>
37. <http://poradum.com.ua>

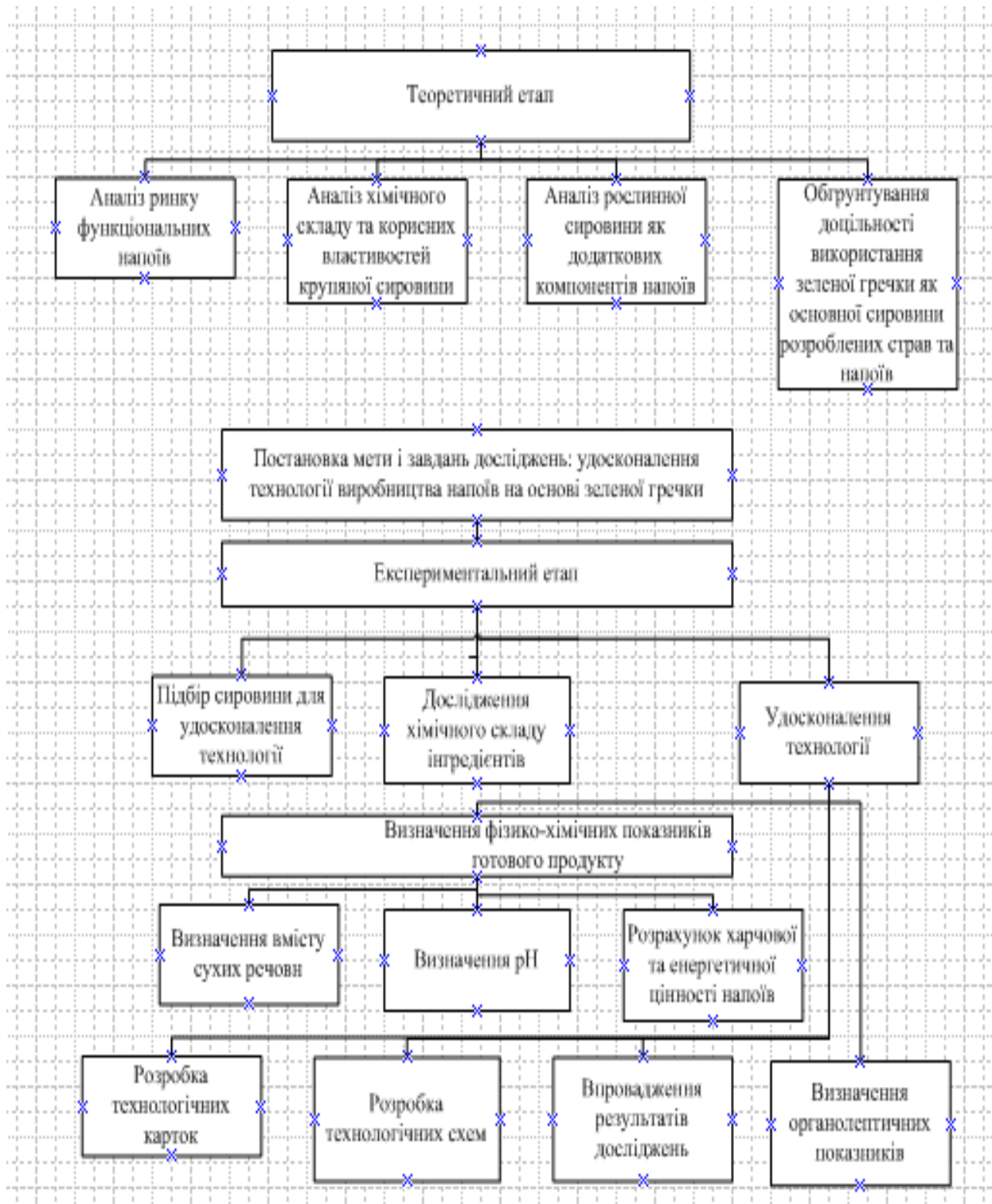
Логотип їдальні загальнодоступного типу на 76 осіб «De Lux» у м.Вінниця



Місце розташування їдальні



Схема експериментальних досліджень



Додаток В

Харчова цінність зеленої гречки

Калорійність	329 кКал
Білки	12,6 г
Жири	2,6 г
Вуглеводи	68 г
Харчові волокна	11 г
Вода	14 г
Моно- і дисахариди	1,4 г
Крохмаль	55,4 г
Зола	2,8 г
Насичені жирні кислоти	0,6 г
<i>Вітаміни</i>	
Вітамін РР	4,2 мг
Вітамін Е	6,65 мг
Бета-каротин	0,01 мг
Вітамін А (РЕ)	2 мкг
Вітамін В1 (тіамін)	0,43 мг
Вітамін В2 (рибофлавін)	0,2 мг
Вітамін В6 (піридоксин)	0,4 мг
Вітамін В9 (фолієва кислота)	32 мкг
Вітамін Е (ТЕ)	0,8 мг
Вітамін РР (ніациновий еквівалент)	7,2 мг
<i>Макроелементи</i>	
Кальцій	20 мг
Магній	200 мг
Натрій	3 мг
Калій	380 мг
Фосфор	298 мг
Хлор	33 мг
Сірка	88 мг
<i>Мікроелементи</i>	
Залізо	6,7 мг
Цинк	2,05 мг
Йод	3,3 мкг
Мідь	640 мкг
Марганець	1,56 мг
Селен	8,3 мкг
Хром	4 мкг
Фтор	23 мкг
Молібден	34,4 мкг
Бор	350 мкг
Кремній	81 мг
Кобальт	3,1 мкг
Нікель	10,1 мкг
Титан	33 мкг
<i>Інформація про вагу продукту:</i>	
Склянка 250 мл = 210 г (646,8 кКал)	
Склянка 200 мл = 170 г (523,6 кКал)	
Столова ложка («з верхом», крім рідких продуктів) = 25 г (77 кКал)	
Чайна ложка («з верхом», крім рідких продуктів) = 8 г (24,6 кКал)	

Технологічні картки страв

Кулінарні та борошняні кондитерські вироби
на підприємствах громадського харчування.
Затверджено наказом
Міністерства економіки
України від
25.09.2000р.

Погоджено

Головний державний санітарний
лікар _____
(назва адміністративної території)
рчуванні)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові)

«__» _____ 20__ р.

«__» _____ 20__ р.

М.п.

Затверджено

Керівник _____
(найменування суб'єкта
господарування у громадському

_____ (прізвище, ім'я та по батькові)

-

М.п.

Технологічна картка
фірмової страви або кулінарного виробу
«Коктейль «Стигла смородинка»
(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування си- ровини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г		Технологічні ви- моги до якості си- ровини
	Брутто	Нетто	
Зелена гречка пророщена	100	100	ДСТУ 5550-74
Банан	130	100	Сертифікат якості ДСТУ 6829-89
Чорна смородина	50	40	
Мед	5	5	ДСТУ 19792- 87
Вихід	-	230	

Технологія приготування

Гречку пророщують. Насипте крупу в миску. Залийте прохолодною питною водою, щоб рівень рідини був вище рівня гречки на 1 см. Залиште на 2 години. За цей час вода вбереться, обсяг гречки збільшиться. Пересипте крупу в друшляк. Промийте струменем проточної води. Потім промийте чистою питною водою, щоб прибрати присмак і запах хлору. Залиште гречку в друшляку. Якщо на його стінках є отвори, розподіліть крупу і по стінках. Так у неї буде хороший доступ повітря. Поставте друшляк в глибоку тарілку. Накрийте марлею. Паростки з'являться через 24 години. Чим вище температура в кімнаті, тим швидше проросте крупа.

