

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



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

на тему: **«ПРОЄКТ ЇДАЛЬНИ ДЛЯ МАЛОЗАБЕСПЕЧЕНИХ ВЕРСТВ
НАСЕЛЕННЯ У ХАДЖИБЕЙСЬКОМУ Р-НІ М.ОДЕСИ»**

Здобувачки Запорожан К.П.
(прізвище, ініціали)

IV курсу ТЛ-406 групи

Керівник к.т.н., доц. Козонова Ю.О.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 04.06.2024 р., протокол № 14

В.о.завідувач кафедри ТРіОХ
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

КРБ.ТРіОХ.1.437-03.1.54

Арк.

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ІТХ і РГБ

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Спеціальність 181 «Харчові технології»

ОПП «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

Курс IV Група ТЛ-406

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.зав. кафедри ТРіОХ

Г.В. Дідух

« » 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Запорожан Катерини Павлівни

1. Тема роботи :Проект їдальні для малозабезпечених верств населення у Хаджибейському р-ні м.Одеси
Затверджена наказом ОНТУ від 29.08.2023 р. Наказ № 437-03
2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 10.06.2024 р.
3. Вихідні дані роботи Проект їдальні для малозабезпечених верств населення у Хаджибейському р-ні
4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення; 2. Науковий розділ; 3. Технологічна частина проектних розробок; 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва; 5. Моделювання процесу надання послуг; 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення; 7. Охорона праці; 8. Оцінка екологічної безпеки; 9. Техніко-економічні показники.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Генплан; 2. План підприємства; 3. Розрізи, 4,5. Функціональні схеми, 6. Модель та послуги підприємства

КРБ. ТРіОХ.1.437-03.1.54

Арк.

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-8	Козонова Ю.О.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____ Козонова Ю.О.

Завдання прийняв до виконання _____ Запорожан К.П.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	20.03.24-28.03.2024	
2.	Науковий розділ	29.03.24-15.04.2024	
3.	Технологічна частина проектних розробок	16.04.24-09.05.2024	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	11.05.24-13.05.2024	
5.	Моделювання процесу надання послуг	14.05.2024	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	15.05.24-17.05.2024	
7.	Охорона праці	18.05.24-20.05.2024	
8.	Оцінка екологічної безпеки	21.05.24-22.05.2024	
9.	Техніко-економічні показники	23.05.24-30.05.2024	

Здобувач-дипломник _____ Запорожан К.П.

Керівник роботи _____ Козонова Ю.О.

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 Запорожан К.П.

КРБ. ТРiОХ.1.437-03.1.54

Арк.

Анотація
кваліфікаційної роботи на тему:
«Проект їдальні для малозабезпечених верств населення у
Хаджибейському р-ні»

Кваліфікаційна робота, метою якого є проєкт їдальні для малозабезпечених верств населення складається з таких розділів :

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даної кваліфікаційної роботи.

Стан проблеми і перспективи її вирішення; техніко - економічне обґрунтування; вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємства харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, вивчення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

У навчально-дослідницькому розділі обґрунтовано використання новітніх технологій галузі.

Технологічний розділ включає розробку концепції підприємства, виробничої програми підприємства і цехів, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно - побутових та допоміжних приміщень (нормативним методом). Охорона праці спрямована на розробку безпечних умов виробництва.

Оцінка екологічної безпеки підприємства передбачає гігієнічні вимоги до території, генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.

Техніко-економічні розрахунки передбачають економічну ефективність та інвестиційна привабливість проєкту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності їдальні для малозабезпечених верств населення та терміном окупності інвестиційних витрат на проєкт підприємства.

Кваліфікаційна робота містить :

-Текстової частини -

-Таблиць -

- Графічних аркушів - 6 (формату А1).

Зміст

Вступ.....	
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	
1.1. Характеристика об'єкту.....	
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	
1.3. Обґрунтування ідеї проекту створення нового підприємства.....	
Розділ 2. Навчально-дослідна робота.....	
Розділ 3. Технологічна частина.....	
3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.	
3.3. Розрахунок сировини.....	
3.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом).....	
3.5. Проектування заготівельних цехів.....	
3.5.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.5.2. Розрахунок обладнання.....	
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.5.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.6. Проектування доготівельних цехів.....	
3.6.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.6.2 Розрахунок обладнання.....	
3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.6.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.7. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....	
Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....	
Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.....	
Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....	
6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.....	
6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.....	
Розділ 7. Охорона праці.....	
Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки.....	
Розділ 9. Техніко-економічні показники.....	
Висновки та рекомендації.....	
Список літератури	
Додатки	

Вступ

Ресторанне господарство являє собою галузь народного господарства, основу якої складають підприємства, що характеризуються єдністю форм організації виробництва та обслуговування споживачів і різняться за типами, спеціалізації.

Розвиток ресторанного господарства:

- дає суттєву економію суспільної праці внаслідок більш раціонального використання техніки, сировини, матеріалів;
- надає робітникам і службовцям протягом робочого дня гарячу їжу, що підвищує їх працездатність, зберігає здоров'я;
- дає можливість організації збалансованого раціонального харчування в дитячих та навчальних закладах.

В Україні прийняті важливі закони, покликані захистити і урізноманітнити інтереси жителів країни. «Про захист прав споживачів», Закон «Про стандартизацію» та «Про сертифікацію продукції та послуг» та ін. Ці закони захищають права споживачів на безпечну, якісну продукцію та послуги, які повинні бути також безпечними і для навколишнього середовища.

Основні напрямки розвитку ресторанного господарства в умовах ринкових відносин:

- пріоритетний розвиток загальнодоступної мережі, орієнтованої на різні групи споживачів; поряд з ресторанами, барами повинні відкриватися їдалень, закусточних;
- розвиток мережі ресторанного господарства в комплексі з торговими підприємствами, готелями, уздовж автомагістралей, на вокзалах;
- розвиток мережі швидкого харчування, у тому числі вузькоспеціалізованих підприємств (млинцевих, пірижкових, пельменних, вареничних і т.д.)
- розширення мережі соціально-орієнтованих підприємств, що забезпечують харчуванням робітників, службовців, студентів, школярів, дітей у дошкільних установах, пацієнтів лікувальних закладів тощо.

Ресторанне господарство є важливою ланкою в системі економічних і соціальних заходів, спрямованих на підвищення матеріального і культурного рівня життя людей. Розвиток ресторанного господарства припускає економію трудових матеріальних ресурсів у масштабах всього суспільства.

Проектування - проміжна ланка між науковими дослідженнями і впровадженням їх у практику. Вихідним етапом для початку проектування підприємств ресторанного господарства є планове завдання на виробництво проектних робіт.

Планове завдання на проектування підприємства складається замовником - організації.

Включає в себе вихідні дані:

- характеристику наміченого до будівництва підприємства, у тому числі тип і загальну потужність, контингент споживачів;
- умови роботи підприємства (на сировину або напівфабрикати), режим або раціон харчування, зразкові графіки завантаження обідніх залів;
- потреба в підсобних або допоміжних цехах і їх добову продуктивність;

- терміни зберігання продуктів, сировини, джерела постачання;
- ємність холодильних камер, ємність системи охолодження;
- види теплоносія, його параметри і коротку характеристику системи опалення, вентиляції, холодного та гарячого водопостачання, каналізації.

Проектування являє собою комплекс робіт, підсумком виконання яких є технічна документація, використовувана при будівництві та реконструкції будівель і споруд.

При проектуванні розробляється підприємство громадського харчування, визначає послідовність технологічних процесів, вибирає, розраховує необхідне обладнання для даного цеху, також виробляє компоновку цехів, приміщень.

Головне завдання - організація торговельної діяльності підприємства, вдосконалення форм і методів обслуговування споживачів, підвищення культури обслуговування.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту

Хаджибейський район (до 2023 року — *Малиновський*) — один із чотирьох адміністративних районів міста Одеса.

У сучасних межах Хаджибейський район створений згідно з рішенням Одеської міської ради № 197-XXIV від 26.07.02 р. «Про адміністративно-територіальний поділ міста Одеси».

Хаджибейський район розташований у Західній частині міста, його складовими є такі історичні мікрорайони, як Молдаванка,

Бугаївка, Верстатобудівельник, Дальні Мельниці, Ближні Мельниці, Застава I, Застава II, Черьомушки, селища: Преображенське (Ленінське), Троїцьке (Держинського) та Сахарне.

Характерною ознакою району є значна кількість (близько 11 тисяч) приватних будинків із присадибними ділянками.

Фольклорні портрети мешканців мікрорайонів всесвітньо відомі з творів Е. Багрицького, Й. Бабеля, які тут народилися, В. Катаєва та Л. Нікулина.

Незважаючи на географічне розташування, Малиновський район відомий своїми пам'ятниками архітектури й історії, особливо таких знаменитих архітекторів як Л. Ц. Оттон, А. Б. Мінкус, Б. А. Бауер, А. Н. Чічкін.

Перше Одеське шампанське «Ексцельсіор», як і перший Одеський коньяк, з'явилися на Молдаванці. З Молдаванкою також пов'язана історія виникнення знаменитого Одеського вина «Редерер».

Хаджибейський район — це потужний економічний комплекс, на його території розташована значна кількість, 42 % промислових підприємств міста, а також підприємства будівельної галузі, оптово-торговельні організації та ін.

На території району сконцентрована значна кількість науково-дослідних і проектно-конструкторських організацій: Селекційно-генетичний інститут, Державне підприємство "Науково-дослідний інститут «Шторм» Міністерства промислової політики України, проектно-пошуковий інститут «Укрпівденгіпроводгосп» тощо.

Найстарша медична установа району — міська Єврейська лікарня швидкої медичної допомоги, яка була заснована у 1800 році.

Територією району проходять основні транспортні магістралі, що з'єднують місто з аеропортом, залізничним вокзалом (ст. Одеса-Головна), автовокзалом, які є в'їзними воротами західних та південних районів Одеської області; автомагістральні виходи до Києва, Санкт-Петербурга, Кишинєва, Ізмаїла, Білгород-Дністровського.

Згідно з рішенням виконавчого комітету Одеської міської ради № 35 від 08.01.03 р. Малиновський район встановлений в межах: підприємств 6-го км Овідіопольської дороги, території аеропорту «Центральний» включно санітарно-захисної зони аеропорту, вул. 25-ї Чапаєвської дивізії включно забудову по обидві сторони вулиці, стоянки і ринки, вул. Варненська парна

сторона включно парк ім. М. Горького, вул. Валентини Терешкової, вул. Космонавтів, 4-28, Адміральський проспект, 42-2, Фонтанська дорога, 12-4-а, вул. Артилерійська, 1/1-1/4, Люстдорфська дорога, 2, 2-ий Християнський цвинтар, вул. Водопровідна, 13-а, пров. Високий парна сторона, вул. Мечникова, 106—128, вул. Разумовська непарна сторона, вул. Михайла Грушевського непарна сторона, Ленінградське шосе непарна сторона, межа міста до підприємств 6-го км Овідіопольської дороги.

- Населення району — 242,9 тис. ос.
- Трудові ресурси — 144,98 тис. ос.
- Пенсіонери — 57,8 тис. ос.
- Малозабезпечені громадяни — 10,2 тис. ос.
- Безробітні — 1,9 тис. ос.
- Протяжність доріг району — 264,8 км
- Територія району — 89,7 км²

Ця індустріальна потужність додає місту якогось особливого шарму. Вона вплітається в його старовинну побудову, поєднується з надзвичайною красою Дніпрових плавнів і островів і видає надзвичайний продукт. Можливо, місто не може здивувати пам'ятками культури світового значення, але, якщо проникнутись його духом, байдужим воно також не залишить.

Згідно ДСТУ 4281:2004, їдальня - підприємство, що виробляє та реалізує страви відповідно до розробленого меню.

Їдальня – це загальнодоступне або обслуговуюче певний контингент споживачів підприємство ресторанного господарства, що виробляє та реалізує страви згідно з різноманітними по дням тижня меню.

Їдальні розрізняють:

- по асортименту реалізованої продукції - загального типу й дієтична;
- по контингенту, що обслуговується, споживачів – робоча, шкільна, студентська й інші;
- по місці розташування - загальнодоступна, закритого типу, по місці навчання й роботи;
- по потужності й місткості - великі, середні й дрібні, тобто від 50 до 500 посадкових місць;
- по ступеню централізації виробництва - заготівельні (ті, що переробляють сировину в напівфабрикати різного ступеня готовності); із закінченим виробничим циклом (ті, що працюють на сировині); доготівельні (ті, що працюють на напівфабрикатах); їдальні, що не мають виробництва (роздавальні);

1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Динамічні цивілізаційні зміни в українській економіці та суспільстві, вимагають по-новому переглянути ефективність та доцільність ведення будь-якої підприємницької діяльності, у тому числі і ресторанного бізнесу, для розвитку та ефективного функціонування якого ситуація в країні є вкрай несприятливою. Актуальність дослідження розвитку ресторанного бізнесу в Україні в нових умовах господарювання пов'язана з особливістю ресторанного господарства як складової сфери гостинності, високою його ризикованістю і водночас соціальністю, пов'язаною з задоволенням життєвих потреб населення у послугах з організації харчування, відпочинку та дозвілля.

В основу класифікації закладів РГ, сформованої на матеріалах нормативних документів у сфері ресторанного господарства (ДСТУ 4281:2004 та ДСТУ 3862 – 99), покладено вимоги до: асортименту продукції, рівня обслуговування і надаваних послуг. Узагальнюючи наведене відзначимо, що в цілому на вітчизняному ринку ресторанного господарства функціонують такі типи закладів РГ як: ресторани, кафе, кафетерії, закусочні, бари, їдальні, буфети, фабрики-заготівлі, фабрики-кухні, домашні кухні, ресторани за спеціальним замовленням (catering). Окрім того, здійснюють свою діяльність й ті заклади РГ, основна концепція бізнесу яких запозичена, переважно із країн Західної Європи та США, а саме: ресторани на замовлення (carry-out restaurants), вагон-ресторани, ресторан-їдальні (commissary restaurants), бістро (bistrot), пивоварні бари (brew pub), пивні садки (beer gardens), бари-закусочні (snack-bar), пивні (pub), бари напоїв за спеціальним замовленням

Ресторанне господарство - це сфера людської діяльності, що в останні роки стрімко розвивається. У всьому цивілізованому світі воно є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому між закладами та підприємствами постійно точиться боротьба за оптимальне позиціонування на ринку.

Шукаються найперспективніші сегменти ринку та пошук нових, утримання постійних клієнтів. Експерти вважають, що український ресторанний ринок розвивається дуже динамічно: збільшилась кількість ресторанів та інших підприємств ресторанного господарства; поліпшилися їх зовнішній вигляд і асортимент пропонованих страв і напоїв.

Невід'ємною складовою ринкової економіки є конкуренція.. Оскільки у відвідувачів з'являється можливість вибору, основними завданнями кожного підприємства є поліпшення якості продукції і послуг, що надаються. Запорукою успішної діяльності підприємства є якість наданих послуг, які повинні:

- чітко відповідати певним потребам;
- задовольняти вимоги споживача;
- відповідати чинним стандартам і технічним умовам;
- відповідати чинному законодавству та іншим вимогам суспільства;

- надаватися споживачу за конкурентоспроможними цінами;
- забезпечувати отримання прибутку.

Для досягнення поставлених цілей підприємство має враховувати також усі технічні, адміністративні і людські чинники, які впливають на якість продукції та її безпеку і у сукупності творять систему якості. Така система охоплює багато сегментів. Вона включає відповідальність керівництва, закупівлю сировини і продуктів, розробку нових видів продукції, управління виробництвом, контроль, ідентифікацію послуги і продукції, попередження неправильних дій, керування процесами обслуговування, статистичні методи, безпеку продукції, маркетинг, підготовку кадрів.

До тенденцій розвитку підприємств ресторанного господарства, що набули актуальності за останні десятиліття, належать:

- поглиблення спеціалізації ресторанної пропозиції;
- утворення міжнародних ресторанных ланцюгів;
- розвиток мережі малих підприємств ресторанного господарства;
- впровадження в індустрію гостинності нових комп'ютерних технологій.

Дослідження проблеми суперечності розвитку ресторанного бізнесу в Україні неможливо комплексно висвітлити без аналізу статистичних даних. Було охоплено період дослідження ринку в чотири роки, а саме 2010 -2013 рр.. Результати аналізу свідчили про зменшення кількості закладів ресторанного господарства в Україні на 12% із 23369 підприємств у 2010 р. до 20578 – у 2013 р.

Оцінка динаміки зміни кількості закладів ресторанного господарства свідчить про поступове збільшення кількості ресторанів із 1408 у 2010 р. до 1472 – у 2013 р.

При зменшенні інших типів підприємств: кафе (на 21,37%), барів (на 12,52%), їдалень (на 5,5%) відповідно за досліджуваний період. Така ситуація, в першу чергу, пов'язана з невідповідністю концепції ведення бізнесу вимогам та смакам клієнтів, моді, місцю розташування, високій конкуренції тощо.

Тобто нині розвиток галузі здійснюється в напрямку більш дорогого та якісного сервісу.

Таким чином, результати дослідження, показують, що український ринок ресторанного господарства у теперішніх соціально-економічних та політичних кризових умовах помітно потерпає як від кількісних (чисельність споживачів, частота відвідування, розмір середнього чеку, обсяги виручки та доходу), так і від якісних (склад та структура споживацької аудиторії, асортиментні пропозиції, додаткові сервіси тощо) змін.

На основі результатів проведеного аналізу розвитку ресторанного бізнесу в Україні, доцільне вважати виокремити основні проблеми галузі, проаналізувати їх стан та запропонувати шляхи та перспективи вирішення відповідно. Отож, виділимо основні проблеми та бар'єри успішного розвитку ресторанного бізнесу в Україні в сучасних умовах, зокрема:

- військові дії в країні та кризові соціально-економічні явища в усіх сферах економіки та суспільства в цілому;

- негативний досвід співпраці ПРГ із державними органами влади, відсутність спеціальних програм підтримки галузі та розвитку малого бізнесу у сфері ресторанного господарства;

- низька якість національної сировини та відсутність налагодженої системи логістики та постачання національних продуктів харчування, адже перевага постійно надається імпортованим товарам та іноземним партнерам;

- зниження доходів та купівельної спроможності населення;

- посилення психологічної тривоги та страху у суспільстві;

- зростання цін та рівня інфляції, підвищення витрат за комунальні послуги в силу чого збільшується вартість споживчого кошика, зростають загальні постійні витрати пересічних українців, як наслідок чого ресторани послуги, послуги відпочинку, розваг та дозвілля переходять у статті необов'язкових витрат сім'ї;

- прогресуюче зростання операційних витрат ПРГ;

- низький рівень інформатизації бізнесу;

- низька ефективність управлінської діяльності;

- нераціональне розміщення ресторанних мереж на території міст та регіонів;

- недостатня чисельність кваліфікованих спеціалістів, особливо тих, які здатні на високому рівні обслужити іноземних гостей;

- проблема якості обслуговування та управління якістю;

- глобалізація закладів ресторанного господарства, тощо.

Отож, ситуація на ринку ресторанного господарства є суперечливою, адже з одного боку спостерігається активний розвиток нових концепцій у закладах РГ, на які існує попит, та до яких прихильні споживачі, з іншого боку – величезна кількість ПРГ працює на межі банкрутства й щомісяця несе значні витрати, що спонукає їх власників до закриття та виходу із сегменту ринку. Головним завданням вітчизняних рестораторів в умовах соціально-економічної та політичної кризи є вміння адаптуватися до нових умов та бути гнучкими стосовно потреб споживачів. Адже споживач, незважаючи на залишається надзвичайно вимогливим й для нього є привабливою не просто ресторанний продукт, а ресторанна послуга, складовими якої є атмосфера, комфорт, сервіс, кухня та інше, що у своїй синергічній сукупності дозволяють клієнту відчувати себе бажаним гостем закладу.

Саме тому, співставляючи усі можливості, проблеми та упущені вигоди, вважаємо, що ресторанний бізнес в Україні має привабливі перспективи розвитку. Підприємства ресторанного господарства, які продовжуватимуть шукати альтернативні методи зменшення операційних витрат, шляхи вдосконалення якості обслуговування, впроваджуватимуть інновації та нові концепції бізнесу зможуть не тільки пережити кризові часи, але й сформувані ефективний механізм управління та адаптації власного бізнесу до ситуації на ринку й вимог споживача.

1.3. Обґрунтування ідеї проекту створення нового підприємства.

Темою кваліфікаційної роботи передбачено створення їдальні для малозабезпечених верств населення у Хаджибейському р-ні м. Одеси.

До малозабезпечених верств населення відносяться особи, які мають низький рівень доходів, що не дозволяє їм забезпечувати свої основні потреби у їжі, житлі, медичному обслуговуванні та інших важливих сферах життя. До таких груп населення можуть належати:

1. Пенсіонери з низькими пенсіями.
2. Безробітні та особи, які отримують мінімальну заробітну плату.
3. Особи з обмеженими можливостями, які не можуть працювати або мають обмежені можливості працевлаштування.
4. Сім'ї з великою кількістю дітей та малою кількістю заробітків.
5. Особи, які опинилися у складних життєвих обставинах (наприклад, через стихійні лиха, нещасні випадки, втрати годувальника тощо).
6. Студенти, які навчаються за власний кошт та не мають достатніх доходів для забезпечення своїх потреб.

Проект їдальні для малозабезпечених верств населення у Хаджибейському районі м. Одеси має важливе значення для забезпечення харчування та підтримки добробуту вразливих груп населення. Ось кілька аргументів на підтримку цього проекту:

1. Соціальна значимість: Запропонована їдальня буде забезпечувати доступним харчуванням малозабезпечених осіб, що сприятиме підвищенню їхнього добробуту та якості життя.

2. Економічна доцільність: Залучення професійних кухарів та організація виробничої програми на 220 харчующихся на день свідчать про те, що проект може бути економічно ефективним, забезпечуючи стабільний потік продукції та доходів.

3. Соціальна інтеграція: Їдальня може стати місцем для соціальної інтеграції, де люди з різних соціальних груп зможуть спілкуватися та підтримувати один одного.

4. Створення робочих місць: Проект передбачає створення 8 робочих місць для кухарів, що допоможе зменшити рівень безробіття в районі та забезпечити дохід для місцевих жителів.

5. Підтримка місцевої економіки: Витрати на закупівлю продуктів та інші витрати будуть спрямовані на підтримку місцевих постачальників, що в свою чергу стимулюватиме розвиток місцевої економіки.

6. Підвищення обізнаності про здорове харчування: Їдальня може стати платформою для просвітницьких заходів щодо здорового харчування та збалансованого раціону, що важливо для здоров'я населення.

7. Можливість розширення послуг: З часом, за умови успішного функціонування, їдальня може розширити свою діяльність, наприклад, запровадити послуги доставки або організувати курси кулінарії для місцевих жителів.

8. Сприяння збереженню традицій: Проєкт може сприяти збереженню та розвитку національних кулінарних традицій, пропонуючи страви, які відповідають смакам місцевого населення.

9. Стійкий розвиток: За умови відповідної організації, проєкт може враховувати принципи сталого розвитку, наприклад, за рахунок використання продуктів з локальних ферм або застосування екологічно-чистих технологій.

10. Підтримка місцевої влади: Проєкт може отримати підтримку з боку місцевої влади, яка зацікавлена в поліпшенні соціально-економічного становища в районі та може надавати пільги або субсидії для його реалізації.

Для успішної реалізації проєкту необхідно провести детальне планування, включаючи фінансовий аналіз, маркетингові дослідження, розробку бізнес-плану та забезпечення відповідного законодавчого регулювання. Також важливо залучити до проєкту волонтерів та партнерів, які допоможуть у його реалізації та поширенні ідеї серед громадськості.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проєкт доцільний.

Розділ 2. Навчально-дослідна робота

«Розробка рецептури та технології веганських десертів»

Зважаючи на негативний вплив навколишнього середовища, з кожним роком виникає все більша необхідність виробництва харчових продуктів, збагачених натуральними інгредієнтами, які можуть корегувати дефіцит мікронутрієнтів, підвищувати стійкість організму до несприятливих зовнішніх умов.

Сучасна нутриціологія свідчить про необхідність гармонізації харчування, що полягає в повноцінному забезпеченні організму всіма необхідними харчовими речовинами і енергією в відповідних кількостях і співвідношеннях. Принцип гармонії лежить в основі оптимального харчування, формулою якого є так званий нутрії, який постійно вдосконалюється і доповнюється. В даний час нутро включає близько 600 біологічно активних сполук, з яких будова і функції 200 розшифровані і враховуються при оцінці харчового статусу. Порушення принципів раціонального, збалансованого харчування неминує призводить до поширення аліментарних (неінфекційних) захворювань і в кінцевому рахунку до невиправданих економічних і соціальних втрат. Основним вектором профілактики і комплексного лікування зазначених захворювань є оптимізації раціону за рахунок використання спеціалізованих продуктів різної функціональної спрямованості, в тому числі біологічно-активних добавок, які позиціонуються останнім часом як продукти здорового харчування. Досягнення науки, техніки, розвиток нано- і біотехнології, інноваційні технологічні рішення дозволяють створювати нове покоління даної групи харчової продукції, що відрізняється високою якістю, ефективністю та безпекою. Проблема харчування і здоров'я вирішується на державному рівні шляхом формування та реалізації національних програм та проектів, спрямованих на розширення виробництва вітчизняних продуктів здорового харчування.

