

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: «Проект кафе рибних страв у м. Миргород»
(форма кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Жайворонок К.О.

(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХЗ-41

Керівник к.т.н., доц. Бурдо А.К.

(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 05.06.2026 р., протокол № 11.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ

(назва кафедри)

(підпис)

Геннадій ДІДУХ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2026 рік

КРБ.ТРіОХ.0.463-03.3.10

Арк.

Одеський національний технологічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут ННІХТ ім М.О.Грішина

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТРiOX к.т.н., доц. Дідух Г.В.

“ _____ ” _____ 2026 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Жайворонок Карини Олександрівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1.Тема роботи Проект кафе рибних страв у м. Миргород

затверджена наказом ОНТУ від “ 11” вересня 2025 року наказ №463-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи « _____ » червня 2026 року _____

3.Вихідні дані до роботи Проект кафе рибних страв у м. Миргород

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її розвитку. 2. Науково-дослідний розділ. 3. Технологічна частина проектних розробок. 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва. 5. Моделювання процесу надання послуг. 6. Енергетичне і матеріально-технічне забезпечення. 7. Охорона праці. 8. Оцінка екологічної безпеки. 9.Техніко-економічні показники

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

Генеральний план підприємства, план підприємства, функціональні схеми страв

КРБ.ТРiOX.0.463-03.3.10

Арк.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний	Кривоногова І.Г., к.е.н., ст.викл кафедри УБ	11.09.25	05.06.2026
Технологічний	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРiOX	11.09.25	05.06.2026

7. Дата видачі завдання 11.09.2025 р.

Керівник Бурдо А.К. (ПiБ)

Завдання прийняв до виконання Жайворонок К.О. (ПiБ)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Технологічний розділ	22.03.26-15.04.26	виконано
2	Стан проблеми і перспективи її вирішення	16.04.26-18.04.26	виконано
3	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	19.04.26-22.04.26	виконано
4	Науково-дослідний розділ	23.04.26-25.04.26	виконано
5	Моделювання процесу надання послуг	26.04.26-28.04.26	виконано
6	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	29.04.26-05.05.26	виконано
7	Заходи щодо охорони праці	06.05.26-12.05.26	виконано
8	Заходи з екологічної безпеки	13.05.26-15.05.26	
9	Економічний розділ	16.05.26-25.05.26	виконано
10	Підготовка графічного матеріалу	26.05.26 – 03.06.26	виконано
11	Представлення роботи на рецензію	10.06.26	виконано
12	Представлення роботи до захисту	16.06.26	виконано

Студент Жайворонок К.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) Бурдо А.К.
(підпис) (прізвище та ініціали)

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

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

Здобувач-дипломник Жайворонок К.О.
ПiБ Підпис

КРБ.ТРiOX.0.463-03.3.10

Арк.

Анотація кваліфікаційної роботи на тему :
«Проект кафе рибних страв у м. Миргород»

Кваліфікаційна робота, метою якого є проект кафе рибних страв у м.Миргород складається з таких розділів:

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрями розвитку закладів ресторанного господарства, визначає в цілому мету даного проекту.

Характеристика об'єкту включає інформацію щодо місця розташування об'єкту, його основних характеристик, контингенту. Техніко-економічне обґрунтування проекту містить теоретичне обґрунтування і досліджування регіонального ринку продукції і послуг підприємств харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, визначення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

Другим розділом є «Науково – дослідна робота», у якому йдеться про проведену наукову роботу студента, наведено переваги використання певних видів сировини в технології нової розробленої страви, її корисні властивості. Наведено рецептуру та технологію виготовлення страви.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. Наведено об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Розділ технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва показує схему технохімічного контролю підприємства. У розділі моделювання процесу надання послуг наведено організацію обслуговування споживачів.

Охорона праці включає аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів та заходи для забезпечення безпечних умов праці. Оцінка екологічної безпеки передбачає виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства, ідентифікацію екологічних аспектів та оцінку їх значимості.

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

Кваліфікаційна робота містить:

Текстової частини	
Таблиць	
Додатків	2
Графічних аркушів	4

Зміст

Вступ

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 Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства

2. Науково-дослідна частина

3. Технологічна частина проектних розробок

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

3.5 Проектування заготівельних цехів

3.5.1 Розробка виробничої програми 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 Розрахунок 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, службово-побутових і технічних приміщень

3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

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

Висновки та рекомендації

Список літератури

Додатки

					КРБ.ТРiОХ.0.464-03.3.10.			
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата				
Розробив	Жайворонок				Проект кафе рибних страв у м. Миргород КРБ.ТРiОХ.0.463-03.3.10. каф. ТРiОХ, гр. ТХз-41	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Бурдо А.К.						5	
Косульт.	Бурдо А.К.							Арк.
Н. контр.	Бурдо А.К.							
Затв.	Дідух Г.В.							

Вступ

Сфера громадського харчування – галузь, що найбільш динамічно розвивається. В останні роки з'являється все більше закусочних, кафе, ресторанів і барів, де можна спробувати європейську, українську та національну кухню різних народів світу. Підприємства громадського харчування не тільки відбудовуються знову, але і реконструюються зі старих, раніше нерентабельних. Успішно відкривається мережа підприємств сезонного типу: літні кафе, літні зали. Також організовано харчування дітей в загальноосвітніх закладах, в деяких пропонується дворазове харчування, а також пропонується буфетна продукція. Таким чином, загальний обхват харчуванням становить 100 %, в тому числі гарячим – 71 %. В даний час особлива увага приділяється збалансованості харчування, якості та різноманітності приготування страв, їх вітамінізації.

Заклади ресторанного господарства відіграють важливу роль в житті людини. Крім задоволення фізіологічних потреб в харчуванні, «вихід» в ресторан несе важливу соціальну функцію. Людині потрібна не тільки їжа, а й спілкування.

Рецепти рибної кухні не дарма вважаються одними з найдавніших. Майже в будь-якій національній кухні можна зустріти рибні страви. У остров'ян або жителів прибережних територій риба вважається головним інгредієнтом в приготованих стравах. Риба вважається пісним продуктом, тому їсти рибні страви не заборонено ні по одній світовій релігії. Але, існують деякі приписи щодо днів, в які можна вживати рибу.

Сучасна рибна кухня зародилася в Древній Греції. Грецькі рецепти рибної кухні входять до золотого списку світових кулінарних шедеврів. Греція оточена морями, в яких водиться різноманітна риба, тому не дивно, що і знати і прості бідняки вживали в їжу рибні страви. Греки вважалися хорошими мореплавцями і рибалками. Більшість чоловіків прибережних селищ мали свої човни і займалися рибним промислом. Осетер вважався делікатесним продуктом в часи

Стародавньої Греції. Римляни перейняли більшість традицій Античної Греції, в тому числі і безмежну любов до страв рибної кухні .

У Середньовіччі продовжують обсмажувати і запікати рибу на відкритому вогні, подають рибу з овочами. Придворні кухарі спеціально замовляють свіжу морську рибу, щоб приготувати незвичайні кулінарні шедеври для своїх монархів.

Простолюдини так само вживали рибу, як і аристократи. Однак селянська рибна кухня відрізнялася своєю простотою і невибагливістю. Селянин або робітник не міг дозволити собі елітні сорти риби, тому в хід йшла проста риба - оселедець або короп.

В нашій країні рибні страви користувалися не меншою популярністю ніж на Заході. Наша природа багата озерами, річками, має вихід у море, тому дворянство завжди могло дозволити собі покуштувати дивовижні види риби. У XVIII столітті рибна кухня досягла свого розквіту. Делікатесом у дворянства вважався анчоус і вугор. Неспокійний час революцій, переворотів і змін, рубіж XIX і XX століть, вплинув на смакові пристрасті людей. Проте риба не втратила своєї актуальності. І її все так само вживали в їжу, можливо відмовившись від надмірностей і делікатесів.

Традиція тих часів, що дожила і до нашого часу - подавати бутерброди або тарталетки з червоною ікрою або "червоною" рибою (горбуша, лосось, сьомга), а так само запікати фаршировану рибу у свята і в особливих випадках. На перерахування рецептів рибної кухні може піти не один день. Рибу можна піддавати різній обробці - запікати, смажити, варити, робити рибний фарш, холодець з риби, рибні консерви та інше. Риба чудово поєднується з різними продуктами, а так само з соусами, спеціями і прянощами.

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту

Проектуєме рибне кафе знаходиться у м. Миргород. Миргород — місто у Миргородському районі Полтавської області, адміністративний центр Миргородської міської громади і Миргородського району. Місто Миргород розташоване на берегах річки Хорол. Населення міста в 2022 році складало 38000 мешканців.

На території міста Миргород працює ряд харчових виробництв: ТДВ Миргородський хлібозавод; ПАТ Миргородський завод мінеральних вод; ТОВ «Миргородський елеватор»; ТОВ «Миргородська олія», виробник натуральних бакалійних продуктів під торговою маркою «Миргород продукт»; ДП ДАК "Хліб України «Миргородський комбінат хлібопродуктів №1»; ПП «Автостар»; ТОВ «Аква Миргород». Також місто має 32 заклади ресторанного типу (бари, ресторани, кав'ярні, кафе).

Даним проектом передбачено проект рибного кафе, де відвідувачі зможуть скуштувати різні рибні страви. Цінова категорія страв в такому закладі нижча, ніж у ресторанах що розташовані поруч. Крім того страви з риби дуже корисні, містять багато білка, що добре і легко засвоюється організмом людини, мікроелементів та біологічно-активних речовин. Також відвідування такого закладу може вирішити питання харчування для вегетаріанців, які не споживають м'ясо, але допускають споживання риби.

У новому тисячолітті модно вести здоровий спосіб життя і стежити за збалансованістю свого харчування. У кожному місті можна спокійно відшукати заклад рибної кухні. Дійсно, страви рибної кухні дають прекрасну можливість харчуватися смачно і різноманітно, достатньо лише освоїти пару нескладних рецептів і придбати свіжу рибу.

У моді - здоровий спосіб життя, і люди стали все частіше рахувати калорії. Вони ходять до кафе, щоб в приємній обстановці поїсти не лише смачно, а й без шкоди для фігури. Тому рибні заклади, що славляться своїм асортиментом і

одночасно розраховані на гурманів і прихильників здорового способу життя, стали зараз ознакою гарного смаку.

Загальнодоступне кафе буде пропонувати відвідувачам меню з вільним вибором страв. Підприємство розраховане на 83 посадочних місця. Кафе пропонує нескладні за приготуванням страви та напої.

Різний ринок відвідувачів, що відрізняється один від одного своїми смаками, побажаннями, пріоритетами. Тому виконання успішної маркетингової діяльності пропонує облік індивідуальних побажань різних категорій відвідувачів, що допоможе сформувати пропозицію товарів і послуг так, щоб повно впадовати усі запроси клієнтів. Харчування у кафе задовольняє навіть відвідувачів, у яких невисокі доходи. Контингент закладу дуже різноманітний, це відпочиваючі, люди що знаходяться на лікуванні, жителі району, туристи, люди перебуваючи у відрядженні.

Меблі в кафе плануються у модерновому стилі, дуже ярих кольорів, сучасної форми нестандартних конструкцій. Це саме те, що подобається людям на відпочинку. В дизайні закладу використано багато елементів декору з видами риб та водних пейзажів. Це картини, посуд, текстильні вироби.

Стіни пофарбовані також у кольори морської тематики, світло-блакитний, зелений. В стіни вмонтовані сучасні елементи дизайну. Вони можуть нести навіть визначену функцію. Наприклад, різні полиці та шафки, екрани для перегляду фільмів та інше. Інтер'єр закладу гармонійно поєднує в собі сучасні та класичні тенденції стилю: світле дерево, натуральний текстиль, живі букети квітів.

Відчинене кафе кожен день з 10:00 до 22:00.

Виробничі цехи закладу поділяють на заготівельний та доготівельні (гарячий та холодний). В цих приміщеннях виготовляють усю кулінарну продукцію кафе.

В даній кваліфікаційній роботі наведені основні характеристики підприємства, технологічні розрахунки, пов'язані з роботою і реалізацією страв в торговому залі. На основі цих розрахунків можна проаналізувати ефективність виробництва виробничої діяльності підприємства, що проектується, визначити

його основні особливості пов'язані зі здійсненням виробничої та економічної діяльності.

1.2. Літературно-патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Метою кваліфікаційної роботи є проект рибного кафе у м. Миргород. Проектування закладів ресторанного господарства повинно здійснюватись з урахуванням кліматичних, екологічних, гідрогеологічних, демографічних, національно-побутових та інших місцевих умов у конкретних районах будівництва.

Проекти нових і реконструйованих закладів ресторанного господарства повинні відповідати прогресивним напрямкам розвитку галузі, функціонально-технологічним вимогам організації виробництва на підприємстві, містобудівним умовами розміщення, які визначають вимоги до об'ємно-планувальних та архітектурних рішень будівлі, вимогам щодо впровадження прогресивних конструктивних систем і оздоблювальних матеріалів, нормативно-економічним вимогам проектних рішень. Проектування підприємств харчування повинно здійснюватися у відповідності з сучасними досягненнями науково-технічного прогресу в галузі будівництва та громадського харчування.

Прогрес у проектних рішеннях підприємств харчування може бути досягнутий тільки на основі комплексного підходу до вирішення завдань шляхом:

- урахування конкретних містобудівних умов розміщення підприємств у системі міської (селищній) забудови;
- формування об'ємно-планувальних структур, що відповідають функціонально-технологічним вимогам і створюють оптимальне середовище як для відвідувачів, так і для персоналу;

- впровадження економічних конструктивних систем, будівельних та оздоблювальних матеріалів, що забезпечують можливість створення виразних з архітектури та інтер'єрів будівель;

- застосування високопродуктивного сучасного технологічного та економічного у експлуатації інженерного обладнання, у відповідності з санітарними вимогами і завданнями підвищення культури експлуатації підприємств;

- максимального використання для приготування їжі напівфабрикатів, що виробляються на підприємствах харчової промисловості, фабриках-заготовочних підприємствах, що дозволяє зменшити виробничі та підсобні (складські) площі в підприємствах та підвищити ефективність виробництва, їх рентабельність.