Коли з'являться перші паростки, гречку прибирають в холодильник, щоб зупинити процес. Вживають пророслу гречку в їжу протягом 3 днів. Після закінчення цього терміну проростки зеленої гречки втрачають корисні властивості. Зберігають продукт в нещільно закритій ємності при температурі від 0 до + 5 ° С.

Банан миють та очищують, нарізають кружальцями. Смородину перебирають, промивають. Всі компоненти подрібнюють у блендері, розливають у склянки, прикрашають ягодами та гілочкою м'яти. Можна готувати без меду, та як банан надає солодкого смаку. Відпускають при T=12-14 °С. Вихід порції 230 г.

Характеристика готової страви або виробу:

Страва має приємний вигляд, пюреподібну консистенцію, кисло-солодкий смак і аромат чорної смородини, з солодким та м'яким смаком банану.

Мікробіологічні показники для даного виду страви (виробу), які нормуються:

МАФАНМ (КУО/Г), E.coli, мікроорганізми роду Salmonella

Фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які нормуються:

Вміст сухих речовин :

Вміст жиру:

Вміст солі:

Автор фірмової страви (виробу)

_____ (прізвище, ім'я по батькові)

Карту склав

_____ (посада)

_____ (підпис)

_____ (прізвище, ім'я та по

батькові)
Зав. відділом гігієни харчування ОБЛСЕС

_____ (підпис)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові)

Кулінарні та борошняні кондитерські вироби
на підприємствах громадсь-
кого харчування.
Затверджено наказом
Міністерства економіки
України від
25.09.2000р.

Погоджено

Головний державний санітарний
лікар _____
(назва адміністративної території)
рчуванні)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові)

«_» _____ 20__ р.
«_» _____ 20__ р.
М.п.

Затверджено

Керівник _____
(найменування суб'єкта
господарювання у громадському

_____ (прізвище, ім'я та по батькові)

-
М.п.

Технологічна картка
фірмової страви або кулінарного виробу
«Коктейль «Банановий»
(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування си- ровини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г		Технологічні ви- моги до якості си- ровини
	Брутто	Нетто	
Зелена гречка про- рощена	60	60	ДСТУ 5550-74
Яблука	65	50	ГОСТ 16270-70
Банан	50	40	Сертифікат якості
Ківі	50	40	Сертифікат якості
Мед	5	5	ДСТУ 19792- 87
Вода питна	130	130	ДСТУ 1341-97
Вихід	-	300	

Технологія приготування

Гречку пророщують. Насипають крупу в миску. Заливають прохолодною питною водою, щоб рівень рідини був вище рівня гречки на 1 см. Залиште на 2 години. За цей час вода вбереться, обсяг гречки збільшиться. Перекладіть крупу в друшляк. Промийте струменем проточної води. Потім промийте чистою питною водою, щоб прибрати присмак і запах хлору. Залиште гречку в друшляку. Якщо на його стінках є отвори, розподіліть крупу і по стінках. Так у неї буде хороший доступ повітря. Ставлять друшляк в глибоку тарілку. Накривають марлею. Паростки з'являться через 24 години. Чим вище температура в кімнаті, тим швидше проросте крупа.

Коли з'являться перші паростки, гречку прибирають в холодильник, щоб зупинити процес. Вживають пророслу гречку в їжу протягом 3 днів. Після закінчення цього терміну проростки зеленої гречки втрачають корисні властивості. Зберігають продукт в нещільно закритій ємності при температурі від 0 до + 5 ° С.

Пророщену гречку подрібнюють у блендері, поступово додаючи воду.

Яблуко очистити від насіння та шкірки і порізати довільними шматочками. Викласти в чашу блендера.

Ківі очистити від шкірки і також порізати невеликими шматочками, додати до яблука.

Банан очистити, порізати або розламати на шматочки. Викласти до решти інгредієнтів.

Додати за смаком мед. За допомогою блендера збити все до однорідної маси. Поставити смузі в холодильник на 20-30 хвилин, щоб воно трохи охолло. Розлити по стаканчиках, прикрасити скибками фруктів і можна подавати на стіл. Відпускають при T=12-14 °С. Вихід порції 300 г.

Характеристика готової страви або виробу:

Страва має приємний вигляд, смак вміру солодкуватий, з кислинкою ківі та яблук і ароматом яблук.

Мікробіологічні показники для даного виду страви (виробу), які нормуються:

МАФАНМ (КУО/Г), E.coli, мікроорганізми роду Salmonella

Фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які нормуються:

Вміст сухих речовин :

Вміст жиру:

Вміст солі:

Автор фірмової страви (виробу) _____

(прізвище, ім'я по батькові)

Карту склав _____

(посада)

(підпис)

(прізвище, ім'я та по

батькові)

Зав. відділом гігієни харчування ОБЛСЕС _____

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові)

Додаток Д

Розрахунок калорійності і хімічного складу в 100 г продуктів для Коктейль «Стигла смородинка»

Продукти	Маса, г.	Вода, г.	Білки, г.	Жири, г.	Вуглеводи, г.	Клітковина	Органічні к-ти	Зола, г.	Мінеральні речовини, мг						Вітаміни, мг				Q, ккал	
									Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-каротин	B1	B2	PP		C
Гречка зелена	100	14	12,6	26	68	11	0	2,8	3	380	20	200	298	6,7	0,01	0,43	0,2	4,2	0	329
Банан	100	74	1,5	0	22,4	0,8	0,4	0,9	31	348	8	42	28	0,6	0,12	0,04	0,05	0,6	10	91
Яблуко	100	86,5	0,4	0	11,3	0,6	0,7	0,5	26	248	16	9	11	2,2	0,03	0,01	0,03	0,3	13	46
Ківі	100	83,8	1,1	0,5	15	3,8	2,5	0,6	5	300	40	25	34	0,8	0,09	0,02	0,04	0,4	180	46
Мед	100	17,2	0,8	0	74,8	0	1,2	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	367

Розрахунок харчової і енергетичної цінності в 1 порції страви Коктейль «Стигла смородинка»