Обґрунтування заміни яєчного білка аквафабою.

Веганство - це повна відмова від продуктів тваринного походження. Вегани уникають не лише їжі, а й одягу, медикаментів та інших товарів, виробництвом яких так чи інакше залучає тварин.

В усьому світі люди переходять на вегетаріанство і веганство передусім з етичних міркувань - вони категорично проти споживання тварин, їх насильницького утримання та використання в будь-яких корисливих цілях.

Для багатьох також є важливим усвідомлення користі веганства для здоров'я та турботи про довкілля.

Згідно із результатами аналізу, проведеного групою науковців у 2018 році, перехід на веганство - це найдієвіша річ, яку можна зробити для боротьби зі змінами клімату.

Веганство - сувора форма вегетаріанства, повністю виключає споживання продуктів тваринного походження. Існують інші близькі до вегетаріанства дієти й життєві філософії:

Пескетаріанство - відмова від вживання в їжу м'яса теплокровних. Допускається вживання в їжу риби, крабів і моллюсків.

Поллотаріанство - це харчування, що виключає вживання в їжу червоного м'яса. При цьому допускаються м'ясо птиці, риба, а також яйця і молоко.

Флекситаріанство - переважно рослинна дієта, яка допускає вживання м'яса. Флекситаріанці прагнуть їсти якомога менше м'яса, але повністю не виключають його зі свого раціону.

Фріганізм - стиль життя, який заперечує принципи споживацтва. Як джерело харчових продуктів та інших матеріальних благ фрігани використовують звалища, сміттєві контейнери та інші місця, де можна знайти відходи цивілізації.

Фрукторіанство - харчування плодами рослин, переважно сирими - як фруктами і ягодами, так і овочами, без додавання горіхів, бобових, зернових і насіння. Фрукторіанці їдять тільки ту їжу, заради якої рослини не потрібно знищувати.

Лакто-ово-вегетаріанство (походить від латинських слів: lacto - молоко, ovo - яйце, vege - рослинність). Дієта допускає вживання в їжу молока і молочних продуктів, яєць і будь-яких продуктів рослинного походження. Виключаються м'ясо, птиця, риба або морепродукти.

Веган - це людина, яка утримується від використання і вживання в їжу товарів і продуктів тваринного походження.

Цей термін ввели в обіг в сорокові роки 20 століття з ініціативи засновника Британського товариства веганів Дональда Вотсона як слово, яке описує немолочних вегетаріанців.

Більшість термінів, таких як пескетаріанець, фріган і лакто-ово-вегетаріанець, створені для того, аби ідентифікувати спосіб харчування, в той час як веганство пов'язане не тільки з їжею, це принцип життя, спрямований на скорочення будь-якого виду експлуатації тварин.

Ті, хто пробує вегетаріанство часто хвилюються з приводу того, чи достатньо в їх раціоні білка.

Але зараз є великий вибір продуктів, які містять білок, наприклад, бобові, горіхи, насіння або протеїнові батончики.

Але вегани ризикують недоотримати необхідні поживні речовини, яких потребує організм - наприклад, вітамін B12, який міститься тільки в продуктах тваринного походження. Тому так важливо планувати свій раціон.

Згідно з даними недавніх досліджень, які порівнюють здоров'я вегетаріанців і веганів зі здоров'ям м'ясоїдів, перші мають більш міцне здоров'я.

Зі зростанням кількості веганів ринок веганських товарів, вироблених в Україні, має розвинутися.

Ретельно спланований веганський раціон визнано низкою офіційних установ з охорони здоров'я, в тому числі - США, Великої Британії та Швейцарії.

Наприклад, британська National Health Service дає на своєму сайті офіційні рекомендації з піклування про здоров'я веганів різних вікових груп, їх планових обстежень і вживанню добавок. Адже просто перейти на крупи, овочі, фрукти й сертифіковане "немолоко" - замало.

Тривале веганство, яке не було ретельно сплановане, справді згодом може стати причиною браку вітамінів D, B12, заліза, цинку та йоду.

Наше тіло має запаси речовин - їх може вистачити від кількох місяців до кількох років. Але потім можуть виникнути проблеми зі здоров'ям.

Тому люди, що тривалий час хочуть дотримуватися веганської дієти, - 70% американських веганів і 86% вегетаріанців згодом повертаються до всеїдного раціону - мають проходити регулярні обстеження і вживати добавки вітамінів та мікроелементів.

Завдання лікарів - не відмовити людину від веганства, а надавати потрібну підтримку, призначати аналізи чи необхідні добавки.

У вересні 2018 року МОЗ України опублікувало статтю про користь вегетаріанства для здоров'я і стало на бік інших офіційних установ, що вважають рослинний раціон адекватним.

Низка активістів веганського руху наразі також поширюють інформацію і проводять заходи з популяризації веганства, заснованого на наукових і медичних доказах [1].

Першими термін «вегетаріанець» почали використовувати 1842 року засновники «Британської вегетаріанської спілки». За основу взяли латинське «vegetus», що означає «міцний, здоровий, свіжий, бадьорий». За іншою версією — від латинського слова «vegetalis» — «рослинний»[3].

Наприкінці ХХ сторіччя вегетаріанство поширилося серед деяких політичних груп, таких як прихильники руху straight edge і серед анархістів. До поширених причин, через які люди стають вегетаріанцями, належать:

- релігійні переконання (буддизм, індуїзм, джайнізм, деякі напрямки християнства — наприклад адвентисти сьомого дня та інше);
- етичні причини;
- збереження та/або покращення здоров'я;
- економічні причини — переконаність у тому, що вегетаріанська дієта допомагає заощаджувати кошти, що витрачаються на споживання м'ясних продуктів;
- екологічні причини — знищення природних ресурсів;
- алергія на тваринні продукти та не прийняття їх організмом;
- недоступність деяких продуктів тваринного походження (зустрічається найчастіше у країнах з високим рівнем бідності);
- соціальні причини (голод в інших країнах).

Люди, які стали вегетаріанцями з економічних міркувань, поділяють точку зору, що споживання м'яса економічно невиправдано, враховуючи його негативний вплив на здоров'я населення та високі ціни на м'ясну продукцію, що роблять його маловживаним для боротьби з голодом в світі. До економічних мотивів відноситься також бажання скоротити особисті витрати. Відома також

історія про те, що Бенджамін Франклін став вегетаріанцем, взявши до уваги, крім дієтичних міркувань, міркування економії грошей: так він міг витратити зекономлені кошти на книги. Але є й протилежні думки, тому що вегетаріанська дієта передбачає збалансоване харчування для отримання всіх необхідних корисних речовин для здоров'я людини.

Однією з причин, через які люди стають вегетаріанцями, є екологічні міркування, оскільки виробництво м'яса в сучасних умовах і масштабах — одна з причин загрозливого стану навколишнього середовища. Зокрема, тваринництво спричинює викид значної кількості парникових газів в атмосферу: так за деякими обчисленнями зменшення споживання м'яса до 70 г на тиждень на особу допомогло б заощадити 20 трильйонів доларів, що витрачаються на боротьбу зі зміною клімату[11]. При виробництві одного кілограма яловичини викид CO₂ в атмосферу еквівалентний викиду CO₂ середньостатистичного європейського автомобіля на кожні 250 км, а кількості енергії, що споживається при цьому, достатньо для роботи однієї 100-ватної лампочки протягом майже 20 діб.

Прихильники екологічного вегетаріанства також звертають увагу на те, що тваринництво — одна з причин зникнення тропічних лісів, ділянки яких перетворюються на пасовища або плантації для вирощування корму худобі (наприклад сої). Більша частина отриманого в такий спосіб м'яса експортується в США і Західну Європу. Стурбованість також викликає використання на тваринницьких фермах Європи та Америки антибіотиків у профілактичних цілях. Це є джерелом забруднення вод, а також причиною виникнення і поширення мікроорганізмів, стійких до дії антибіотиків. Резистентні форми бактерій виявлені на 20 % нідерландських свиноферм, 21 % птахоферм і 3 % корівників. У цій же країні хворі фермери і ветеринари в лікарнях одразу ізолюються від інших пацієнтів.

Оскільки, згідно з правилом екологічної піраміди, на кожен наступний трофічний рівень переходить близько 10 % енергії попереднього, вживання рослинної їжі є більш ощадливим, ніж тваринної. Так вчені з Корнелльського університету підраховали, що якщо б населення штату Нью-Йорк перейшло на вегетаріанську дієту, то штат зміг би забезпечувати продуктами харчування 32 % свого населення, в той час як при сучасній дієті з багатою тваринною їжею він може забезпечувати лише 22 %. Хоча ті ж дослідники відзначають, що оптимальним рішенням з точки зору землекористування була б дієта з невеликою кількістю тваринних продуктів за умови, що худобу випасали б на землях, не придатних для оранки[4].

Вегетаріанство є частиною релігійних переконань прихильників індуїзму, джайнізму та деяких гілок буддизму і християнства (АСД). Більшість християн практикують піст в певні дні та періоди року. В юдаїзмі та ісламі ставлення до вегетаріанства точно не сформульовано.

Американська Асоціація Дієтологів (найбільша в США асоціація експертів харчування, в яку входять понад 72 000 зареєстрованих дієтологів, а також лікарів, науковців, дослідників, фармацевтів та інших професіоналів сфери здоров'я), проаналізувавши близько 200 рецензованих наукових робіт у своєму мета дослідженні та у дослідженні спільно з канадською організацією «Дієтологи Канади» (професійна асоціація, яка офіційно представляє позицію дієтологів Канади щодо порад з харчування та здоров'я і налічує близько 6 000 професійних членів) рекомендують правильно збалансоване вегетаріанське харчування як здорове і доцільне для будь-якого періоду життя людини, включаючи вагітність, період годування грудьми, дитячий і пубертатний період та при будь-якому рівні інтенсивності фізичних навантажень [5].

Білок

Рівень споживання білка при дотриманні вегетаріанства, хоча і є трохи меншим, ніж при споживанні м'яса, та може повністю задовольнити всі дієтичні потреби людей, включаючи атлетів та важкоатлетів. Наукові праці співробітників Гарвардського університету, а також дослідження, проведені в США, Великій Британії, Канаді, Австралії, Новій Зеландії та європейських країнах підтвердили, що дотримання вегетаріанства забезпечує достатній рівень споживання білок [6].

Часто неправильно стверджується, що вегетаріанська дієта не містить достатньої кількості незамінних амінокислот, що входять до складу білків і не синтезуються організмом людини. Наукові дослідження спростували вищезгадані гіпотези та показали, що несуворі вегетаріанці (ово-, лакто- чи ово-лакто- вегетаріанці) можуть повністю забезпечити себе всіма вісьмома незамінними амінокислотами, споживаючи яйця чи молочні продукти, а суворі вегетаріанці — споживаючи сою, конопляне насіння, насіння чіа, зерна щиріці гречку та кіноа [7,8].

Залізо

Залізо, яке міститься в рослинній їжі, переважно негемове і, відповідно, чутливе до інгібіторів та каталізаторів засвоєння заліза організмом. До інгібіторів належать фітати, кальцій та поліфеноли, що є у чаях, каві та какао. Баластні речовини (целюлоза, лігнін, пектин) лише частково зменшують засвоєння заліза. Деякі техніки приготування їжі, як наприклад, замочування бобових і пророщення зернових і насіння, а також розпушування хліба можуть зменшити рівні фітатів і відповідно підвищити засвоєння заліза організмом. Деякі техніки ферментації, наприклад ті, які використовуються при приготуванні місо та темпе, також сприяють підвищенню засвоювання заліза організмом [9].

Наукові дослідження довели, що вітамін С та інші органічні кислоти, на які багаті фрукти та овочі можуть істотно підвищувати засвоєння заліза і знижувати інгібіторний ефект фітатів. Варто зазначити, що в зв'язку з меншим рівнем засвоєння заліза, вегетаріанцям рекомендується збільшити його споживання в 1,8 рази в порівнянні з невегетаріанцями.

В той час як більшість наукових досліджень по засвоєнню заліза були короткостроковими, існують наукові докази, що організм людини може адаптуватись до відносно низького рівня засвоєння заліза, зменшуючи втрати та збільшуючи власне рівень засвоєння. Частота захворюваності залізодефіцитною анемією у вегетаріанців є такою ж, як і у невегетаріанців. В той час як у дорослих вегетаріанців спостерігається нижчий рівень запасу заліза, їхні рівні феритину в сироватці крові знаходяться в нормальних межах.

Вітамін В12

У рослинній їжі вміст вітаміну В12 в активній формі дуже незначний. Несуворі вегетаріанці (лакто-, ово-, чи лакто-ово вегетаріанці) можуть отримати його у достатній кількості з молочних продуктів чи яєць при їх регулярному вживанні. Суворі вегетаріанці (вегани) повинні їсти продукти, збагачені вітаміном В12 або використовувати відповідні вітамінні добавки. Ферментовані продукти з сої не забезпечують потреби в активній формі цієї сполуки. Загалом, вегетаріанська дієта багата на фолацин (вітамін В9), що може маскувати нестачу вітаміну В12 до моменту настання неврологічних змін. Тому вегетаріанцям і особливо веганам рекомендується перевіряти рівень вітаміну В12 в організмі.

Кальцій

Рівень кальцію в організмі несуворих (лакто-, ово-, чи лакто-ово) вегетаріанців є таким самим, або в деяких випадках більшим, ніж в невегетаріанців, в той час як рівень кальцію в організмі веганів є нижчим, ніж у вищезгаданих групах і може бути нижчим за рекомендовані норми. В результаті наукового дослідження «EPIC-Oxford» було виявлено, що ризик перелому кісток був однаковим у невегетаріанців та несуворих вегетаріанців, однак був вищим на 30 % у веганів, що, скоріш за все, пов'язано з недостатнім споживанням веганами кальцію. В цьому випадку веганам рекомендується споживати продукти харчування чи харчові добавки, збагачені кальцієм.

Цинк

Як і у випадку заліза, м'ясо є найбагатшим джерелом цинку, а з рослинної їжі він погано всмоктується, цьому також перешкоджають клітковина, фітати і кальцій. Проте більшість вегетаріанців не страждають від дефіциту цинку. Для задоволення добових потреб у цьому елементі рекомендується вживати багато цільних злаків, горіхів, бобових, таких як червона квасоля, коров'ячий горох тощо. Ті, хто включає у свій раціон морепродукти, можуть отримати цинк із крабів, креветок, устриць.

ω -3 ненасичені жирні кислоти

Поліненасичені жирні кислоти, зокрема ω -3, мають позитивний вплив на здоров'я, особливо серцево-судинної системи. Найбагатшим джерелом цих сполук є жирна риба, та раціон людей, що вживають її, містить значно більше ω -3 жирних кислот, ніж раціон вегетаріанців. Проте різниця у концентрації ω -3 жирних кислот у крові цих двох груп суттєво нижча, ніж можна було б очікувати. Дослідники припускають, це може бути пов'язано з більш ефективним синтезом ω -3 жирних кислот із рослинних жирів в людей, що не

їдять рибу. Для вегетаріанців джерелом ω -3 жирних кислот може бути насіння льону, соя, волоські горіхи, канолова олія.

Вегетаріанське харчування і хронічні захворювання

Протягом останніх десятиліть наукові дослідження змістилися з перевірки поживності та достатності вегетаріанської дієти в бік з'ясування її користі для здоров'я людини та профілактики захворювань. В результаті виявлено, що у вегетаріанців спостерігається нижчий індекс маси тіла, нижчий кров'яний тиск, а також менша частота хвороб серця, гіпертонії, цукрового діабету 2-го типу, хвороб нирок, метаболічного синдрому, хвороби Альцгеймера й інших захворювань. Встановлено, що споживання червоного м'яса безпосередньо пов'язане з підвищеним ризиком раку стравоходу, печінки, товстого кишечника та легень. Деякі дослідження впливу вегетаріанської дієти на психологічне здоров'я показали нижчі рівні депресії та позитивніше налаштовані психологічні профілі у вегетаріанців (дослідною групою були адвентисти сьомого дня)[10].

Хвороби серцево-судинної системи

Великомасштабні наукові дослідження показали, що смертність від ішемічної хвороби серця на 30 % нижча у вегетаріанців-чоловіків та на 20 % нижча у вегетаріанців-жінок, ніж у невегетаріанців. Можливим поясненням такої залежності є нижчий рівень жирів у крові вегетаріанців, у порівнянні з невегетаріанцями. Також важливим чинником є те, що вегетаріанська дієта містить менше холестерину та тваринних білків і більше вуглеводів, клітковини і таких антиоксидантів як вітамін С й Е.

Наукові дослідження також сходяться у висновках щодо зв'язку вегетаріанського харчування та підвищеного артеріального тиску. Виявлено, що частота гіпертензії статистично значимо нижча в вегетаріанців, ніж у невегетаріанців. Можливим поясненням нижчого кров'яного тиску в вегетаріанців є сумарна дія різних корисних сполук, таких як калій, магній, антиоксиданти, харчові жири та волокна, що містяться у рослинних продуктах.

Діабет

Дослідження, проведені на великій групі адвентистів сьомого дня, показали, що частота захворювання діабетом істотно нижча в вегетаріанців, ніж у невегетаріанців. Відомо, що ризик діабету 2-го типу є вищим у людей з ожирінням, однак деякі праці вказують на те, що споживання м'яса також є чинником ризику незалежно від стану ожиріння. Особливо небезпечним є ругулярне споживання обробленого (наприклад, смаженого) м'яса. При цьому ризик захворювання діабетом зростає на 38—73 %. Окрім цього встановлено, що наявність у дієті великої кількості овочів, цільнозернових, бобових і горіхів істотно знижує ризик захворіти діабетом і покращує глікемічний контроль[11,12,13].

Ожиріння

В результаті наукового дослідження великої групи адвентистів сьомого дня, 30 % яких дотримувалися вегетаріанського харчування, встановлено, що індекс маси тіла є нижчим серед вегетаріанців у порівнянні з

невегетаріанцями. Аналогічні висновки отримано у праці «Oxford Vegetarian Study». В іншому дослідженні, в якому взяли участь близько 38 000 людей, було встановлено, що індекс маси тіла був найвищим у людей, які споживали м'ясні страви, значно нижчим — у вегетаріанців і найнижчим — у веганів. Також кількість людей з ожирінням була на 70 % нижчою при дотриманні ними вегетаріанського харчування протягом п'яти років. Причинами, які впливають на зменшення індексу маси тіла в вегетаріанців є споживання їжі, що містить значну кількість волокон (фрукти й овочі).

Інгредієнти, які іноді включають яечний білок, включають в себе: штучний ароматизатор, натуральний ароматизатор, лецитин і нуга цукерки.

Пробіотичні продукти були протестовані, а деякі знайшли містять молоко і яечні білки, які не завжди були вказані на етикетках [14].

Білок, як піноутворювач

Аерування - це спосіб введення повітря (або іншого газу) в рідке або тверде середовище у вигляді дуже дрібних бульбашок. Аерування може мати такі наслідки:

- зниження щільності виробів до п'яти разів (0,2 від вихідної);
- фізичні зміни текстури, що створюють зовсім інше «відчуття в роті», і в багатьох випадках - зміна смаку;
- зміна терміну придатності при зберіганні. Розподіл дрібних бульбашок повітря по всьому об'єму харчового продукту істотно впливає на його якість і термін придатності. Нижче перераховані основні способи аерування, що застосовуються в кондитерській промисловості (конкретні технології і рецептури наведені у відповідних розділах книги).

Збивання піноутворювача з повітрям і іншими інгредієнтами (приклад - маршмеллоу):

- витягування для додавання повітря в карамельну масу;
- використання розрідження або перепадів тиску (дрібні бульбашки, розподілені всередині продукту, при розрідженні можуть розширюватися, що використовується в виготовленні пористого шоколаду і маршмеллоу);
- хімічні методи (деякі солі, наприклад бікарбонат натрію, при нагріванні або додаванні кислоти виділяють газ; тверді цукерки можна розпушити шляхом додавання бікарбонату натрію в гарячий сироп).

Властивості аерованого продукту залежать від багатьох чинників, але у всіх випадках присутні дві фази - однорідна (цукровий сироп або інша «рідина») і дисперсна, що представляє собою маленькі бульбашки газу. У деяких випадках однорідна фаза може складатися з твердої речовини (наприклад дрібного цукру). Поверхня розділу фаз - це область, де поверхня бульбашок газу стикається з однорідною фазою, і її властивості пов'язані з типом поверхнево-активних речовин (ПАР).

Поверхнево-активні речовини надають «оболонку» бульбашок міцність і запобігають мимовільне злиття бульбашок в емульсіях.

В'язкість або текстура аерованого продукту залежить від концентрації однорідної фази і розміру бульбашок дисперсної фази.

Молекулярна структура піноутворювачів володіє і гідрофільністю, і гідрофобністю; в складі піни піноутворювачі концентруються на поверхні розділу фаз і зменшують поверхневий натяг. Цією властивістю володіють всі розчинні білки; під час збивання їх молекулярні ланцюги дуже тонким шаром розподіляються по поверхні бульбашок. Використовувані в кондитерській промисловості розпушувачі повинні не тільки володіти розчинністю; їх властивості не повинні змінюватися з очікуваними змінами рН і концентрації цукру.

Яечний порошок (з цільного яйця) може використовуватися в якості інгредієнта напоїв з какао або шоколаду, цукру, молока або знежиреного молока і солодового порошку. Яечний порошок зберігається набагато краще, якщо перед сушінням в рідкому яйці розчинити цукор. У промисловому яечному порошоків співвідношення частин СВ яйця і цукру становить 2: 1с максимальним вмістом вологи 3,5%.

Основним піноутворювачем, застосовуваним у виробництві кондитерських виробів, як і раніше є сухий овальбумин. Хоча виробляються і використовуються в великих кількостях його різні замітники, в деяких рецептах яечний альбумін незамінний. Замітники часто використовуються в якості наповнювачів.

До початку Другої світової війни виробництво яечного альбуміну традиційно велося в Китаї, звідки продукт, що називався «кристалічним альбуміном», експортувався у великій кількості.

Китайський метод цікавий тим, що сучасні технології були розроблені саме на його основі. Він включав в себе ферментацію, що викликається, судячи з усього, мікроорганізмами, що потрапили в білок зі шкаралупи при його відділенні. Метод, який використовували китайцями, полягав в тому, що рідкий білок (кілька сотень кг) витримували в дерев'яних чанах до 6 діб при температурі близько 27 ° С. Про хід ферментації судили виключно шляхом спостереження за консистенцією і висвітленням рідини, а осад і піну повністю знімали. Частину, що залишилася прозорою рідиною обробляли 0,05% -ним аміаком (0,880) і переливали в неглибокі лотки, де її висувували при температурах, що не перевищують 51,7 ° С, протягом приблизно 2 добу. Лотки повинні були бути алюмінієвими (при використанні оцинкованих відбувалося значне забруднення альбуміну цинком).

Замітники білка

У повоєнні роки альбуміну гостро не вистачало, в зв'язку з чим з'явилися різні його замітники, які до сих пір застосовуються в досить великих кількостях. Пропонувалися і інші замітники, деякі з яких включати в харчові продукти було небажано (наприклад сироватка крові), і, на жаль, застосування таких речовин набула широкого розголосу. Хоча ці речовини застосовувалися тільки в експериментальних цілях, вони ще довго залишалися предметом обурення. Що стосується ефірів целюлози і рибного альбуміну, перші не засвоюються, а другі призводять до зміни смаку виробів. Найбільш підходящі замітники альбуміну виробляються на основі молока і соєвого білка.

Казеїн.

Казеїн є основним білком молока; відома голландська добавка «Нуфоата» виготовляється з казеїну його гідролізом з сполуками кальцію. У багатьох рецептурах для забезпечення тієї ж щільності піни, що і при використанні яєчного альбуміну, виявляється досить меншої кількості «Нуфоата», але, на відміну від застосування яйця, для стійкості піни в цьому продукті повинні бути присутніми цукор або глюкоза. На його основі можна розробити багато вдалих рецептів.

Молочна сироватка. В даний час розроблені технології, що дозволяють виділяти із сироватки лактоальбумінів і, в меншій мірі, лактоглобулін. Вони мають гарну піноутворюючу здатністю і можуть використовуватися в поєднанні з рівною кількістю яєчного альбуміну (в деяких рецептах - і без нього).

Сухе знежирене молоко (СОМ). Піноутворююча здатність СОМ може бути підвищена за рахунок різних добавок, в якості яких використовуються кислі солі, пектин, камеді або ефіри целюлози. Їх додають в процесі розпилювального сушіння.

Соевий білок. У США соєвий білок став предметом численних досліджень. Свого часу був запатентований спеціальний фермент модифікований білок для кондитерської промисловості.