Підвищення ефективності капітальних вкладень, поліпшення якості та зниження вартості об'єктів досягаються шляхом реалізації низки основних положень проектування:

- широкого використання в проектах досягнень науки, техніки, передового вітчизняного і зарубіжного досвіду;

- здійснення проектування від загального до часткового в суворій відповідності з розроблюваними схемами розвитку і розміщення підприємств галузі та її матеріально-технічної бази;

- запровадження варіантного проектування, що дозволяє виявити і реалізувати той варіант технологічного та об'ємно-планувального рішення, який в заданих умовах економічно доцільний;

- широкого використання типових проектів підприємств, що дозволяє значно скоротити затрати праці проектувальників, підвищити якість і знизити вартість проектних робіт.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування

Темою кваліфікаційної роботи передбачено проект кафе рибних страв у м. Миргород. Збалансоване харчування – основа міцного здоров'я. Для різноманітності раціону рекомендується використовувати в меню овочі, фрукти, цільнозернові продукти, бобові, м'ясо та рибу. Згідно з принципами здорового харчування, рибні страви варто вживати 2-3 рази на тиждень.

Риба – чудове джерело високоякісного білка. Вона також містить незамінні омега-3 жирні кислоти, вітаміни D та B12 (рибофлавін). Крім того, морепродукти багаті на кальцій, калій, фосфор та є постачальником заліза, цинку, йоду, магнію та калію. Наукові дослідження підтверджують, що регулярне вживання морепродуктів сприяє зниженню ризику серцево-судинних захворювань. Особливо корисна риба для здоров'я серця завдяки вмісту омега-3 жирних кислот, які містяться в багатьох морепродуктах, але в найбільшій кількості саме в рибі.

Омега-3 жирні кислоти – це поліненасичені жирні кислоти, які мають протизапальну дію в організмі. Вони також мають численні переваги для здоров'я: знижують артеріальний тиск та рівень тригліцеридів; зменшують ризик інсультів та серцевої недостатності; сприяють зменшенню нерегулярного серцебиття.

Для зниження ризику серцевих захворювань рекомендовано вживати щонайменше 2 порції риби на тиждень, особливо тих видів, які багаті на омега-3 жирні кислоти. До таких видів належать лосось, сардини, атлантична скумбрія, тріска, оселедець, озерна форель та тунець.

Рекомендовані норми споживання риби: Дорослі приблизно 226 г або 2 порції по 113 г на тиждень. Вагітні та жінки, які планують вагітність приблизно 336 г різних морепродуктів на тиждень, обираючи рибу з низьким вмістом ртуті та інших токсинів. Діти 1-2 рази на тиждень. Порція для дітей до 2 років становить 28,3 г, з поступовим збільшенням з віком.

Для максимальної користі для здоров'я важливо обирати правильні способи приготування морепродуктів. Наприклад, запечена риба – більш корисна, ніж смажена.

Слід пам'ятати, що риба може містити токсини, основні з яких ртуть, діоксини та поліхлоровані біфеніли. Кількість цих речовин залежить від виду риби та місця її вилову. Рівень ртуті в навколишньому середовищі може зростати через промислове забруднення. Великі хижі риби можуть містити більшу кількість токсинів. До видів риб, які можуть мати вищий вміст ртуті, належать: акула; риба-меч; королівська скумбрія.

Є ще деякі застереження щодо морепродуктів. Продукти з риби та морепродуктів, виготовлені з порушенням технологічних регламентів і за відсутності ветеринарного контролю можуть стати причиною гельмінтозів, гострих кишкових інфекцій та харчових отруєнь. Екзотичні страви, наприклад деякі види суші, для приготування яких використовують сиру рибу та сирі морепродукти, можуть стати причиною вищезазначених захворювань.

Відповідно до чинного законодавства України риба та продукти з риби, морепродукти обов'язково підлягають визначенню мікробіологічних та паразитологічних показників, вмісту радіонуклідів, токсичних елементів, вмісту залишкової кількості пестицидів. Кожна партія продукції має супроводжуватися декларацією виробника, яка засвідчує якість та безпечність продукції, а також ветеринарним свідоцтвом, відповідним маркуванням готової продукції, з обов'язковим зазначенням дати виготовлення, кінцевим терміном придатності, умовами зберігання, склад продукції, а в разі використанні консервантів – обов'язковим їх зазначенням на тарі, в яку запаковано продукти.

Здорове харчування базується на балансі. Доповнюйте рибні страви овочами, включайте в раціон різноманітні рецепти з клітковиною, цільозерновими продуктами, горіхами та насінням. До слова, омега-3 жирні кислоти містяться не лише в морепродуктах, а й у волоських горіхах, соєвих бобах та олії, зелених листових овочах, зернових, лляній олії тощо.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

Розділ 2. Науково-дослідна частина

Розробка рецептури та технології страви «Пиріг зі шпинатом та кіноа»

Актуальність роботи: У сучасному світі тема розробки продуктів та страв з повноцінним вмістом корисних речовин є дуже актуальною. Війна продовжується вже п'ятий рік і багато людей знаходяться в постійній небезпеці, під обстрілами, хтось був вимушен покинути свою домівку. Наслідком цього є отримання проблем зі здоров'ям. Наприклад, багато людей отримали гормональні дисбаланси на фоні стресу, багато людей пережили блокади та відсутність не те що м'яса, а й навіть базових продуктів харчування, таких як каші, хліб, яйця тощо.

Нестача основних макронутрієнтів, а саме білків, жирів та вуглеводів, призводить до необоротних змін в організмі людини. Особливо це стосується жінок та дітей, адже жіночий гормональний фон більш вразливий та слабкий за чоловічий. Багато жінок втратили частково, або повністю репродуктивні функції організму. Багато дітей перестали здорово розвиватись, отримали проблеми із зубами, волоссям, шкірою через дефіцити вітамінів у раціоні харчування. Все частіше серед діагнозів у лікарів зустрічаються серцево-судинні та ниркові захворювання у дітей через нестачу калію і натрію у раціоні.

Особливою проблемою є нестача у раціоні білків. Вони відповідають за раціональне використання поживних речовин, допомагають м'язам скорочуватися, забезпечують імунний захист, регулюють синтез гормонів. Суть білків в тому, що поряд з ДНК і РНК вони забезпечують зберігання і передачу інформації про організм і його функціонування.

Білки входять до складу структурних елементів клітин, без них неможливе зростання і оновлення будь-якої тканини. Найбільший вміст протеїнів – в м'язах (50% від загальної маси), 20% припадає на кістки і хрящі, а 10% – на шкіру.

Порушення білкового обміну несуть за собою важкі наслідки. Людина втрачає вагу, погіршується апетит, знижується працездатність, проявляються

порушення травлення. У тому випадку якщо порушений синтез білків, вони накопичуються в організмі і можуть призвести до сильної інтоксикації. Особливо небезпечні вроджені патології, зокрема, різні ферментопатії – нестача ферментів.

Багато людей навпаки набрали масу тіла через переїдання «швидкими» простими вуглеводами. Прикладами таких продуктів харчування є швидкорозчинні каші, макарони та лапша швидкого приготування, хлібобулочні вироби з білого пшеничного борошна, батончики з додаванням великої кількості цукру та різних його замінників, наприклад: сироп агави, інвертний сироп, сахароза, мальтоза, меласса, карамель, фініковий цукор, кукурудзяний сироп, мед, рисовий та вівсяний сиропи, мальтодекстрин та ще більше 60 назв «потаємного» цукру у складі продуктів харчування. Актуальною тема є ще й через те, що в сучасній Україні все більше закладів намагаються підтримати людей, що переїхали з окупованих, або анексованих територій України. Біженцям часто пропонують обіди у закладах ресторанного господарства, або торгові мережі надсилають біженцям набори базових продуктів харчування, які містять крупи, яйця, декілька консервів та іноді молочну та кисломолочну продукцію.

Багато людей зараз не можуть дозволити собі купити продукти харчування через неймовірне підвищення цін. Тому в своїй роботі я хотіла б розглянути не тільки продукти з підвищеним вмістом білку, або «повільних» вуглеводів, а й заміни продуктів, що зараз складно придбати в умовах підвищення цін (наприклад, яйця).

Мета роботи полягає в тому, щоб вивчити тему харчування людей, що мешкають на Україні в час війни, систематизувати та поглибити знання стосовно дефіцитів макро- і мікронутрієнтів для організму людини і на основі даних інформації запропонувати вирішення проблеми їх харчування.

Завдання до роботи: вивчити, якими продуктами найчастіше харчуються сучасні українці, яких складових не вистачає у раціоні людей для складання

раціонального здорового раціону харчування, систематизувати знання щодо заміни харчових продуктів більш доступними та складання страв з використанням даних продуктів.

Об'єкт дослідження: в даній роботі є технології страв, що містять у собі білок псевдозлакової культури та приклад заміни яєць на льняну воду, що дозволить у випадку першої страви організму людини отримати усі необхідні нутрієнти з однієї страви, а у другому випадку – замінити дорогий продукт на більш дешевий аналог зі збереженням консистенції готової страви.

Практичне значення роботи: За останні кілька років кіноа стала популярним інгредієнтом у багатьох здорових рецептах. Дрібні зерна вже давно прийшли на нашу кухню. Це не випадково. Південноамериканська рослина має чудовий смак і багата поживними речовинами.

Останніми роками кіноа пережила такий підйом, на який не може претендувати будь-який інший продукт харчування. Спочатку кіноа походила з Південної Америки, стародавні інки використовували її як основну їжу. «Мати всіх зерен» — як перекладається назва кіноа — культивується більше 5000 років, але лише кілька років тому вона здобула собі ім'я в західному світі.

Крупу відносять до псевдозлакових видів. Це означає, що дрібне насіння рослини кіноа готується подібно до зерна злаків, але не пов'язане з класичним зерном. З цієї причини кіноа також не містить глютену та забезпечує інший склад поживних речовин, ніж овес, пшениця, спельта тощо.

Кіноа є дуже гарним джерелом високоякісного рослинного білка. Кіноа також має велику кількість заліза, фолієвої кислоти, магнію, цинку та марганцю. 100 грамів псевдозлаку вже покривають 25 відсотків добової потреби в залізі, 50 відсотків у магнії та понад 100 відсотків у марганці. Тому робить важливий внесок у повноцінне харчування. Навряд будь-яка інша їжа так насичена корисними поживними речовинами, як кіноа. Кіноа також насичена складними вуглеводами. Вони повільно вивільняються в кров і забезпечують організм тривалим потоком енергії.

Аналіз літературних джерел за обраною тематикою

Дуже мало наведено матеріалів, що допомогли б мені у вивченні теми покращення харчування для людей, що мешкають в Україні під час війни, адже ця тема торкнулась кожного з нас не так давно і в умовах війни далеко не у всіх розробників методичних матеріалів була можливість для видавництва таких статей, методичних вказівок, підручників тощо. Тож у даній роботі я б хотіла вимовити свої власні думки щодо харчування для людей, постраждалих від війни. По-перше, люди, що переїхали з окупованих територій або мешкають на територіях де тривають військові дії потребують повноцінний раціон харчування, що буде містити достатню кількість білків, жирів та складних вуглеводів. Норми БЖУ: білки — 1.5-2.5 г на кг ваги тіла; жири — 20-30% від норми калорій; вуглеводи — 40-50% від норми калорій.

Складні вуглеводи розщеплюються значно повільніше. Вони містяться в крупах, фруктах і овочах, зернах і горіхах. До складних вуглеводів також відноситься клітковина, яка стимулює роботу кишечника, покращує його перистальтику і сприяє роботі травного тракту.

Таблиця 2.1. Норми вживання вуглеводів в день

	Норма при вазі 50 кг	Норма при вазі 60 кг	Норма при вазі 70 кг	Норма при вазі 80 кг
Чоловіки				
Для схуднення	160 г	165 г	175 г	185 г
Для підтримки ваги	215 г	230 г	250 г	260 г
Для набору м'язів	275 г	290 г	300 г	320 г
Жінки				
Для схуднення	120 г	150 г	170 г	150 г
Для підтримки ваги	150 г	190 г	200 г	220 г
Для набору м'язів	200 г	245 г	260 г	240 г

Білок є основним будівельним матеріалом усіх клітин людини. Але білок виконує ще більше функцій, ніж були вказані: людині потрібні певні білки для міцної імунної системи, тобто вони захищають організм від патогенів. Крім

того, білки беруть участь у багатьох життєво важливих процесах організму. Наприклад, вони необхідні для: увімкнення або прискорення хімічних реакцій; скорочування м'язів; зберігання певних речовин, такі як залізо, цианкоболамін; для транспортування різних речовин, таких як кисень або жир; для забезпечення передачі імпульсів у разі різких реакцій організму (супроводжується скороченням м'язів).

Білки відрізняються як своєю структурою, так і функціями в організмі. Хімічно білок складається з так званих амінокислот. Амінокислоти - це сполуки вуглецю, водню, кисню та азоту. Сірка також міститься в деяких амінокислотах. У природі існує кілька сотень різних амінокислот. Однак люди використовують здебільше лише 20 певних амінокислот. Фахівці також відносять їх до протеїногенних амінокислот. Деякі з цих амінокислот організм може виробляти сам. Інші, з іншого боку, повинні надходити щодня з їжею – вони належать до так званих незамінних амінокислот. Вісім незамінних амінокислот: ізолейцин; лейцин; лізин; метіонін; фенілаланін; треонін; триптофан; валін.