Продукти	Маса, г.	Вода, г.	Білки, г.	Жири, г.	Вуглеводи, г.	Клітковина	Органічні к-ти	Зола, г.	Мінеральні речовини, мг						Вітаміни, мг				Q, ккал	
									Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-каротин	B1	B2	PP		C
Гречка зелена	60	8,4	7,56	15,6	40,8	6,6	0	1,68	1,8	228	12	120	179	4,02	0,01	0,26	0,12	2,52	0	197,4
Банан	40	29,6	0,6	0	8,96	0,32	0,16	0,36	12,4	139	3,2	16,8	11,2	0,24	0,05	0,02	0,02	0,24	4	36,4
Яблуко	50	43,25	0,2	0	5,65	0,3	0,35	0,25	13	124	8	4,5	5,5	1,1	0,02	0,005	0,02	0,15	6,5	23
Ківі	40	33,5	0,44	0,2	6	1,52	1	0,24	2	120	16	10	13,6	0,32	0,04	0,008	0,02	0,16	72	18,4
Мед	5	4,25	0,04	0	3,75	0	0,06	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,35
Разом	250	119	8,84	15,8	65,16	8,74	1,57	2,56	29,2	611	39,2	151,3	209,3	5,68	0,12	0,293	0,18	3,07	82,5	293,55

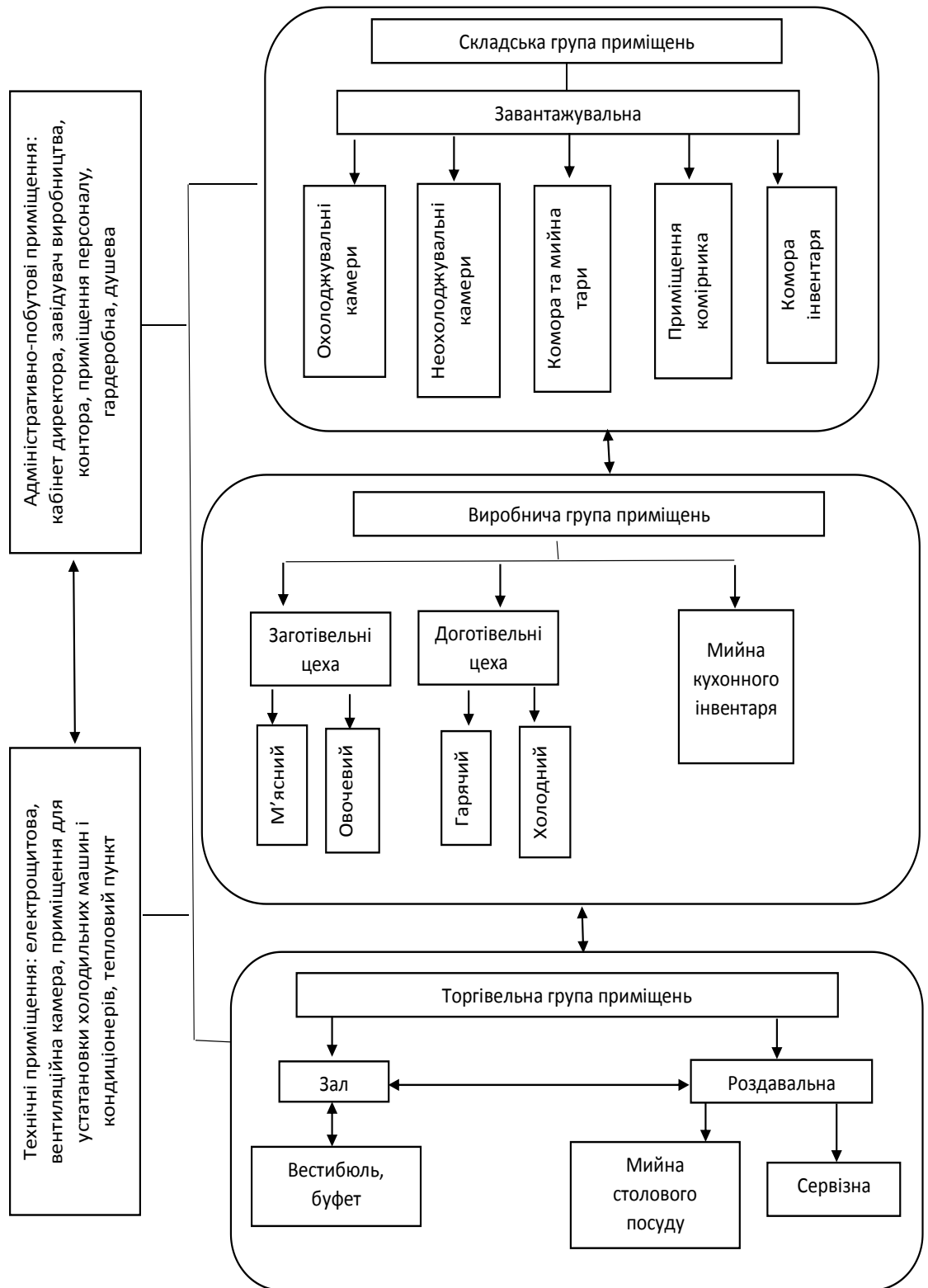
Розрахунок калорійності і хімічного складу в 100 г продуктів для Коктейль «Банановий»

Продукти	Маса, г.	Вода, г.	Білки, г.	Жиры, г.	Вуглеводи, г.	Клітковина	Органічні к-ти	Зола, г.	Мінеральні речовини, мг						Вітаміни, мг					Q, ккал
									Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-каротин	B1	B2	PP	C	
Гречка зелена	100	14	12,6	26	68	11	0	2,8	3	380	20	200	298	6,7	0,01	0,43	0,2	4,2	0	329
Банан	100	74	1,5	0	22,4	0,8	0,4	0,9	31	348	8	42	28	0,6	0,12	0,04	0,05	0,6	10	91
Чорна смородина	100	85	1	0	8	3	2,3	0,9	32	372	36	35	33	1,3	0,1	0,02	0,02	0,3	200	40
Мед	100	17,2	0,8	0	74,8	0	1,2	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	367