Виробництво. Як правило, випускаються на основі соєвого білка піноутворювачі виробляються шляхом ферментативного гідролізу натурального білка соєвих бобів, присутнього в знежирених соєвих пластівцях або борошні, а також у спеціальному навчальному соєвому білку або його концентраті.

Ці продукти швидко розчиняються у воді, і розчин легко збивається з сиропом в піну. У рецептурі може передбачатися використання модифікованих білків в чистому вигляді або в суміші з рівною кількістю яєчного альбуміну.

Вважається, що такі піноутворювачі мають наступні переваги:

- збита маса демонструє відмінну стійкість, і піна не опадає протягом дуже довгого часу;
- продуктивність збивання не страждає від використання дуже гарячого сиропу, що важливо в порівнянні з яєчним альбуміном і корисно з точки зору мікробіологічних властивостей;
- на відміну від яєчного альбуміну, збита маса не осідає - іншими словами, якщо збивання триває трохи довше, обсяг піни не знижується; при змішуванні з яєчним альбуміном ці речовини дозволяють скоротити тривалість збивання;
- білкова збита маса в присутності жиру дуже стабільна, що дозволяє аерувати такі кондитерські вироби, як цукеркова маса з тертим горіхом, і володіє слабо вираженими смако-ароматичними характеристиками.

Желатин. Желатин часто використовують як розпушувач і включають в різні рецептури - наприклад, до складу маршмеллоу і «жувальних» цукерок. Текстура виробів на основі желатину і на основі яєчного альбуміну помітно відрізняється, що частково викликано тим, що після збивання в піну складу з включенням желатину відбувається гелеутворення.

Аквафаба

Аквафаба (від лат. Aqua - вода, faba - квасоля, боби) - це назва в'язкої рідини, отриманої в результаті відварювання плодів бобових культур таких, як нут, квасоля, горох.

Завдяки своїй здатності імітувати функціональні властивості яєчного білка, аквафаба може бути використана в якості прямої заміни яєчних білків в деяких кулінарних рецептах.

Її склад особливо добре підходить для вживання людьми, що дотримують дієту з етичних, релігійних чи інших причин, щоб уникати вживання яєць.

Найбільш часто аквафаба використовується як замітник яєць. Вона складається з вуглеводів, білків та інших розчинних сухих речовин рослин, які проникають з насіння в воду в процесі варіння. Унікальне поєднання складових дає аквафабе широкий діапазон емульгуючих, пенообразуючих, в'язучих, желеутворюючих і загущуючих властивостей. Наприклад, на основі аквафаби можна приготувати пісний майонез без яєць [1].

Загальна рекомендація для використання аквафаби в рецепті полягає в заміні яєчного білка яйця середнього розміру на 30 мл аквафаби (2 столові ложки).

Найпростіший спосіб отримання аквафаби полягає в тому, щоб зцідити рідину з банки консервованих бобових, таких як горох або нут (турецький горох). В якості альтернативи, це може бути зроблено шляхом їх варіння, приготування під тиском або в мікрохвильовій печі в воді, поки вони не приготуються.

Зерно бобових культур в основному складається з вуглеводів (крохмалю, сахарози і клітковини), білків (альбуміни і глобуліни) і води. Вуглеводного компонента значно більше, ніж частини білка і частини крохмалю, представленого в основному амілозою і амілопектином. Типовий поживний склад з нуту складається з 19% білка, 61% вуглеводів, 6% ліпідів і 14% води. Однак, ці співвідношення є приблизними і можуть варіюватися в залежності від сорту культури.

В процесі відварювання бобових крохмалі в насінні частково починають перетворюватися в желе. Це сприяє тому, що розчинні частки крохмалю переходять в рідину, в якій вони варяться. Чим вище температура, тиск при варінні, чим довше час відварювання, тим більша кількість желеутворюючих речовин переміщається з плодів в відвар.

Після того, як бобові були відварені і відфільтровані, та водорозчинна частина, яка залишилася, вважається аквафабою. Порівнюючи початковий (до варіння) і остаточний (після відварювання) склад бобових, було визначено, що при нормальних умовах варіння приблизно 5% від початкової сухої ваги було віддано в відвар [21].

З аквафаби можна приготувати широкий спектр страв, включаючи:

- Легкі та повітряні десерти:
 - Безе: хрусткі зовні та ніжні всередині, ідеальні для прикраси тортів або подачі з фруктами.

- Креми: вершкові та ароматні, чудово підходять для начинки тортів, тістечок та еклерів.

- Зефір: ніжний та повітряний, тане в роті.
- Морозиво: освіжаюче та ароматне, ідеальний десерт для спекотних днів.
- Пікантні закуски та соуси:
- Майонез: вершковий та пікантний, чудово підходить для бутербродів, салатів та закусок.
- Соуси: різноманітні та ароматні, доповнять будь-яку страву.
- Глазурі: блискучі та апетитні, для прикраси випічки та десертів.
- Веганські альтернативи:
- Вершки: ніжні та вершкові, для приготування супів, соусів та десертів.
- Котлети: ситні та ароматні, альтернатива яйця в м'ясних котлетах.
- Випічка:
- Торти: пишні та ароматні, з різноманітними начинками та кремами.
- Печиво: хрустке та розсипчасте, ідеальне до чаю або кави.
- Бісквіти: ніжні та повітряні, основа для тортів, рулетів та тістечок.
- Тістечка: витончені та елегантні, справжня окраса святкового столу.

Для кого підходить аквафаба?:

- Люди з алергією на яєчний білок.
- Тих, хто цінує час та стежить за своїм раціоном: Здорове та швидке приготування їжі без компромісів.
- Веганів.
- Прихильників здорового харчування: низькокалорійний та багатий на білок продукт.

Об'єкти та методи досліджень

Метою роботи є розробка рецептури та технології приготування десертів на основі аквафаби.

Згідно поставленої мети було проведено аналіз науково-технічної та патентної літератури. На основі наведеного аналізу встановлено методологічний підхід та етапи проведення досліджень.

Об'єктом дослідження є розробка рецептури та технології десертів на основі аквафаби.

При виконанні роботи використовували загальноприйняті та спеціальні методи досліджень, а саме: органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні.

Методи досліджень

Органолептичний метод ґрунтується на використанні інформації, яку отримують в результаті аналізу відчуттів, сприйнятих органами чуття — зору, слуху, нюху, дотику і смаку. При цьому органи чуття людини виконують роль приймачів і перетворювачів певної інформації.

До органолептичних показників відносять – зовнішній вигляд, смак, запах, консистенцію та колір.

Запах – відчуття, що виникає при збудженні нюхових рецепторів. Якщо запах не власний продукції – порушення технології приготування або псування під час зберігання.

Консистенція – це характеристика агрегатного стану (рідка, тверда), ступінь однорідності (однорідна, пластівцеподібна), механічні властивості (еластична, пластична, пружна).

Смак – це чуття, яке виникає при збудженні смакових рецепторів. Виникають такі смаки – солодкий, кислий, гіркий[8].

Фізико-хімічні методи.

Визначення титрованої (загальної) кислотності

5 г подрібненого досліджуваного продукту поміщаємо в конічну колбу, доливаємо 50 см³ дистильованої води, попередньо нагрітої до температури 60-70°C, все перемішуємо, охолоджуємо до температури (20 ± 5)°C, доливаємо дистильовану воду до об'єму близько 100 см³, додаємо 2-3 краплі фенолфталеїну і, не звертаючи уваги на незначний осад, титруємо розчином гідроксиду натрію концентрацією (NaOH) = 0,1 моль/д³ до блідо-рожевого забарвлення, яке не зникає протягом 1 хв.

Кислотність в градусах обчислюємо за формулою:

$$X = \frac{K \cdot V \cdot 100}{m \cdot 10} \quad (1)$$

де *K* – поправочний коефіцієнт розчину гідроксиду натрію концентрацією (NaOH) = 0,1 моль/д³, що використовується для титрування;

V - об'єм розчину гідроксиду натрію, витраченого на титрування, см³;

m - маса навіски продукту, г;

- коефіцієнт перерахунку на 100 г продукту;

- коефіцієнт перерахунку розчину гідроксиду натрію концентрацією = 0,1 моль/дм³ в 0,1 моль/дм.

Визначення відносної густини рідин

Визначення відносної густини рідин роблять за допомогою ареометра. Ареометри являють собою скляні трубки з розширенням донизу у вигляді кульки, заповненої шротом або спеціальною масою. У вузькій верхній частині ареометра є шкала з поділками. Найменші значення густини нанесені на шкалі вгорі, а найбільші - унизу, тому що глибина занурення ареометра тим більша, чим менша густина.

Досліджувану рідину наливають у скляний циліндр без носика і бажано без поділок, місткістю від 250 до 500 мл. Розмір циліндра має відповідати розміру ареометра. Рідину не можна наливати в циліндр до країв, щоб уникнути її переливання при зануренні приладу. Занурювати ареометр треба обережно, не торкаючись стінок циліндра і не випускаючи з рук ареометра доти, поки не переконатися, що він плаває. При визначенні густини ареометр має знаходитися в центрі циліндра і не торкатися дна. Відлік за поділками шкали ареометра роблять по верхньому меніску рідини. По закінченні роботи ареометр

промивають у воді, витирають насухо і вкладають у спеціальний футляр. Ареометри виготовляються з тонкого скла, тому поводитися з ними треба дуже обережно. Також, слід виміряти температуру рідини за допомогою термометра.

Обробка результатів

Якщо температура рідини 20°C, то показники шкали ареометра відповідають фактичній густині рідини. Кожен градус відхилення термометра від нормативної температури рідини (20°C) відповідає 0,2°А. При температурі молока вище 20°C поправку беруть зі знаком плюс. При температурі молока нижче 20°C – в цьому випадку поправку беруть зі знаком мінус.

Оцінка якості за мікробіологічними показниками здійснюється з урахуванням чотирьох груп мікроорганізмів:

– санітарно-показові, до яких належать мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми (МАФАНМ) та бактерії групи кишкових паличок - БГКП (коліформи);

– потенційно-патогенні мікроорганізми, до яких відносяться кишкова паличка (*Escherichia coli*), коагулазопозитивні стафілококи (*S.aureus*), бактерії роду *Proteus*, *Bacillus cereus* та сульфітредукуючі клостридії;

– патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду *Salmonella*, віруси;

– мікроорганізми, що викликають псування продукту – в основному це дріжджі та плісневі гриби [10].

Розробка технології десертів

В науковій роботі ми розробляємо рецептуру і технологію виготовлення безе на основі аквафаби.

Аквафабу найкраще готувати із нуту, адже у нього найменш виражений смак і запах з-поміж усіх бобових.

Щоб зварити нут, треба 1 склянку нуту залити 4 склянки води, залишити на ніч набрякнути. За 12 годин нут збільшиться в об'ємі в кілька разів. Злити воду, залити нову (3–4 скл.), довести до кипіння, зменшити вогонь і варити не менше 2 год, накривши кришкою. Злити рідину і дати охолонути 2 години.

Збивати аквафабу як і білок потрібно в чистій, сухій посудині. Вінички також повинні бути ідеально чистими. Не можна спочатку збити масло для крему, а потім в тій же місці збивати аквафабу.

На відміну від яєчних білків, аквафаба досить примхлива і після вимішування тіста сильно опадає. Стабілізувати її (не дати впасти при додаванні інших інгредієнтів) можна декількома способами: за допомогою додавання цукру, завареного сиропу, лимонного соку (0,5 ч. ложки).

Найкраще – заварити її цукровим сиропом. Для цього потрібно взяти зазначений в рецепті об'єм цукру і розділити його приблизно на 70% і 30%. 30% поступово всипати в аквафабу при збиванні, а 70% насипати в сотейник, додати трохи води і уварювати до загусання або поки при піднятті ложки сироп буде стікати з ложки рівною цівкою назад в сотейник. Не помішувати сироп. Потім

продовжуючи збивати аквафабу дуже тонкою цівкою по стінці чаші ввести гарячий сироп в аквафабу. Не поспішати і не опускати міксер занадто глибоко інакше сироп намотається на вінички. Збивати 5–15 хв. Якщо перевернути каструлю догори дном і збита аквафаба не випадає – вона готова.

У холодильнику аквафаба може зберігатися тиждень.

На кафедрі Технології ресторанного і оздоровчого харчування проводили експериментальні дослідження щодо отримання аквафаби з нуту. Основні органолептичні показники якості зображено в таблиці 1.

Таблиця 1. - Органолептичні показники аквафаби

Найменування	Свіжоприготовлений екстракт	Консервованний екстракт
Зовнішній вигляд	Неоднорідний, мутний, наявний осад	Неоднорідний, мутний, без осаду
Смак	Слабовиражений, властивий нуту	Насичений смак нуту
Колір	Темно-жовтий	Світло-жовтий
Аромат	Властивий нуту	Властивий нуту

Таблиця 2. – Фізико-хімічні показники аквафаби

Найменування	Свіжоприготовлений екстракт	Консервованний екстракт
Масова частка сухих речовин, %	4,8	6,6
pH	7,7	6,3

Проаналізувавши показники якості отриманої аквафаби, ми обрали консервовану аквафабу. Саме її ввели до рецептури безе.

Таблиця 3. Рецепт безе

Назва інгредієнта	Вміст, г	Нормативна документація
Аквафаба	150	Сертифікат якості
Цукор	150	ДСТУ 2316-93
Сіль	2	ДСТУ 3583-97
Лимонна кислота	1	ДСТУ 908:2006
Ванілін	2	ДСТУ 1009:92
Вихід:	305	

Технологія приготування

Аквафабу наливаємо в глибоку миску і збиваємо міксером на великій швидкості до білої піни (близько п'яти хвилин). Потім поступово додаємо цукор, не припиняючи збивати. Після цього аквафаба почне трохи густіти, утворюючи м'які піки - на цьому етапі виходить дуже смачний веганський крем. Для безе ж продовжуємо збивати масу, порціями додаючи цукор (чим більше додати цукру, тим щільніше вийде збита маса). Приблизно хвилин через п'ять

додаємо лимонну кислоту і сіль. Збиваємо ще - поки маса не буде утворювати жорсткі піки. В кінці збивання можна додати ванілін і барвники.

Перекладаємо збиту аквафабу в кондитерський мішок або пакет з обрізаним кінчиком. Відсаджуємо безе на деко, застелене пергаментом. Ставимо деко з безе в нагріту до 100 градусів духовку і запікаємо близько години.

Готовий виріб зображено на рис. 1.



Рис. 1 Безе виготовлене з аквафаби.

За органолептичними властивостями безе повністю відповідає аналогам, приготовленим на основі яєць (таблиця 4.)

Таблиця 4. – Характеристика органолептичних показників веганського безе

Показники	Особливості
Зовнішній вигляд	Вироби хрусткі зовні і ніжні зсередини. Приємного білого кольору і витонченого аромату
Колір	Білий глянцевий
Консистенція	Хрустка
Смак	Солодкий, з присмаком ванілі
Запах	Приємний аромат ванілі

За вмістом макронутрієнтів безе мало такі показники (на 100 г) :

Білки – 6,1 г

Жири – 0 г,

Вуглеводи – 28 г.

ЕЦ – 136 кКал.

Технологічна схема приготування безе наведена на рис. 2.

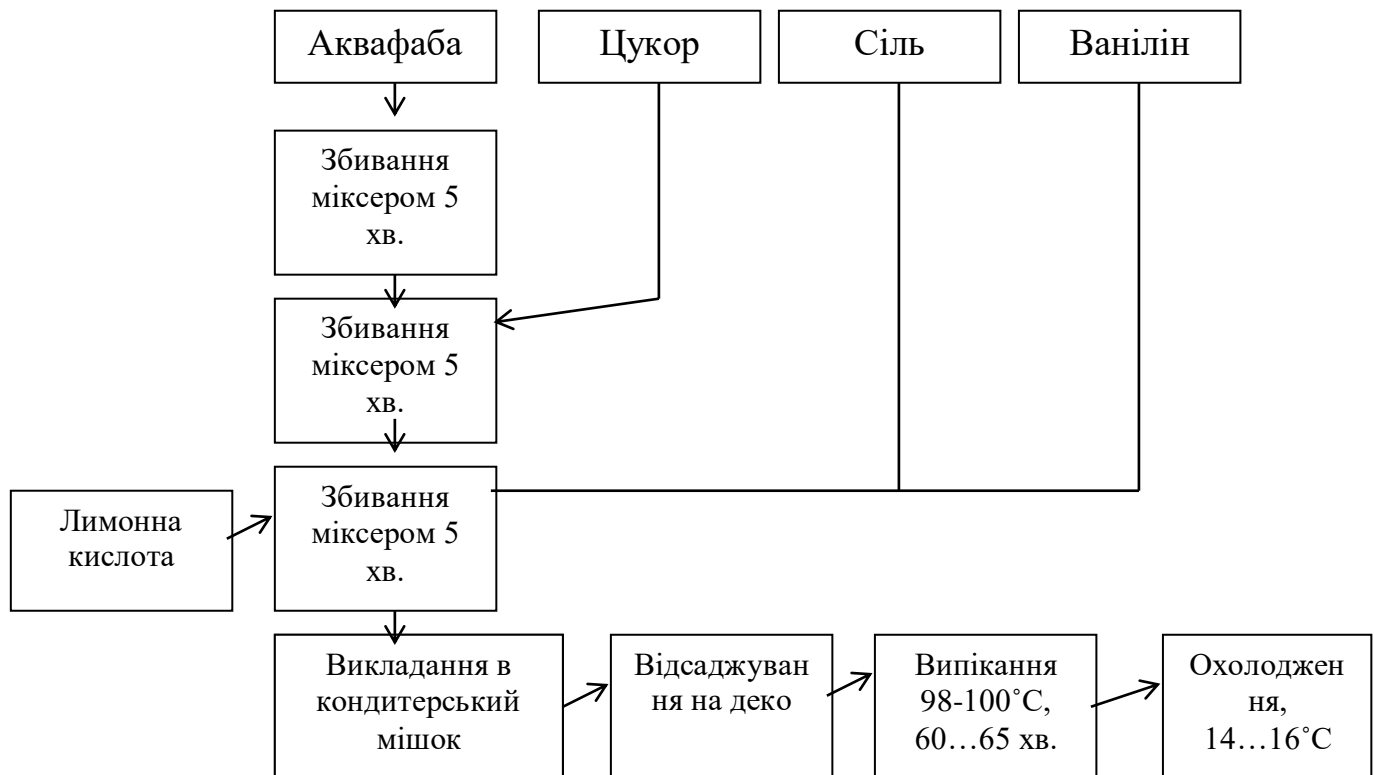


Рис. 2. Технологічна схема виготовлення безе з аквафаби

Таким чином, можна сказати, що використання аквафаби та страв, приготованих на її основі має багато переваг:

1. веганський продукт - не містить тваринних інгредієнтів;
2. не містить глютену: - підходить для людей з целиакією або чутливістю до глютену;
3. низькокалорійний продукт - містить менше калорій, ніж яйця, всього 84 кКал на 100 г;
4. багатий на білок продукт - джерело рослинного білка, яке легко засвоюється;
5. легкодоступний.

Отже, застосування аквафаби в приготуванні веганських страв є актуальним рішенням для закладів ресторанного господарства.

Розділ 3. Технологічна частина

3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.

Згідно ДСТУ 4281:2004, їдальня - підприємство, що виробляє та реалізує страви відповідно до розробленого меню.

Їдальня – це загальнодоступне або обслуговуюче певний контингент споживачів підприємство ресторанного господарства, що виробляє та реалізує страви згідно з різноманітними по дням тижня меню.

Їдальні розрізняють:

- по асортименту реалізованої продукції - загального типу й дієтична;
- по контингенту, що обслуговується, споживачів – робоча, шкільна, студентська й інші;
- по місці розташування - загальнодоступна, закритого типу, по місці навчання й роботи;
- по потужності й місткості - великі, середні й дрібні, тобто від 50 до 500 посадкових місць;
- по ступеню централізації виробництва - заготівельні (ті, що переробляють сировину в напівфабрикати різного ступеня готовності); із закінченим виробничим циклом (ті, що працюють на сировині); доготівельні (ті, що працюють на напівфабрикатах); їдальні, що не мають виробництва (роздавальні);

Їдальня для малозабезпечених верст населення, є підприємством закритого типу з постійним контингентом відвідувачів, працює по меню скомплектованих страв (сніданок, обід і вечеря). Меню складається на підставі й згідно діючого асортиментного мінімуму для їдалень і з урахуванням фізіологічних потреб верст населення, які харчуються.

У меню їдалень слід передбачати страви української кухні, щодня необхідно мати в реалізації й виділяти в меню дієтичні страви, закуски, перші, другі, солодкі по одному найменуванню додатково до зазначеного асортименту, через буфети реалізуються кондитерські вироби, мінеральні й фруктові води, соки.

Їдальня для малозабезпечених верст населення надає послуги по організації комплексного, включаючи дієтичного харчування, а також може надавати додаткові послуги:

- розробка меню індивідуального харчування;
- розробка меню дієтичного харчування;
- вибір комплексу харчування;
- послуги дієтсестри, та інше.

В їдальні для малозабезпечених верст населення приймається метод самообслуговування. Харчування для малозабезпечених верст населення у залі їдальні як правило відбувається по трьом комплексам, включаючи дієтичний з урахуванням фізіологічних потреб тих, хто харчуються, розподілу енергетичної

цінності й основних харчових речовин денного раціону по окремих прийманнях їжі (сніданок, обід і вечеря). Фізіологічні норми споживання для дорослого працездатного населення диференційовані залежно від енергозатрат, зв'язаних зі ступенем складності фізичної роботи, цей фактор треба прийняти в увагу при складанні скомплектованих меню окремих приймань їжі (сніданок, обід і вечеря) для відвідувачів, що харчуються в даній їдальні. Бажано процес обслуговування споживачів у залі їдальні для малозабезпечених верст населення, максимально інтенсифікувати, шляхом установки спеціалізованої механізованої лінії роздачі комплексних обідів, що забезпечує відпустку комплексів шляхом безперервної їхньої подачі до потоку відвідувачів, що рухається. Лінія являє собою двохланцюгові замкнені транспортери, установлені перпендикулярно фронту роздавальної, транспортна стрічка переміщається по замкненому циклу, візки – колиски із установленими на них укомплектованими підносами в процесі рециркуляції обертаються до місця комплектації. Також у залі їдальні слід передбачати транспортер для подачі в мийну забрудненого посуду.

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

Таблиця 5. Схема раціонального виробничого процесу підприємства.

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
1. Прийом продуктів 4 ³⁰ -13 ⁰⁰	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
2. Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і не охолоджувальні комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
3. Підготовка продуктів до теплової обробки 5 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	Заготівельні цехи (овочевий і м'ясо-рибний)	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
4. Приготування страв 5 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жарочні і пекарські шафи. Механічне і допоміжне обладнання
5. Порціонування і відпуск страв 8 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	Роздавальна	Теплове обладнання – марніти; немеханічне обладнання – прилавки, столи
6. Організація споживання продукції 8 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	Зал їдальні для малозабезпечених верст населення на 220 харчуються	Меблі

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.

Потужність даного підприємства – їдальні для малозабезпечених верст населення визначається виходячи з нормативу місць. Кількість відвідувачів, які харчуються у їдальні для малозабезпечених верст населення по абонементам, які видають соціальні служби, визначається виходячи з нормативу місць в їдальнях при соціальному об'єкті на 1000 людей. По СніП II - 92 - 76 норматив місць у підприємстві ресторанного господарства при промисловому об'єкті повинен становити не менше 250 на 1000 працюючих у максимальну зміну, 20% розрахункової кількості місць виділяємо для організації дієтичного харчування.

Кількість місць в залах визначаємо за формулою:

$$P = (N \cdot n) / 1000, \text{ місць} \quad (2)$$

де P – кількість місць в залі;

N - число працюючих у максимальну зміну;

n - норматив місць на 1000 працюючих.

$$P = (220 \cdot 250) / 1000 = 55 \text{ місць.}$$

Проект їдальні дозволить охопити гарячим харчуванням 100% малозабезпечених верст населення. Їдальня для малозабезпечених верст населення на 220 харчуються буде працювати по комплексному меню, т.ч. кількість страв кожного найменування, що входять до складу даного комплексу, повинні відповідати числу споживачів, які живляться по цьому комплексу. Комплексне меню складають за діючими збірниками рецептур страв і кулінарних виробів, різноманітності страв по днях тижня, прийміть теплової обробки. Розрахункове скомплектувати меню являє собою набір страв для сніданку, обіду і вечері з указаною кількістю. Розрахунковими даними для складання розрахункового меню служить число споживачів і асортимент страв для прийняття раціону. У комплексному меню вказують харчову та енергетичну цінність кожної страви окремо і комплексу в цілому. Хімічний склад та енергетична цінність мають відповідати фізіологічним потребностям організму для кожного прийому їжі окремо з урахуванням енерговитрат, передбачених для тієї чи іншої професії.