Білок відіграє вирішальну роль у багатьох життєво важливих процесах в організмі. Особливо важливою функцією білка є створення нових або відновлення існуючих клітин. Залежно від точної функції, яку білки виконують в організмі, можна виділити різні типи білків:

- Структурні білки. Різні білки надають клітинам форму, а тканинам — міцність. Типовими структурними білками є колаген (волосся і нігті), кератин (сполучна тканина і хрящі) і еластин (надає судинам еластичність).
- Скоротливі білки. До найважливіших скоротливих білків належать актин і міозин. Вони забезпечують скорочення м'яза. Ви не могли б рухатися без цих білків.
- Зберігаючі білки. Білок необхідний організму людини для зберігання певних речовин. Наприклад, люди не змогли б зберігати залізо без білка

феритину. У ситуаціях сильного голоду організм може навіть використовувати ці білки як джерело енергії.

- **Транспортні білки.** Важливою функцією певних білків є транспортування різних речовин, таких як кисень або жир в організмі, тому їх також називають транспортними білками. До них відносяться, наприклад, білки альбумін, гемоглобін і міоглобін.

- **Захисні білки.** Коли збудники потрапляють в організм, він захищається шляхом утворення захисних білків (антитіл). Крім того, для згортання крові організму людини необхідний білок фібриноген. При травмі організм перетворює фібриноген у фібрин, який утворює сітку на рані.

Таблиця 2.2. Норми вживання білків в день

	Норма при вазі 50 кг	Норма при вазі 60 кг	Норма при вазі 70 кг	Норма при вазі -80 кг
Чоловіки				
Для схуднення	165 г	170 г	175 г	185 г
Для підтримки ваги	145 г	155 г	165 г	175 г
Для набору м'язів	180 г	190 г	200 г	210 г
Жінки				
Для схуднення	140 г	150 г	165 г	175 г
Для підтримки ваги	115 г	125 г	135 р	145 г
Для набору м'язів	155 г	165 г	175 г	185 г

Необхідно пам'ятати про те, що жири є найважливішим елементом здорового харчування людини, без якого неможливий нормальний метаболізм і обмін речовин. Роль грає і те, що шкідливий як надлишок жирів у раціоні, що призводить до набору зайвої ваги, так і їх недолік, що знижує не тільки вироблення гормонів, але і імунітет. При цьому особливу важливість мають Омега-3 жирні кислоти. Цікаво й те, що найбільш корисні для здоров'я і підтримки ваги режими харчування — традиційні Палеодієта і Середземноморська дієта — передбачають частку досить вагому частку жиру в раціоні (приблизно 35-50% від усіх денних калорій). Однак потрібно пам'ятати

про те, що джерелом цих жирів повинні бути переважно рослинні олії, а не тваринний жир.

Таблиця 2.3. Норми вживання жирів в день

	Норма при вазі 50 кг	Норма при вазі 60 кг	Норма при вазі 70 кг	Норма при вазі 80 кг
1	2	3	4	5
Чоловіки				
Для схуднення	40 г	40 г	40 г	40 г
Для підтримки ваги	55 г	60 г	60 г	65 г
1	2	3	4	5
Для набору м'язів	70 г	70 г	75 г	80 г
Жінки				
Для схуднення	30 г	35 г	35 г	40 г
Для підтримки ваги	45 г	50 г	50 г	55 г
Для набору м'язів	60 г	60 г	65 г	70 г

Об'єкти та методи досліджень

Шпинат. Регулярне вживання шпинату покращує можливості контролювати кількість глюкози у крові. У діабетиків знижується ризик розвитку раку, покращується стан скелета.

Останні дослідження показують, що шпинат — протираковий засіб. У ньому містяться гліколіпіди, речовини, які не дають розвиватися в новоутвореннях новим судинам, які живлять ракову пухлину. Шпинат містить речовини, які нейтралізують негативний вплив канцерогенів, що містяться в приготованому м'ясі. Шпинат має заспокійливі властивості. Завдяки амінокислоті триптофану він бореться з реактивною гіпоглікемією. Реактивна гіпоглікемія - стан пов'язаний із падінням цукру в крові до дуже низького рівня, може викликати почуття тривоги та напади занепокоєння. А шпинат допомагає з цим упоратися.

Ще одна чудова властивість шпинату — низька калорійність (всього 20 ккал на 100 г) та високий вміст клітковини, яка очищає кишківник, сприяють детоксикації та схуднення.

Шпинат радять включити до раціону у разі цукрового діабету, недокрів'я, гіпертонії, захворювань нервової системи, гастриту, остеопорозу, закріпів та метеоризму, фізичних та розумових навантажень тощо.

Жіночий організм найчастіше страждає від анемії через підвищену потребу в залізі. Шпинат чудово дає раду з насиченням цим і не лише цим мінералом. Дефіцит заліза є частою причиною алапечіх. Залізо насичує кров киснем, що сприяє поліпшенню якості волоссяного покриву та стимулює кровообіг шкіри голови. Він корисний у разі порушень менструального циклу завдяки високим дозам вітамінів групи В. Допомагає усунути біль унизу живота під час порушень циклу. Лікарі часто рекомендують зелені листові овочі за ймовірності викидня.

Крім того, в зелені багато вітамінів для забезпечення майбутньої дитини поживними речовинами. А під час лактації листові зелені здатні насичувати грудне молоко корисними мікроелементами. Покращуючи роботу імунної та шлунково-кишкової системи матері, шпинат допомагає жінці почуватися краще під час та після вагітності.

Вітамін А також необхідний для шкіри та волосся. Вітамін А уповільнює вироблення шкірного серуму у волосяних фолікулах, підтримує шкіру та волосся в нормальному стані. Листова зелень часто містить значні дози аскорбінової кислоти, що має вирішальне значення для утворення в тілі колагену.

Для чоловіків: шпинат сприяє посиленню репродуктивної функції завдяки вмісту білків та токоферолу, а також завдяки жирним кислотам (Омега-3) та вітаміну В9. До складу шпинату входить цинк, що особливо корисно для чоловіків старшої вікової категорії, коли цинкове голодування призводить до зниження лібідо та втрати репродуктивних функцій.

Шпинат нормалізує гормональний фон чоловіка, він посилює вироблення тестостерону (чоловічого статевого гормону). Крім цього, шпинат містить вітамін Е (токоферол), без якого неможливе нормальне функціонування передміхурової залози. Недолік цього вітаміну може призвести до дистрофії м'язів та повної безплідності.

Для нарощування та підтримки м'язової маси організму необхідні амінокислоти. У шпинаті їх міститься така кількість, що його називають будівельним матеріалом для м'язів. Цей листовий овоч буде корисним як для бодибілдерів, так і для чоловіків, які займаються важкою фізичною працею на роботі.

Кіноа. Ті, хто страждає на целиакію або виключив глютен зі свого раціону з інших причин, знайдуть кіноа чудовою заміною цільним зернам. Оскільки кіноа не пов'язана зі звичайним зерном, вона повністю не містить глютену, тому її можна без вагань їсти хворим. Згідно з результатами останніх досліджень, ті, хто покладається на псевдозлаки у своєму раціоні замість безглютенових замінників, можуть різко збільшити споживання важливих поживних речовин і антиоксидантів.

Кіноа містить десять-п'ятнадцять відсотків травної клітковини. На відміну від вуглеводів, наш організм не може використовувати харчові волокна як джерело енергії. Однак вони виконують ще одну дуже важливу функцію.

Вони служать джерелом їжі для здорових бактерій нашої кишкової флори. Велика кількість корисних кишкових бактерій може знизити ризик розвитку раку товстої кишки. Клітковина також полегшує дефекацію та протидіє запорам.

Додаткові дослідження показують, що водорозчинна клітковина допомагає знизити рівень холестерину та цукру в крові. Харчові волокна збільшують відчуття ситості, а тому також можуть сприяти зниженню ваги. Кожен, хто страждає від тяги до їжі та має надлишкову вагу, ймовірно, повинен критично поглянути на рівень цукру в крові. Їжа з високим вмістом вуглеводів, яка

піддається обробці, така як білий хліб, білий рис і солодоші, викликає різке підвищення рівня цукру в крові, а потім знову падає. Результатом є втома, дратівливість і тяга. У результаті багато людей швидко повертаються до тієї самої нездорової їжі, і порочне коло починається спочатку.

Авокадо - це вид унікальної породи дерев Персі американської, що є вічнозеленою плодовою рослиною, яка належить до сімейства лаврових. Його друга назва - «алігаторова груша».

Авокадо має дуже насичений корисними мікроелементами склад, він також дуже вітамінізований і корисний для організму. У ньому міститься багато олеїнової кислоти, яка перешкоджає утворенню холестерину.

Фрукт також містить багато калію, навіть більше ніж банан! До його складу входять кальцій, магній і натрій. Багатий авокадо і фосфором.

Крім високої концентрації і різноманітності мінеральних речовин, склад авокадо включає ще й багато вітамінів: провітамін А, В, С, D і вітаміни РР.

Ще до складу фрукта входить вітамін Е, який гальмує старіння і завдяки вираженій антиоксидантній дії має молодильний ефект. До складу авокадо входять також різні білки, природні жири і вуглеводи.

Корисні властивості стиглих плодів авокадо:

- Підвищення імунітету за рахунок насичення організму вітамінами, корисними мікроелементами, жирами, білками, вуглеводами.
- Смачний фрукт допоможе з легкістю позбавитися від зайвої ваги, так як він низькокалорійний і не містить в своєму складі ніякого цукру.
- Натуральні маски з м'якоті авокадо сприяють омолодженню шкіри і насичують її киснем.
- Вживання в їжу авокадо сприяє стабільному протіканню процесів нервової системи, поліпшенню зору.
- Корисний і поживний фрукт також допомагає запобігти інфаркту.

- Люди, в раціон яких включений авокадо, легше справляються зі стресом і швидше відновлюються. Також, вони мають гарну пам'ять, так як авокадо позитивно позначається на здатності людини її концентрувати.

- Сприятливий вплив, унікальний за складом фрукт, надає і на шкірний покрив людини. Шкіра стає більш гладкою і ніжною.

- Завдяки вживанню в їжу авокадо можна значно знизити ризик виникнення будь-якого серцево-судинного захворювання або атеросклерозу.

- Стиглі плоди допомагають нормалізувати водно-сольовий баланс в організмі.

- Корисний авокадо людям, які страждають гіпертонічним захворюванням, так як він здатний знижувати тиск.

- Алігаторову грушу використовують навіть для покращення процесу перетравлення і утилізації продуктів харчування.

Льон. Насіння льону містять олію жирну (30-48 %), до складу якої входять гліцериди кислот ліноленової (35-40 %), лінолевої (25-35 %), олеїнової (15-20), пальмітинової та стеаринової, а також слиз (до 12 %), вуглеводи, глікозид лінамарин, кислоти органічні, ферменти, вітамін А.

Має обволікаючу, протизапальну і легку проносну дію, покриваючи тонким шаром слизові оболонки шлунково-кишкового тракту, застерігають їх від подразнення. Шар слизу утримується досить довго, виявляючи захисну дію при запаленні. Олія жирна, що міститься в насінні, виявляє пом'якшувальну, протизапальну та посилюючу регенерацію тканин дію.

Експериментальна частина

Страва, що я пропоную містить достатню кількість білків, складних вуглеводів та жирів, хоча і не містить у собі а ні м'яса, а ні яєць. Також страва підійде для людей, що страждають діабетом, непереносимістю глютену, непереносимістю лактози, аутоіммунними захворюваннями, мають алергію або є вегетеріанцями. Готується цей пиріг дуже легко.

Пиріг зі шпинату та кіноа з кремом із авокадо.

Склад: кіноа, шпинат, кокосове молоко, псіліум, авокадо, фіолетова солодка цибуля, масло кокосове, мускатний горіх, каррі, сіль та перець.

Якщо розглянути хімічний склад, кіноа містить велику кількість білку, тож може слугувати заміною м'ясу та використовуватись людьми з непереносимістю глютену та для людей, які мають проблеми з перетравленням бобових через непереносимість ферментів, що містять у собі бобові. Рослинні продукти багаті біологічно активними речовинами, необхідними для нормальної життєдіяльності організму. До них відносяться перш за все вітаміни, солі органічних кислот, мікроелементи, незамінні амінокислоти, легкозасвоювані вуглеводи. Саме рослинні продукти містять вітаміни С, Р, В2, В1, РР, Е, К та інші, без яких людина не може жити, мінеральні елементи, які приймають участь у всіх процесах обміну речовин в організмі.

Другим моїм експериментом була заміна яєць льняним відваром. На мою думку, експеримент вийшов дуже вдалим, адже страва, що я готувала не змінила своєї консистенції, а смакові показники не відрізнялись від страви, що була виготовлена з використанням яєць.

Предметом моїх досліджень став звичайний бісквіт, для його приготування я використала борошно пшеничне, цукор, розпушувач та льняний відвар. Консистенція мого бісквіту вийшла пухкою та щільною, а смак не змінився та залишився притаманний бісквітному тісту з ванільними нотами (за бажанням у бісквіт я додала ванілін).

Вимоги до якості готових виробів

Для пирога зі шпинату: колір бісквіту зелено-жовтий, консистенція пухка, тісто м'яке та при натисканні відновлює свою пористу структуру. Смак приємний, солонуватий з кислинкою від шпинату. Зовнішній вигляд притаманний пирогу з кремом із авокадо зверху. Крем з авокадо зелений, трохи бежевий, не червоний і не сірий. Смак кремовий з присмаком вершкового масла за рахунок структури фрукту. Аромат притаманний авокадо з кислуватими

нотками від лимонного соку, зо додають для того, аби крем не змінив свій колір.