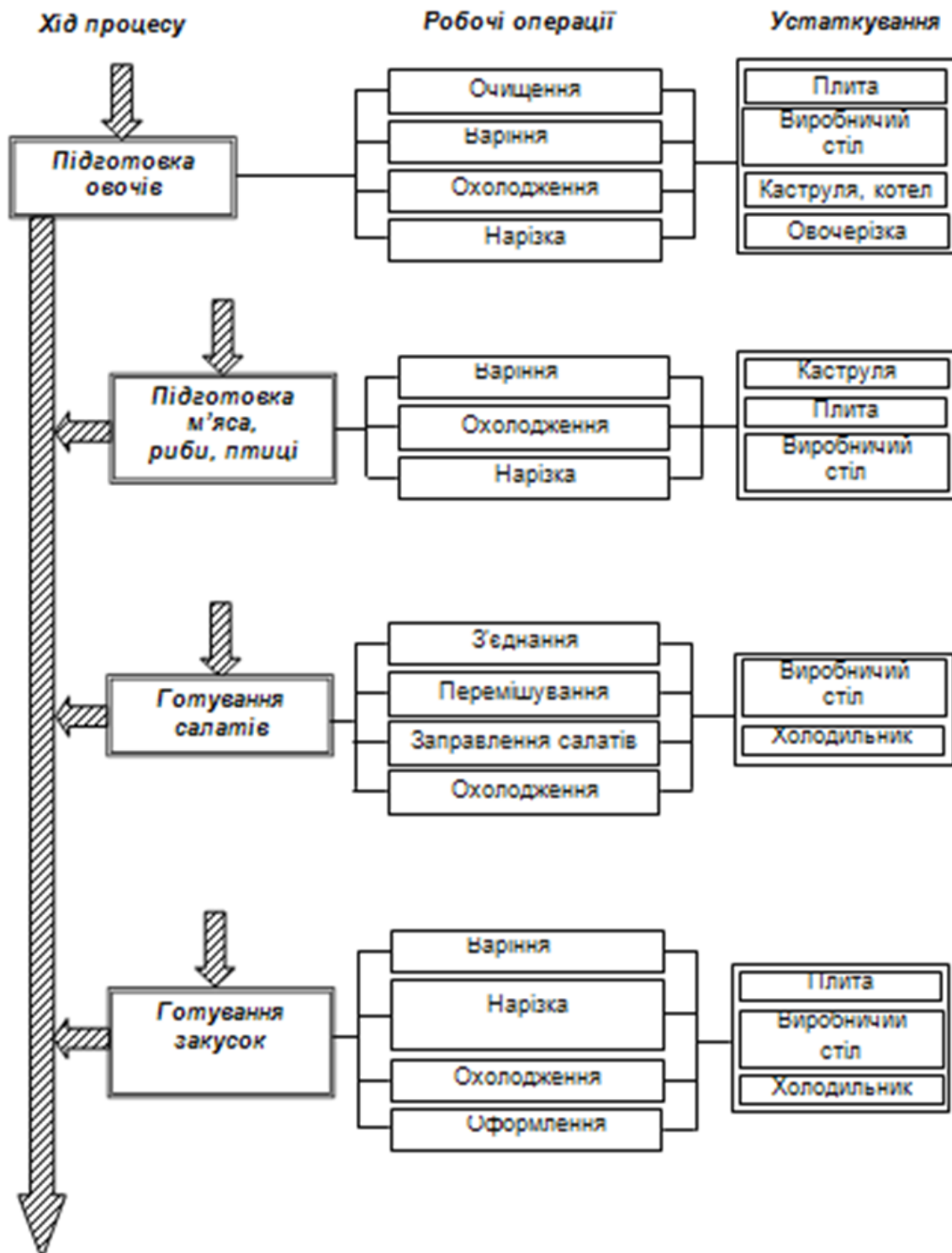
Розрахунок харчової і енергетичної цінності в 1 порції напою Коктейль «Банановий»

Продукти	Маса, г.	Вода, г.	Білки, г.	Жиры, г.	Вуглеводи, г.	Клітковина	Органічні к-ти	Зола, г.	Мінеральні речовини, мг						Вітаміни, мг					Q, ккал
									Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-каротин	B1	B2	PP	C	
Гречка зелена	100	14	12,6	26	68	11	0	2,8	3	380	20	200	298	6,7	0,01	0,43	0,2	4,2	0	329
Банан	100	74	1,5	0	22,4	0,8	0,4	0,9	31	348	8	42	28	0,6	0,12	0,04	0,05	0,6	10	91
Чорна смородина	40	34	0,4	0	3,2	1,2	0,92	0,36	12,8	149	14,4	14	13,2	0,52	0,04	0,01	0,01	0,12	80	16
Мед	5	4,25	0,04	0	3,75	0	0,06	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,35
Разом	230	126,25	14,54	26	97,35	13	1,38	4,09	46,8	877	42,4	256	339,2	7,82	0,17	0,48	0,26	4,92	90	454,35

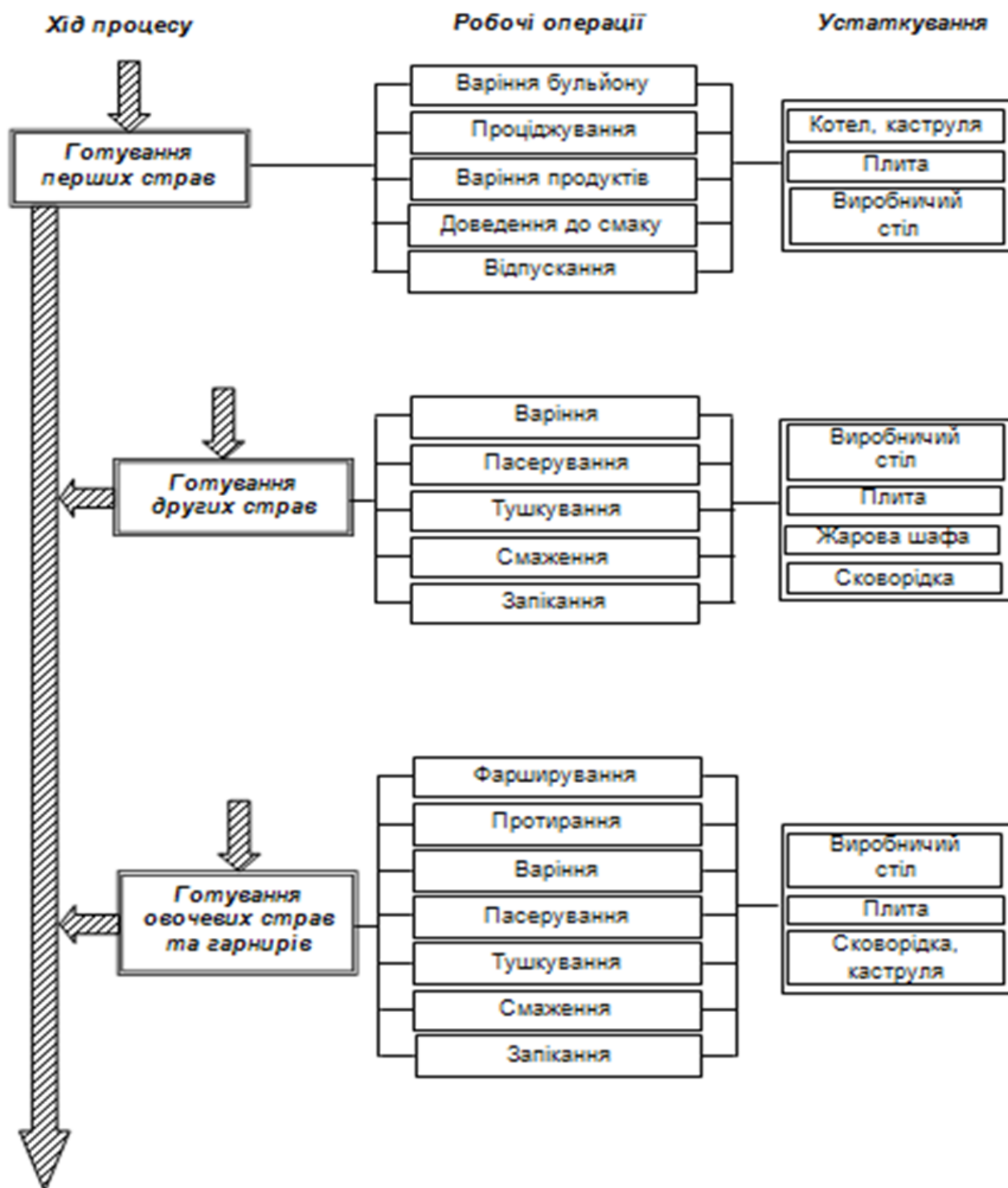
Модель їдальні відкритого типу, який працює на сировині