Таблиця 6. Потреба в харчових речовинах та енергії в залежності від статі та віку людини

Вікова група	Білки, г		Жири	Вуглеводи	Калорійність
	Всього	в т.ч. тваринні			
Чоловіки 60–74	69	37	67	290	2000
75+	61	33	70	305	2100
Жінки 60–74	61	33	63	275	1900
75+	57	30	77	335	2300

Стандартною добовою кількістю нутрієнтів (за рекомендаціями USDA) для раціону на 2000 ккал вважають 65 г – білків, 65 г – жирів і 271 г – вуглеводів. Базове їх співвідношення у тому порядку для збалансованого типу обміну речовин:

Білки: 30% калорійності раціону

Жири: 30% калорійності раціону

Вуглеводи: 40% калорійності раціону;

База даних продуктів харчування (USDA) (англ. USDA National Nutrient Database) – національна база даних продуктів харчування, створена Міністерством сільського господарства США, що містить дані про склад та енергетичну цінність продуктів харчування – містить 8463 продуктів. База даних містить кілька розділів: опис їжі, харчової цінності, вага та розміри, примітки, джерела даних. Усього 25 харчових груп. Вимірюються: харчова цінність, ліпіди, вологість, вуглеводи, енергія, мінерали, аскорбінова кислота, тіамін, певні вітаміни, протеїн, фолієва кислота, холін, жирні кислоти, холестерин, амінокислоти, вага та розміри та інше.

Для осіб похилого віку рекомендують дробове харчування, яке враховує знижені можливості зміненої та ослабленої системи харчування. Для стимуляції виділення шлункового соку необхідно дотримуватися часу прийому їжі. Інтервали між прийомами їжі не повинні перевищувати чотирьох годин. Розподіл калорійності :

Перший сніданок – 25%

Другий сніданок – 15%

Обід – 35%

Вечеря – 25%

допустима пропорція : БЖУ+ 1:0,9:3,5

Виходячи з уявлень даних складаємо комплексне меню сніданків, обідів і вечерь.

Співвідношення споживачів по комплексам: 1 комплекс - 40%, 2 комплекс - 40% відповідно від загального числа харчуючихся;

- Охопити харчування 100% харчуючихся;

- 20% розрахункового контингенту будуть харчуватися по дієтичному комплексному меню.

Т.ч. , по першому комплексу буде харчуватися 88 людей, по другому комплексу буде харчуватися 88 людей.

Виходячи з того, що 20% розрахункового контингенту будуть харчуватися по дієтичному комплексному меню - 44 людей будуть харчуватися по дієтичному комплексному меню, 166 людей по двох розроблених комплексам.

Т.ч. соціально захищені верстви населення в їдальні можуть приймати харчування з дієтичного комплексу, який побудований по дієті № 15.

Дієту №15, призначають при різних захворюваннях без порушень із боку травної системи, що не вимагають спеціальних лікувальних дієт. Ця дієта є перехідною до звичайного харчування після лікувальних дієт у період видужання. Вона призначається також при хронічному гастриті із секреторною недостатністю в стадії компенсації.

Харчуватися малозабезпечені, будуть таким чином, сніданок та обід у залі їдальні, а вечерю забирають з собою додому.

Таблиця 7. Комплексне меню їдальні для малозабезпечених верст населення

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід страв	Кількість страв	Харчова цінність			
				білки	жири	вуглеводи	калорійність, кКал
1	2	3	4	5	6	7	8
	Сніданок						
	<i>Комплекс I</i>						
424	Яйця варені	80	88	12,70	11,5	0,7	157,9
1018	Млинці з м'ясом	180	88	13,9	4,5	30,1	298,7
948	Кава чорний	100	88	2,5	1,6	22,55	122,6
41	Масло вершкове (порційне)	10	88	0,1	12,5	0,13	116,4
	Хліб пшеничний	40	88	3,24	0,48	16,8	81,2
	Всього:			32,44	30,60	70,30	776,8
	<i>Комплекс II</i>						
432	Ячня з цибулею	85	88	12,7	16,5	1,14	276
1023	Оладки з сиром і сметаною	170	88	12,7	5,0	36,4	233
869	Кисіль з журавлини	200	88	0,14	-	28,6	106
966	Ряжанка (порціями)	200	88	6,0	12,0	8,2	170
	Хліб пшеничний	40	88	3,24	0,48	16,8	81,2
	Всього:			34,80	34,0	91,14	866,2
	<i>Дієтичний комплекс</i>						
332	Сом (філе) припущений	75	44	15,0	10,8	-	157
12	Салат картопляний з кальмарами зі сметаною	100	44	7,2	4,5	11,3	116
453	Пюре картопляне	150	44	3,2	6,8	23,1	168
649	Какао з молоком	200	44	3,5	3,5	20,3	120
587	Компот із суміші сухофруктів	200	44	0,6	-	35,4	140
	Всього:			32,2	26,03	98,0	772,3
	Обід						
	<i>Комплекс I</i>						
59	Салат зі свіжих помідорів і огірків	150	88	1,2	5,5	6,3	79
253/178	Бульйон м'ясний прозорий з м'ясними фрикадельками	300/75	88	16,3	9,9	17,3	249
582/800	Печінка по-строгановськи	108	88	21,2	24,7	3,9	323
692	Картопля відварна	150	88	3,0	6,2	25,7	172
920	Яблука печені	75	88	0,3	-	26,0	105
	Сік яблучний	200	88	1,0	-	21,2	88
	Хліб пшеничний	40	88	3,24	0,48	16,8	81,2
	Всього:			46,24	46,80	117,2	1097

	<i>Комплекс II</i>						
98	Салат столичний	150	88	2,5	6,8	10,5	112
227	Солянка збірна м'ясна	300	88	15,9	12,6	4,2	192
488	Короп смажений	75	88	14,00	9,08	-	138
697	Картопля смажена у фритюрі	150	88	3,96	15,14	25,84	236,6
635	Яблука, фаршировані сиром	150	88	8,2	4,2	31,8	196
859	Компот зі свіжих яблук	200	88	0,4	-	35,8	136
	Хліб пшеничний	40	88	3,24	0,48	16,8	81,2
	Всього:			48,15	48,6	124,9	1092
	<i>Дієтичний комплекс</i>						
39	Вінегрет овочевий	200	44	2,6	20,0	21,0	248
86	Розсольник Ленінградський	300	44	3,0	5,4	21,0	147
384	Яловичина тушкована	150	44	26,5	10,0	5,2	217
440	Каша гречана розсипчаста	150	44	8,6	7,8	44,6	288
	Сік томатний	200	44	2,0	-	6,6	34
	Хліб з висівками	40	44	2,7	0,43	7,9	71,3
	Всього:			45,4	43,63	106,3	1005
	Вечеря						
	<i>Комплекс I</i>						
79	Салат з білокачанної капусти	200	88	1,6	10,0	15,0	152,2
590	Печеня по-домашньому з яловичини	300	88	16,3	17,2	43,4	403,9
905	Самбук абрикосовий	200	88	5,0	0,2	41,2	182
838	Соус абрикосовий	50	88	0,4	-	14,1	182
	Сік апельсиновий	200	88	1,4	-	25,6	108
	Хліб пшеничний	40	88	3,24	0,48	16,8	81,2
	Всього:			27,94	27,90	156,1	984,3
	<i>Комплекс II</i>						
636/799	Голубці з м'ясом і рисом	216/100	88	20,6	23,1	18,2	365
97	Салат м'ясний з яловичини	150	88	12,2	9,4	29,2	355
897	Желе з молока	150	88	7,5	5,3	26,6	181
944	Чай з лимоном	200/15/7	88	0,3	-	15,2	60
	Хліб пшеничний	40	88	3,24	0,48	16,8	81,2
	Всього:			43,84	38,3	106,0	1042
	<i>Дієтичний комплекс</i>						
423	Помідори, фаршировані м'ясом і рисом	194	44	19,0	12,1	12,5	235
612	Мус журавлинний	200	44	4,80	-	33,4	151
567	Соус вишневий	50	44	0,2	-	32,6	126
657	Вершки з соком апельсиновим	150	44	4,6	12,5	32,2	253
	Хліб пшеничний	40	44	3,24	0,48	16,8	81,2
	Всього:			31,84	25,08	127,5	846,2

Таблиця 8. Виробнича програма їдальні для малозабезпечених верст населення

№ по збірника рецептур	Найменування страв , виробів і напівфабрикатів	Вихід ,г	Кількість страв, порцій
Сніданок			
424	Яйця варені	80	88
1018	Млинці з м'ясом	180	88
948	Кава чорна	100	88
41	Масло вершкове (порціями)	10	88
432	Ячня з цибулею	85	88
1023	Оладки з сиром і сметаною	170	88
869	Кисіль з журавлини	200	88
966	Ряжанка (порціями)	200	88
332	Сом (філе) припущений	75	44
12	Салат картопляний з кальмарами зі сметаною	100	44
453	Пюре картопляне	150	44
649	Какао з молоком	200	44
587	Компот із суміші сухофруктів	200	44
Обід			
59	Салат зі свіжих помідорів і огірків	150	88
253/178	Бульйон м'ясний прозорий з м'ясними фрикадельками	300/75	88
582/800	Печінка по-строгановськи	108	88
692	Картопля відварна	150	88
920	Яблука печені	75	88
98	Салат столичний	150	88
227	Солянка збірна м'ясна	300	88
488	Короп смажений	75	88
697	Картопля смажена у фритюрі	150	88
635	Яблука, фаршировані сиром	150	88
859	Компот зі свіжих яблук	200	88
39	Вінегрет овочевий	200	44
86	Розсольник Ленінградський	300	44
384	Яловичина тушкована	150	44
440	Каша гречана розсипчаста	150	44
Вечеря			
79	Салат з білокачанної капусти	200	88
590	Печеня по-домашньому з яловичини	300	88
905	Самбук абрикосовий	200	88
838	Соус абрикосовий	50	88
636/799	Голубці з м'ясом і рисом	216/100	88
97	Салат м'ясний з яловичини	150	88
897	Желе з молока	150	88
944	Чай з лимоном	200/15/7	88
423	Помідори, фаршировані м'ясом і рисом	194	44
612	Мус журавлинний	200	44
567	Соус вишневий	50	44
657	Вершки з соком апельсиновим	150	44

3.3. Розрахунок сировини.

Розрахунок кількості продуктів, що переробляються в їдальні протягом дня, вироблений по меню як для загальнодоступного підприємства. Цей розрахунок зводиться до визначення кількості продуктів для страв, включених у

виробничу програму по формулі:
$$Q = \frac{q \cdot n}{1000}, \text{ кг} \quad (3)$$

де Q – кількість продукту даного виду;

q – норма продукту даного виду на одну страву, г;

n – кількість страв, що включають в продукт даного вигляду, реалізуються за день.

Розрахунок виконаний для кожного виду страв окремо по відповідних рецептурах збірника рецептур і інших офіційних документів, що діють.

Загальна кількість сировини даного виду, необхідне для реалізації виробничої програми, визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг.}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \Sigma (q \cdot n / 1000), \quad \text{кг} \quad (4)$$

Для нормальної і безперебійної роботи підприємства ресторанного господарства необхідний деякий запас сировини. Складська група приміщень призначена для зберігання сировини для забезпечення безперебійної роботи підприємства, а також для зберігання тари і предметів матеріально-технічного оснащення. У складських приміщеннях мають бути забезпечені нормальні умови зберігання відповідні фізико-хімічним особливостям окремих видів продуктів – температура, вологість повітря, кратність обміну повітря в камерах і коморах.

Результати обчислень зводимо в таблицю.

У таблиці 9 представлена зведена продуктова відомість.

Таблиця 9. Зведена продуктова відомість їдальні.

Продукти сировина	Брутто, кг	Термін зберігання	Нормативні документи
1	2	3	4
М'ясо - рибні продукти(в т.ч птиця, субпродукти і харчові кістки)			
Яловичина	18,5	3	ОСТ 49208
Яловичина (котлетне м'ясо)	45,10	3	ОСТ 49208
Свинина	7,70	3	ОСТ 49208
Печінка яловича	7,83	1	ОСТ 19342-73
Курка	10,12	2	ДСТУ 3143-95
Кістки харчові	15,10	0,5	ОСТ 49208
Сом (філе)	4,40	3	ДСТУ 814
Короп	14,80	3	ДСТУ 814
Філе кальмара	1,50	3	ДСТУ 3326-96
Молочно - жирові продукти гастрономія			
Сметана	3,94	2	ДСТУ 13277-79
Яйця курячі	12,43	5	ДСТУ 27583-88

Майонез	1,87	2	ДСТУ 30004-93
Масло топлене	0,41	5	ДСТУ 52971
Масло вершкове	3,64	5	ДСТУ37-91
Маргарин столовий	1,21	5	ДСТУ240-85
Шпiк	0,67	5	ДСТУ1850
Молоко	18,33	0,5	ДСТУ13277-79
Ряжанка	17,6	2	ОСТ49-29
Жир животний топлений	1,20	5	ДСТУ25292-82Е
Жир кулінарний	0,85	5	ДСТУ25292-82
Сир кисломолочний	2,91	2	ДСТУ 248
Сир російський	0,40	2	ДСТУ 7616-85
Вершки 10%-ної жирності	2,2	2	ОСТ 49-64
Дріжджі пресовані	0,46	2	ДСТУ 171-81
Сухі продукти, напої, консерви			
Цукор	11,64	5	ДСТУ 2316
Олія рослинна	3,8	5	ДСТУ 8808
Огірки солоні	8,07	5	ДСТУ 7180
Сіль харчова	0,50	5	ДСТУ 13830
Перець чорний мелений	0,01	5	ДСТУ29050
Томатне пюре	3,02	5	ДСТУ 44437
Борошно пшеничне	5,61	5	ДСТУ 46.004
Оцет 3%	0,953	5	ДСТУ 52101-2003
Крупа рисова	1,4	5	ДСТУ 2316
Крупа гречана	3,98	5	ДСТУ 5550-74
Хліб пшеничний	23,0	1	ДСТУ 26987
Сухофрукти	0,40	5	ДСТУ 28501-90
Горошек зелений (консервований)	1,0	5	ДСТУ 15848
Каперси	1,21	5	ДСТУ 53436
Соус Південний	0,53	5	ДСТУ 1586
Крохмаль картопляний	0,42	5	ДСТУ 42211
Кислота лимонна	0,024	5	ДСТУ 908
Желатин	0,46	5	ДСТУ 11293-89
Ванiлін	0,0002	5	ДСТУ 16599
Рафінадна пудра	0,70	5	ДСТУ 2316
Чай в/с	0,052	5	ДСТУ 1938
Кава розчинна	0,09	5	ДСТУ 6805
Какао-порошок	0,092	5	ДСТУ 18.11
Хліб з висівками	1,80	1	ДСТУ 25832-83
Сiк яблучний	17,6	5	ДСТУ 51440
Сiк томатний	8,8	5	ДСТУ 937-91
Сiк апельсиновий	17,6	5	ДСТУ 52186
Овочі, зелень, фрукти			
Помідори свіжі	15,20	2	ДСТУ 1725-85
Огірки свіжі	6,05	2	ДСТУ 1726-85
Цибуля зелена	3,42	2	ДСТУ 295-89
Салат зелений	1,84	2	ДСТУ 305-89

Капуста білокачанна	32,30	5	ДСТУ 26768
Журавлина	3,71	2	ДСТУ1985
Картопля	102,4	5	ДСТУ 7176-85
Буряк	1,15	5	ДСТУ 1722
Морква	4,70	5	ДСТУ 1721-85
Цибуля ріпчаста	12,43	5	ДСТУ 3234
Яблука	24,16	2	ДСТУ 21122
Вишня	1,32	2	ДСТУ 21921
Петрушка (зелень)	0,19	2	ДСТУ 3247
Абрикоси	16,00	2	ДСТУ 21832-76
Лимони	1,00	2	ДСТУ 4429
Петрушка (корінь)	0,83	5	ДСТУ 370-77

3.4. Проект складської групи приміщень (нормативним методом)

Проектування охоплює повною мірою складські приміщення підприємства. Складські приміщення підприємств ресторанного господарства поділяються на дві групи: зі спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби, фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів; білизни; тари).

Склад складських приміщень залежить від типу, потужності проектованого підприємства, а також від характеру виробництва (на сировині або напівфабрикатах).

У складських приміщеннях повинні бути забезпечені оптимальні умови зберігання, що відповідають фізико-хімічним й біологічним особливостям окремих видів продуктів.

Особливість зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств полягає в її короткочасності зберігання, в порівнянні зі зберіганням продуктів на великій продовольчих базах.

Строки зберігання сировини ухвалюють виходячи з типу проектованого підприємства, району розташування, відстані від основних продуктових баз, кліматичних умов даної місцевості.

Проектуючи підприємство, ми відмовляємося від проектування охолоджуваних камер, а передбачаємо *приміщення для зберігання сировини в охолодженому виді*, яку укомплектуємо середньотемпературними камерами, шафами холодильними для зберігання в охолодженому виді різних видів сировини й продуктів. Це дозволить значно скоротити площі складських приміщень, відмовитися від застарілих схем охолодження, машинного відділення, поліпшити санітарно-гігієнічні норми зберігання сировини.

3.5. Проектування заготівельних цехів.

До заготівельних цехів підприємств ресторанного господарства відносять: овочевий, м'ясний, рибний, м'ясо-рибний, борошняний. Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. На підприємствах ресторанного господарства низької потужності проектують заготівельний цех з організацією лінії обробки м'яса і риби і лінії обробки овочів, фруктів і зелені.

Призначення заготівельних цехів підприємства ресторанного господарства – первинна обробка сировини й вироблення напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних, борошняних) для постачання або гарячого, холодного цеху свого підприємства.

При організації заготівельних цехів будь-якої потужності необхідно дотримувати: забезпечення поточності виробництва й послідовності здійснення технологічних процесів; об'єднання в одних приміщеннях виробництв, що вимагають однакового температурного режиму й вологості; забезпечення вимог санітарії й заходів щодо охорони праці й техніці безпеки розміщення складських охолоджуваних приміщень в одному блоці.

Овочевий цех – призначений для обробки картоплі, коренеплодів, капусти, сезонних овочів, зелені і виготовлення напівфабрикатів: сирію очищеної картоплі, свіжих очищених коренеплодів і ріпчастого лука, зачищеної свіжої білокачанної капусти, обробленого коріння і зелені.

Овочеві цехи порівняно невеликої потужності проектуються на першому поверсі в одному приміщенні. Він має бути зручно пов'язане з коморою овочів, гарячим і холодним цехом.

М'ясний цех призначений для обробки м'яса (яловичини, баранини, свинини) і виготовлення кулінарних напівфабрикатів - крупнокускових, порційних, дрібнокускових і т.д.). Він повинен мати зручне сполучення зі складською групою, гарячим цехом, кулінарним цехом (якщо такий є на підприємстві). У м'ясному цеху може бути виділена лінія обробки птиці і субпродуктів. Цей цех оснащується механічним, холодильним і допоміжним (столи, ванни) устаткуванням), яке встановлюється відповідно до технологічного процесу обробки сировини і виготовлення напівфабрикатів.

Рибний цех призначений для обробки риби, морепродуктів і виготовлення напівфабрикатів: тушок спеціального оброблення, порційних шматків, виробів з рубаної маси, філе, ланок осетрових риб. Рибні цехи розміщують в одному приміщенні на першому поверсі будівлі з урахуванням зручного сполучення з камерою для зберігання риби і гарячим цехом. Рибний цех оснащується механічним, холодильним, допоміжним устаткуванням, що встановлюється відповідно до технологічного процесу обробки риби і виготовлення напівфабрикатів.

М'ясо-рибний цех. На підприємствах, працюючих на сировині, при порівняно невеликій кількості м'яса, що переробляється, і риби проектується м'ясо-рибний цех, який розташовується, як правило, на першому поверсі будівлі

з урахуванням зручного сполучення із складськими приміщеннями і гарячим цехом.

Робочі місця в цеху об'єднуються в лінії обробки м'яса, птиці і субпродуктів, риби, оснащенні відповідним обладнанням – механічним, холодильним і допоміжним.

У цеху виділяються робочі місця для обробки окремих видів овочів, оснащенні в основному механічним і допоміжним устаткуванням. Крім того, використовується спеціальне устаткування, що полегшує працю працівників: столи доочищення картоплі і коренеплодів, столи для очищення лука.

Істотне значення для виробництва напівфабрикатів має правильне планування їх випуску – виробнича програма. Стабільність виробничої програми заготовочних підприємств досягається своєчасним забезпеченням їх сировиною в кількості, що вимагається, асортиментах.

3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів.

Виробнича програма цехів розробляється на основі виробничої програми підприємства і є планом випуску продукції цеху.

Таблиця 10. Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Напівфабрика ти, сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію, г		Кількіс ть порцій, страв	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія м'яса, птиці і субпродуктів							
Яловичина	Салат м'ясний	43	32	88	3,80	2,82	Зачищення, миття, нарізан ня
	Солянка збірна м'ясна	26,4	20	88	2,32	1,76	
	Яловичина тушкована	170	125	44	7,50	5,50	
	Помідори, фаршировані м'ясом і рисом	110	81	44	4,84	3,60	
Всього:					18,50	13,70	
Яловичина (котлетне м'ясо)	Розсольник ленінградський	25,43	19	44	1,12	0,84	Зачищення, миття, нарізан ня, подрібненн я
	Солянка збірна м'ясна	30,5	22,4	88	2,70	1,97	
	Бульйон м'ясний прозорий	34	25	88	3,00	2,20	
	Фрикадельки м'ясні	116,2	86	88	10,23	7,60	
	Млинці з м'ясом	154	113,2	88	13,60	10,00	
	Голубці з м'ясом і рисом	164	121	88	14,43	10,65	

Всього:	№ 636						
					45,10	33,30	
Свинини	Печеня по-домашньому	87	74	88	7,70	6,51	Зачищення, миття, нарізання
Курка	Салат столичний	115	79	88	10,12	7,00	Миття, нарізання
Печінка яловича	Печінка по-строгановськи	89	74	88	7,83	6,51	Зачищення, миття
Кістки харчові	Розсольник Ленінградський	56,3	56,3	44	2,50	2,50	Зачищення, миття, нарізання
	Солянка збірна м'ясна	68	68	88	6,00	6,00	
	Бульйон м'ясний прозорий	75	75	88	6,60	6,60	
Всього:					15,1	15,1	
Лінія риби							
Сом (філе)	Сом (філе) припущений	99	91	33	4,40	4,00	Миття, очищення, пластування, нарізання
Короп	Короп смажений	168	89	108	14,8	7,83	Миття, очищення, нарізання
Кальмари (філе)	Салат картопляний з кальмарами	34	30,6	33	1,50	1,35	Миття, зачищення

М'ясо-рибний цех працює з 7⁰⁰ до 14⁰⁰. Для початку роботи підприємства – м'ясо-рибний цех наготовлює в основному багато м'ясних, рибних напівфабрикатів з вечора.

У м'ясо-рибному цеху передбачаються наступні лінії:

- Лінія обробки м'яса.
- Лінія обробки кісток.
- Лінія обробки риби.