При роздачі гарячі страви (супи, соуси, напої) повинні мати температуру не нижче 65-75°C, другі страви та гарніри - не нижче 60-70°C, холодні супи, напої - не вище 12-14°C .

Розробка технології страви з заміною яєць на льняний відвар.

Заваріть насіння льону, щоб отримати слизовий відвар. Для цього вам знадобитися: 2 ч. л. насіння льону та 250 мл води. Промийте насіння теплою водою декілька разів. Залийте насіння водою і прокип'ятіть при 100-110°C 10 хвилин, після чого дайте охолонути. Пропустіть відвар через сито і на виході ми отримуємо слиз, що за структурою дуже нагадує яєчний білок.

Для пирогу зі шпинату та кіноа потрібно: кіноа 65 г, шпинат 70 г, кокосове молоко 50 г, псіліум 20 г, авокадо 50 г, фіолетова солодка цибуля 30 г, масло кокосове 15 г, мускатний горіх, часник та каррі за смаком, сіль та перець.

Кіноа промивають, замочують на 45 хв у холодній воді, а потім варять у співвідношенні 2:1 (вода:кіноа) при температурі 100-110°C. Шпинат промивають віж бруду і пилу. Далі змішують всі інгредієнти для пирогу до однорідної маси (зварене кіноа, шпинат, кокосове молоко, псіліум, кокосове масло, часник та спеції) і випікають у розігрітій до 220°C духовій шафі 30 хвилин).

Цибулю промивають, очищують, нарізають мілким кубиком та тушкують у сотейнику на протязі 3-4 хвилин. Далі збивають у блендері авокадо та тушковану цибулю до однорідної консистенції, додаючи трохи лимонного соку для збереження кольору соусу.

Висновок

В даній роботі я розглянула приготування страв для людей, що мешкають в Україні в умовах війни з урахуванням потреби у достатній кількості білка та складних вуглеводів у раціоні. В якості соусу для страви я додала крем з

рослинних, корисних для організму жирів, що позитивно впливають на нервову систему та гормональний стан людини. Дана страва може виступати у якості повноцінного обіду, або як вечеря для закладів ресторанного господарства, що приймають участь у допомозі людям, що постраждали від війни, або для спеціалізованих закладів соціального характеру, що цілеспрямовано створюють продукцію для задоволення потреб у харчуванні людей, що перемістились з окупованих, або анексованих територій України, «гарячих» точок та місць активних бойових дій.

Другим експериментом стала заміна курячих яєць у складі бісквіту на лляного відвару. Експеримент доказав, що консистенція виробу не змінилась, тож метод також можна широко використовувати в закладах ресторанного господарства не тільки з ціллю економії, а й у якості розширення асортименту страв веганськими та вегетеріанськими стравами.

3. Технологічний розділ

3.1. Розробка концепції підприємства

Сьогодні, проектування підприємств харчування є початковим етапом становлення виробництва, від якості технологічних інженерних розрахунків залежить ефективність виробничо-торгівельної діяльності підприємства.

Проектування закладу ресторанного господарства, наприклад проектування кафе, вимагає величезного досвіду і високого професіоналізму. Починається проектування з того, що створюється проектна пропозиція. Її називають також архітектурно-планувальною концепцією. Цей документ дає можливість наочно уявити собі проект, і оцінити його сильні і слабкі сторони, провести необхідний аналіз. Таким чином, є можливість на ранній стадії відстежити можливі помилки та уникнути їх.

В ході проектування закладу ресторанного господарства чітко визначається розташування торгових, виробничих, адміністративних, технічних і складських приміщень, а також розташування необхідного обладнання з урахуванням розміщення мереж електро- та водопостачання, вентиляції, каналізації і т.ін. Одночасно розробляється схема руху сировини, н/ф, готової продукції, відходів. Таким чином, у проекті відображаються всі характеристики майбутнього підприємства.

Правильно розмістити і спроектувати підприємство харчування на території міста - означає створити зручність для населення в організації його харчування за місцем роботи, проживання, відпочинку. При розміщенні та проектуванні закладу враховують такі чинники, як чисельність населення, контингент і його купівельна спроможність, ландшафт, близькість промислових підприємств і житлових масивів. Важливою умовою розміщення підприємства є наявність підходів для споживачів та під'їздів для транспорту, що доставляє продукти, з виділенням при цьому пішохідних і транспортних зон.

Тема даної кваліфікаційної роботи - проект рибного кафе на 83 місця з обслуговуванням офіціантами у м.Миргород Полтавської обл. Актуальність даної

теми в сучасних умовах беззаперечно, так як зараз з розвитком теорії про здорове харчування гостро стало питання про забезпечення населення різних категорій корисною їжею. Відсутність рибного кафе в регіоні обумовлює економічну доцільність даного проекту.

Проектоване кафе рибне. Риба багата як білковими речовинами так і вітамінами та мінералами. Навіть сама назва «протеїн», що має грецьке походження, буквально означає «найважливіший». Білок – це дійсно основа усього, це біологічний будівельний матеріал, із якого будується людське тіло. Особливо важливий протеїн для дітей, адже їх організм постійно росте, формується м'язова і кісткова тканина. Розщеплюючись, білки розпадаються на амінокислоти, які беруть участь у різних процесах, що відбуваються в тілі. Незамінні амінокислоти людина може отримувати тільки разом з їжею. Якщо позбавити людину підживлення білком або скоротити його кількість, брак амінокислот призведе до збоїв у різних системах і органах. Тоді порушиться вироблення гормонів, постраждають печінка, нирки, система травлення, а також видільна та репродуктивна системи. Рибний білок засвоюється набагато швидше і легше, ніж м'ясний.

У м'ясі риби знаходиться найцінніший набір мікроелементів, необхідних для оптимального функціонування організму людини, серед яких фтор, цинк, мідь, йод. Багато вітамінів – А, Е, групи В, D. Рибій жир регулює серцебиття, захищає артерії, знижує тиск, запобігає виникненню тромбів, блокує запальні процеси, що викликають рак, артрит, псоріаз. Людина із захворюванням серця може збільшити тривалість свого життя, якщо буде споживати у достатній кількості рибу.

Для залучення покупців необхідно довести до них інформацію, що продукцію, яку пропонує кафе виготовляють зі свіжої та якісної сировини, екологічно чистої. Наприклад, рибу планується розводити та виловлювати у ставку поряд з підприємством. Ставок знаходиться поряд з лісом, досить далеко від траси і практично в екологічно чистому місці. Коли відвідувачі будуть

володіти відповідною інформацією на цей рахунок і знати, що працівники виробництва дійсно дотримуються всіх необхідних вимог, то обов'язково зацікавляться нашою продукцією.

У загальному технологічному процесі виробництва їжі можна виділити 3 основні стадії: первинна обробка сировини й готування напівфабрикатів; доготування напівфабрикатів і готування страв; порційнування, оформлення, відпустка й організація споживання страв.

Усі ці стадії можуть протікати в одному підприємстві або в декількох різних. У даному проекті підприємство буде здійснювати такі стадії: обробка сировини й доготування напівфабрикатів, готування страв, порціонування, оформлення й відпустка, організація споживання страв.

Перш ніж приступитися до технологічних розрахунків розробляють схему технологічного процесу всього підприємства. У схемі знаходять висвітлення особливості системи постачання підприємства (сировиною або напівфабрикатами), від яких залежить структура виробничих приміщень; прийняті в техніко-економічних розрахунках розв'язки по організації обслуговування відвідувачів і ін. Схему технологічного процесу підприємства представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції і їх режими	Виробничі, торговельні й допоміжні приміщення	Застосовуване встаткування
Приймання продуктів 6.00 – 15.00	Завантажувальна	Ваги торговельні, візок вантажний
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери, неохолоджувані комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
Підготовка напівфабрикатів 8.00 – 15.00	Заготівельний цех	Виробничі столи, мийні ванни, холодильні шафи, механічне встаткування
Готування продукції 9.00 – 21.00	Доготівельні цехи (гарячий цех, холодний цех)	Теплове встаткування, механічне встаткування, холодильні шафи, виробничі столи й ін.
Реалізація продукції 10.00 – 22.00	Роздавальна	Роздавальна
Організація споживання продукції 10.00 – 22.00	Зал кафе	меблі для торгівельних залів

3.2. Виробнича програма підприємства

Проектування кафе загальнодоступного на 83 місця. Технологічний розрахунок починають з визначення числа споживачів, яке встановлюють за допомогою графіка загрузки залів. При складанні графіка враховують режим роботи зала, приблизні коефіцієнти загрузки в різні години роботи підприємства.

Коефіцієнт загрузки зала в години визначають на основі вивчення пропускної здібності зала діючих підприємств громадського харчування, аналогічних тому, що проектується. Кількість відвідувачів, що обслуговують за кожну годину роботи зала, розраховуємо за наступною формулою:

$N_{\text{год}} = P * 60 / t * K_3$ з $N = P * n$, де P - кількість місць в залі; t - тривалість посадки, хв; K_3 - коефіцієнт загрузки залу за дану годину; $60 / t$ - відношення, яке характеризує кількість посадок за годину. Кількість відвідувачів за день N визначаємо як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи обіденного залу.

Отже складемо графік загрузки залу і представимо його у вигляді таблиці.

Таблиця 3.2.1 Графік загрузки залу

Години праці	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт загрузки залу	Кількість відвідувачів
10-11	1,5	0,4	50
11-12	1,5	0,4	50
12-13	1,5	0,8	100
13-14	1,5	0,9	112
14-15	1,5	0,8	100
15-16	1,5	0,6	75
16-17	1,5	0,5	62
17-18	1,5	0,5	62
18-19	0,5	0,8	33
19-20	0,5	0,9	37
20-21	0,5	0,9	37
21-22	0,5	0,7	29
Усього			747

Оборотність місця залу складає $747:83=9$. Після визначення кількості відвідувачів розробляємо виробничу програму кафе (складаємо меню, встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування).

Визначимо загальну кількість страв, які реалізуються у залах кафе, за наступною формулою: $n = N * m$, де n - загальна кількість страв, N - загальна кількість відвідувачів у кафе, m - коефіцієнт споживання страв. Загальна кількість страв для кафе: $n = 747 * 2 = 1494$ страв.

Коефіцієнт споживання означає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва-супів $m_{\text{суп}}$, холодних закусок $m_{\text{хз}}$, других страв $m_{\text{дс}}$ і солодких страв $m_{\text{сол}}$: $m = m_{\text{суп}} + m_{\text{хз}} + m_{\text{дс}} + m_{\text{сол}}$. Звідси

$$n_{\text{хс}} = N * m_{\text{хз}}; n_{\text{суп}} = N * m_{\text{суп}}; n_{\text{дс}} = N * m_{\text{дс}}; n_{\text{сол}} = N * m_{\text{сол}};$$

$m_{\text{хз}}=0,8$; $m_{\text{суп}}=0,1$; $m_{\text{хз}}=0,9$; $m_{\text{хз}}=0,2$. Холодні закуски 598 страв, супи 75 страв, другі страв 672, солодкі страви 149.

Складаємо таблицю відсоткового відношення страв у асортименті для кафе.

Таблиця 3.2.2 Відсоткове відношення страв у асортименті для кафе

Страви	% співвідношення для кафе	Кількість страв
1. Холодні:	40	598
- рибні	35	209
- м'ясні	10	60
молоко, кисло - молочні продукти,	50	299
- бутерброди	5	30
2. Супи	5	75
б) прозорі	100	75
3. Другі страви:	45	672
- рибні	30	202
- м'ясні	20	134
а) з овочевим гарніром	70	94
б) з крупами, макаронами, бобовими	30	40
- круп'яні та борошняні	20	134
Яєчні та молочні	30	202
4. Солодкі:	10	149
- желеподібні	30	45
-інші	70	104

Кількість напоїв розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину.

Таблиця 3.2.3 Визначення загального числа напоїв та інших страв та розподіл його на окремі асортименти

Назва продукту	Одиниці виміру	Норми споживання на 1 людину	Норма споживання на задану кількість споживачів 747
1. Гарячі напої	л	0,14	104,58
- чай		0,014	10,46
- кава		0,098	73,21
- какао		0,028	20,92
2. Холодні напої:	л	0,075	56,03
- фруктовa вода		0,03	22,41
- мінеральна вода		0,025	18,68
- натуральні соки		0,02	14,94
3. Хліб та х/б вироби:	кг	0,1	74,7
- пшеничний хліб		0,025	18,68
- житній хліб		0,075	56,02
4. Борошняні конд. та булочні вироби	шт	0,75	560
5. Цукерки та печиво	кг	0,06	44,82
6. Вино-горілчані вироби	л	0,105	78,44
- вина кріплені		0,02	14,94
- вина сухі		0,03	22,41
- вина ігристі		0,02	14,94
- вина десертні, лікерні		0,035	26,15

На основі асортиментного мінімуму, «Збірника рецептур страв та кулінарних виробів» та відсоткового співвідношення страв, складаємо розрахункове меню підприємства. Меню та виробничу програму закладу наведено у додатку 1 таблиці 3 та 4 відповідно.

Схема виробничого процесу підприємства. Обґрунтування складу приміщень.

Для правильної організації роботи підприємства розробляємо схему технологічного процесу підприємства. У схемі знаходять відображення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високого ступеня готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень, прийняті рішення по організації обслуговування відвідувачів і т.д.

Проектоване кафе загальнодоступне на 83 місця працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів. Реалізацію страв у залі проводять з

10.00 до 22.00. На проектованому підприємстві застосовується метод обслуговування офіціантами. З урахуванням цього побудуємо графік роботи всіх виробничих, торгових допоміжних ділянок підприємства, що проектується. Схему технологічного процесу підприємства представимо в таблиці 3.2.4.