СТРУКТУРНА СХЕМА ГОТУВАННЯ ХОЛОДНИХ СТРАВ ТА ЗАКУСОК



СТРУКТУРНА СХЕМА ГОТУВАННЯ ПЕРШИХ ТА ДРУГИХ СТРАВ



Графік реалізації страв гарячого цеху

Страви	Кількість страв, реалізованих за день, порцій	Години реалізації страв											
		8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00
		Коефіцієнт перерахунку, К											
		0,081	0,055	0,055	0,091	0,127	0,163	0,110	0,055	0,036	0,072	0,110	0,045
		-	-	-	0,119	0,166	0,213	0,144	0,072	0,048	0,094	0,144	-
		Кількість страв, реалізованих за 1 год											
Гарячі напої													
Кава чорна	200	16	11	11	18	26	33	22	11	7	14	22	9
Кава з молоком	134	12	7	7	12	17	22	15	7	5	9	15	6
Какао з молоком	42	3	2	2	4	5	7	5	2	2	3	5	2
Чай з лимоном	100	8	6	6	9	12	16	11	6	3	7	11	9
Кондитерські та борошняні вироби													
Пиріжки печені з яблуками	15	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1
Ватрушка Венгерська	25	2	1	1	2	3	4	3	1	1	3	3	1
Корзинки з яблуками	20	2	1	1	2	3	3	2	1	1	1	2	1
Пампушки з часником	160	13	9	9	15	20	26	18	9	6	11	17	7
Перші страви													
Борщ з пампушками	160	-	-	-	-	41	53	36	18	12	-	-	-
Солянка м'ясна	178	-	-	-	-	46	59	40	20	13	-	-	-
Уха	141	-	-	-	-	37	46	32	16	10	-	-	-
Суп овочевий	85	-	-	-	-	22	28	19	10	6	-	-	-
Суп молочний з макаронними виробами	63	-	-	-	-	16	21	14	7	5	-	-	-

Другі страви													
Судак тушкована в томаті з овочами	63	5	3	3	6	8	11	7	3	2	5	7	3
Зубатка запечена з помідорами	62	5	3	3	6	8	10	7	3	2	5	7	3
Біфштекс з яловичини	200	16	11	11	18	26	33	22	11	7	14	22	9
Шніцель натуральний січений (свинина)	160	13	9	9	15	20	26	18	9	6	11	17	7
Яловичина тушковане	183	15	10	10	17	23	30	20	10	7	13	20	8
Гречана каша з грибами та цибулею	35	3	2	2	3	4	5	4	2	1	3	4	2
Бобові з тушковою капустою	60	5	3	3	5	8	10	7	3	2	4	7	3
Рагу овочеве	84	7	5	5	8	11	14	8	5	3	6	8	4
Зрази картопляні (зі сметаною)	108	9	6	6	10	13	17	12	6	4	8	12	5
Картопля відварна з грибами	68	6	4	4	6	9	11	7	4	2	5	7	3
Кабачки фаршировані овочами	100	8	6	6	9	12	16	11	6	3	7	11	5
Макарони запечені з сиром	49	4	3	3	5	6	8	5	3	1	4	5	2
Омлет	22	2	1	1	2	3	4	2	1	1	2	2	1
Ячня глазун'я з цибулею	20	2	1	1	2	3	3	2	1	1	1	2	1
Гарніри													
Картопля смажена	200	16	11	11	18	26	33	22	11	7	14	22	9
Макарони відварні	160	13	9	9	15	20	26	18	9	6	11	17	7
Картопляне пюре	246	20	14	14	22	31	40	27	14	8	18	27	11
Капуста тушкована	60	5	3	3	5	8	10	7	3	2	4	7	3
Соуси													
Соус томатний з овочами	62	5	3	3	6	8	10	7	3	2	5	7	3
Соус червоний основний	60	5	3	3	5	8	10	7	3	2	4	7	3
Соус сметанний	252	20	14	14	23	32	41	28	14	9	18	28	11
Соус абрикосовий	20	2	1	1	2	3	3	2	1	1	1	2	1

Графік реалізації страв холодного цеху

Страви	Кількість страв, реалізованих за день, порцій	Години реалізації страв											
		8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00
		Коефіцієнт перерахунку, К											
		0,081	0,055	0,055	0,091	0,127	0,163	0,110	0,055	0,036	0,072	0,110	0,045
Кількість страв, реалізованих за 1 год													
Холодні напої													
Сік в асортименті	33	3	2	2	3	4	5	4	2	1	2	4	1
Вода мінеральна	17	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	1
Вода фруктові	10	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-
Коктейль «Стигла смородина»	15	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1
Коктейль «Банановий»	25	2	1	1	3	3	4	3	1	1	2	3	1
Солодкі страви													
Фруктове желе	40	3	2	2	4	5	7	4	2	2	3	4	2
Мус апельсиновий	20	2	1	1	2	3	3	2	1	1	1	2	1
Самбук абрикосовий	28	2	2	2	3	3	4	3	2	1	2	3	1
Пудинг яблучний	22	2	1	1	2	3	4	2	1	1	2	2	1
Морозиво в асортименті	19	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Компот із свіжих плодів та ягід	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1
Узвар	50	4	3	3	5	6	8	5	3	2	4	5	2
Холодні страви та закуски													
Оселедець з картоплю та маслом	31	3	2	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1
Салат з сомом	32	3	2	2	3	4	5	3	2	1	3	3	1
Паштет печінковий телячий	35	3	2	2	3	4	6	4	2	1	3	4	1

Студінь із телятини	28	2	2	2	3	3	4	3	2	1	2	3	1
Салат з індички	31	3	2	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1
Салат зі свіжими помідорами та огірками	50	4	3	3	5	6	8	5	3	2	4	5	2
Вінегрет	23	2	1	1	2	3	4	3	1	1	2	2	1
Сир голандський	45	3	3	3	4	5	7	5	3	2	3	5	2
Масло вершкове	40	3	2	2	4	5	7	4	2	2	3	4	2
Канапе з сиром	50	4	3	3	5	6	8	5	3	2	4	5	2
Канапе з бужениною та окороком	53	4	3	3	5	7	8	6	3	2	4	6	2
Соуси													
Заправка для салату	104	8	6	6	10	13	17	11	6	4	7	11	5
Фрукти													
Яблука	86	7	5	5	8	11	14	9	5	3	6	9	4
Апельсин	80	6	4	4	8	10	13	9	4	3	6	9	4
Банани	85	6	5	5	8	11	14	9	5	3	6	9	4

Додаткові послуги які надає підприємства



Додаток К

**«Програма проведення Наукової конференції здобувачів вищої освіти від
28-30 березня 2023 року»**

**СЕКЦІЯ
ТЕХНОЛОГІЇ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ**

*Засідання
29 березня 2023 року о 10³⁰*

Ідентифікатор: 385 235 3025

Пароль: 2023

Наукові керівники – проф. Тележенко Л.М., доц. Салавеліс А.Д.
Секретар – асистент Дубина А.А.