Таблиця 11. Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
1. Лінія обробки кісток харчових	розпилювання, подрібнення	виробничий стіл, подрібнювач
2. Лінія обробки м'яса	Розморожування Мийка Обсушування Жиловка Зачищення Нарізка на порції	Виробничі столи, м'ясниця сокира, колода, мийна ванна, обвалочні ножі, м'ясорубка електрична, ваги настільні

3.Лінія обробки риби	Відтаювання Видалення плавців і голови, луски Патрання Мийка Обсушування Нарізка н/ф	Виробничий стіл, мийна ванна, рибоочисний пристрій, бак для відтоків
----------------------	--	--

Таблиця 12. Виробнича програма овочевого цеху

Напівфабрикати, сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію, г		Кількість порцій, страв	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія овочів, зелені							
Бурак	Вінегрет овочевий	26,2	21	44	1,15	0,92	Калібрування, миття, очищення, нарізання
Картопля	Салат картопляний з кальмарами	14,8	12	44	0,65	0,53	
	Вінегрет овочевий	41,4	31	44	1,82	1,36	
	Салат столичний	48	47	88	4,22	4,14	
	Салат м'ясний	76	74,5	88	6,70	6,56	
	Розсольник Ленінградський	120	90	44	5,30	3,96	
	Печеня домашньому	267	200	88	23,5	17,6	
	Картопля відварна	200	150	88	17,6	13,2	
	Картопля смажена у фритюрі	400	300	88	35,2	26,4	
Пюре картопляне	169	127	44	7,44	5,60		
Всього:					102,43	79,35	
Цибуля зелена	Салат картопляний з кальмарами	14,04	11,82	44	0,62	0,52	Перебирання, миття
	Вінегрет овочевий	25	20	44	1,10	0,90	
	Салат зі свіжих помідорів і огірків	19	15	88	1,70	1,32	
Всього:					3,42	2,74	
Огірки свіжі	Салат зі свіжих помідорів і огірків	56,3	45	88	4,95	3,96	Сортування, миття, нарізання

	Вінегрет овочевий	25	20	44	1,10	0,88	
Всього:					6,05	4,84	
Помідори свіжі	Салат зі свіжих помідорів і огірків	72,3	61,5	88	6,36	5,41	Сортування, миття, нарізання
	Помідори, фаршировані м'ясом і рисом	177	129	44	7,80	5,70	
	Вінегрет овочевий	23,6	20,0	44	1,04	0,90	
Всього:					15,20	12,01	
Петрушка (зелень)	Вінегрет овочевий	2,8	2,0	44	0,123	0,09	Перебирання, миття, нарізання
	Млинці з м'ясом	0,81	0,63	88	0,071	0,055	
Всього:					0,19	0,15	
Морква	Вінегрет овочевий	25,2	20,2	44	1,11	0,90	Сортування, миття, нарізання
	Розсольник Ленінградський	13,7	11,0	44	0,60	0,48	
	Салат з білокачанної капусти	25	20	88	2,20	1,80	
	Солянка збірна м'ясна	2,7	2,16	88	0,24	0,19	
	Бульйон м'ясний прозорий	3	2,4	88	0,26	0,21	
	Яловичина тушкована	6	5	44	0,26	0,21	
Всього:					4,70	3,80	
Капуста білокачанна	Салат з білокачанної капусти	197,2	157,8	88	17,40	13,90	Зачищення, миття, нарізання
	Вінегрет овочевий	12,6	10	44	0,55	0,44	
	Голубці з м'ясом і рисом	163	130	88	14,34	11,44	
Всього:					32,3	25,80	
Салат зелений	Вінегрет овочевий	13,8	10	44	0,61	0,44	Перебирання, миття
	Салат столичний	14	10	88	1,23	0,88	
Всього:					1,84	1,32	
Огірки солоні	Салат столичний	38	30	88	3,34	2,64	Очищення, миття, нарізання
	Салат м'ясний	38	30	88	3,34	2,64	
	Розсольник Ленінградський	20,1	18	44	0,88	0,80	
	Солянка збірна м'ясна	30	18	88	2,64	1,60	
Всього:					10,20	7,70	

Цибуля ріпчаста	Розсольник Ленінградський	9,5	7,8	44	0,42	0,34	Очищення, миття, нарізання
	Солянка збірна м'ясна	34,8	29,16	88	3,06	2,57	
	Бульйон м'ясний прозорий	3	2,4	88	0,26	0,21	
	Фрикадельки м'ясні	9	7,5	88	0,80	0,66	
	Сом (філе) припущений	4	3	44	0,18	0,13	
	Яловичина тушкована	5	4	44	0,22	0,18	
	Печеня по- домашньому	24	20	88	2,11	1,76	
	Печінка по- строгановськи	12	10	88	1,06	0,88	
	Голубці з м'ясом і рисом	21	18	88	1,85	1,60	
	Млинці з м'ясом	11	9	88	0,97	0,80	
	Ячня з цибулею	17	14	88	1,50	1,23	
Всього:				12,43	10,40		
Петрушка (корінь)	Розсольник Ленінградський	1,6	1,3	44	0,07	0,057	Сортування, миття, нарізання
	Солянка збірна м'ясна	2	1,4	88	0,18	0,12	
	Бульйон м'ясний прозорий	2,1	1,5	88	0,18	0,13	
	Сом (філе) припущений	4	3	44	0,18	0,13	
	Яловичина тушкована	5	4	44	0,22	0,18	
Всього:				0,83	0,62		
Лінія фруктів							
Вишня	Соус вишневий	30	25,5	44	1,32	1,12	Перебирання, миття, видалення кісточок
Лимони	Солянка збірна м'ясна	3	1,8	88	0,26	0,16	Сортування, миття, нарізання
	Чай з лимоном	8	7	88	0,70	0,62	
Всього:					1,00	0,80	
Яблука	Компот зі свіжих яблук	45,4	40	88	4,00	3,52	Сортування, миття, нарізання
	Яблука печені	78	69	88	6,90	6,10	
	Яблука, фаршировані сиром	136	120	88	12,00	10,60	
	Вінегрет овочевий	28,6	20	44	1,26	0,90	
Всього:					24,16	21,13	

Абрикоси	Самбук абрикосовий	151,2	130	88	13,31	11,44	Сортування, миття
	Соус абрикосовий	30	26	88	2,64	2,30	
Всього:					16,00	13,74	
Журавлина	Кисіль з журавлини	21	20	88	1,85	1,76	Перебирання, миття
	Мус журавлиний	42,2	40	44	1,86	1,76	
Всього:					3,71	3,52	

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу. Лінії розміщують так, щоб обробка сировини напівфабрикатів (н/ф) здійснювалася по найкоротшому шляху і лінії обробки н/ф якомога менше перетиналися між собою.

У овочевому цеху виділяють наступні лінії обробки :

- лінія по обробці овочів, зелені ;
- лінія по обробці фруктів, ягід.

Таблиця 13. Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
1. Лінія обробки овочів		
- обробка картоплі і коренеплодів	миття, калібрування, очищення, доочистка, миття, нарізка	виробничий стіл картоплечистка, мийна ванна, універсальний привід
- обробка ріпчастої цибулі	очищення, видалення донця, миття, нарізка	виробничий стіл мийна ванна овочерізка
- обробка зелені	перебирання, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
2. Лінія обробки фруктів, ягід	сортування, перебирання, миття, видалення насінного гнізда, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна

3.5.2. Розрахунок обладнання.

У заготівельному цеху використовується як механічне, так і допоміжне обладнання. Також для короткочасного зберігання напівфабрикатів розраховують холодильне обладнання.

1. Розрахунок механічного обладнання.

Таблиця 14. Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів.

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Цибуля зелена	3,42	20	0,68	2,74
Петрушка (зелень)	0,19	21	0,04	0,15
Огіркі свіжі	6,05	20	1,21	4,84

Помідори свіжі	15,20	21	3,19	12,01
Капуста білокачанна	32,30	20	6,50	25,80
Салат зелений	1,84	29	0,54	1,32
Цибуля ріпчаста	12,43	16	2,03	10,40
Огірки солоні	10,20	25	2,50	7,70
Вишня	1,32	15	0,20	1,12
Журавлина	3,71	5	0,19	3,52
Абрикоси	16,00	14	2,26	13,74
Лимони	1,00	20	0,20	0,80
Яблука	24,16	13	3,03	21,13

Таблиця 15. Кількість овочів підлягають механічній обробці.

Найменування овочів	Кількість овочів піддаються механічній обробці, кг		
	Мийка	Очищення	Нарізка
Картопля	102,43	86,33	66,80
Морква	4,70	3,50	2,90
Петрушка (корінь)	0,83	0,81	0,62
Буряк	1,15	-	-
Цибуля ріпчаста	-	-	10,40
Капуста білокачанна.	-	-	14,36
Помідори свіжі	-	-	6,31
Огірки свіжі	-	-	4,84
Огірки солоні	-	-	7,70
Яблука	-	-	4,43
Всього:	109,11	90,64	118,36

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо овочірізку CL30 з продуктивністю $G = 80-120$ кг / год з габаритними розмірами (320*320*740 мм).

Визначаємо тривалість роботи машини: $t = Q/G$, год (5)

де Q - кількість перероблюваної за зміну продукту, кг;

G - продуктивність машини, кг / год

$t = 118,36/80 = 1,50$ год

Коефіцієнт використання: $\eta = t/T$, (6)

де t - тривалість роботи обладнання, год;

T - тривалість роботи цеху, год.

$\eta = 1,5/8 = 0,2$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів $Q = 200,0$ кг приймаємо мийно-очищувальну машину М-5, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю $G = 60 - 120$ кг/год з габаритними розмірами (333*493*635 мм).

Тривалість роботи машини: $t = 200/ 100 = 2,00$ год.

Коефіцієнт використання: $\eta = 2,0 / 8 = 0,25$

Визначимо масу продуктів у заготівельному цеху на м'ясо-рибній лінії, що підлягають механічній обробці. Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносимо необхідні дані в таблицю. За цією

таблицею визначаємо масу продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в перший і в другий раз.

Таблиця 16. Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці.

Найменування продуктів	Кількість продуктів при приготуванні, кг							Разом маса продуктів на 1 подрібнення, кг	Разом маса продуктів на 2 подрібнення, кг
	Фрикадельки м'ясні №178	Бульйон м'ясний № 253	Млинці з м'ясом № 1018	Голубці з м'ясом і рисом № 636	Солянка збірна м'ясная № 232	Розольник лєнінградський № 86	Помідори фаршировані м'ясом и і рисом № 423		
Яловичина	7,60	2,20	10,0	10,65	1,97	0,84	3,60	36,86	7,60
Цибуля ріпчаста	0,66	–	0,80	1,60	–	–	–	0,66	
Вода	0,52	–	–	–	–	–	–		
Яйця курячі	0,42	–	–	–	–	–	–		
Сіль	0,084	–	0,06	0,014	–	–	0,068		
Петрушка зелень	–	–	0,055	–	–	–	–		
Всього:	9,30	2,20	10,92	12,26	1,97	0,84	3,70	37,52	7,60

Для перемішування м'ясного фаршу на фаршемішалці підлягають:

$$Q_1 = 9,30 + 2,2 + 10,92 + 12,26 + 1,97 + 0,84 + 3,70 = 41,20 \text{ кг}$$

Для перемішування м'ясного фаршу приймаємо процесор R301 з продуктивністю $G = 80 \text{ кг / год.}$ з габаритними розмірами (290*200*400мм).

Тривалість роботи: $t = 41,20 / 80 = 0,51 \text{ год.}$

Коефіцієнт використання: $\eta = 0,51 / 8 = 0,064$

Для подрібнення м'яса приймаємо процесор R301 з продуктивністю $G = 80 \text{ кг / год.}$ з габаритними розмірами (290*200*400мм).

Тривалість роботи: $t = 45,12 / 80 = 0,56 \text{ год.}$

Коефіцієнт використання: $\eta = 0,56 / 8 = 0,071$

2. Підбір холодильного обладнання.

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну місткість її. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою:

$$E_{\text{треб}} = \frac{Q_c + Q_{\text{н/ф}}}{\varphi}, \text{ кг} \quad (7)$$

де Q_c - кількість сировини на 1/2 зміну, кг;

$Q_{\text{н/ф}}$ - кількість н/ф на 1/4 зміну, кг;

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

В 0,1 м³ холодильної ємності можна розмістити 20 кг сировини, отже
 обсяг холодильної ємності: $V = \frac{E_{\text{треб}}}{200}, \text{ м}^3$ (8)

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі заготовочних цехів одночасно – це сировини на 0,5 зміни.

Таблиця 17. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в м'ясо-рибному цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	Тривалість зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Qс, кг	Кількість н/ф на 1/4 зміни, Qн/ф, кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Яловичина	12	9,25	3,43	12,70
Яловичина (котлетне м'ясо)	12	22,55	8,33	30,90
Свинина	12	3,85	1,63	5,50
Курка	12	5,06	1,75	6,81
Печінка яловича	12	3,92	1,63	5,55
Кістки харчові	12	7,55	3,88	11,43
Сом (філе)	12	2,20	1,00	3,20
Короп	12	7,40	1,96	9,36
Кальмари (філе)	12	0,75	0,34	1,09
<i>Фарш м'ясний на:</i>				
- помідори, фаршировані з м'ясом і рисом	12	-	0,93	0,93
- фрикадельки м'ясні	12	-	2,33	2,33
- млинці з м'ясом	12	-	2,73	2,73
- голубці з м'ясом і рисом	12	-	3,065	3,065
- бульйон м'ясний прозорий	12	-	0,55	0,55
- солянку збірну м'ясу	12	-	0,50	0,50
- розсольник ленинградський	12	-	0,21	0,21
Всього:				96,86

Необхідна місткість холодильного обладнання: $E = 96,86/0,7 = 138,40$ кг.

У 0,1 м³ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів

$$E = 138,4 / 200 = 0,7 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання закладів ресторанного господарства приймаємо 1 холодильну шафу ШХ -0,80МС з корисним охолоджуваним об'ємом 0,8 м³, габаритні розміри (1,5*0,75*1,87м).

Таблиця 18. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в овочевому цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	Тривалість зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Qс, кг	Кількість н/ф на 1/4 зміни, Qн/ф, кг	Загальна кількість на зберігання, кг
1	2	3	4	5
Цибуля зелена	12	1,71	0,70	2,41

Петрушка (зелень)	12	0,10	0,04	0,14
Огірки свіжі	12	3,03	1,21	4,24
Помідори свіжі	12	7,60	3,00	10,60
Капуста білокачанна	12	16,15	6,45	22,60
Салат зелений	12	0,92	0,33	1,25
Цибуля ріпчаста (очищена)	12	-	2,60	2,60
Огірки солоні	12	5,10	1,93	7,03
Вишня	12	0,66	0,28	0,94
Журавлина	12	1,90	0,88	2,80
Абрикоси	12	8,00	3,44	11,44
Лимони	12	0,50	0,20	0,70
Яблука	12	12,08	5,30	17,38
Морква (очищена)	12	-	0,73	0,73
Петрушка (корінь) (очищена)	12	-	0,16	0,16
Всього:				85,02

Необхідна місткість холодильного обладнання: $E = 85,02 / 0,7 = 121,46$ кг.

У $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів

$$E = 121,46 / 200 = 0,6 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання ЗРГ підбираємо одну холодильну шафу ШХ -0,6 з корисним охолоджуваним об'ємом $0,6 \text{ м}^3$, габаритні розміри (1,2*0,8*1,9м).

3. Підбір допоміжного обладнання.

Розрахунок допоміжного устаткування здійснюють з метою визначення необхідного числа виробничих столів і об'єм мийних ванн.

Число виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжина столів (L) визначимо за формулою: $L = l * N_1, \text{ м}$ (9)

де l- норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

N_1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 19. Розрахунок і підбір столів в м'ясо-рибному цеху

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чі	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Зачистка м'яса і нарізка на н/ф	0,33	1,5	0,50	1,05	0,84	СПСМ-1
2. Обробка птиці і субпродуктів	0,33	1,5	0,50			
3. Пластування і нарізка риби	0,33	1,5	0,50	1,47	0,84	СПР

Таблиця 20. Розрахунок і підбір столів в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чіло	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,25	1,5	0,84	0,84	0,86	СПЛ
2. Дочистка картоплі і коренеплодів	0,25	1,5	0,84	0,84	0,86	СПК
3. Перебирання зелені	0,25	1,5	1,05	0,84	0,84	СПСМ-1
4. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,25	1,5				

Підбір мийних ванн.

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V_v = Q * (W + 1) / K * \varphi, \text{ м}^3 \quad (10)$$

де V_v – необхідний обсяг ванн, м^3 ;

Q - кількість продукту що піддається мийці, кг;

W - норма води для 1 кг продукту, л;

K - коефіцієнт заповнення ванни ($K = 0,85$);

φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T * 60 / t, \quad (11)$$

де T - тривалість зміни, хв.;

t - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Таблиця 21. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в м'ясо-рибному цеху

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм^3	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм^3	Кількість
				довжина	ширина	висота		
Миття харчових відходів	15,10	3	12	1,20	0,63	0,84	5,92	ВМ-2А
Миття м'яса	71,30	3	12				28,0	
Миття птиці	10,12	3	12				4,00	
Миття субпродуктів	7,83	3	12				3,07	
Миття риби, морепродуктів	20,7	3	12				8,12	

Таблиця 22. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм ³	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм ³	Кількість
				довжина	ширина	висота		
1.Миття овочів,зелені	81,63	1,5	14	0,63	0,63	0,84	17,15	ВМ-1А
2.Миття фруктів, ягід	46,20	1,5	14				9,71	

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють. Кількість виробничих працівників для цеху:
$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda} \text{ ,кухарів} \quad (12)$$

де А – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху; Т – тривалість зміни, год.; Т = 8 год; λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ =1,14).

$$A = \frac{Q}{a} \text{ , людино-годин} \quad (13)$$

де Q – кількість сировини що переробляється за зміну, кг; а – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \sum Q/a, \text{ людино-годин} \quad (14)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha \text{ , працівників} \quad (15)$$

де α – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства; α = 1,32.

Таблиця 23. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в м'ясо-рибному цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино -годин А
1	2	3	4
Обробка м'яса	71,30	100	0,71
Обробка птиці	10,12	100	0,10
Обробка субпродуктів	7,83	100	0,08
Обробка риби	20,70	100	0,21
Нарубки харчових кісток	15,10	200	0,08
Приготування м'ясного фаршу на:			
- фрикадельки м'ясні	9,30	80	0,12
- млинці з м'ясом	10,92	80	0,14
- голубці з м'ясом і рисом	12,26	80	0,15
- бульйон м'ясний прозорий	2,20	80	0,03
- солянку збірну м'ясну	1,97	80	0,025
- розсольник ленінградський	0,84	80	0,011

- помідори, фаршировані м'ясом і рисом	3,70	80	0,046
Всього:			1,70

Чисельність кухарів в м'ясо-рибному цеху : $N_1 = 1,55 / 1,14 * 8 = 1$ кухар

Загальна чисельність виробничих робочих: $N_2 = 1,32 * 1 = 2$ працівника.

Таблиця 24. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в овочевому цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино -годин А
Картопля : - мийка	102,43	100	1,024
- очистка	86,33	100	0,86
- нарізка	66,80	80	0,84
Морква : - мийка	4,70	100	0,047
- очистка	3,50	100	0,035
- нарізка	2,90	80	0,036
Петрушка (корінь): - мийка	0,83	100	0,0083
- очистка	0,81	100	0,0081
- нарізка	0,62	80	0,0078
Буряк : - мийка	1,15	100	0,012
Цибуля ріпчаста: - очистка	12,43	50	0,25
- мийка	10,40	40	0,26
- нарізка	10,40	80	0,13
Помідори : - мийка	15,20	40	0,38
- нарізка	6,31	80	0,08
Огірки : - мийка	6,05	40	0,15
- нарізка	4,84	80	0,061
Цибуля зелена : - мийка	3,42	100	0,034
Петрушка зелень : - мийка	0,19	100	0,0019
Капуста білокачанна: - мийка	32,30	40	0,81
- нарізка	14,36	80	0,18
Салат зелений :-мийка	1,84	100	0,018
Огірки солоні:-нарізка	7,70	80	0,096
Вишня :-мийка	1,32	40	0,033
Журавлина :-мийка	3,71	40	0,093
Абрикоси :-мийка	16,00	40	0,40
Лимони:-мийка	1,00	40	0,025
Яблука :-мийка	24,16	40	0,604
- нарізка	4,43	80	0,055
Всього:			6,54

Чисельність кухарів в овочевому цеху: $N_1 = 6,54 / 1,14 * 8 = 1$ кухар

Загальна чисельність виробничих робочих: $N_2 = 1,32 * 1 = 2$ працівника.

3.5.4. Розрахунок площі цеху.

Розрахунки площі заготовочних цехів роблять по формулі: $S_{заг.} = S_{облад} / \eta, м^2$ (16)

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

$S_{\text{облад.}}$ – площа займана обладнанням, м^2 ;

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

Таблиця 25. Розрахунок корисної площі овочевого цеху

№ з.п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Займана площа, S , м^2
				довжина	ширина	
1	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	0,333	0,49	0,16
2	Овочерізка	СЛ30	1	0,32	0,32	0,102
3	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	1,20	0,80	0,96
4	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,88
5	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
6	Стіл виробничий для дочистки картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,71
7	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
8	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
9	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
10	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					4,61

Площа овочевого цеху : $S_{\text{ов.ц}} = 4,61 / 0,35 = 13 \text{ м}^2$

Таблиця 26. Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху

№ з.п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Займана площа, S , м^2
				довжина	ширина	
1	Процесор	Р301	1	0,29	0,20	-
2	На столі для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1,5	0,84	1,26
3	Холодильна шафа	ШХ-0,80МС	1	1,5	0,75	1,13
4	Стілець для розрубу м'яса та кісток	РС – 1	1	0,5	0,5	0,25
5	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,88
6	Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23
7	Ванна мийна	ВМ-2А	1	1,2	0,63	0,76
8	Стелаж виробничий пересувний	СПП	1	1,2	0,63	0,76
9	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
10	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					6,72

Площа м'ясо-рибного цеху : $S_{\text{ц}} = 6,72 / 0,35 = 19 \text{ м}^2$.

3.6. Проектування доготівельних цехів.

Призначенням доготівельних цехів (гарячого, холодного) в закладах ресторанного господарства – завершення технологічного процесу виробництва продукції і випуск готових страв і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготівельних цехів є план-меню. Режим роботи доготівельних цехів встановлюється залежно від умов реалізації страв і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготівельних цехів строго узгоджується з часом роботи торговельних залів і з графіком потоку відвідувачів на підприємстві.

Технологічний процес приготування перших страв складається в основному з двох стадій – приготування бульйонів і приготування супів. Відповідно до цього організуються робочі місця кухарів, що комплектуються з теплового, холодильного, механічного устаткування. На ділянці приготування других страв робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смаження, тушкування, припускання, варіння, запікання продуктів. Відповідно з цим групується по своєму призначенню теплове і інше технологічне устаткування. Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в наступному. Тут використовується значна кількість продуктів, які не піддаються тепловій обробці, що викликає необхідність особливо строгого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Всі холодні страви, що відпускаються, закуски, салати виготовляються безпосередньо перед відпусткою, вживанням інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що робить істотний вплив на режим роботи цеху.

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів.

Таблиця 27. Виробнича програма гарячого цеху.

№ по збірнику рецептури	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
	Для залу їдальні			
1018	Млинці з м'ясом	180	88	Смаження Запікання
948	Кава чорна	100	88	Варіння
432	Ячня з цибулею	85	88	Смаження
1023	Оладки з сиром і сметаною	170	88	Смаження
332	Сом (філе) припущений	75	44	Припускання
453	Пюре картопляне	150	44	Варіння
649	Какао з молоком	200	44	Варіння
253/178	Бульйон м'ясний прозорий з м'ясними фрикадельками	300/75	88	Варіння

582/800	Печінка по-строгановськи	108	88	Смаження Тушкування
692	Картопля відварна	150	88	Варіння
227	Солянка збірна м'ясна	300	88	Варіння
488	Короп смажений	75	88	Смаження
697	Картопля смажена у фритюрі	150	88	Жарка во фритюрі
86	Розсольник Ленінградський	300	44	Варіння
384	Яловичина тушкована	150	44	Тушкування
440	Каша гречана розсипчаста	150	44	Варіння
590	Печеня по-домашньому з яловичини	300	88	Смаження Тушкування
636/799	Голубці з м'ясом і рисом	216/100	88	Варіння Смаження Запікання
944	Чай з лимоном	200/15/7	88	Варіння
423	Помідори, фаршировані м'ясом і рисом	194	44	Варіння Запікання
	Для холодного цеху			
424	Яйця варені	80	88	Варіння
869	Кисіль з журавлини	200	88	Варіння
12	Салат картопляний з кальмарами зі сметаною	100	44	Варіння
587	Компот із суміші сухофруктів	200	44	Варіння
920	Яблука печені	75	88	Запікання
98	Салат столичний	150	88	Варіння
635	Яблука, фаршировані сиром	150	88	Запікання
859	Компот зі свіжих яблук	200	88	Варіння
39	Вінегрет овочевий	200	44	Варіння
905	Самбук абрикосовий	200	88	Варіння
838	Соус абрикосовий	50	88	Варіння
97	Салат м'ясний з яловичини	150	88	Варіння
897	Желе з молока	150	88	Варіння
612	Мус журавлинний	200	44	Варіння
567	Соус вишневий	50	44	Варіння

Режим роботи гарячого цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Зазвичай доготівельні цехи починають свою роботу за 1,5-2 години до відкриття залів з тим, аби до відкриття підприємства для відвідувачів вся запланована продукція була підготовлена до реалізації.

Закінчення роботи гарячого цеху, як правило, збігається із закінченням роботи залу.

Таблиця 28. Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Години реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал їдальні	8.00-19.00	6.00-19.00	13	без вихідних

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів:

- лінія перших страв;
- лінія приготування других страв, соусів, гарнірів і напівфабрикатів для салатів;
- лінія приготування гарячих напоїв і солодких страв;

Таблиця 29. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Необхідне устаткування
Супове відділення	Варіння бульйону, процід-жування, пасерування овочів, підготовка компонентів (перебирання круп, фруктів, нарізка овочів і ін.), приготування гарнірів	Харчоварочний казан, сітка-вкладиш, сковорода, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, каструлі
Соусне відділення, приготування других страв	Пасерування овочів, припускання, жаріння, підготовка компонентів, приготування гарнірів, запікання, тушкування, варіння	Сковороди, каструлі, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, привід, сітки-вкладиші, казани харчоварочні
Відділення приготування солодких страв і гарячих напоїв	Перебірка фруктів, варіння, запікання, приготування чаю, кави, какао	Каструлі, чайники, плита, жарильна шафа, кавоварка, стіл виробничий, казани

Таблиця 30. Виробнича програма холодного цеху.