Для виконання кожної стадії у схемі передбачаємо, в яких приміщеннях, і за допомогою якого устаткування або інвентарю вона буде виконуватися. Таким чином, проектоване підприємство працює за повним циклом на сировину (обробка сировини - приготування напівфабрикатів - тепла обробка - реалізація страв).

Таблиця 3.2.4 Схема технологічного процесу підприємства

Найменування операції	Використовувані приміщення	Вживане устаткування
1. Надходження сировини і напівфабрикатів	Завантажувальна	Терези, візки
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Охолоджувані і неохолоджувані комори	Стелажі, підтоварники і інше немеханічне устаткування
3. Заготовка напівфабрикатів	Заготівельний цех	Машини для миття, нарізки, подрібнення, виробничі столи, ванни.
4. Приготування страв	Доготівельні цехи (холодний, гарячий)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне устаткування: столи, стелажі
5. Порціонування і відпустка страв	Роздавальна	Теплове устаткування – марміт. Немеханічне устаткування – прилавки, столи.
6. Організація споживання	Зал кафе рибного	Меблі

3.3. Розрахунки сировини

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється по наступним методикам: по меню розрахункового дня; по фізіологічним нормам харчування. Розрахунок маси продуктів по меню зводиться до визначення їх маси для страв, включених у виробничу програму за формулою: $Q = q \cdot n / 1000$,

кг, де Q – маса продукту даного виду, кг; q - норма продукту даного виду на одну страву, г; n - кількість страв, що включають продукт даного виду, що реалізуються за добу. Загальну кількість сировини даного виду, необхідну для реалізації виробничої програми визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \Sigma (qn/10000), \text{ кг.}$$

Розрахунок сировини, що витрачається на приготування заданої кількості страв за виробничою програмою кафе наведено у додатку 1 таблиця 3. Кількість сировини зводимо в таблицю 4 додаток 1.

3.4. Проектування складської групи приміщень

Особливість зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств громадського харчування полягає в його короткочасності в порівнянні із зберіганням продуктів на крупних продовольчих базах і в холодильниках.

Складські приміщення підприємств громадського харчування поділяються на дві групи: із спеціальним охолодженням (охолоджені камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів і гастронома; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих н/ф; готових охолоджених блюд; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів, вино-горілчанних виробів, білизни і інвентарю, тари). Склад складських приміщень залежить від типу і потужності проектного підприємства, а також від характеру виробництва (на сировині або на н/ф). У складських приміщеннях мають бути забезпечені оптимальні умови зберігання, відповідні фізико-хімічним і біологічним особливостям окремих видів продуктів. Основні складські приміщення для даного підприємства приймаємо за СН і П. Їх площа складає: площа камери м'яса і риби складає 5 м²; площа молочно-жирової камери складає 6 м²; площа фруктово-овочевої камери складає 5 м²; площа комори сухої та сипучої сировини складає 5 м²; площа комори овочів 5 м²; завантажувальна – 8 м²; комора та мийна тари і інвентарю 5 м²; камера відходів з тамбуром – 4 м².

3.5. Проектування технологічних процесів механічного кулінарного оброблення сировини та виготовлення напівфабрикатів (заготівельні цехи).

Так як ми проектуємо кафе, що працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів, то припускаємо один заготівельний цех.

3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

М'ясо - рибна лінія відноситься до заготівельних цехів і призначена для первинної обробки м'ясної, рибної сировини, птаха, субпродуктів, харчових кісток. Готує напівфабрикати для гарячого цеху. Визначимо план роботи лінії на день, тобто складемо її виробничу програму. Виробничу програму м'ясо-рибної лінії наведено в додатку 1 таблиця 5.

Таблиця 3.5.1. Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктивність	Примітка
Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	З 10 до 22	З 9 до 15	6 годин	Без вихідних позмінно

Таблиця 3.5.2. Схема технологічного процесу м'ясо-рибної лінії

Вироблені операції	Виробничі приміщення	Технологічне устаткування
Лінія обробки м'яса	Обвалка, жиловка, зачистка, мийка, розділка, порціонування, подрібнення	Рубочний стілець, мийна ванна, стіл, виробничий м'ясорихлитель
Лінія обробки риби	Потрошіння, мийка, очищення, оброблення, подрібнення, порціонування	Мийна ванна, стіл виробничий, робочий стіл, м'ясорубка

На овочевій лінії здійснюється первинна обробка картоплі, коренеплодів і інших овочів та виробництво напівфабрикатів. Виробничу програму лінії наведено в додатку 1 таблиця 6.

Таблиця 3.5.3. Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічні лінії	Вироблені операції	Технологічне устаткування
1	2	3
Лінія обробки картоплі і коренеплодів	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка	Столи виробничі, ванна мийна, картоплечистка, овочерізка
Лінія обробки цибулі ріпчастої	Очищення, миття, нарізка	Мийна ванна, овочерізка, стол виробничий, холодильник
Лінія обробки зелені	Сортування, миття	Мийна ванна, стол виробничий

1	2	3
Лінія обробки грибів, огірків, помідорів	Сортування, перебирання, миття, нарізка, шинкування	Виробничий стол, мийна ванна, овочерізка, холодильник
Лінія обробки фруктів	Перебирання, миття, очищення	Стол виробничий, ванна мийна

3.5.2 Розрахунок обладнання

М'ясо-рибна лінія. Розрахунок і підбір механічного обладнання проводимо виходячи з маси сировини, що підлягає механічній обробці. Вся м'ясо-рибна сировина, що поступає в цех на переробку, піддається багаторазовій мийці. У цеху повинно бути передбачено не менше двох мийних ванн - окремо для м'ясопродуктів та окремо для рибопродуктів. Визначимо потребу у мийному обладнанні. Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка м'яса: $V = 12,15(3+1)/0,85 \cdot 9 = 6,35 \text{ дм}^3$
 $N = 6 \text{ год} \cdot 60/40 \text{ хв} = 9$ – коефіцієнт; 6 год – час роботи цеху з 8 до 14.00.
2. Мийка риби: $V = 32,76(3+1)/0,85 \cdot 9 = 17,13 \text{ дм}^3$
3. Мийка кісток: $V = 10,09(3+1)/0,85 \cdot 9 = 5,28 \text{ дм}^3$
4. $V_{\text{заг}} = 28,76 \text{ дм}^3$. Дані зводимо у таблицю

Таблиця 3.5.4. Розрахунок мийних ванн цеха

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборотність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
Мясо	12,15	3	9	0,85	6,35	ВМ-2А на 2 відділення, габарити, $63 \cdot 1,26 = 0,79 \text{ м}^2$
Кістки	10,09	3	9	0,85	5,28	
Риба	32,76	3	9	0,85	17,13	
Разом	55,0				28,76	

З немеханічного обладнання в цеху встановлюємо виробничі столи за розрахунком згідно з чинними нормами довжини столу залежно від виконуваної операції і оброблюваної сировини. Всі дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.5.5. Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м^2	Марка
Очищення риби	1,5	1	1,47*0,84	1,23	СПР
Порціонування	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-2
Оброблення мяса	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-1
Разом		3		2,99	

Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи $V=55,0/0,75=73,33/2=36,67$ кг. Передбачаємо холодильник марки ШХ-0,71 місткістю камери $0,71 \text{ м}^3$, рибоочишувач РВ-1М, для фаршу м'ясорубку універсального приводу ПУ-0, 6 і фаршесмішувач (фарш для кулеб'як $2,65$ кг, котлети із судака $0,144 \times 30=4,32$ – разом $6,97$ кг фаршу).

Таблиця 3.5.6. Підбір механічного обладнання м'ясо-рибного цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа м^2
Рибоочишувач	РО-1М	60 кг/ч	38,81	39 хв	1	1,7* 0,11	0,19
Привід універсальний	ПУ-0,6	-	-	-	1	0,53* 0,28	0,15
М'ясорубка	МС-2-70	70 кг/ч	6,97	6 хв	1	0,31*0,31	0,1
Фаршемішалка	МС-4-7-8	150 кг/ч	6,97	3 хв	1	0,58* 0,48	0,28

Овочева лінія. В цеху передбачено не менш двох мийних ванн.

Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка картоплі і коренеплодів: $V = 54,47 (2+1)/0,85 \times 12=16,02 \text{ дм}^3$
 $N=6 \text{ годин} \times 60/30 \text{ хв}=12$ – коефіцієнт, де 6 годин – час роботи цеху з 9 до 15.00.
2. Мийка цибулі ріпчастої: $V = 13,4(2+1)/0,85 \times 12=3,94 \text{ дм}^3$
3. Мийка огірків, помідорів, грибів: $V = 28,03(2+1)/0,85 \times 12=8,24 \text{ дм}^3$
4. Мийка зелені: $V = 6,75(5+1)/0,85 \times 12=3,97 \text{ дм}^3$
5. Мийка фруктів: $V = 15,8(5+1)/0,85 \times 12=9,29 \text{ дм}^3$
6. $V_{\text{заг}}= 41,46 \text{ м}^3$. Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.5.7 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборотність за зміну	Коефіцієнт за повнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
1	2	3	4	5	6	7
Картопля і коренеплоди	54,47	2	12	0,85	16,02	ВМ-1А 2 шт. $0,8 \times 0,8 \times 2=1,28 \text{ м}^2$

1	2	3	4	5	6	
Цибуля ріпчаста	13,4	2	12	0,85	3,94	
Огірки, помідори, гриби	28,03	2	12	0,85	8,24	
Зелень	6,75	5	12	0,85	3,97	
Фрукти	15,8	5	12	0,85	9,29	
Разом	118,45				41,46	

3 немеханічного обладнання в цеху встановлюємо виробничі столи за розрахунком згідно з чинними нормами довжини столу залежно від виконаних операцій.

Таблиця 3.5.8. Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість шт.	Габарити, м	Площа, м ²	Марка
Очищення картоплі та коренеплодів	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПК
Очищення цибулі	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПЛ
Перебирання зелені і фруктів	1,25	1	1,26*0,84	1,06	СПСМ-3
Очищення огірків, грибів, помідорів	0,7	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-1
Разом		4		3,36	

Холодильник повинен відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість холодильника: $V=118,45/0,75=157,93/2=78,97$. Холодильник марки ШН-1,0, місткістю 1,1 м³. Для правильного підбору механічного устаткування і ступеня його завантаження визначимо % відходів овочів при їх переробці.

Таблиця 3.5.9. Визначення відходів при переробці овочів

Овочі	Спосіб обробки	Відходи %	Маса, кг	Відходи, кг	Виход, кг
1	2	3	4	5	6
Картопля	Перебирання	2	41,41	0,83	40,58
	Мийка	1	40,58	0,4	40,18
	Очищення	12	40,18	4,82	35,36
	Доочищення	8	35,36	2,83	32,53
	Всього	23		8,88	
Коренеплоди	Перебирання	1	13,06	0,13	12,93
	Мийка	1	12,93	0,13	12,8
	Очищення	14	12,8	1,79	11,01
	Доочищення	3	11,01	0,33	10,68
	Всього	19		2,38	
Цибуля ріпчаста	Перебирання	2	13,4	0,27	13,13
	Очищення	15	13,13	1,97	11,16
	Мийка	2	11,16	0,22	10,94
	Всього	19		2,46	

1	2	3	4	5	6
Огірки, кабачки	Перебирання	4	24,37	0,97	23,4
	Мийка	2	23,4	0,47	22,93
	Обрізка	19	22,93	4,36	18,57
	всього	25		5,8	
Шампіньйони	Перебирання	4	0,84	0,03	0,81
	Мийка	2	0,81	0,02	0,79
	Обрізка	19	0,79	0,15	0,64
	всього	25		0,2	
Помідори	Перебирання	1	2,82	0,03	2,79
	Мийка	1	2,79	0,03	2,76
	Обрізка	13	2,76	0,36	2,4
	всього	15		0,42	
Зелень, салат	Перебирання	5	6,75	0,34	6,41
	Мийка	1	6,41	0,06	6,35
	Обрізка	20	6,35	1,27	5,08
	всього	26		1,67	
Фрукти	Перебирання	2	15,8	0,32	15,48
	Мийка	2	15,48	0,31	15,17
	Очищення	11	15,17	1,67	13,5
	всього	15		2,3	

Встановлюємо картоплечистку марки МОК-125, визначаємо час її роботи
 $Q_{заг} = Q_{карт} + Q_{морг} + Q_{кор} = 52,98 \text{ кг}$

$T_{заг} = Q_{заг} / Q_{маш} = 52,98 / 125 = 0,42 \text{ год} = 26 \text{ хв}$

Овочерізку універсального привода ПУ-0,6 марки МС-27-40, потужністю 160 кг/год, визначаємо час роботи $T = Q_{заг} / Q_{маш} = 72,72 / 160 = 0,45 \text{ год} = 28 \text{ хв}$

$Q_{заг} = Q_{карт} + Q_{кор} + Q_{циб} + Q_{ог} = 72,72 \text{ кг}$

Таблиця 3.5.10. Підбір механічного обладнання овочевого цеху

Обладнан-ня	Марка	Продуктив-ність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кіль-кість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Картоплечистка	МОК-125	125	52,98	26	1	0,53 * 0,38	0,2
Привід універсальний	ПУ-0,6	160			1	0,53*0,28	0,15
овочерізка	822-7-10		72,72	28	1	0,31* 0,26	0,08

3.5.3. Розрахунок персоналу овочевої лінії

Визначаємо кількість людино-годин з урахуванням коефіцієнта продуктивності праці і тривалості робочого тижня, тривалості зміни в цеху, і необхідну кількість кухарів.