1. Розвиток ресторанного бізнесу під час воєнного стану

Студ. СВО "Бакалавр" гр.ТХ-407 ф-ту ІТХіРГБ Твердохліб У.П.
Науковий керівник проф. Тележенко Л.М.

2. Розробка технології напоїв з використанням пряно- ароматичної сировини

Студ. СВО "Бакалавр" гр.ТХ-408 ф-ту ІТХіРГБ Третьякова О.А.
Науковий керівник доц. Атанасова В.В.

3. Аналіз складу комплексного пайку для гарячого харчування для військовослужбовців в екстремальних умовах

Студент СВО "Бакалавр" 1 курс заочного навчання ф-ту ІТХіРГБ Дзюба Ю.О.
Науковий керівник к.т.н., доцент Дзюба Н.А.

4. Особливості дошкільно та шкільного харчування згідно сучасних вимог та рекомендацій.

Студент СВО "Магістр" 2 року навчання ф-ту ІТХіРГБ Батир М. З.
Наукові керівники - доц. Салавеліс А. Д., ас. Степанова В.С.

5. Реформування систем харчування сучасних військових-актуальне та своєчасне питання.

Студент СВО "Магістр" ф-ту ІТХіРГБ Лупанов О.Є.
Наукові керівники - доц. Салавеліс А. Д., ас. Степанова В.С.

6. Використання бобових культур в технології приготування десертів для людей хворих на цукровий діабет.

Студент СВО "Магістр" ф-ту ІТХіРГБ Акоюян А. З.
Наукові керівники - доц. Біленька І. Р., ст.викл. Лазаренко Н. А.

7. Розробка технології солодких страв з йогуртом для закладів ресторанного господарства

Студент СВО «магістр» 1 року навчання ф-ту ІТХіРГБ Мазур В. О.,
Науковий керівник - доц. Калугіна І.М.

8. Розробка технології напоїв з використанням тапіоки

Студент СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ Топал А.Д.
Науковий керівник – доц. Колесніченко С.Л.

9. Розробка технології сиров'ялених м'ясних ковбасок»

Студент СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ Талпа С.О.
Науковий керівник – доц. Колесніченко С.Л.

10. Розробка технології напоїв функціонального призначення на випадок воєнного часу

Студент СВО "Магістр", ф-ту ІТХіРГБ, Пігович К.Г.
Науковий керівник доц. Бурдо А.К

11. Розробка технологій фіто страв та напоїв з підвищеною біологічною цінністю.

Студент СВО "Магістр", ф-ту ІТХіРГБ, Донченко Г.О.
Науковий керівник доц. Бурдо А.К.

12. Інноваційний підхід до оздоблення в сфері кондитерських виробів

Студентка 4 курсу Державного навчального закладу «Одеське вище професійне училище торгівлі та технологій харчування» Аль-Аджадж Аміна
Науковий керівник – викладач Заяць Р. Р.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина й продукти	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна початальника. грн	Вартість сировини.	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою. грн	ПДВ		Товарообіг
					грн	%	грн		20%	грн	
1	2	3	4	5	6 = 4*5	7	8 = 6*7/100	9 = 6+8	10	11 = 9*10/100	12 = 9+11
Продукція власного виробництва											
1	Сом океанічний	кг	2.14	300	642	110	706.2	1348.2	20	269.64	1617.84
2	Зубатка (н/ф)	кг	6.64	280	1859.2	110	2045.12	3904.32	20	780.86	4685.18
3	Судак	кг	19.32	190	3670.8	110	4037.88	7708.68	20	1541.74	9250.42
4	Налим річний	кг	10.01	180	1801.8	110	1981.98	3783.78	20	756.76	4540.54
5	Риба дрібна	кг	14.1	60	846	110	930.6	1776.6	20	355.32	2131.92
6	Харчові кістки рибні	кг	2.51	30	75.3	110	82.83	158.13	20	31.63	189.76
7	Печінка теляча	кг	4.65	240	1116	110	1227.6	2343.6	20	468.72	2812.32
8	Шпик	кг	0.018	250	4.5	110	4.95	9.45	20	1.89	11.34
9	Телятина (котлетне м'ясо)	кг	1.6	260	416	110	457.6	873.6	20	174.72	1048.32
10	Індичка (філе)	кг	3.01	200	602	110	662.2	1264.2	20	252.84	1517.04
11	Телятина (м'якнїть)	кг	7.13	250	1782.5	110	1960.75	3743.25	20	748.65	4491.90
12	Яловичина(вирїзка)	кг	42.48	230	9770.4	110	10747.44	20517.84	20	4103.57	24621.41
13	Свинина (котлетне м'ясо)	кг	15.2	200	3040	110	3344	6384	20	1276.80	7660.80
14	Жир телячий	кг	1.76	90	158.4	110	174.24	332.64	20	66.53	399.17
15	Кістки харчові м'ясні	кг	4.5	50	225	110	247.5	472.5	20	94.50	567.00
16	Картопля	кг	200.3	9	1802.7	110	1982.97	3785.67	20	757.13	4542.80
17	Цибуля	кг	38	30	1140	110	1254	2394	20	478.80	2872.80
18	Морква	кг	23.19	20	463.8	110	510.18	973.98	20	194.80	1168.78
19	Часник	кг	0.7	120	84	110	92.4	176.4	20	35.28	211.68

20	Буряк	кг	16.44	15	246.6	110	271.26	517.86	20	103.57	621.43
21	Огірки солоні	кг	10.33	60	619.8	110	681.78	1301.58	20	260.32	1561.90
22	Капуста свіжа	кг	30.29	20	605.8	110	666.38	1272.18	20	254.44	1526.62
23	Лимон	кг	1.9	50	95	110	104.5	199.5	20	39.90	239.40
24	Смородина	кг	0.75	100	75	110	82.5	157.5	20	31.50	189.00
25	Ківі	кг	1.25	50	62.5	110	68.75	131.25	20	26.25	157.50
26	Клюква	кг	0.76	90	68.4	110	75.24	143.64	20	28.73	172.37
27	Малина	кг	1	90	90	110	99	189	20	37.80	226.80
28	Вишня	кг	2.58	70	180.6	110	198.66	379.26	20	75.85	455.11
29	Апельсин	кг	12.94	50	647	110	711.7	1358.7	20	271.74	1630.44
30	Абрикоси	кг	3.54	60	212.4	110	233.64	446.04	20	89.21	535.25
31	Груша	кг	1.25	50	62.5	110	68.75	131.25	20	26.25	157.50
32	Яблука	кг	21.64	30	649.2	110	714.12	1363.32	20	272.66	1635.98
33	Банан	кг	16	40	640	110	704	1344	20	268.80	1612.80
34	Сироп фруктовий	л	0.19	30	5.7	110	6.27	11.97	20	2.39	14.36
35	Листя салату	кг	0.45	280	126	110	138.6	264.6	20	52.92	317.52
36	Цибуля зелена	кг	1.06	290	307.4	110	338.14	645.54	20	129.11	774.65
37	Петрушка коріння	кг	3.84	40	153.6	110	168.96	322.56	20	64.51	387.07
38	Петрушка зелень	кг	0.75	250	187.5	110	206.25	393.75	20	78.75	472.50
39	Огірок свіжий	кг	4.56	50	228	110	250.8	478.8	20	95.76	574.56
40	Помідори свіжі	кг	15.76	60	945.6	110	1040.16	1985.76	20	397.15	2382.91
41	Перець болгарський	кг	0.2	70	14	110	15.4	29.4	20	5.88	35.28
42	Гриби білі	кг	0.53	70	37.1	110	40.81	77.91	20	15.58	93.49
43	Капуста квашена	кг	0.49	50	24.5	110	26.95	51.45	20	10.29	61.74
44	Капуста кольорова	кг	0.65	60	39	110	42.9	81.9	20	16.38	98.28
45	Селера коріння	кг	0.38	50	19	110	20.9	39.9	20	7.98	47.88