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в 1 порції, г	Число порц, штук	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
	Для залу їдальні			
424	Яйця варені	80	88	Охолодження порціонування
41	Масло вершкове (порційне)	10	88	Порціонування
869	Кисіль з журавлини	200	88	Охолодження порціонування
966	Ряжанка (порціями)	200	88	Порціонування
12	Салат картопляний з кальмарами зі сметаною	100	44	Охолодження нарізання порціонування

587	Компот із суміші сухофруктів	200	44	Охолодження Порціонування оформлення
59	Салат зі свіжих помідорів і огірків	150	88	Охолодження порціонування оформлення
920	Яблука печені	75	88	Охолодження порціонування оформлення
98	Салат столичний	150	88	Охолодження нарізання порціонування
635	Яблука, фаршировані сиром	150	88	Охолодження
859	Компот зі свіжих яблук	200	88	Охолодження порціонування
39	Вінегрет овочевий	200	44	Охолодження нарізання порціонування
79	Салат з білокачанної капусти	200	88	Порціонування оформлення
905	Самбук абрикосовий	200	88	Порціонування охолодження оформлення
838	Соус абрикосовий	50	88	Порціонування охолодження оформлення
97	Салат м'ясний з яловичини	150	88	Охолодження нарізання порціонування
897	Желе з молока	150	88	Порціонування охолодження оформлення
612	Мус журавлинний	200	44	Порціонування охолодження оформлення
567	Соус вишневий	50	44	Охолодження порціонування
657	Вершки з соком апельсиновим	150	44	Взбивання Порціонування оформлення

Таблиця 31. Режим роботи холодного цеху.

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал їдальні	8.00-19.00	6.00-19.00	13	без вихідних

КРБ. ТРiОХ.1.437-03.1.54

Арк.

Таблиця 32. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху.

Технологічні лінії і ділянки цехи	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізка, заправка салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, форми, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холоди-льні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія приготування холодних напоїв	Змішування компонентів для приготування напоїв, охолодження збивання кремів, мусів, коктейлів, порціонування і оформлення коктейлів	Збивальні машини, міксер, блендер, холодильні шафи та ін.

3.6.2 Розрахунок обладнання.

Розрахунок необхідного об'єму варильної апаратури здійснюється з врахуванням термінів реалізації страв. Він включає визначення об'єму і кількості котів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв і тому подібне.

Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період, встановлюють по таблиці реалізації страв. Супи готують, як правило, на 2-3 години реалізації (інколи 4 години), соус сметаний – на 2 години, солодкі страви – на цілий день. Кашу гречану розсипчасту можна готувати на цілий день, а всі останні страви готують партіями з розрахунку 2-3 години реалізації. Об'єм казанів для варіння супів, соусів, солодких страв розраховують по

формулі:

$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K}, \text{ дм}^3 \quad (17)$$

де n – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період;

V_1 – норма супу на 1 порцію, дм^3 ;

K – коефіцієнт заповнення казана ($K=0,85$).

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиць.

Таблиця 33. Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів, соусів.

Найменування страв	К-ть страв, порц.	Об'єм порції дм^3	Розрахунковий об'єм ємкості	Прийнята ємкість
Розсольник Ленінградський	44	0,300	15,53	Казан на 20 л
Солянка збірна м'ясна	88	0,300	31,10	Казан електричний FES -40 (700*850*750 мм)
Бульйон м'ясний прозорий з м'ясними фрикадельками	88	0,375	38,82	Казан електричний FES -40 (700*850*750 мм)

Соус сметаний з томатом	88	0,100	10,35	Каструля на 12 л
Соус сметаний з цибулею	88	0,050	5,20	Сотейник на 6 л

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

- для продуктів, що набрякають: $V_{к} = \frac{V_{прод} \cdot V_{в}}{к}$, дм³ (18)

- для продуктів, що не набрякають: $V_{к} = \frac{V_{прод} \cdot 1,15}{к}$, дм³ (19)

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

- для тушкування продуктів:

$$V_{к} = \frac{V_{прод}}{к}, \text{ дм}^3 \quad (20)$$

$$V_{в} = Q \cdot W, \text{ дм}^3 \quad (21)$$

$$V_{прод} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3 \quad (22)$$

де $V_{к}$ - об'єм казана для варіння других страв і т.д.;

$V_{порц}$ - об'єм, займаний продуктом, дм³;

$V_{в}$ - об'єм води для варіння, дм³;

Q - маса продуктів, кг;

ρ - об'ємна маса продукту, кг/дм³;

W - норма води на 1 кг продукту.

Таблиця 34. Розрахунок об'єму ємкості для варіння солодких страв і напоїв.

Найменування страв	К-ть страв в годинах завантаження	Вихід, л	Коеф-т заповнення	Розрахунковий об'єм ємкості дм ³	Прийнята ємкість
Кава чорна	88	0,100	0,85	10,35	Апарат для приготування і роздачі кави та чаю АЧК-10*2 (600*630*750мм)
Чай з лимоном	88	0,200	0,85	20,71	
Какао з молоком	44	0,200	0,85	10,40	Каструля на 12 л
Кисіль з журавлини	88	0,200	0,85	20,7	Казан на 30 л
Компот із суміші сухофруктів	44	0,200	0,85	10,40	Каструля на 12 л

Компот зі свіжих яблук	88	0,200	0,85	20,7	Казан на 30 л
Самбук абрикосовий	88	0,200	0,85	20,7	Казан на 30 л
Желе з молока	88	0,150	0,85	15,5	Казан на 20 л
Мус журавлинний	44	0,200	0,85	10,4	Каструля на 12 л
Соус абрикосовий	88	0,05	0,85	5,20	Сотейник на 6 л
Соус вишневий	44	0,05	0,85	2,60	Сотейник на 4 л

Об'єм казанів для варіння бульйонів визначають по формулі:

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}, \text{ дм}^3 \quad (23)$$

де Q_1 – кількість основного продукту, кг;

W – норма води на 1 кг основного продукту, дм^3 ($W = 5,0 \text{ дм}^3$);

Q_2 – кількість овочів, кг;

K – коефіцієнт заповнення казана, $K = 0,85$

Таблиця 35. Розрахунок об'єму ємкості для варіння бульйону.

№ по зб. рец.	Найменування страв	К-ть порцій	К-ть бульйону, дм^3	К-ть основного продукту Q_1 , кг	К-ть овочів Q_2 , кг	Розр. об'єм казана V_k , дм^3	Приняте обладнання
253	Бульйон м'ясний прозорий	88	26,40	6,60	0,55	47,24	Казан електричний харчо варильний METOS CULINO-120 (10400*740*1355мм)
	– для солянки збірної м'ясної	88	19,80	4,95	0,42	35,43	
	– для розсольника Ленінградського	44	9,90	2,48	0,21	17,80	
	Всього:		56,10			100,47	

Об'єм казана для припускання (філе) сома (44 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 44 \cdot 0,091}{0,85 \cdot 0,85} = 6,4 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 7 л.}$$

Об'єм казана для варіння картоплі для пюре картопляного (44 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 44 \cdot 0,127}{0,6 \cdot 0,85} = 12,60 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 15л.}$$

Об'єм казана для варіння картоплі для картоплі відварної (88 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 0,150 \cdot 88}{0,85 \cdot 0,6} = 29,8 \text{ дм}^3 - \text{Казан METOS CULINO -30}$$

Об'єм казана для тушкування яловичини (44 порц.):

$$V_k = \frac{44 \cdot 0,150}{0,85 \cdot 0,85} = 9,13 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 10 л.}$$

Об'єм казана для варіння крупи гречаної для каші гречаної (44 порц.):

$$V_k = \frac{(0,068 \cdot 44) : 0,81 + (3,0 \cdot 1,6)}{0,85} = 10,0 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 10 л.}$$

Об'єм казана для варіння крупи рисової для голубців (88 порц.):

$$V_k = \frac{(0,011 \cdot 88) : 0,81 + (0,97 \cdot 2)}{0,85} = 3,7 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 4 л.}$$

Об'єм казана для тушкування печінки по-строгановські (88 порц.):

$$V_k = \frac{88 \cdot 0,108}{0,85 \cdot 0,85} = 13,5 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 15 л}$$

Об'єм казана для тушкування печені по-домашньому з яловичини (88 порц.):

$$V_k = \frac{88 \cdot 0,250}{0,85 \cdot 0,85} = 3045 \text{ дм}^3 - \text{казан на 30 л}$$

Об'єм казана для варіння м'яса для помідор, фаршированих м'ясом і рисом (44 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 44 \cdot 0,081}{0,85 \cdot 0,85} = 5,7 \text{ дм}^3 - \text{каструля на бл.}$$

Об'єм казана для варіння крупи рисової для помідор, фаршированих м'ясом і рисом (44 порц.):

$$V_k = \frac{(0,01 \cdot 44) : 0,81 + (0,44 \cdot 2,0)}{0,85} = 1,7 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 2 л.}$$

Об'єм казана для варіння капусти білокачанної для голубців, фаршированих м'ясом і рисом (88 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 88 \cdot 0,130}{0,45 \cdot 0,85} = 34,40 \text{ дм}^3 - \text{казан на 40 л}$$

Спеціалізовану теплову апаратуру підбирають відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, що піддаються тепловій обробці за 1 годину максимального завантаження (визначається по графіку реалізації страв).

Один з основних видів жарильної поверхні гарячого цеху – плити. Розмір потрібної жарильної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і міри оснащення гарячого цеху іншими видами теплового устаткування. Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену годину по

формулі:

$$F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (24)$$

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

Площу жарильної поверхні плити розраховують для кожного виду продукції, яку, в наслідок недовгого терміну реалізації, необхідно готувати безпосередньо до години максимальної реалізації. Бульйони, соуси (основні)

солодкі і холодні страви готують за декілька годин до відпустки і при розрахунку плити на годину максимального завантаження не враховують.

Слід враховувати, що при розрахунку жарильної поверхні плити кількість варених і тушкованих страв розраховують на 2-3 години реалізації, смажених – на 1 годину.

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

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60} \quad (25)$$

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

$$F_p = 1,3 \cdot F_0 \quad (26)$$

Таблиця 36. Розрахунок жарильної поверхні плити

Найменування страв	К-ть страв за годину максимального завантаження	Вигляд наплитного посуду	Місткість посуду, порц.	К-ть одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м	Тривалість обробки, мін	Площа жарильної поверхні, м ²
Розсольник Ленінградський	44	Казан	20	1	0,072	30	0,036
Соус сметанный	88	Каструля	12	1	0,0565	30	0,028
Соус сметанный з пибулею	88	Сотійник	6	1	0,0662	30	0,033
Какао з молоком	44	Каструля	12	1	0,0565	20	0,020
Філе сома припущене	44	Каструля	7	1	0,0395	20	0,13
Пюре картопляне	44	Каструля	15	1	0,0745	30	0,037
Яловичина тушкована	44	Сотійник	10	1	0,0935	60	0,0935
Каша гречана розсипчаста	44	Сотейник	10	1	0,0935	20	0,031
Голубці з м'ясом і рисом	88	Сотійник	4	1	0,0492	20	0,016
	88	Казан	40	1	0,125	30	0,063
Печінка по-строгановські	88	Каструля	15	1	0,0745	30	0,037
Печеня по-домашньому	88	Казан	30	1	0,0924	30	0,046
Короп смажений	88	Противень	35	3	0,276	10	0,138
Ячня з цибулею	88	Сковорода	6	15	0,196	10	0,50
Млинці з м'ясом	88	Сковорода	6	15	0,196	5	0,25
Оладки з сиром і сметаною	88	Сковорода	6	15	0,196	5	0,25
Всього:							1,59

Фактична площа жарильної плити: $F_p = 1,3 \cdot 1,59 = 2,07 \text{ м}^2$

Для запікання млинців с м'ясом (88 порц.), голубців з м'ясом і рисом(88 порц.), яблук печених(88 порц.), яблук фаршированих сиром (88 порц) в гарячому цеху встановлюємо 3 плити електричних з жарильною шафою ЕП-6ЖШ-К із загальною площею жарильної поверхні 0,72 м², габаритні розміри (1520x840x860 мм).

Для смаження виробів у фритюрі розраховуємо фритюрницю:

$$V_{фр} = \frac{V_{прод} + V_{ж}}{k * \varphi}, \text{ дм}^3 \quad (27)$$

де $V_{фр}$ - об'єм фритюрниці, дм³;

$V_{прод}$ – об'єм займаний продуктом, дм³;

$V_{ж}$ – об'єм жиру для смажіння, дм³;

k – коефіцієнт заповнення фритюрниці ($k = 0,65$);

φ – оборотність за розрахунковий період

$$\varphi = \frac{T * 60}{t} \quad (28)$$

де T – тривалість зміни, год.; ($T = 8$ год.);

t – тривалість протягом якого здійснюється смаження, хв.

Розрахунок фритюрниці проводимо з кількості порцій страв за 1 годину максимального завантаження і представляємо у вигляді таблиці 37.

Таблиця 37. Розрахунок і підбір фритюрниці.

Найменування виробів	Кількість порцій	Маса продукту, кг	P продукт у кг/м ³	V продукту	m жиру, кг	ρ жиру, кг/м ³	$V_{ж}$, дм ³	k	Розрахунковий об'єм,	Кількість фритюр
Картопля, смажена у фритюрі	88	13,2	0,65	20,31	3,03	0,4	7,6	0,65	0,30	FGT-5

Розрахунок і підбір механічного обладнання.

Для підбору механічного обладнання крім кількості оброблюваного за день або за максимальну зміну продукту, необхідно знати продуктивність машин, а також режим роботи підприємства.

Для приготування млинців з м'ясом приймаємо апарат для приготування млинців настільний, з об'ємом дозатора 4л., Марка М-100, габаритні розміри (220 * 640 * 600 мм).

Передбачимо до установки в холодному цеху - овочерізку настільного типу RG20(Фінляндія).

Розрахунок і підбір холодильного обладнання.

Підбір холодильного обладнання проводиться виходячи з потрібної місткості, яка зазвичай розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. В цьому випадку місткість

шафи повинна відповідати кількості продукції з врахуванням маси посуду, в якому вона зберігається:

$$E = \frac{Q}{\phi}, \text{ кг} \quad (29)$$

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

ϕ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, $\phi = 0,7 \dots 0,8$.

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно, це сировина, продукти і напівфабрикати на 1/2 зміни і готова продукція на 1-2 год максимальної реалізації.

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_n / \phi * \frac{n}{2} + \sum q * n_{год}, \text{ кг} \quad (30)$$

де q_c , $q_{y/\phi}$ - норма швидкопсувного вигляду на одне страву, кг;

q – вихід даної страви, кг;

n , $n_{год}$ – кількість страв даного вигляду, що реалізовується відповідно за день і за розрахунковий час;

ϕ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якому зберігається продукція, $\phi = 0,7-0,8$.

Таблиця 38. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі.

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини і н/ф на 1/2 зміни, кг	Кількість страв	Загальна кількість продуктів на зберіганні, кг
1	2	3	4	5
Яйця варені	0,08	-	88	7,04
Кисіль з журавлини	0,200	-	88	17,60
Салат картопляний з кальмарами зі сметаною	0,100	-	44	4,40
Компот із суміші сухофруктів	0,200	-	44	8,80
Салат зі свіжих помідорів і огірків	0,150	-	88	13,20
Яблука печені	0,075	-	88	6,60
Салат столичний	0,150	-	88	13,20
Яблука, фаршировані сиром	0,150	-	88	13,20
Компот зі свіжих яблук	0,200	-	88	17,60
Вінегрет овочевий	0,200	-	44	8,80
Салат з білокачанної капусти	0,200	-	88	17,60
Самбук абрикосовий	0,200	-	88	17,60
Соус абрикосовий	0,05	-	88	4,40
Салат м'ясний з яловичини	0,150	-	88	13,20
Желе з молока	0,150	-	88	13,20
Мус журавлинний	0,200	-	44	8,80
Соус вишневий	0,05	-	44	2,20
Вершки з соком апельсиновим	0,15	-	44	6,60

Масло топлене	-	0,2	-	0,2
Сметана	-	2,0	-	2,0
Яйця курячі	-	6,21	-	6,21
Майонез	-	1,00	-	0,95
Масло вершкове	-	1,82	-	1,82
Маргарин столовий	-	0,6	-	0,6
Шпик	-	0,40	-	0,35
Молоко	-	9,16	-	9,16
Ряжанка	-	5,2	-	5,2
Жир животный топлений	-	0,6	-	0,6
Жир кулінарний	-	0,45	-	0,45
Сир кисломолочний	-	1,50	-	1,46
Сир російський	-	0,2	-	0,2
Вершки 10%-ної жирності	-	1,1	-	1,1
Всього:				224,52

$$E = 224,52/0,8 = 280,65 \text{ кг}$$

В 0,1 м³ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів.

$$E = 280/200 = 1,40 \text{ м}^3$$

Таким чином приймаємо дві холодильні шафи IFS70(700*780*2050 мм) з корисним охолоджувальним об'ємом 0,7 м³.

Підбір допоміжного обладнання.

Основним допоміжним устаткуванням гарячого цеху є виробничі столи. Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника. Інше допоміжне обладнання доготовельних цехів (стелажі, мийні ванни, візки та інше) приймаємо без розрахунку.

Необхідну довжину столів L визначаємо за формулою: $L = l \cdot N_1$, м (31)
де l - норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції;

N_1 - число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 39. Підбор робітничих столів для гарячого цеху.

Найменування операцій	К-ть робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, l м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1 Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	1,3	1,0	1,3	1470	840	860	СПСМ-5
2. Лінія приготування перших страв	1,3	1,0	1,3	1470	840	860	СПСМ-5

3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,3	1,0	1,3	1470	840	860	СПСМ-5
---	-----	-----	-----	------	-----	-----	--------

Таблиця 40. Підбір робочих столів для холодного цеху.

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1.Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів	1,0	1,0	1,05	1050	840	860	СПСМ-1
2.Лінія приготування холодних закусок	1,0	1,0	1,05	1050	840	860	СПСМ-1
3.Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	1,0	1,0	1,05	1050	840	860	СПСМ-1

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Для визначення чисельності кухарів визначають число людино-годин, необхідну для виконання виробничої програми цеху, при цьому враховуються норми обробки сировини (кг/год) на одну людину. Отримані дані вносять у таблицю. Розраховують число людино-годин за формулою:

$$N = \sum n t / 3600 T \lambda, \text{ кухарів} \quad (32)$$

де n - число страв;

t - норма часу на приготування страви 1, хв,

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

T - тривалість робочого дня кухаря, год..

Якщо підприємство працює без вихідних днів, то додатково вводять коефіцієнт, що враховує робочий графік кухаря.

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ працівників} \quad (33)$$

де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку з хворобою, відпусткою; $\alpha = 1,32$.

Таблиця 41. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху.

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	К-ть страв за день порцій	Норма часу	К-ть людино-годин
1018	Млинці з м'ясом	88	170	14960
948	Кава чорна	88	10	880
432	Ячня з цибулею	88	50	4400
1023	Оладки з сиром і сметаною	88	80	7040
332	Сом (філе) припущений	44	40	1760
453	Пюре картопляне	44	40	1760
649	Какао з молоком	44	20	880
253/178	Бульйон м'ясний прозорий з м'ясними фрикадельками	88	180	15840

582/800	Печінка по - стrogановськи	88	100	8800
692	Картопля відварна	88	40	3520
227	Солянка збірна м'ясна	88	150	1320
488	Короп смажений	88	50	4400
697	Картопля смажена у фритюрі	88	60	5280
86	Розсольник Ленінградський	44	120	5280
384	Яловичина тушкована	44	50	2200
440	Каша гречана розсипчаста	44	10	440
590	Печеня по-домашньому з яловичини	88	100	8800
636/799	Голубці з м'ясом і рисом	88	100	8800
944	Чай з лимоном	88	20	1760
424	Яйця варені	88	20	1760
869	Кисіль з журавлини	88	40	3520
12	Салат картопляний з кальмарами зі сметаною	44	120	5280
587	Компот із суміші сухофруктів	44	30	1320
920	Яблука печені	88	50	4400
98	Салат столичний	88	160	14080
635	Яблука, фаршировані сиром	88	100	8800
859	Компот зі свіжих яблук	88	30	2640
39	Вінегрет овочевий	44	70	3080
905	Самбук абрикосовий	88	200	17600
838	Соус абрикосовий	88	20	1760
97	Салат м'ясний з яловичини	88	150	13200
897	Желе з молока	88	30	2640
612	Мус журавлинний	44	70	3080
567	Соус вишневий	44	20	880
	Всього:			194040

Кількість кухарів в гарячому цеху: $N_1 = 194040 / (3600 * 1,14 * 13) = 4$ кухаря
 $N_2 = 1,32 * 4 = 5$ працівників

Таблиця 42. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху.

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людин - годин
424	Яйця варені	88	20	1760
41	Масло вершкове (порційне)	88	20	1760
869	Кисіль з журавлини	88	40	3520
966	Ряжанка (порціями)	88	20	1760
12	Салат картопляний з кальмарами зі сметаною	44	120	5280
587	Компот із суміші сухофруктів	44	30	1320
59	Салат зі свіжих помідорів і огірків	88	80	7040
920	Яблука печені	88	50	4400
98	Салат столичний	88	160	14080
635	Яблука, фаршировані сиром	88	100	8800
859	Компот зі свіжих яблук	88	30	2640
39	Вінегрет овочевий	44	70	3080

79	Салат з білокачанної капусти	88	90	7920
905	Самбук абрикосовий	88	200	17600
838	Соус абрикосовий	88	20	1760
97	Салат м'ясний з яловичини	88	150	13200
897	Желе з молока	88	30	2640
612	Мус журавлинний	44	70	3080
567	Соус вишневий	44	20	880
	Вершки з соком апельсиновим	44	300	13200
	Всього:			115720

Чисельність кухарів в холодному цеху: $N_1 = 115720 / (13 * 1,14 * 3600) = 2$ кухаря.
Загальна кількість працівників: $N_2 = 2 * 1,32 = 3$ працівника.

3.6.4. Розрахунок площі цехів.

Розрахунки площі заготовочних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (34)$$

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

$S_{\text{облад.}}$ – площа займана встаткуванням, м^2 ;

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

Таблиця 43. Розрахунок площі гарячого цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S , м^2
				довжина	ширина	
1	Казан електричний	FES-40	2	0,70	0,85	1,20
2	Казан електричний	METOS CULINO -120	1	1,04	0,74	0,80
3	Казан електричний	METOS CULINO -30	1	0,86	0,60	0,52
4	Апарат для приготування і роздачі кави та чаю	АЧК-10*2	1	0,60	0,63	-
5	Фритюрниця	FGT-5	1	-	-	-
6	Плита електрична	ЕП-6ЖШ-К	3	1,52	0,84	3,83
7	Апарат для приготування млинців	М-100	1	0,22	0,64	-
8	Вставка з краном	ВКСМ	2	0,21	0,84	0,35
9	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	3	1,5	0,80	3,60
10	Стіл виробничий	СПСМ-5	3	1,47	0,84	3,70
11	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
12	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
13	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					14,70

Площа гарячого цеху: $S_{\text{ц}} = 14,70 / 0,35 = 42,0 \text{ м}^2$

Таблиця 44. Розрахунок площі холодного цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м ²
				довжина	ширина	
1	Овочерізка	RG20 (Фінляндія)	1	-	-	-
2	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1,5	0,80	1,20
3	Холодильна шафа	IFS70	2	0,70	0,780	1,10
4	Стіл виробничий	СПСМ-1	3	1,05	0,84	2,33
5	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,40
6	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
7	Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
8	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					5,72

Площа холодного цеху: $S_{ц} = 5,72 / 0,35 = 16 \text{ м}^2$.

3.7. Проект торгових, допоміжних і адміністративно - побутових приміщень.

До групи приміщень для відвідувачів відносяться вестибюль (включаючи гардероб, умивальник і туалетні), зал їдальні для малозабезпечених верств населення.

Вестибюль. Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. В ньому розміщують тамбури, холи, гардероб для відвідувачів і санітарні вузли. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. З цією метою передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба і дзеркал. Гардероб розташовують при вході у вестибюль, а далі по шляху руху споживачів в зал передбачають санвузли. Приміщення вестибюля доцільно робити здатним трансформуватись для зменшення його в літній період, аби мати можливість збільшити площу зали. Його площа розраховується по нормах: 0,3-0,45 м² на 1 обіднє місце. Таким чином, площа вестибюля дорівнює: $S = 55 * 0,45 = 25 \text{ м}^2$.

У вестибюлі встановлюємо невеликий стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо з розрахунку 0,1 м² на одного відвідувача, тобто 6 м².

Туалетні, умивальники для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Убиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі; на кожних додаткових 50 місць необхідно передбачати один умивальник.

При проектуванні залу підприємств ресторанного господарства підбирають і розраховують кількість роздавальних, визначають чисельність

обслуговуючого персоналу, розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце по формулі: $S = P * W$, м² (35)

де P – кількість місць в залі;

W – норма площі на одне місце.

Згідно СНіП II - 78, норма площі на одне місце складає для їдальні: W = 1,8.

Таким чином, площа залу їдальні: $S = 55 * 1,8 = 100$ м².

В залі їдальні встановлюємо лінію прилавоків самообслуговування. Площа, зайнята лінією прилавка самообслуговування включена в площу залу, як для підприємств із самообслуговуванням.