Таблиця 3.5.11. Розрахунок чисельності кухарів овочевої лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Картопля			
Сортування	41,41	200	0,21
Мийка	40,58	150	0,27
Очищення	40,18	150	0,27
Доочищення	35,36	150	0,24
Коренеплоди			
Сортування	13,06	200	0,07
Мийка	12,93	150	0,09
Очищення	12,8	150	0,09
Доочищення	11,01	150	0,07
Огірки, кабачки			
Сортування	24,37	80	0,3
мийка	23,4	80	0,29
обрізка	22,93	80	0,29
Помідори			
Сортування	2,82	80	0,04
мийка	2,79	80	0,03
обрізка	2,76	80	0,03
Цибуля ріпчаста			
Сортування	13,4	50	0,27
Очищення	13,13	30	0,44
мийка	11,16	50	0,22
Зелень			
Сортування	6,75	60	0,11
мийка	6,41	60	0,11
обрізка	6,35	60	0,11
Шампіньони			
Сортування	0,84	60	0,01
мийка	0,81	60	0,01
	0,79	60	0,01
Фрукти			
Сортування	15,8	60	0,26
мийка	15,48	60	0,26
Очищення	15,17	60	0,25
Разом			4,35

$N=4,35*1,32/1,14*6=0,84=1$ кухар в зміну 6 годин.

Таблиця 3.5.12 Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибної лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Обробка риби	32,76	50	0,66
Обробка кісток	10,09	100	0,1
Обробка мяса	12,15	60	0,2
Разом	55,0		0,96

$N=0,96*1,32/1,14*6=0,19=1$ кухар в зміню 6 годин.

В заготівельному цеху кафе буде працювати 2 кухаря, 1 - для овочевої лінії та 1 - для м'ясо-рибної.

3.5.4. Розрахунок площі заготівельного цеху

Площа цеху до установки обладнання з урахуванням коефіцієнтів для овочевого – 0,25-0,45; для м'ясо-рибного – 0,25-0,45.

Таблиця 3.5.13. Обладнання заготівельного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²	Потужність, кВт
Картоплечистка	МОК-125	1	0,53 *0,38	0,2*	0,4
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15	0,45
Овочерізка	822-7-10	1	0,31*0,26	0,08*	
Холодильник	ШХ-1,0	1	1,5*0,8	1,2	0,37
Мийна ванна	ВМ-1А	2	0,8*0,8	1,28	
Стіл для цибулі	СПЛ	1	0,84*0,84	0,71	
Стіл для доочищення	СПК	1	0,84*0,84	0,71	
Рибоочишувач	РО-1М	1	1,71*0,11	0,19*	0,06
Привід універсальний з насадками	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15	0,45
Мясорубка	МС-2-70	1	0,31*0,31	0,1*	2,0
Фаршезмішувач	МС-4-7-8	1	0,58* 0,48	0,29	
Холодильник	ШХ-0,71	1	0,8*0,8	0,64	0,4
Мийна ванна	ВМ-2А	1	1,26*0,63	0,79	
Стіл для риби	СПР	1	1,47*0,84	1,13	
Стіл для мяса	СПСМ-1	1	1,05*0,84	0,88	
Стіл для порціонування	СПСМ-2	1	1,05*0,84	0,88	
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2	
Бачок	БВ	1	0,2*0,2	0,04	
Разом		20		9,05	

• обладнання встановлене на столі

$S=F/n=9,05/0,4=22,63 \text{ м}^2$, приймаємо 23 м².

3.6. Проектування доготівельних цехів

3.6. Розрахунок виробничих програм цехів

Гарячий цех є центральною виробничою ділянкою підприємства. Тут здійснюється приготування різних видів кулінарної продукції для реалізації в залах підприємства.

При проектуванні гарячого цеху послідовно виконують такі дії: розрахунок виробничої програми цеху; виділення технологічних ліній виробництва окремих видів продукції; технологічні розрахунки та підбір теплового обладнання; підбір механічного обладнання; визначення чисельності виробничих працівників; розрахунок площі цеху.

Виробничу програму гарячого цеху складають на підставі планового меню проектного підприємства. Вона включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залі підприємства. Оскільки ми проектуємо підприємство загальнодоступний (кафе рибних страв на 83 місця), то розрахунок робимо по виробничій програмі розрахункового дня. Це підприємство працює на сировині і з частковим використанням напівфабрикатів. При використанні сировини продукти записуємо за масою бруutto, при використанні напівфабрикатів - за масою нетто.

Розрахунок сировини та напівфабрикатів робимо на одну порцію і на задану кількість порцій. Оскільки в Збірниках рецептур вихід супів, соусів, гарнірів та інших страв наведено в кілограмах, то розрахунок ведемо на 1 кг і на розрахункова кількість кілограмів.

Таблиця 3.6.1 Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Загальна подовженість	Примітка
Зал кафе	10 ⁰⁰ -22 ⁰	8 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	13 год	1 вихідний у кухарів за вільним графіком

Програму гарячого цеху розраховуємо на основі виробничої програми усього підприємства, продуктової відомості, режиму роботи кафе, при цьому

враховуємо і відварні напівфабрикати, які готують для холодних закусок. Виробничу програму складаємо у вигляді таблиці 7 додатку 1.

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху: лінія перших страв; лінія других страв; лінія гарнірів та напівфабрикатів для салатів лінія солодких страв та напоїв; у вигляді таблиці складаємо технологічні процеси та обладнання робочих місць у гарячому цеху.

Таблиця 3.6.2 Технологічні процеси та обладнання робочих місць в цеху

Технологічні лінії	Здійснювані операції	Потрібне обладнання
Супове відділення перших страв	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів. Варка супів.	Варильні котли, сітка – вкладиш, плити, сковороди, виробничі столи, ножі, наплитний посуд
Другі страви	Варіння, припускання, тушкування, смаження у фритюрі, запікання, протирання, вимішування	Плити, наплитний посуд, електросковороди, фритюрниці, жарові шафи, протиральна машина, виробничі столи, універсальний привід
Гарніри та напівфабрикати для салатів	Вимішування, варіння, подрібнення, нарізання, смаження	
Приготування солодких страв та напоїв	Перебирання фруктів, варіння, заварювання, запікання	Електроплити, наплитний посуд, електрокип'ятильник, виробничі столи, стелажі.

Таблиця 3.6.3 Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Обідній зал	З 10 до 22	З 8 до 21	13 год	Без вихідних

Виробничу програму холодного цеху наведено в табл.8 додатку 1.

3.6.2. Розрахунок обладнання

Далі, для визначення числа плит та наплитного посуду необхідно скласти графік реалізації страв по графіку загрузки залу, режиму роботи та плановому меню. Для складання графіка реалізації страв необхідно, визначити коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи за формулою:

$K_{12-12} = N_{12-13} / N_{ЗАГ}$, N_{12-13} - кількість відвідувачів за період з 12 до 13 год. за графіком загрузки залу; $N_{ЗАГ}$ - кількість відвідувачів за день.

Цей графік реалізації страв (табл.9, додаток 1) необхідний для розрахунку теплового обладнання та наплитного посуду за часом максимальної завантаження.

Спочатку визначаємо коефіцієнт перерахунку. Для цього скористуємося даними: зал кафе на 83 місця, всього відвідувачів 747.

$$K_{10-00 - 11-00}=50/747=0,07; K_{11-00 - 12-00}=50/747=0,07$$

$$K_{12-00 - 13-00}=100/747=0,13; K_{13-00 - 14-00}=112/747=0,15$$

$$K_{14-00 - 15-00}=100/747=0,13; K_{15-00 - 16-00}=75/747=0,1$$

$$K_{16-00 - 17-00}=62/747=0,08; K_{17-00 - 18-00}=62/747=0,08$$

$$K_{18-00 - 19-00}=33/747=0,04; K_{19-00 - 20-00}=37/747=0,05$$

$$K_{20-00 - 21-00}=37/747=0,05; K_{21-00 - 22-00}=29/747=0,04$$

Коефіцієнт перерахунку для перших страв: години реалізації 12⁰⁰-17⁰⁰.

Кількість відвідувачів з 12⁰⁰-17⁰⁰ N_{заг}=449 люд. N_{заг}=100+112+100+75+62=449

люд. Для перших страв $K_{год} = \frac{N_{год}}{N_{н.р}}$

$$K_{12-00 - 13-00}=100/449=0,22; K_{13-00 - 14-00}=112/449=0,25; K_{14-00 - 15-00}=100/449=0,22;$$

$$K_{15-00 - 16-00}=75/449=0,17; K_{16-00 - 17-00}=62/449=0,14$$

В гарячому цеху встановлюємо наступне обладнання: теплове, механічне, немеханічне. Розрахунок теплового обладнання –плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури –проводимо з розрахунком термінів реалізації страв за часом найбільшої завантаження зала, згідно з графіком реалізації страв. В даному випадку це час з 13⁰⁰ до 15⁰⁰.

Всі бульйони для соусів можна готувати з ранку на весь день. Соуси в залежності від рецептурного складу готують на 2, 4, 6 годин. Об'єм котлів для варки бульйонів знаходимо за формулою: $V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}$, де Q₁, Q₂ - маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг; K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85; W – норма води на 1 кг основного продукту, л.

Об'єм котла для варки соусів, визначаємо: $V_k = \frac{n \cdot V_1}{K}$; де n – число порцій соусу і т.д., V_1 – норма виходу однієї порції, дм^3 ; K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85.

Кількість порцій визначаємо згідно з графіком реалізації з обліком термінів реалізації, тобто супи готують на 2-3 год. реалізації, соус червоний на 6 год., молочний на 2 год., солодкі холодні страви – на весь день.

Об'єм котла для варки других страв та гарнірів визначають за формулою для ненабухаючих продуктів: $V_k = \frac{1,15 \cdot V_{np}}{K}$, дм^3 ; де K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85. Для набухаючих продуктів: $V_k = \frac{V_{np} + V_v}{K}$, дм^3 , де, V_{np} – об'єм, який займає продукт; V_v – об'єм води, л. Для тушкованих продуктів: $V_k = \frac{V_{np}}{K}$; дм^3 , $V_{np} = Q/G \cdot \gamma$; де, Q_2 – маса продукту, нетто, кг; γ – об'ємна маса продукту, кг/дм^3 .

Об'єм котлів для варки бульйонів:

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}$$

Потреба у бульйоні рибному для юшки херсонської, соусу томатного складає 10,15 л: $V_k = (7,61 \cdot (1,1+1) + (0,14+0,16))/0,85 = 19,15 \text{ дм}^3$, вибираємо котел на 20 дм^3 .

Потреба у бульйоні №842 для соусу білого складає 2,48 л:

$V_k = (2,48 \cdot (1,25+1) + (0,04+0,04+0,03))/0,85 = 6,69 \text{ дм}^3$, вибираємо котел на 8 дм^3 .

Таблиця 3.6.4 До розрахунку напоїв та соусів

Назва страви, напою	Кількість порцій в годину максимальної реалізації	Вихід, дм^3	Коефіцієнт заповнення котла	Розрахунковий об'єм, дм^3	Прийняте обладнання
Кава чорна	60	0,1	0,85	7,06	АЧК-1
Кава з вершками	11	0,13	0,85	1,68	АЧК-1
Кава з молоком	11	0,14	0,85	1,81	АЧК-1
Кава по східному	9	0,1	0,85	1,06	ЗФК
Какао з молоком	16	0,2	0,85	3,76	Каструля 4 л
Чай порц	3	0,2	0,85	0,71	АЧК-1
Чай одним чайником	1	0,4	0,85	0,47	АЧК-1

Кава для глясе	8	0,15	0,85	1,41	АЧК-1
Соус білий основний	9	0,075	0,85	0,79	Каструля 4 л
Соус томатний	19	0,1	0,85	2,24	Каструля 4л
Соус томатний з овочами	12	0,1	0,85	1,41	Каструля 4 л

До розрахунку солодких страв, готують на цілий день

- Для желе з ягід

$$V_{\text{пр}} = 15 * 0,15 / 0,85 = 2,65 \text{ дм}^3 \text{ каструля на } 4 \text{ дм}^3$$

- Для мусу з журавлини

$$V_{\text{пр}} = 10 * 0,15 / 0,85 = 1,76 \text{ дм}^3 \text{ каструля на } 4 \text{ дм}^3$$

- Для самбуку сливового

$$V_{\text{пр}} = 10 * 0,15 / 0,85 = 1,76 \text{ дм}^3 \text{ каструля на } 4 \text{ дм}^3$$

- Для крему горіхового

$$V_{\text{пр}} = 10 * 0,1 / 0,85 = 1,18 \text{ дм}^3 \text{ каструля на } 4 \text{ дм}^3$$

- Для напою апельсинового

$$V_{\text{пр}} = 5,81 / 0,85 = 6,84 \text{ дм}^3 \text{ каструля на } 8 \text{ дм}^3$$

До розрахунку перших страв, готують на 2-3 години реалізації:

Для солянки рибної

$$V_{\text{пр}} = 21 * 0,3 / 0,85 = 7,41 \text{ дм}^3 - \text{каструля на } 8 \text{ дм}^3$$

Для юшки херсонської

$$V_{\text{пр}} = 19 * 0,3 / 0,85 = 6,71 \text{ дм}^3 - \text{каструля на } 8 \text{ дм}^3$$

Визначаємо об'єм посуду для готування других страв та гарнірів:

- Для філе яловичого смаженого: (17 порц.)

$$V_{\text{пр}} = 17 * 0,125 / 0,85 = 2,5 \text{ дм}^3 - 1 \text{ сковорідка } 4\text{-х порційна}$$

- Для смаження млинців для риби в млинчиках (30 порцій)

$$V_{\text{пр}} = 30 * 0,1 / 0,85 = 3,53 \text{ дм}^3 - 1 \text{ сковорідка } 4\text{-х порційна}$$