46	Олія	л	9.59	60	575.4	110	632.94	1208.34	20	241.67	1450.01
47	Масло вершкове	кг	9.55	260	2483	110	2731.3	5214.3	20	1042.86	6257.16
48	Кулінарний жир	кг	3.52	40	140.8	110	154.88	295.68	20	59.14	354.82
49	Жир тваринний	кг	2.19	50	109.5	110	120.45	229.95	20	45.99	275.94
50	Молоко	л	34.5	35	1207.5	110	1328.25	2535.75	20	507.15	3042.90
51	Сир твердий Голандський	кг	4.9	300	1470	110	1617	3087	20	617.40	3704.40
52	Сметана	кг	11.3	180	2034	110	2237.4	4271.4	20	854.28	5125.68
53	Творог	кг	0.34	200	68	110	74.8	142.8	20	28.56	171.36
54	Морозиво вершкове	кг	1.52	270	410.4	110	451.44	861.84	20	172.37	1034.21
55	Яйця	шт	132	3	396	110	435.6	831.6	20	166.32	997.92
56	Майонез	кг	1.12	90	100.8	110	110.88	211.68	20	42.34	254.02
57	Соус Южний	кг	0.13	80	10.4	110	11.44	21.84	20	4.37	26.21
58	Оселедець	кг	1.61	100	161	110	177.1	338.1	20	67.62	405.72
59	Окорок	кг	1.06	280	296.8	110	326.48	623.28	20	124.66	747.94
60	Буженина	кг	1.06	290	307.4	110	338.14	645.54	20	129.11	774.65
61	Сосиски	кг	3.65	170	620.5	110	682.55	1303.05	20	260.61	1563.66
62	Зелена гречка	кг	3	60	180	110	198	378	20	75.60	453.60
63	Каша гречана	кг	5.25	30	157.5	110	173.25	330.75	20	66.15	396.90
64	Макарони	кг	16.94	40	677.6	110	745.36	1422.96	20	284.59	1707.55
65	Крупа манна	кг	0.18	35	6.3	110	6.93	13.23	20	2.65	15.88
66	Цукор	кг	14.52	30	435.6	110	479.16	914.76	20	182.95	1097.71
67	Борошно пшеничне	кг	36.29	34	1233.86	110	1357.246	2591.106	20	518.22	3109.33
68	Желатин	кг	0.53	200	106	110	116.6	222.6	20	44.52	267.12
69	Лавровий лист	кг	0.081	700	56.7	110	62.37	119.07	20	23.81	142.88
70	Перець духмяний горошком	кг	0.16	600	96	110	105.6	201.6	20	40.32	241.92
71	Гвоздика	кг	0.044	800	35.2	110	38.72	73.92	20	14.78	88.70

72	Кориця	кг	0.044	700	30.8	110	33.88	64.68	20	12.94	77.62
73	Дріжджі (сухі)	кг	0.48	300	144	110	158.4	302.4	20	60.48	362.88
74	Цукрова пудра	кг	0.04	70	2.8	110	3.08	5.88	20	1.18	7.06
75	Кислота лимонна	кг	0.14	200	28	110	30.8	58.8	20	11.76	70.56
76	Сухарі паніровочні	кг	2.1	60	126	110	138.6	264.6	20	52.92	317.52
77	Оцет 3%	л	3.75	30	112.5	110	123.75	236.25	20	47.25	283.50
78	Чай вищого 1 сорту	кг	2	350	700	110	770	1470	20	294.00	1764.00
79	Кава	кг	1.5	500	750	110	825	1575	20	315.00	1890.00
80	Какао	кг	0.18	450	81	110	89.1	170.1	20	34.02	204.12
81	Мед	кг	0.2	70	14	110	15.4	29.4	20	5.88	35.28
82	Медаль	кг	0.66	370	244.2	110	268.62	512.82	20	102.56	615.38
83	Чорнослив	кг	1.25	120	150	110	165	315	20	63.00	378.00
84	Родзинки	кг	1.25	130	162.5	110	178.75	341.25	20	68.25	409.50
85	Плоди консервовані	кг	0.29	40	11.6	110	12.76	24.36	20	4.87	29.23
86	Абрикосове пюре	кг	2.1	60	126	110	138.6	264.6	20	52.92	317.52
87	Каперси	кг	3.56	90	320.4	110	352.44	672.84	20	134.57	807.41
88	Горошок зелений консервований	кг	2.92	80	233.6	110	256.96	490.56	20	98.11	588.67
89	Томатна паста	кг	11.16	70	781.2	110	859.32	1640.52	20	328.10	1968.62
Всього продукції власного виробництва:					53237.46						134158.40
Закупні товари											
1	Сік	л	8.36	35	292.6	110	321.86	614.46	20	122.89	737.35
2	Печиво «Франческа»	кг	1	90	90	110	99	189	20	37.80	226.80
3	Тістечко «Чорна ніч»	кг	1.5	120	180	110	198	378	20	75.60	453.60
4	Вода мінеральна	л	8.36	12	100.32	110	110.352	210.672	20	42.13	252.81
5	Вода фруктована	л	25.08	15	376.2	110	413.82	790.02	20	158.00	948.02
Всього закупних товарів					1039.12						2618.58
Всього					54276.58						136776.98

Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість шт.	Потужність кВт/год	К-ть годин роботи у добу год	К-ть робочих днів у році	Витрата енергії за рік	Тариф за кВт/год	Сума витрат. тис.грн
1	Холодильна шафа	ШХ-0.56	3	0.56	24	330	13305.6	2.78	36.99
2	Машина для нарізки овочів	ROBOT COUPE	1	0.3	3	330	297	2.78	0.83
3	Очисна машина	МОК-150М	1	0.15	4	330	198	2.78	0.55
4	Фаршезмішувач	УКМ-03	1	0.3	3	330	297	2.78	0.83
5	М'ясорубка	Vektor ТК-8	1	1.2	4	330	1584	2.78	4.40
6	Слайсер	FAMILY FY 220	1	1.2	2	330	792	2.78	2.20
7	Кухонний комбайн	ROTEX RTB890-B	1	0.8	3	330	792	2.78	2.20
8	Блендер	Bosch MMB6172S	1	1.3	2	330	858	2.78	2.39
9	Холодильник	ШХ-0.6М	1	0.6	24	330	4752	2.78	13.21
10	Вітрина охолоджуюча	PRIME TECHNICS	1	0.5	24	330	3960	2.78	11.01
11	Хліборізка	XPM	1	0.4	1	330	132	2.78	0.37
12	М'ясорубка	Vektor ТК-8	1	0.7	1	330	231	2.78	0.64
13	Машина кухонна	KENWOOD	1	0.9	2	330	594	2.78	1.65
14	Плита електрична	ПСЕ-0.6	4	6.1	8	330	64416	2.78	179.08
15	Жарова шафа	ШК-2А	1	12	8	330	31680	2.78	88.07
16	Котел для приготування перших страв	КПЕ-60	1	6	8	330	15840	2.78	44.04
17	Котел для приготування перших страв	КПЕ-100	1	10	8	330	26400	2.78	73.39
18	Електросковорода	РЕ-1	1	12.3	6	330	24354	2.78	67.70
19	Кавова машина	PHILIPS EP1224/00	1	2.6	4	330	3432	2.78	9.54
20	Термопот електричний	STALGAST 751192	1	3.2	4	330	4224	2.78	11.74
21	Марміт	МСЭ0.84-01	2	0.8	10	330	5280	2.78	14.68
22	Соковичавка електрична	«БРАУН»	1	1.1	4	330	1452	2.78	4.04
23	Посудомийна машина	ММТУ-1000М	1	10.2	8	330	26928	2.78	74.86
24	Водонагрівач	HE-1Б	1	8.2	10	330	27060	2.78	75.23
25	Водонагрівач	EKH-100	1	8.4	10	330	27720	2.78	77.06
Всього									796.69

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки	
		1		Вестибюль			
		2		Гардероб			
		3		Санвузол відвідувачів			
		4		Зал			
		5		Буфет			
		6		Приміщення персоналу			
		7		Гарячий цех			
		8		Холодний цех			
		9		Овочевий цех			
		10		М'ясо-рибний цех			
		11		Мийна кухонного посуду			
		12		Мийна столового посуду			
		13		Охолоджувальна м'ясо-рибна камера			
		14		Охолоджувальна молочно-жирова камера			
		15		Охолоджувальна камера овочів та фруктів			
		16		Комора овочів та солінь			
		17		Тамбур			
		18		Комора сухих продуктів			
		19		Мийна тари			
		20		Завантажувальна			
		21		Машинне відділення			
		22		Камера харчових відходів			
		23		Гардероб персоналу			
		24		Санвузли персоналу			
		25		Кабінет директора			
		26		Кантора			
		27		Венткамера			
		28		Електроцитова			
		29		Тепловий пункт			
		30		Зав. виробництвом			
		31		Близьня			
		32		Комора інвентарю			
КРМ.ТРІОХ.1.817-03.2.7.							
Зм	Кіл	Арк № док	Підпис	Дата	Сталія	Аркуш	Аркушів
Студент		Пігович К.Г.	<i>[Signature]</i>		УП	1	3
Консулт		Бурло А.К.	<i>[Signature]</i>		ОНТУ – 2023		
Н. контр		Бурло А.К.	<i>[Signature]</i>		Кафедра ТРІОХ		
Керівник		Бурло А.К.	<i>[Signature]</i>		Група 711-71		
Зав. каф.		Тележенко					
Експлікація приміщень							

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка
		1	МОК-150М	Картопличистка	1	0,65*0,45
		2	ПУ-0,6	Привід універсальний	2	0,54*0,34
		3	ROBOT COUPE	Овочерізка	1	0,33*0,32
		4	УКМ-03	Фаршезмішувач	1	0,85*0,6
		5	ВМ-2СМ	Мийна ванна	2	1,68*0,84
		6	СПЛ	Стіл для цибулі	1	0,84*0,84
		7	СПК	Стіл для доочищення	1	0,84*0,84
		8	ШХ-0,56МС	Холодильник	2	0,78*0,68
		9	СПСМ-1	Стіл виробничий	8	1,05*0,84
		10	РМ	Раковина	6	0,5*0,4
		11	БВ	Бачок	6	0,2*0,2
		12	Vektor ТК-8	М'ясорубка	2	0,45x0,21
		13	РС-1	Стійка для розрубку	1	0,5x0,5
		14	СПР	Стіл виробничий	1	1,47*0,84
		15	FAMILY FY 220	Слайсер	1	0,46*0,37
		16	ROTEX RTB890-B	Комбайн	1	0,45x0,37
		17	ХРМ	Хліборізка	1	0,48*0,37
		18	ВМ-1А	Мийна ванна	2	0,63*0,63
		19	СПСМ-3	Стіл виробничий	3	1,25x0,84
		20	ШХН-0,6	Холодильник	1	1,2*0,84
		21	PRIME TECHNICS CS M 15141	Вітрина охолоджувальна	1	1,25x0,25
		22	30ВП1-Т(Б)	Ваги настільні	4	0,31x0,23
		23	ВМ-1А	Ванна мийна	2	0,8x0,8
		24	СЖ-1А	Стелаж	9	1,0x0,8
		25	ПТ-1А	Підтоварник	8	1,0x0,8
		26	Bosch MMB6172S	Блендер	1	0,41x0,23

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		Вестибюль		
		2		Гардероб		
		3		Санвузол відвідувачів		
		4		Зал		
		5		Буфет		
		6		Приміщення персоналу		
		7		Гарячий цех		
		8		Холодний цех		
		9		Овочевий цех		
		10		М'ясо-рибний цех		
		11		Мийна кухонного посуду		
		12		Мийна столового посуду		
		13		Охолоджувальна м'ясо-рибна камера		
		14		Охолоджувальна молочно-жирова камера		
		15		Охолоджувальна камера овочів та фруктів		
		16		Комора овочів та солінь		
		17		Тамбур		
		18		Комора сухих продуктів		
		19		Мийна тари		
		20		Завантажувальна		
		21		Машинне відділення		
		22		Камера харчових відходів		
		23		Гардероб персоналу		
		24		Санвузли персоналу		
		25		Кабінет директора		
		26		Контора		
		27		Венткамера		
		28		Електрощитова		
		29		Тепловий пункт		
		30		Зав. виробництвом		
		31		Білизняна		
		32		Комора інвентарю		

KPM.TPIOX.1.817-03.2.7.

Зм	Кіл	Арк № док	Підпис	Дата
Студент		Пігович К.Г.	<i>[Signature]</i>	
Консульт		Бурло А.К.	<i>[Signature]</i>	
Н. контр		Бурло А.К.	<i>[Signature]</i>	
Керівник		Бурло А.К.	<i>[Signature]</i>	
Зав. каф.		Тележенко		

Експлікація приміщень

Стадія	Аркуш	Аркушів
УП	1	3
ОНТУ – 2023		
Кафедра ТРІОХ		
Група 711-71		