Приймаємо до установки одну роздавальну лінію самообслуговування ЛПС. Лінія прилавка ЛПС включає наступне обладнання:

- Прилавок для підносів ЛПС - 1600 x 800 x 900;
- Прилавок для холодних закусок і солодких страв ЛПС - 2
(1600 x 840 x 1420мм)
- Прилавок-марміт для II страв ЛПС - 3
- Прилавок для гарячих напоїв ЛПС – 5 (1000 x 1165 x 860мм)
- Марміт для супів МСЕСМ – 3 (400 x 600 x 860мм)
- Прилавок для столових приладів та хліба ЛПС – 6 (1000 x 840 x 860мм)
- Прилавок - вставка ЛПС - 13 (1000x 40 x 860мм)
- Прилавок - каса ЛПС -7 (1120 x 1165 x 860мм)

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.

Об'ємно-планувальний розв'язок будинку обумовлюється технологічними процесами, розміщенням обладнання, номенклатурою будівельних виробів, рельєфом місцевості, природними умовами майданчика будівництва, сезонністю функціонування підприємства, вимогами діючих нормативних документів по проектуванню.

Об'ємно-планувальний розв'язок проектного підприємства забезпечує:

- зручність для відвідувачів і персоналу;
- функціональний взаємозв'язок приміщень із урахуванням вимог потоковості технологічного процесу.

Проектоване підприємство розміщується в окремо вартому будинку, що дає можливість легше робити завантаження продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень, багатоцільового використання будинку. Одноповерховий будинок був обраний у зв'язку з тим, що проектоване підприємство невелике, розмір ділянки забудови не обмежений. А так само в одноповерховому будинку чітко погоджуються між собою всі основні групи приміщень (для відвідувачів, виробничі, складські, адміністративно-побутові), раціонально вирішується планувальна схема підприємства й немає необхідності в обладнанні сходів і підйомників.

При проектуванні підприємства була використана поздовжня одностороння схема об'ємно-планувального розв'язку. При цій схемі приміщення для відвідувачів розміщені уздовж головного фасаду будинку, а виробничі приміщення – уздовж другого фасаду. При такій схемі вийшов прямокутний

план. Зал з роздавальної примикають до гарячого й холодного цехів, мийного столового посуду. Роздавальна безпосередньо примикає до холодних і гарячих цехів, буфету, мийного столового посуду й безпосередньо виходить до залів для споживачів. При цьому гарячий і холодний цехи розміщені в центрі виробничої групи й будинку. Вони суміжні між собою й примикають до мийного кухонного посуду. Мийна кухонного посуду має зручне повідомлення з іншими виробничими цехами й камерою харчових відходів. Тому що гарячий і холодний цеха не будуть мати достатнього природного висвітлення, то було передбачено проектом крім штучного висвітлення й скляний дзвін над цими приміщеннями. Дана планувальна схема, що дозволить чітко й просто організувати рух відвідувачів, персоналу й доставку сировини й готової продукції, при цьому уникають зустрічні потоки.

Складські приміщення розміщено одним блоком біля завантажувальної з боку господарської зони підприємства й звернені на північний захід. Завантажувальна оснащена вагами й засобами механізації для розвантаження. Охолоджувана комора розташована в північній частині будинку. Приміщення прямокутної форми. Двері відкриваються назовні в коридор.

Комора сухих продуктів розміщена безпосередньо біля завантажувальної. Приміщення сухе, добре вентиляційне й має природне висвітлення.

Комора овочів і картоплі спроектована без природного висвітлення. Від загальної комори склад овочів і картоплі відгороджений перегородкою.

Комори з виробничими приміщеннями мають вертикальний взаємозв'язок через коридори.

Охолоджувана камера відходів розташована вдалині від виробничих цехів, має окремий вихід через тамбур на вулицю й цей же тамбур має вихід у виробничі коридори. З мийного столового посуду зв'язана по вертикалі так, що по шляху транспортування відходів зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готових страв немає.

Адміністративно-побутові приміщення спроектовані окремим блоком, підходи до них не припиняють із виробничими й складськими приміщеннями. Але разом з тим вони мають зручний взаємозв'язок з усіма виробничими й складськими приміщеннями. Окремо був спроектований вихід для адміністрації й окремо для персоналу.

Зал для відвідувачів – основне приміщення. Його місткість, швидкість обслуговування відвідувачів визначають пропускною здатністю підприємства й у такий спосіб впливають на його рентабельність. У спроектованому підприємстві один торгівельний зал – зал їдальні. Зал має прямокутну форму. Зал розташований з фасадної сторони і має орієнтацію на південь-захід і південний схід. Зал має двостороннє висвітлення. Він зручно пов'язаний із приміщеннями вхідного вузла, роздавальної й мийної їдальні посуду.

Склад і розміщення технічних приміщень визначається прийнятими видами санітарно-технічних обладнань, системами енергозбереження. Вентиляційне відділення має безпосередній зв'язок з вентиляційними комунікаціями. Для

технічних приміщень передбачаємо самостійний вхід з вулиці (господарського двору).

Компонування приміщень починалося зі складання загальної схеми технологічного процесу, що відбиває функціональний зв'язок між окремими групами приміщень проектного підприємства. При компонуванні приміщень було враховано, що між деякими з них існує зв'язок, що вимагає безпосереднього сполучення приміщень, наприклад, гарячого й холодного цеху – з мийного кухонного посуду, роздавальної – з мийного столового посуду, а між іншими зв'язок може здійснюватися за допомогою коридорів.

Різні стадії технологічного процесу були розмежовані в просторі згідно з технологічними вимогами й санітарно-гігієнічними. Створення ж укрупнених груп функціонально родинних приміщень дозволило найбільше доцільно розмістити технологічне встаткування, заощадити виробничі площі й підвищити рентабельність основних фондів.

При компонуванні приміщень були враховані фактори, що визначають умови, у яких працюючим має бути здійснювати виробничі функції: мікроклімат приміщення, світловий режим, акустичний режим, просторові параметри.

Окремі групи приміщень з'єднуються за допомогою коридорів. Ширина коридорів була визначена виходячи з їхнього функціонального призначення з урахуванням забезпечення евакуації людей при виникненні пожежі, так ширина виробничих, складських і адміністративно-побутових коридорів була прийнято 1,3 м. Ширина основних проходів між спинками стільців передбачена – 1,2 м., додаткових проходів – 0,9 м.

Ширина проходів у коморах повинна становити: основного – 1,2 м, додаткового – 0,7 м.

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.

На підприємстві ресторанного господарства здійснюється поточний технохімічний контроль, який повинен забезпечити доброякісність і нешкідливість готових страв, що випускаються, і напівфабрикатів. Перш за все контролю піддається сировина, напівфабрикати і продукти поступають на підприємство громадського харчування. Вони повинні за якістю відповідати вимогам, встановленим на них нормативною документацією. У ній обумовлені органолептичні властивості, фізико-хімічні показники, характер упаковки, терміни і умови зберігання. Ці документи рекомендуються як керівництво при контролі якості страв і кулінарних виробів на підприємствах громадського харчування. Це контроль є засобом і складовою частиною процесу управління якістю продукції, і він має бути оперативним і дієвим. Обумовлено це тим, що сировина і продукція, що випускається підприємством і використовуване на ній, є швидкопсувною.

Результати оцінки якості продукції необхідно постійно аналізувати і використовувати для регулювання найбільш істотних чинників, що формують якість продукції, що випускається.

У системі контролю якості продукції на підприємстві братимуть участь державні органи. За якістю продукції і дотриманням санітарно-гігієнічних норм і правил встановлюється також державний санітарний нагляд, який здійснюється установами санітарно, – епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я на основі чинного законодавства.

На даному підприємстві передбачаються наступні види контролю:

Вхідний – контроль якості сировини, що поступає, і напівфабрикатів при прийманні їх від постачальників з метою визначення відповідності продукції нормативній документації, що регламентує якість;

Операційний – контроль етапів технологічного процесу з метою визначення правильності його ведення і своєчасного виявлення порушень норм закладки і технології виробництва продукції;

Приймальний (вихідний) – контроль якості на завершальному етапі технологічного процесу виготовлення продукції, в ході якого вирішується питання про її придатність до реалізації.

Для здійснення цих видів контролю на підприємстві створюються служби контролю якості – відповідальні за нього з чітким визначенням функцій і відповідальності кожного за якість сировини, що поступає, і продукції, що випускається. Склад відповідальних затверджується наказом по підприємству згідно штатного розкладу.

Здійснюючи контроль, слід користуватися сукупністю прийомів і методів: органолептичних, лабораторних, експертних, соціологічних і інших видів оцінки якості готових блюд і кулінарних виробів.

Органолептичний аналіз – це бракераж продукції – дозволяє швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів і кулінарної продукції, виявити порушення рецептурних закладок, технології виробництва, оформлення страв і оперативно прийняти заходи до усунення виявлених недоліків. Комісія

бракеражу складається з керівника підприємства, зав. виробництвом, санітарного працівника і члена комісії суспільного контролю.

Показники якості контрольованих страв і виробів оцінюються в такій послідовності: зовнішній вид, колір, запах, консистенція; у порожнині рота: смак, однорідність, соковитість та ін. Рідкі страви: бульйон м'ясний, молоко, сметана, кава, компот оцінюють на вид, стан поверхні, однорідності, запах, колір і смак.

Для проведення бракеражу у розпорядженні комісії мають бути ваги, ножі, поварська голка, черпак, термометр, чайник з окропом для обполіскування приладів: окрім цього у кожного члена комісії бракеражу – дві ложки, вилка, ніж, тарілка, стакан з холодною водою, блокнот і олівець.

Бракераж починають з визначення маси готових виробів і окремих перших, других, солодких страв і напоїв. Штучні вироби зважують одночасно 10 штук і визначають середню масу однієї штуки. Готові страви відбирають на роздачі в кількості трьох порцій, зважуючи їх окремо, і розраховують середню масу страви.

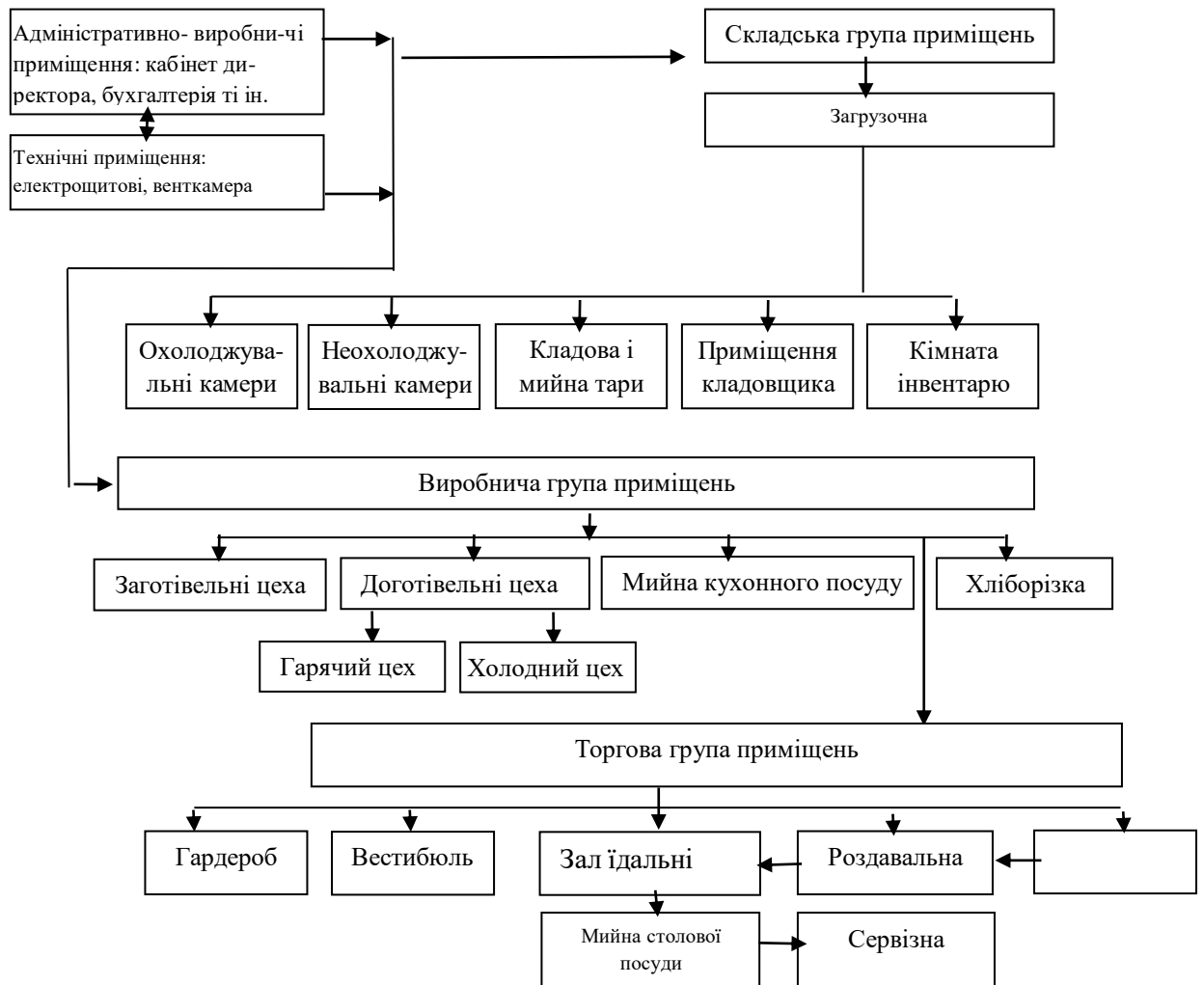
На даному підприємстві основне виробів, таке, що входить до складу страв окунь, тріска, пиріжки, сосиска, сарделька, мова, розтягаї з м'ясом, кулеб'яки з рибою та ін., зважують в кількості 10 порцій і вони повинні відповідати нормам. Маса однієї порції може відхилятися від норми +3%.

На роздачі контролюють: температуру блюд при відпустці термометром в металевій оправі. Органолептичний контроль сировини здійснює матеріально-відповідальна особа: завідувач складом або комірник у присутності завідувача виробництвом і санітарного лікаря (медсестра).

Продукт сумнівний за якістю направляють в санітарно-харчову лабораторію. Результати оцінки якості виробів реєструють в спеціальному журналі бракеражу до початку її реалізації.

Лабораторний контроль на підприємстві ресторанного господарства здійснюють санітарно-технологічні харчові лабораторії державної торгівлі і ресторанного господарства і технологічні харчові лабораторії. Ці лабораторії перевіряють якість сировини, напівфабрикатів і готових кулінарних виробів.

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг



Їдальня для малозабезпечених верст населення надає послуги по організації комплексного, включаючи дієтичного харчування, а також може надавати додаткові послуги:

- розробка меню індивідуального харчування;
- розробка меню дієтичного харчування;
- вибір комплексу харчування;
- послуги дієтсестри, та інше.

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.

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

Матеріальні ресурси – це складова виробничих ресурсів, які беруть участь у процесі господарської діяльності протягом одного виробничого циклу, при цьому повністю змінюють свою форму та переносять свою вартість на витрати підприємства.

Матеріальні ресурси - це об'єктивно необхідні умови функціонування виробництва. Вони все більше впливають на зростання його ефективності та якості роботи. Здебільшого від рівня управління ресурсами, його координації з процесом виробництва залежать основні показники діяльності підприємств — виконання плану реалізації, зростання продуктивності праці, зниження собівартості продукції, прискорення оборотності оборотних засобів. Це обумовлено такими факторами значимості матеріальних ресурсів у виробництві: виробничі запаси складаються в основному з сум власних оборотних засобів, тому прискорення їх оборотності - великий резерв підвищення ефективності; витрати на матеріальні ресурси - основна частина собівартості продукції; правильна організація управління матеріальними ресурсами - умова ритмічності виробництва;

більш жорстке нормування витрат матеріальних ресурсів та лімітування вимагають посилення режиму економії.

Конкретний склад матеріальних запасів кожного підприємства визначається характером його виробничої діяльності, належністю до певної галузевої групи, видами продукції, що випускається, Але при всій різноманітності матеріалів, що використовуються, вони складають основу виробничого процесу, в них вкладена більша частина оборотних засобів.

Електропостачання (постачання електричної енергії, енергопостачання) — це комплекс технічних засобів і організаційних заходів для забезпечення споживача електроенергією; надання електричної енергії споживачу за допомогою технічних засобів передачі та розподілу електричної енергії на підставі договору.

Електропостачання прийнято розділяти на зовнішнє і внутрішнє.

Під зовнішнім електропостачанням розуміють комплекс споруд, що забезпечують передавання електроенергії від пункту приєднання енергосистеми до пункту приєднання споживача.

Внутрішнє електропостачання — комплекс мереж і підстанцій, розташованих на території споживача.

Постачальник електричної енергії (або енергопостачальник) зобов'язаний укласти зі своїми споживачами договори, розроблені за Типовим договором про користування електричною енергією, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 26.07.1999 р. № 1357

Одиницею обліку електроенергії є 1 кіловат-година (кВт*год). Щомісячна оплата послуг з електропостачання визначається множенням тарифу на кількість спожитих кВт*год.

Як правило, фактичне споживання електроенергії обчислюється за показниками лічильника, знімання показань якого щомісячно здійснює сам споживач. Енергопостачальник має право контролювати правильність знімання показань приладів а також самостійно знімати ці показання.

Для забезпечення економіки України паливно-енергетичними ресурсами важливого значення набуває виробництво та споживання альтернативних видів рідкого та газового палива на основі залучення нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини. До нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини належить сировина рослинного походження, відходи, тверді горючі речовини, нафтові, газові, газоконденсатні родовища, важкі сорти нафти, природні бітуми тощо, виробництво і переробка яких потребує застосування принципово нових технологій.

До альтернативних видів рідкого палива належать:

- горючі рідини, одержані під час переробки твердих видів палива (вугілля, торфу, сланців);
- спирти, олії, інше рідке біологічне паливо, одержане з біологічної сировини;
- горючі рідини, одержані з промислових відходів, стічних вод та інших відходів промислового виробництва;
- паливо, одержане з нафти і газового конденсату нафтових, газових та газоконденсатних родовищ непромислового значення, якщо воно не належить до традиційного виду палива.

До альтернативних видів газового палива належать:

- газ (метан) вугільних родовищ, а також газ, одержаний у процесі підземної газифікації та підземного спалювання вугільних пластів;
- газ, одержаний під час переробки твердого палива (кам'яне та буре вугілля, горючі сланці, торф);
- газ, що міститься у водоносних пластах нафтогазових басейнів з аномально високим пластовим тиском, а також у газонасичених водоймищах і болотах;
- газ, одержаний з природних газових гідрантів;
- біогаз, генераторний газ, інше газове паливо, одержане з біологічної сировини;
- газ, одержаний з промислових відходів (газових викидів, стічних вод промислової каналізації, вентиляційних викидів, відходів вугільних збагачувальних фабрик тощо).

Використання нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини для виробництва альтернативних видів рідкого та газового палива спрямовано на забезпечення економії паливно-енергетичних ресурсів.

6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

Особливістю сучасного розвитку світової економіки є зростання обсягів виробничої діяльності, а відтак – збільшення частки споживання ресурсів, зокрема енергетичних. Переведення вітчизняної економіки на шлях ощадливого і ефективного енергоспоживання є однією із необхідних умов не лише усунення її надмірної енергозалежності, а й підвищення конкурентоспроможності. Внаслідок глобалізації економічної діяльності і агресивної маркетингової політики транснаціональних корпорацій конкуренція між виробниками продукції настільки загострилась, що відстояти своє місце у світовому економічному просторі можуть лише ті підприємства, які використовують усі організаційні й техніко-технологічні можливості для вдосконалення своїх бізнес-процесів – як у напрямку виявлення нових ринкових потреб, так і у напрямі мінімізації витрат виробництва та збуту.

Структура використання енергетичних ресурсів, що склалася на сьогоднішній день на вітчизняних машинобудівних підприємствах, потребує економічного обґрунтування обсягів їх споживання, що сприятиме прийняттю раціональних управлінських рішень при формуванні й реалізації ефективної політики енергозбереження. Тісний зв'язок між енергоспоживанням та ефективністю економічної діяльності потребує вирішення проблеми формування ефективної системи управління енергоспоживанням.

Енергетика, яка охоплює процеси виробництва (видобутку), перетворення, транспортування ПЕР, є організаційно складною еколого-економічною та виробничо-технологічною системою, що активно впливає на довкілля. Характерна особливість цього впливу полягає у багатоплановості (одночасний вплив на різні компоненти навколишнього середовища: атмосферу, гідросферу, літосферу, біосферу) та різноманітності характеру впливу (відчуження територій, спотворення ландшафтів, механічні порушення, хімічне та радіоактивне забруднення, теплові, радіаційні, акустичні та інші фізичні впливи). Ці негативні наслідки виявляються не лише в локальному і регіональному, а й у глобальному масштабі. Тому одним з головних завдань функціонування енергетики України та основним напрямом її подальшого розвитку є створення передумов для забезпечення потреб країни в ПЕР за безумовного додержання вимог щодо раціонального використання природних ресурсів, мінімізації негативного впливу на довкілля з урахуванням міжнародних природоохоронних зобов'язань України, соціально-економічних пріоритетів та обмежень.

Стратегічними цілями такої політики визначено такі:

- пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів та нормативів щодо охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів;
- значне зменшення і, за можливості, зведення до мінімуму або взагалі часткове припинення техногенного впливу підприємств ПЕК на довкілля і населення за

рахунок проведення активної політики, спрямованої на підвищення ефективності використання ПЕР та енергозбереження;

- зменшення утворення екологічно шкідливих речовин в процесі виробничої діяльності за рахунок впровадження прогресивних технологій видобутку (виробництва), транспортування та використання ПЕР в усіх галузях ПЕК, закриття підприємств з неприйнятним рівнем екологічної безпеки, реалізації заходів запобіжного характеру щодо охорони навколишнього природного середовища, екологізації матеріального виробництва на основі комплексності рішень у питаннях охорони довкілля та використання природних ресурсів;
- зменшення шкідливого впливу на довкілля шляхом локалізації (вловлювання) викидів і скидів з подальшою їх нейтралізацією, складуванням та утилізацією;
- зменшення і, за можливості, усунення небезпечних наслідків вже заподіяних екологічно небезпечних впливів підприємств ПЕК на довкілля і населення, що проживає на прилеглих до них територіях.

Енергетичною стратегією відповідно до основних положень Зеленої книги передбачена оптимізація структури енергетики на основі використання енергетичних джерел з низьким рівнем викидів вуглецю, в тому числі поступовий перехід на використання відновлювальних та нетрадиційних джерел енергії. Вирішення завдань екологізації енергетики потребує фінансової підтримки реалізації відповідних заходів на загальнодержавному та місцевому рівнях, проведення науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт, впровадження пілотних проектів з освоєння новітніх технологій, налагодження виробництва вітчизняного промислового обладнання, машин і механізмів.

У переліку джерел фінансування таких заходів мають бути збори та штрафи за забруднення довкілля, кошти, отримані за поставлені ПЕР, «гнучкі механізми» скорочення викидів парникових газів, передбачені Кіотським протоколом до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату: торгівля квотами на викиди парникових газів та реалізація відповідних проектів спільного впровадження.

З метою забезпечення охорони навколишнього природного середовища та створення прийнятних і безпечних умов життєдіяльності для населення при розробленні та впровадженні програм розвитку галузей ПЕК (теплова, атомна, гідроенергетика, вугільна і нафтогазова промисловість) передбачається впровадження низки організаційних, інженерно-технічних та інших заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного характеру та визначення необхідних обсягів фінансування. При цьому передбачається безумовне дотримання відповідних норм і нормативів під час проектування, будівництва та реконструкції об'єктів ПЕК з урахуванням обсягів допустимого впливу на довкілля, режимів використання й охорони природних ресурсів, моніторингу обсягів шкідливого впливу підприємств ПЕК на довкілля. Впровадженню нових технологій в енергетичне виробництво з мінімальним впливом на навколишнє середовище відповідно до Зеленої книги сприятимуть ефективні схеми торгівлі викидами, зелені сертифікати та спеціальні тарифи, що будуть опрацьовані в спеціальних програмах та заходах з реалізації Енергетичної стратегії.

Особливу увагу передбачається приділити формуванню громадської думки щодо економії енергоресурсів та підтримки екологічно прийняттого розвитку енергетики країни, яка має стимулювати органи законодавчої та виконавчої влади до прийняття та реалізації відповідних рішень.

Реалізація головних напрямів екологізації ПЕК, які передбачається здійснити до 2015-2020 рр., дозволить істотно зменшити техногенне навантаження підприємств галузі на довкілля і, тим самим, покращити його стан за умов суттєвого зростання обсягів виробництва продукції галузями ПЕК, сприяти виконанню Україною узятих міжнародних зобов'язання щодо захисту навколишнього природного середовища, поступовому досягненню європейських норм і нормативів щодо граничних рівнів шкідливого впливу на нього підприємств ПЕК.