- Для смаження риби для риби в млинчиках (30 порцій)

$$V_{\text{пр}} = 30 * 0,075 / 0,85 = 2,65 \text{ дм}^3 - 1 \text{ сковорідка } 4\text{-х порційна}$$

- Для смаження риби в млинчиках (13 порцій)

$V_{\text{пр}} = 13 * 0,155 / 0,85 = 2,37 \text{ дм}^3$ – 1 сковорідка 4-х порційна

- Для приготування трубочок рибних (17 порцій) на 2 години:

- $V_{\text{пр}} = 17 * 0,11 / 0,85 = 2,2 \text{ дм}^3$ – сотейник на 4 дм³

- Для приготування оладок (18 порцій) на 1 годину:

$V_{\text{пр}} = 18 * 0,18 / 0,85 = 3,81 \text{ дм}^3$ - 1 сковорідка 4-х порційна

- Для смаження ковбаси: (21 порція)

$V_{\text{пр}} = 21 * 0,05 / 0,85 = 1,24 \text{ дм}^3$ - 1 сковорідка 4-х порційна

- Для смаження котлет: (13 порцій)

$V_{\text{пр}} = 13 * 0,125 / 0,85 = 1,91 \text{ дм}^3$ - 1 сковорідка 4-х порційна

- Для смаження яєчної кашки на 1 годину: (14 порцій)

$V_{\text{пр}} = 14 * 0,12 / 0,85 = 1,98 \text{ дм}^3$ - 1 сковорідка 4-х порційна

- Для припускання філе з риби: (12 порцій)

$V_{\text{пр}} = 1,15 * 12 * 0,125 / 0,85 = 2,03 \text{ дм}^3$ - сотейник на 4 дм³

- Для кабачків смажених: (11 порцій)

$V_{\text{пр}} = 11 * 0,15 / 0,65 = 1,94 \text{ дм}^3$ сковорідка 4-х порційна

- Для окуня запеченого з помідорами – смаження риби: (12 порцій)

$V_{\text{пр}} = 12 * 0,12 / 0,65 = 1,7 \text{ дм}^3$ сковорідка 4-х порційна

- Для окуня запеченого з помідорами – смаження помідор: (12 порцій)

$V_{\text{пр}} = 12 * 0,17 / 0,65 = 2,4 \text{ дм}^3$ сковорідка 4-х порційна

- Для картоплі смаженої на 1 годину: (15 порцій)

$V_{\text{пр}} = 15 * 0,15 / 0,65 = 2,65 \text{ дм}^3$ сковорідка 4-х порційна (або електросковорідка).

Для приготування пюре з картоплі на 1 годину (5 порцій * 0,15 = 0,75 кг):

$V_{\text{к}} = 1,15 * 0,75 / 0,85 = 1,01$ каструля на 4 дм³

Для приготування овочів відварних (9 порцій * 0,15 = 1,59 кг готової моркви):

$V_{\text{к}} = 1,15 * 1,59 / 0,85 = 2,15$ каструля на 4 дм³

Розрахунок ємкостей для варіння напівфабрикатів для холодного цеху:

- Для варіння грибів для рулету «Золота рибка»: (40 порцій)

$V_{\text{пр}} = 1,15 * 0,014 * 40 / 0,85 = 0,76 \text{ дм}^3$ - каструля на 4 дм³

- Для варіння окуню морського: (60 порцій)

$V_{\text{пр}} = 1,15 \cdot 0,091 \cdot 60 / 0,85 = 7,39 \text{ дм}^3$ - каструля на 8 дм³

- Для пасерування цибулі для рулету рибного «Золота рибка»: (40 порцій)

$V_{\text{пр}} = 40 \cdot 0,022 / 0,85 = 1,04 \text{ дм}^3$ - сотейник на 4 дм³

- Для варіння м'яса (яловичини): (салат м'ясний 30 порцій, 1,44 кг)

$V_{\text{к}} = 1,15 \cdot 1,44 / 0,85 = 1,95 \text{ дм}^3$ - котел на 4 дм³

- Для варіння картоплі салат м'ясний (30 порцій):

$V_{\text{к}} = 1,15 \cdot 0,04 \cdot 30 / 0,85 = 1,62 \text{ дм}^3$ - каструля на 4 дм³

- Для варіння яєць: яйця січені з маслом та цибулею, салат м'ясний, фарш для рулету (86,25+11,25+25=123 шт):

$V_{\text{к}} = 1,15 \cdot (123 \cdot 0,04) / 0,85 = 6,66 \text{ дм}^3$ - каструля на 8 дм³

- Для припускання риби тріски для фаршу кулеб'як з рибою:

$V_{\text{к}} = 1,15 \cdot 2,72 / 0,85 = 3,68 \text{ дм}^3$ - каструля на 4 дм³

- Для пасерування цибулі для фаршу рибного

$V_{\text{пр}} = 0,126 \cdot 2,65 / 0,85 = 0,39 \text{ дм}^3$ сковорідка 4-х порційна

- Для приготування фаршу для пиріжків печених з картоплею і грибами:

$V_{\text{пр}} = 1,15 \cdot 1,1 / 0,85 = 1,49 \text{ дм}^3$ каструля на 4 л – для варки картоплі

$V_{\text{пр}} = 0,16 / 0,85 = 0,19 \text{ дм}^3$ сковорідка 4-х порційна – для смаження цибулі

Таким чином, підібравши наплитний посуд для приготування страв в години максимальної загрузки, складаємо таблицю з обліком габаритів цього посуду (табл.. 8, додатки) для того, щоб визначити загальну площу жарової поверхні плити. Вид посуду та площа, яку вона займає приймаємо за довідковими даними. Визначаємо загальну розрахункову площу робочої поверхні плити за формулою:

$F_{\text{р}} = S_{\text{заг}} \cdot 1,3$, де 1,3 коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання посуду.
 $F = 0,7854 \cdot 1,3 = 1,02 \text{ м}^2$. По даній площі підбираємо 3 електроплити з духовою шафою марки ALFA (1,02:0,48=2,13). Для смаження картоплі в кількості 100 порцій в день (15 кг) встановлюємо електросковорідку KONCAR EPN-50S з габаритними розмірами 0,8х0,9 м.

Для випікання пиріжків печених з прісного листкового тіста з картоплею, ватрушок, кулеб'як, пирогу зі шпинатом, трубочок рибних, окуня запеченого з

помідорами, рулету «Золота рибка», запіканки з сиру, яблук печених в гарячому цеху передбачаємо парожарочну конвекторну піч ALFA-31. Крім того в гарячому цеху встановлюють інше механічне та немеханічне обладнання – стелажі, виробничі столи, мийні ванни.

Підбір немеханічного обладнання. В якості немеханічного обладнання використовують виробничі столи, мийні ванни, стелажі. В гарячому цеху для зручності організації процесу приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модульне обладнання, яке можна встановлювати островним способом, або декількох технологічних ліній. Секційне модульоване обладнання економить виробничу площу, підвищує ефективне використання обладнання, знижує втомленість робітників, підвищує їхню працездатність.

Для використання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо по чисельності робочих, зайнятих на окремі операції, в відповідності з прийнятими в цеху лініями. Потрібну довжину столів визначають за формулою: $L = 1 * N_1$,

де l – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції; N – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції. Їх розрахунок представляємо в таблицях 3.6.5 та 3.6.6.

Таблиця 3.6.5 Розрахунок виробничих столів гарячого цеху

Операції	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, м ²
Обробка відварного м'яса	1,5	1	1,47*0,84	СПСМ-5	1,23
Обробка відварних овочів і перебирання круп	1	1	1,05*0,84	СПСМ-2	0,88
Обробка рибопродуктів	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Разом		3			3,17

Таблиця 3.6.6 Розрахунок виробничих столів холодного цеху

Операції	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, м ²
Порціонування і оформлення страв	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Нарізання овочів	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Разом					2,12

Приймаємо до установки столи виробничі секційні модульні СПСМ-3 (2 шт. розмірами 1260х840 мм). Для переміщення готової продукції по цеху або в інші приміщення підприємства приймемо до установки виробничий стелаж СП-125. Для промивання напівфабрикатів встановимо мийну ванну ВМ-1А [630х630 мм]. Для зберігання готової продукції та напівфабрикатів встановлюємо холодильник ШХН-0,56, для нарізання зелені – механізм для нарізання зелені УНЗ. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N = (\sum n * t) / (3600 * \lambda * T),$$

де n – кількість страв;

t – норма часу на приготування 1 страви, хв..;

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, год.

По розрахованим нормам часу та людино-годинам складаємо таблицю 3.6.7 .

Таблиця 3.6.7 Чисельність кухарів гарячого цеху

№ рецептури	Страви	Кількість страв	Норма часу, хв	Кількість людино хв
1	2	3	4	5
Фірмові страви і закуски				
т/к	Рулет «Золота рибка»	40	70	2800
т/к	Пиріг зі шпинатом та кіноа	50	70	350 0
	Гарячі напої			
1014	Кава чорна	397	20	7940
1016	Кава з молоком	75	20	1500
1022	Кава чорна із збитими вершками по-венськи	75	20	1500

1021	Кава по-східному	58	20	1160
1026	Какао з молоком згущеним	105	20	2100
1009	Чай з цукром	28	20	560
1011	Чай з молоком	10	20	200
1013	Чай одним чайником	6	20	120
	Холодні напої			
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	50	20	1000
	Солодкі страви			
986	Яблука печені	29	20	580
955	Желе з ягід	15	20	300
969	Самбук сливовий	10	40	400
963	Мус з журавлини	10	40	400
972	Крем горіховий	10	60	600
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби				
1103/ 1122	Кулебяки з рибою	50	60	3000
1093/ 1125	Пиріжки печені з прісного листового тіста з картоплею	50	60	3000
1098	Ватрушки	50	60	3000
Холодні страви і закуски				
142/808/ 895	Окунь морський з гарніром під майонезом	60	20	1200
100	Салат м'ясний	30	30	900
112	Січені яйця з маслом і цибулею	50	30	1500
	Перші страви			
255	Солянка рибна	40	50	2000
1.141	Юшка рибна херсонська	35	50	1750
	Гарячі страви			
538/858	Риба запечена з помідорами	42	50	2100
506/765/ 843	Філе риби припущене	30	50	1500
541/765/ 857	Котлети з судака з гарніром і соусом	30	50	1500
1.241	Риба в млинчиках	30	50	1500
1.238	Трубочки рибні	30	50	1500
589/761	Філе яловиче з гарніром і маслом	60	50	3000
604/784	Ковбаса смажена з помідорами і жиром	74	50	3700
1084	Оладки з повидлом	116	40	4640
456	Яєчна кашка з сиром	90	40	3600
499	Запіканка з сиру	85	40	3400
	Гарніри			
1.238	Пюре картопляне	30	40	1200
761	Картопля смажена	100	50	5000
765	Овочі відварні з жиром	60	40	2400
785	Кабачки смажені	74	40	2960

	Соуси			
843	Соус білий основний	30	30	900
857	Соус томатний	70	30	2100
858	Соус томатний з овочами	42	30	1260
	Разом			79770

$N = (79770 \cdot 1,32) / (3600 \cdot 1,14 \cdot 13) = 1,97 = 2$. В цеху буде працювати 2 кухаря.

Таблиця 3.6.8. Чисельність кухарів холодного цеху

№ рецеп- тури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу, с	Люди- но-сек
1	2	3	4	5	6
	Холодні напої, солодкі страви				
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	50	40	2000
1064	Коктейль «Мозаїка»	100/50	83	30	2490
996	Морозиво з плодами консервованими	105	30	30	900
1004	Морозиво "Пінгвін"	180	45	30	1350
955	Желе з ягід	150	15	20	300
969	Самбук сливовий	150	10	20	200
963	Мус з журавлини	150	10	20	200
972	Крем горіховий	100	10	20	200
	Холодні закуски				
136	Оселедець рублений	150	60	30	1800
45	Скумбрія х/к	75	89	30	8010
142/80 8/895	Окунь морський з гарніром під майонезом	50/75/35	60	30	1800
49/80 8/887	Шинка з гарніром	50/50/25	30	30	900
100	Салат м'ясний	150	30	30	900
112	Січені яйця з маслом і цибулею	100	50	30	1500
1032	Кефір	200	70	30	2100
482	Сирна маса зі сметаною	125	70	30	2100
489	Сир зі свіжою зеленню	160	50	20	1000
41	Масло вершкове	20	59	20	1180
3	Бутерброд з сиром	55	13	20	260
11	Бутерброд з рибними консервами	55	17	20	340
	Гарніри				
808	Гарнір з овочів	75	60	30	1800
808	Гарнір з овочів	50	30	30	900
	Соуси				
887	Соус майонез	25	30	30	900
895	Заправка для салатів	35	60	30	1800
	Холодні напої	л	56,03	20*5	5603
	Разом				40533

Визначаємо чисельність кухарів холодного цеху:

$$N = (40533 \cdot 1,32) / (1,14 \cdot 3600 \cdot 13) = 1,0 = 1 \text{ кухар.}$$

3.6.4 Розрахунок площ цехів

Площі гарячого та холодного цехів визначаються виходячи з площі обладнання з урахуванням коефіцієнта використаної площі, значення якого для гарячого та холодного цехів становить 0,25- 0,45.