Розділ 7. Охорона праці.

Темою кваліфікаційної роботи є розробка проєкту їдальні для малозабезпечених верств населення

Створення безпечних та нешкідливих умов праці на майбутньому підприємстві ресторанного господарства передбачається за рахунок аналізу потенційно-небезпечних і шкідливих факторів та усунення їх негативного впливу на працівників закладу.

7.1. Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори підрозділяються за природою дії на наступні групи: фізичні; хімічні; біологічні; психофізіологічні.

Згідно з планом підприємства якого визначаємо найбільш шкідливі і небезпечні фактори та записуємо у таблицю 45.

Таблиця 45. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії

№ з.п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
1	рухомі частини виробничого обладнання	–	–	Овочеочисна та овоченарізна машини, м'ясорубка	порізи, відрізи пальців, переломи пальців, затягування волосся
2	підвищена температура повітря робочої зони	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	гарячий цех	тепловий удар, швидка втома, несприятлива дія на серцево-судинну систему
3	підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА Загальна вібрація: 1) віброприскорення: – 0,1 м/с ² , 50 дБ 2) віброшвидкість – 0,2 м/с · 10 ⁻² – 92 дБ Локальна вібрація: 1) віброшвидкість – 2 м/с · 10 ⁻² – 112 дБ 2)	ДСН 3.3.6.037-99 ДСН 3.3.6.039-99	овочеочисна та овоченарізна машини, фаршемішалка, холодильники, мийна машина	негативно впливає на слух, зір, послаблення уваги, підвищення напруги та зниження працездатності

		віброприскорення – 2 м/с ² , – 76 дБ			
4	теплове випромінювання	–	–	плита, електрочайник, кавоварочна машина, фритюрниця	опіки, небезпека в пожежному відношенні
5	гострі інструменти, шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	–	–	ножі, терки, насадки овочерізки	порізи, подряпини
6	знижена температура повітря робочої зони	16-18 °С	–	холодильники, розвантажуваль на площадка	застуда
7	підвищена вологість повітря	65 %	ДСН 3.3.6.042-99	мийні кухонного, столового посуду, мийна тари, гарячий цех	негативний вплив на стан людини, порушення терioreгуляції
8	слизькість підлоги	–	–	мийні приміщення	падіння, забиття
9	підвищений рівень напруги в електричному у ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини	–	–	електричне обладнання (овочерізка та інше), електрощитова	смерть, електричні опіки
10	відсутність або нестача природного світла	КПО - 1,5 %, 500 лк	ДБН В.2.5-28-2006	холодильні камери, складські приміщення, мийні приміщення, гардероби, адміністративні приміщення, коридори та ін.	падіння, забиття, поганий вплив на зір

7.2. Виділення та нормування чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці.

7.2.1. Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони.

Мікроклімат визначається діючими на організм людини показниками температури, вологості і швидкості руху повітря і робить величезний вплив на стан організму людини в цілому, на його здоров'я, самопочуття і працездатність. Визначаємо норми мікроклімату виробничих приміщень (відповідно до ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень). Отримані дані заповнюємо у таблицю 46.

Таблиця 46. Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря

№ з.п	Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
1	Адміністративні	Холодний	Легка – І а	21-25	75	Не більше 0,1
2	Виробничі		Середньої важкості – ІІ а	17-23	75	Не більше 0,3
3	Завантажувальна		Середньої важкості – ІІ б	13-23	75	Не більше 0,4
4	Адміністративні	Теплий	Легка – І а	22-28	55 при 28 °С	0,1-0,2
5	Виробничі		Середньої важкості – ІІ а	18-27	65 при 26 °С	0,2-0,4
6	Завантажувальна		Середньої важкості – ІІ б	15-29	70 при 25 °С	0,2-0,5

7.2.2. Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування.

Джерелом виробничого шуму і вібрації в їдальні є основне та допоміжне технологічне обладнання (таблиця 47.).

Таблиця 47. Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна)

№ з.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
1	Мийно-очисна машина	60	60	60	112/92
2	Шафа холодильна	50	60	50	112/92
3	Процесор	60	60	60	112/92
4	Процесор	70	60	70	112/92
5	Шафа холодильна	50	60	50	112/92

7.2.3. Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Виробничі приміщення підприємств ресторанного господарства повинні мати природне та штучне освітлення (ДБН В.2.5 – 28 – 2006).

Природне освітлення в виробничих приміщеннях - бокове одностороннє, штучне освітлення - загальне.

Таблиця 48. Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№ з. п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	Гарячий цех	Комбіноване	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500
2	Холодний цех	Штучне	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500
3	Заготівельні цеха	Комбіноване	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500

7.3. Загальні вимоги безпеки при реалізації технології

7.3.1. Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання.

Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання повинно відповідати наступним вимогам (ДНАОП 0.00–1.32–01):

- найменша відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м;

- мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання (столами, мийками тощо) та при розташуванні робочих місць в проході в два ряди – 1,2 м; між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м; між технологічними лініями обладнання та роздавальною лінією – 1,5 м; між стіною та плитою – 1,25 м.

Розстановка устаткування в їдальні проходила з урахуванням вимог об'ємно-планувальних і конструктивних рішень приміщень, що сприяє послідовності і поточності технологічного процесу, відсутності зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, а також руху відвідувачів і персоналу.

Кожне робоче місце в цехах розміщене по руху технологічного процесу так, щоб не створювалося зустрічних, перехресних і зворотних рухів сировини, що обробляється.

В овочевому цеху обладнання розташовано по периметру, відстань між лініями – 1,95 м. Обладнання розташовано не щільно до стіни. Відстань між лініями в м'ясо-рибному 1,27 м. Від роздавальної до плити – 3,25 м. Плита встановлена посередині цеху, між технологічними лініями і плитою відстань 1,35 м, 1,4 м, 1,65 м.

7.3.2. Електробезпека при реалізації технології.

Виробничі та допоміжні приміщення за умовами середовища і категорією з небезпеки ураження електричним струмом визначають за допомогою додатка Ж та наводяться у таблиці 49.

Таблиця 49. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Гарячий цех	II категорія	II категорія
2	Холодний цех, заготівельні цеха	I категорія	II категорія
3	Мийні столового та посуду	II категорія	II категорія
4	Роздавальна	I категорія	II категорія
5	Складські приміщення	I категорія	I категорія
6	Мийна тари	II категорія	I категорія
7	Електрощитові	I категорія	III категорії

В залежності від категорії приміщень за чинниками виробничого середовища і з небезпеки ураження електричним струмом, електробезпека при реалізації технології повинна забезпечуватись (ДНАОП 0.00–1.32–01, ГОСТ 12.1.030-81, ДСТУ ІЕС 61140:2005):

- ізоляцією струмопровідних частин (подвійна ізоляція дротів);
- захисне відключення від мережі електропостачання (аварійні пакетні вимикачі, пристрої захисного відключення);
- недоступністю струмоведучих частин (пакетні аварійні вимикачі; розміщення дротів на висоті, недосяжній для ненавмисного доторкання до них різного роду пристосуваннями.
- застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).
- захисним заземленням або зануленням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

Вся проводка схована в стінах та у підвісній стелі, розетки мають захисні кришки, необхідне обладнання заземлено.

7.4. Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів

7.4.1. Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж.

Згідно з нормами визначення категорії приміщень і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою та правилами улаштування електроустановок визначаємо категорії приміщень з пожежовибухо-небезпеки, клас пожежі та клас зони з пожежовибухо-небезпеки.

Таблиця 50. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухо-небезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухо-небезпеки
1	Гарячий цех	В	А, Е	П-І, П-Іа
2	Електрощитова	В	А, Е	П-Іа

7.4.2. Засоби пожежогасіння

Передбачаємо наступні засоби пожежогасіння:

- пожежні сповіщувачі автоматичні – димові;
- відповідні типи вогнегасників: в гарячий цех порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; в електрощитові-вуглекислотний вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 4 кг;
- системи пожежогасіння: внутрішня - пожежні крани, встановлені на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня - пожежні гідранти, встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопостачання;
- автоматичні стаціонарні установки пожежогасіння: водяні спринклерні.

7.4.3. Загальні вимоги до шляхів евакуації.

Основними шляхами евакуації з будівель є магістральні (генеральні) проходи, коридори та сходи. План евакуації людей знаходиться в коридорі корпусу. У приміщенні на випадок виникнення пожежі або аварії передбачено 2 виходи, ширина шляхів евакуації більше - 1м, дверей більше 0,8 м, висота - більше 2 м, з відкриванням назовні. На шляхах евакуації розміщені вказівні знаки - на фоні зеленого біла людина, що показує напрям виходу.

Розділ 8. Охорона навколишнього середовища.

Вплив людини на навколишнє середовище за своїми масштабами і інтенсивності дуже великий. В цих умовах природа не в змозі відновлювати порушене екологічну рівновагу. З кожним днем ростуть обсяги використання сировини і відходів виробництва, розширюється область негативної дії останніх.

Питання охорони природи знайшли відображення в Конституції України та інших законодавчих актах. Законом забороняється вводити в експлуатацію підприємства, цеху, агрегати, комунальні та інші об'єкти, якщо вони не забезпечені відповідними очисними спорудами.

Охорона навколишнього середовища - сукупність заходів, які забезпечують оптимальне функціонування фізичних, хімічних та біологічних параметрів, природних і антропогенних систем, в яких протікає праця, побут і відпочинок людей. Оптимальне функціонування таких систем можливе тільки за умови повного залучення в природний кругообіг продуктів виробництва життєдіяльності людини.

Особливостями навколишнього середовища є:

- комплексний її характер, коли всі елементи навколишнього середовища, як об'єкта господарської діяльності людини, так і природні земні надра охороняються спільно;
- поєднання заходів охорони навколишнього середовища з відновленням і збагаченням навколишнього середовища;
- ведення робіт з охорони навколишнього середовища в рамках інтенсивної господарської діяльності за винятком територій заповідників, національних парків.

В останні роки в нашій країні і за кордоном зусиллями міжнародних організацій активно розробляється концепція моніторингу глобальної системи спостережень, контролю та прогнозування антропогенних вимірів природного середовища.

У молочній галузі, як і в інших галузях промисловості, здійснюється ряд заходів з охорони навколишнього середовища, зокрема з основних заходів - маловідходної і безвідходної технології.

У проекті передбачено комплекс заходів щодо охорони навколишнього середовища від шкідливої дії промислового виробництва на атмосферу, гідросферу, ґрунт, рослинний і тваринний світ.

У природоохоронній діяльності можна виділити 3 напрямки:

- пошук джерел забезпечення потреб людини в сировині та енергії, які постійно збільшуються;
- використання (або утилізація) відходів виробництва;
- збереження діалектичного рівноваги в природі.

Безпечна експлуатація підприємства нерозривно пов'язана з технологією і організацією виробництва. Головним напрямом у захисті навколишнього середовища є використання маловідходних та енергозберігаючих технологій, комплексному використанні сировини й утилізація відходів

виробництва. Для зниження енергетичних витрат передбачена ізоляція теплового обладнання. Основне і допоміжне виробництво організовано так, що повністю виключає можливість аварійних викидів, тобто викиди допускаються в граничнодопустимій кількості.

Передбачені заходи, які забезпечують мінімальні викиди забруднюючих речовин в атмосферу. З метою зменшення шкідливих викидів вибирається оптимальний режим роботи котельного устаткування, автоматизується процес згоряння палива, передбачаються золоуловлюючі пристрої, циклони, фільтри, димососи, пиловловлювачі. Димові гази розсіюються на певній висоті за допомогою димової труби.

Для зниження витрат води передбачено багаторазове використання оборотної води. З метою попередження попадання забруднюючих речовин, які містяться у виробничих стічних водах, в навколишнє середовище, заплановано будівництво споруд попередньої очистки стоків перед викидами їх у міську каналізацію.

Попередня очистка стічних вод полягає в наступному:

- механічне очищення затримання різних фракцій осаду проходити в послідовно встановлених ґратах, піскоуловлювачах, відстійниках;
- ґрати відокремлюють осад на дрібні і великі фракції і дозволяють відокремити камені, шматочки і тому подібне;
- піскоуловлювачі встановлюються на шляху надходження стічних вод.

Розділ 9. Техніко-економічні показники
9.1. Розрахунок інвестиційних витрат проекту
Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт: $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}}$, грн.. (36)

де $S_{\text{буд}}$ – площа будівлі, м²,

$C_{\text{буд}}$ – 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 включаємо як безпосередньо будівельні роботи, так і всі внутрішні роботи, виконані з матеріалів будівельної організації.

$S_{\text{буд}} = 486 \text{ м}^2$

$C_{\text{буд}} = 6,08 \text{ тис грн./м}^2$

$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} = 2954,88 \text{ тис. грн}$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 51. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Апарат для приготування і роздачі кави та чаю	АЧК-10*2	1	9000	9,90
2	Апарат для приготування млинців	М-100	1	13000	14,30
3	Бак для відходів	БВ	4	800	3,52
4	Ванна мийна	ВМ-1А	2	3800	8,36
5	Ванна мийна	ВМ-2А	1	3800	4,18
6	Вставка з краном	ВКСМ	2	5600	12,32
7	Казан електричний	FES-40	2	40000	88,00
8	Казан електричний	METOS CULINO -120	1	30000	33,00
9	Казан електричний	METOS CULINO -30	1	27000	29,70
10	Лінія самообслуговування	ЛПС	1	18000	19,80
11	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	8000	8,80
12	Овочерізка	CL30	1	7000	7,70
13	Овочерізка	RG20	1	7000	7,70
14	Плита електрична	ЕП-6ЖШ-К	3	19000	62,70
15	Процесор	R301	1	8000	8,80
16	Раковина для миття рук	РР	4	1500	6,60
17	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	3	4000	13,20

18	Стелаж виробничий пересувний	СПП	1	4000	4,40
19	Стіл виробничий	СПСМ-5	3	3500	11,55
20	Стіл виробничий	СПСМ-1	5	3500	19,25
21	Стіл виробничий для дочистки картоплі	СПК	1	3500	3,85
22	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	3500	3,85
23	Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	3500	3,85
24	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	5	3500	19,25
25	Стілець для розрубу м'яса та кісток	РС – 1	1	4000	4,40
26	Фритюрниця	FGT-5	1	11000	12,10
27	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	28000	30,80
28	Холодильна шафа	ШХ-0,80МС	1	29000	31,90
29	Холодильна шафа	IFS70	2	29000	63,80
Загальна вартість					547,58

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Таблиця 52. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	0	547,58	0,00
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	547,58	219,03
3	Інші основні засоби	10	547,58	54,76

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 231,04 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймаємо умовно на рівні 50 тис. грн.

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці 53.

Таблиця 53. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	2954,88
2	Виробниче обладнання	547,58
3	Транспортні засоби	0,00
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	219,03
5	Інші основні засоби	54,76
6	Створення запасу сировини і товарів	231,04
7	Інші інвестиційні витрати	50,00
	Загальна сума витрат за проектом	4057,29

9.2. Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних то-варів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 4. При цьому беремо до уваги наступне: це не прибуткова благодійна дія-льність, тому Націнка = 0% і ПДВ = 0%.

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 54.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 55.

Таблиця 55. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	88718,43	31051,45
-по продукції власного виробництва	82754,91	28964,22
-по закупних товарах	5963,52	2087,23

9.3. Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності.

Групування за економічними елементами необхідне для розроблення кошторису витрат на виробництво.

Елемент витрат - це сукупність економічно однорідних видів витрат. Відображення витрат за економічними елементами допомагає відповісти на

запитання, що саме витрачено. Витрати операційної діяльності групують за такими елементами:

- 1) матеріальні витрати;
- 2) витрати на оплату праці;
- 3) відрахування на соціальні заходи;
- 4) амортизація;
- 5) інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;
2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 56.

Таблиця 56. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	<ol style="list-style-type: none"> 1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється; 2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві; 3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом, 4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад; 5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів; 6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів; 7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам; 8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо; 9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо; 10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.
Витрати на оплату праці	<ol style="list-style-type: none"> 1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат; 2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством; 3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо; 4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів; 5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.

Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку кваліфікаційної роботи
Амортизація	1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація інших необоротних матеріальних активів; 3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 54) на кількість днів роботи підприємства за рік.

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 5 % від товарообігу підприємства.

3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 57. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	46207,52	16172,63
Інші матеріальні витрати		808,63
Всього:		16981,26

Розрахунок витрат на оплату праці

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

Таблиця 58. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

* МЗ - мінімальна заробітна плата станом на 1 січня року розрахунку кваліфікаційної роботи.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 10 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 3105,15 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

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

Відрахування на соціальні заходи = 683,13 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 59. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	2954,88	147,74
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10	547,58	109,52
група 5 - транспортні засоби	20	0,00	0,00
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	219,03	54,76
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	54,76	4,38
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:			316,40

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 12 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 60. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	16981,26
2	Витрати на оплату праці	3105,15
3	Відрахування на соціальні заходи	683,13
4	Амортизація	316,40
5	Інші витрати	3726,17
	Всього витрат	24812,11

Оскільки в даному випадку йдеться про організацію їдальні для малозабезпечених осіб, то даний проект має соціальне, а не економічне значення

Виконання проекту дозволить досягти наступних результатів:

- Поліпшити якість харчування і забезпечити його безпеку;
- Організувати правильне, збалансоване харчування;
- Надавати соціальну підтримку малозабезпеченим і тимчасово переміщеним людям.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 61.

Таблиця 61. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Кошторис інвестиційних витрат, тис. грн.	4057,29
2	Валовий товарообіг, тис. грн.	31051,45
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	24812,11
4	Витрати на харчування 1 особи в день, грн	92.42

Список літератури.

1. Mustafa R, Shen J, Ratanapariyanuch K, Reaney MJT. Composition and Properties of Aquafaba: Water Recovered from Commercially Canned Chickpeas. *J Vis Exp*. 2018 Feb 10;(132). doi: 10.3791/56305.
2. Sophie E. Stantiall, Kylie J. Dale, Faith S. Calizo, Luca Serventi: Application of pulses cooking water as functional ingredients: the foaming and gelling abilities. In: *European Food Research and Technology*. Band 244, Nr. 1, 1. Januar 2018,
3. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets, *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, Jul 2014. (англ.)
4. Peter Emery, Tom Sanders (2002). *Molecular Basis of Human Nutrition*. Taylor & Francis Ltd. с. 32. ISBN 978-0-7484-0753-8. (англ.)
5. Tipton K.D., Witard O.C., Protein requirements and recommendations for athletes: relevance of ivory tower arguments for practical recommendations, *Clinics In Sports Medecine*, Jan 2013
6. Soybeans, mature seeds, raw. NutritionData.com.
7. Whitney N.E., Rolfes Sh.R. (2012). *Understanding Nutrition* (вид. 13th). Cengage Learning. с. 65-66. ISBN 978-1133587521.
8. Hunt J.R., Roughead Z.K., Nonheme-iron absorption, fecal ferritin excretion, and blood indexes of iron status in women consuming controlled lactoovovegetarian diets for 8 wk, *The American Journal of Clinical Nutrition*, May 2014 (англ.)
9. Herrmann et al., Total homocysteine, vitamin B(12), and total antioxidant status in vegetarians, *Clinical Chemistry*, Jun 2011 (англ.)
10. Rizzo NS, Sabaté J et al. Vegetarian dietary patterns are associated with a lower risk of metabolic syndrome: The Adventist Health Study-2, *Diabetes Care*, May 2011 (англ.)
11. Mattson M.P., 'Diet-Brain Connection: Impact on Memory, Mood, Aging and Disease', Kluwer Academic Publishers, 2014, ISBN 9781402071294 (англ.)
12. Spencer et al., Diet and body mass index in 38000 EPIC-Oxford meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans, *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, Jun 2013 (англ.)
13. Villegas et al., Vegetable but not fruit consumption reduces the risk of type 2 diabetes in Chinese women, *The Journal of Nutrition*, Mar 2013 (англ.)
14. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
15. Blomberg, C. G. *FoodInd*. 4,100.
16. Hawthorne, JR J. *Sci. ФД. Agric*. 1,199
18. Lenderink & Co. (NV) (Naarden), Нуфоама, Schiedam, Голландія.
19. Nutritional composition of chickpea (*Cicer arietinum* L.) as affected by microwave cooking and other traditional cooking methods (англ.) // *Journal of Food Composition and Analysis* (англ.).
20. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.
21. Нікуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.Н. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колос, 2000. - 216 с.

22. Золін В.П. Технологічне обладнання підприємств громадського харчування: Учеб. для нач. проф. обладнання. - 2-ге вид. - М.: ІРПО, вид. центр «Академія», 2000. - 256 с.
23. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів. Для підприємств громадського харчування / Авт. - Сост.: А.І. Здобнов, В.А. Циганенко, М.І. Пересічний. - К.: А.С.К., 2001. - 656 с.
24. Будівельні норми і правила СНіП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - М.: ЦІТП, 1989. - 40 с.
25. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНіП - Л - 8 - 78.
26. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Устаткування підприємств харчування: Довідник Ч.1. - Харків: ДП Редакція «Мир техніки і технологій», 2002. - 256 с.
27. ГОСТ 30389-95. Громадське харчування. Класифікація підприємств.
28. ГОСТ 30523-97. Послуги громадського харчування. Загальні вимоги.
29. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності /О.В.Шалимінов, Т.П.Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000.
- 30.ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
31. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.
32. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.) / за ред. А.А. Мазараті. - К.: Київ. 2008. - 307 с.
33. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручник для студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - М.: Економіка, 1986. - 400 с.
34. Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні: Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - М.: Економіка, 1986.
35. П'яницька НА., Лазарєв Б.Г. Організація обслуговування в підприємствах громадського харчування. 3-е изд., Перераб. і доп. - К.: Вища школа. Головне вид-во, 1989. - 280 С.
36. Обладнання підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шіляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. - 176 С.
37. Стандартизація і контроль якості продукції. суспільне харчування: Учеб. посібник для вузів по спец. «Технол. продукції товариств, харчування» / Г.Н. Ловачова, А.І. Мглинець, Р.Н. Успенська. - М.: Економіка, 1990. - 239 с. 1
38. Педенко А.И., Лерін І.В., Білицький Б.І. Гігієна і санітарія громадського харчування. - М.: Економіка, 1991.
39. ДБН А.2.2 -9-4.99. Громадські і будівлі та споруди.
40. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра для студентів, які навчаються за СВО «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» та освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу» денної та заочної форм навчання / Укладачі: І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко, А.Д. Салавеліс, С.О. Поплавська – Одеса: ОНТУ, 2023. – 24 с.

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	«Порка»	Холодильна камера		
		11.	М-5	Мийно-очищувальна машина		
		12.	СL30	Овочерізка		
		13.	ШХ-0,6	Холодильна шафа		
		14.	СПЛ	Стіл для очищення цибулі		
		15.	СПК	Стіл для дочистки картоплі		
		16.	ВМ-1А	Ванна мийна		
		17.	СП-125	Стелаж виробничий		
		18.	Р301	Процесор		
		19.	СПММ-1500	На столі засобів механізації		
		20.	ШХ-0,80МС	Холодильна шафа		
		21.	РС – 1	Стілець для розрубу м'яса		
		22.	СПР	Стіл для чищення риби		
		23.	СПП	Стелаж пересувний		
		24.	FES-40	Казан електричний		
		25.	METOS CULINO -120	Казан електричний		
		26.	METOS CULINO -30	Казан електричний		
		27.	АЧК-10*2	Апарат для приготування і		
		28.	FGT-5	Фритюрниця		
		29.	ЕП-6ЖШ-К	Плита електрична		

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.54

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	Специфікація обладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Студен	Запорожан							
Керівни	Козонова Ю.О						1	2
Консул.	Козонова Ю.О					ОНТУ-2024		
Н.контр						ТЛ-406, кафедра ТРiОХ		
Зав.каф	Дідух Г.В.							

Формат	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	25
		2.	Гардероб	5,5
		3.	Зал їдальні	100
		4.	Гарячий цех	42
		5.	Холодний цех	16
		6.	М'ясо-рибний цех	19
		7.	Овочевий цех	13
		8.	Білизняна	6
		9.	Комора і мийна тари	9
		10.	Кабінет зав. виробництвом	6
		11.	Комора інвентарю	5
		12.	Завантажувальна	14
		13.	Камера харчових відходів	5
		14.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді	12
		15.	Комора сухих продуктів	6
		16.	Комора овочів	6
		17.	Гардероб для персоналу	12
		18.	Душові і с/в	6
		19.	Мийна столового посуду	14
		20.	Мийна кухонного посуду	8
		21.	Теплопункт	6
		22.	Венткамера	6
		23.	Електроцитова	6
		24.	Кабінет директора і контора	9

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.54

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	Експлікація приміщень	Стадія	Аркуш	Аркушів
Студен	Запорожан							
Керівни	Козонова Ю.О						1	1
Консул.	Козонова Ю.О					ОНТУ-2024		
Н.контр						ТЛ-406, кафедра ТРiОХ		
Зав.каф	Дідух Г.В.							