Таблиця 3.6.9. Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання шт.	Габарити обладнання, м		Площа одиниці обладнання, м ²	Загальна площа обладнання, м ²
			довжина	ширина		
Електросковорідка	KONCAR EPN-50S	1	0,8	0,9	0,72	0,72
Електроплита	ALFA	3	0,8	0,9	0,72	2,16
Конвекційна піч	ALFA-31	1	0,6	0,473	0,28	0,68
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06	1,06
Стіл виробничий	СПСМ-2	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1,47	0,84	1,23	1,23
Марміт	VVK-2	2	0,86	0,6	0,516	1,03
Стелаж пересувний	СП -125	1	0,6	0,4	0,24	0,24
Комбайн	«БЕКО»	1	0,45	0,35	0,16	На столі
Апарат для приготування кави і чаю	АЧК-1	1	0,88	0,525	0,462	0,462
Апарат для кави по-східному	ЗФК	1	0,42	0,2	0,084	0,084
Мийна ванна пересувна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,39	0,39
Рукомийник	РМ	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25	0,25
ВСЬОГО						9,39

Площа гарячого цеху: $S = \frac{S_{оборуд}}{\eta}$ м², S - загальна площа цеху, м²; S_{облад.} -

площа, зайнята обладнанням, м²; η - коефіцієнт використання площі цеху (для гарячого 0,25 - 0,3). $S = 9,39 / 0,35 = 26,83$ м² (за БНіП 27 м²).

Таблиця 3.6.10. Обладнання холодного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²	Потужність, кВт
1	2	3	4	5	6
Холодильник	ШХ-0,56	1	1,12*0,786	0,88	14 кВт/ч
Слайсер	CELME-220	1	0,43*0,35	0,15*	0,15
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15	0,45
Хліборізка	ХРМ	1	0,48*0,37	0,18*	0,27
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,26*0,84	2,12	-
Раковина	РМ	1	0,5*0,5	0,25	-
Мийна ванна пересувна	ВМ-1А	1	0,63*0,63	0,39	-
Бак для відходів	БВ	1	0,4*0,5	0,2	
Разом				3,99	

*- обладнання встановлене на столі.

$S=F/n=3,99/0,35=11,4 \text{ м}^2$ (за БНіП 12 м²).

3.7 Проектування торгівельних, допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень

До групи приміщень для обслуговування споживачів включають: вестибюль, буфет, зали для гостей, приміщення по наданню додаткових послуг споживачам.

Вхід в кафе повинен поєднуватися з оформленням фасаду будівлі і бути добре освітлений. Вивіска повинна привертати увагу до закладу. Її оформлення, розміри, місце розташування не повинні порушувати архітектурної подоби будівлі.

Вестибюль – приміщення, в якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить від місткості залів. Гардероб – розташовується у вестибюлі і обладнався секційними металевими двосторонніми вішалками, відстань між якими має бути не менше 70 см. Площу гардеробної визначаємо з розрахунку $0,1 \text{ м}^2$ на одного відвідувача. Убиральні проектують з розрахунку 1 унітаз на 60 місць. Таким чином, в кафе проектуємо 2 унітази.

Обідні зали – приміщення для обслуговування споживачів. У залах кафе необхідно передбачити циркуляцію повітряних мас шляхом устаткування припливної вентиляції. Необхідну площу для обслуговування споживачів залу слід приймати по нормі на 1 місце в залі. Площа залу 111 м^2 .

Кількість офіціантів розраховується виходячи з норм: 1 офіціант на 4 столики. На 83 місця необхідно 21 стіл, отже, кількість офіціантів в кафе складає: $21 / 4 = 5,25 = 6$ офіціантів.

1. Адміністративно-побутові приміщення:

Кабінети: директора та контора - 6 м^2 , гардероб офіціантів 5 м^2 ; білизняна- 6 м^2 ; гардеробні для персоналу: 17 м^2 . Душові кабінки для чоловіків -1 та для жінок - 1, розмір кабіни $0,9 \times 0,9$. Туалети для персоналу: в жіночому туалеті - 1 унітаз та 1 умивальник; в чоловічому туалеті - 1 унітаз, та 1 умивальник. Душові – 7 м^2 .

2. Торгівельні приміщення для відвідувачів.

Вестибюль (з гардеробом): 26 м^2 . Буфет 8 м^2 . Зал 111 м^2 . В кафе з обслуговуванням офіціантами для роздавальних виділяється самостійна площа: $S_{\text{розд.}} = 13 \text{ м}^2$. Туалети чоловічий та жіночий розташовано одним блоком, з окремим

входом у кожний. У жіночому туалеті - 1 унітаз та 1 умивальник, у чоловічому туалеті – 1 унітаз та 1 умивальник. Туалет: 7 м².

3. Виробничі приміщення:

Заготівельний цех – 23 м². Доготівельні цехи: Гарячий цех – 27 м², холодний цех – 12 м². Мийна кухонного та столового посуду – 6 м² та 16 м² (разом з сервізною) відповідно.

4. Складські приміщення: охолоджувальна м'ясо-рибна камера – 5 м²; охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів та гастрономії – 6 м²; охолоджувальна камера фруктів, овочів 5 м²; комора для зберігання сухих та сипучих продуктів – 5 м²; завантажувальна – 8 м². Камера для харчових відходів – 4 м². Комора та мийна тари – 5 м².

5. Технічні приміщення:

Венткамера – 16 м² та тепловий пункт – 12 м²; електрощитова – 6 м²; машинне відділення – 4 м². Всі дані наведено згідно до БНіП.

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Створення об'ємно-планувального рішення підприємства харчування - складний і трудомісткий процес, метою якого є поєднання в єдине ціле всіх груп приміщень, які пред'являються до проектування кожної з них.

В наш час часто вживають макетний метод проектування, при якому з легко оздоблювальних матеріалів (звичайно з пластмаси) виготовляються в заданому масштабі елементи будівлі, потім їх збирають на моделювальному столику з координатною сіткою і отримують макет підприємства. Макетне проектування дозволяє створити варіанти компонування та вибрати оптимальний.

Об'ємно-планувальне рішення повинно забезпечувати: комфорт для персоналу і споживачів; можливість застосування прогресивних методів виробництва; можливість централізації виробничих процесів при сумісному розміщенні декількох підприємств в одній будівлі; функціональний взаємозв'язок приміщень з урахуванням вимог поточності технологічного процесу, скорочення довжини

потоків; можливість трансформації частини приміщень в процесі експлуатації будівлі при змінах в технології виробництва підприємства.

Планування будівлі в цілому може відбуватися в такому порядку: вибір типу будівлі (що стоїть окремо, прибудована або вбудована в будівлю іншого призначення); вибір поверховості і конструкції; вибір архітектурно-планувальної схеми; розміщення приміщень в будівлі.

Перелічені об'ємно-планувальні параметри будівлі підприємства харчування визначаються: потужністю підприємства; специфікою технологічного процесу; містобудівельними вимогами до конкретної забудови; номенклатурою будівельних виробів.

Вони повинні відповідати затвердженим габаритним схемам будівель і вимогам їх міжгалузевої уніфікації. Підприємства харчування за своїм містобудівельним положенням можуть розміщуватися: в будівлях, що стоять окремо; бути прибудованими до будівель іншого призначення при відособленості всіх груп приміщень з аналогічними групами приміщень цих будівель; у вставці між будівлями іншого призначення.

Розміщення підприємства харчування в будівлі, що стоїть окремо - найбільш універсальний прийом, що має перед іншими рішеннями багато переваг. Зокрема, при такому рішенні легше проводити завантажувальні роботи, простіше забезпечити доцільний технологічний зв'язок між внутрішніми приміщеннями, зберігається можливість багатоцільового використання підприємства. Необхідність в будівлі, що стоїть окремо, може виникнути також через особливі умови промислового виробництва. Так, на хімічних заводах або в інших промислових підприємствах зі специфічними запахами у виробничих цехах їдальні зручніше розташовувати в окремих корпусах.

У прибудовах (або вставках) до будівлі іншого призначення підприємства харчування розміщують тоді, коли це обумовлено архітектурними вимогами, а також на великих промислових підприємствах, де виробництво зосереджене в

корпусах великої довжини - в цьому випадку їдальні по можливості повинні бути наближені до виробництва.

Нерідко ресторани, їдальні, кафе, буфети розташовують в будівлях іншого призначення: готелях, вокзалах, театрах і кінотеатрах, корпусах учбових і оздоровчих закладів, торговельних центрах, виробничих і адміністративно-побутових корпусах промислових підприємств, житлових домах та ін. Поєднання в одній будівлі підприємств різного профілю викликає певну складність блокування цехів, служб, приміщень основного підприємства і підприємства громадського харчування, приводячи до дублювання деяких служб. Наприклад, в ресторанах при готелі окрім входу з вестибуля готелю передбачають самостійний, відособлений вхід з вулиці з усіма відповідними приміщеннями (вестибулем, гардеробом, санвузлами та ін.). При складанні технологічної схеми їдальні, що розміщується в приміщенні адміністративно-побутового корпусу промислового підприємства, доводиться враховувати потоки споживачів, спрямовані до неї зовні і з корпусу, для чого влаштовують також два входи - один з вулиці, інший з корпусу.

Якщо підприємство харчування проектується вбудованим в житлову будівлю, то в цьому випадку габаритні розміри окремих приміщень залежать від відповідних розмірів житлових секцій. Ускладнюються також розміщення мийних, прив'язаних до мережі водопостачання, що обумовлено специфікою систем водопостачання в житлових домах, рішення схем вентиляції внаслідок необхідності пропуску каналів через всі поверхи будівлі, об'єднання приміщень в функціональні блоки. Місткість підприємств, вбудованих в житлову будівлю не повинна перевищувати 50 місць.

Підприємства громадського харчування розміщуватися в будівлях з одним, двома і великою кількістю поверхів, з підвалом і без нього.

Вибір поверховості визначається потужністю підприємства умовами містобудівництва. Невеликі підприємства (до 100 місць) рекомендується розміщувати в одному поверсі; 100 - 200 місць в одному або двох; 300 - 500 місць в двох, а більшої місткості в трьох поверхах.

Поверховість залежить від типу підприємства і місцевих умов. Наприклад, підприємства літнього типу (сезонні) незалежно від місткості розміщують переважно в одному поверсі. Якщо розміри ділянки забудови обмежені, поверховість збільшують. При високому рівні ґрунтових вод відмовляються від підвальних та цокольних поверхів.

Ті підприємства харчування, що розташовуються в одноповерхових будівлях, мають ряд переваг перед підприємствами, розташованими в багатоповерхових будівлях: в них найбільш просто вирішується питання взаємозв'язку окремих груп приміщень; більше можливостей організувати додаткові літні місця; раціонально вирішити планувальну схему підприємства; одноповерхові будівлі проектуються переважно без підвалу - відпадає необхідність в улаштуванні сходів, що значно знижує вартість будівництва.

Проте, одноповерхові будівлі вимагають більшої площі забудови, тому великі підприємства громадського харчування, а також підприємства громадського харчування, розташовані в районах сформованої забудови, рекомендують розміщувати в багатоповерхових будівлях.

У багатоповерхових будівлях розміщують, як правило, підприємства харчування великої місткості і потужності. На відміну від одноповерхових будівель (без підвалу), в яких виробничий процес вирішується на одному рівні, в багатоповерхових будівлях технологічні і людські потоки спрямовані як по горизонталі, так і по вертикалі. З цією метою передбачають сходи, ліфти та інше пристосування для вертикального транспортування сировини, напівфабрикатів і готових блюд.

Багатоповерхові будівлі більш компактні і займають меншу площу, ніж одноповерхові будівлі тієї ж місткості. Тому їх доцільно проектувати для районів з великою щільністю забудови.

Основні недоліки таких будівель - ускладнення взаємозв'язку основних груп приміщень, підвищення вартості будівництва і експлуатації порівняно з аналогічними одноповерховими будівлями.

При проектуванні багатоповерхових будівель потрібно уникати складних конфігурацій забудови. Доцільно застосовувати прості, переважно прямокутні плани.

Багатоповерхові будівлі проектують з підвалом і без нього. Поверхове розміщення основних груп приміщень може бути таким: у верхніх поверхах – зали з роздавальною, мийні столового і кухонного посуду, гарячий цех, зали з усіма основними виробничими приміщеннями та ін.; в першому поверсі - всі інші приміщення в залежності від складу верхніх поверхів, зали закусочних, кулінарні магазини, приміщення відпустки обідів на дім, в підвалі – охолоджувані камери та неохолоджувальні комори, технічні приміщення.

Якщо однакові за функціональним призначенням приміщення передбачені на різних поверхах. Їх розташовують один під другим, що дозволяє уникнути зустрічних потоків.

Верхні поверхи підприємств харчування в залежності від конфігурації плану будівлі вирішуються за тими ж планувальними схемами (центричною, поперечною та ін.), що і одноповерхові будівлі. Нижні поверхи зазвичай мають індивідуальні планувальні рішення. Частіше за все на перших поверхах за периметром плану розташовують приміщення, що потребують природного освітлення, а в середині - комори, технічні і побутові приміщення.

Вибір конфігурації будівлі. Конфігурація будівель заготівельних підприємств харчування повинна бути простою (у вигляді прямокутника). Наявність прибудов, виступів, спричиняє значне збільшення площі ділянки; ускладнює підведення комунікацій, подорожчує благоустроєність ділянки.

Для доготівельних підприємств харчування припускається та форма будівлі, при якій найкращим чином вирішується питання взаємозв'язку приміщень відповідно до технологічного процесу виробництва. Залежить від містобудівельних і національних особливостей; не повинна порушувати існуючий архітектурний ансамбль. Всередині будівлі приміщення потрібно розташовувати за визначеними архітектурно-планувальними схемами.

При виконанні планувальних рішень доготівельних підприємств головну роль грає взаємозв'язок основної групи приміщень для споживачів і виробничих, а точніше залів і гарячого цеху. У зв'язку з цим рекомендується декілька архітектурно-планувальних схем: центрична; кутова; повздовжня одnobічна; повздовжня двобічна; поперечна одnobічна; поперечна двобічна; Г - подібна; Т – подібна.

При центричній планувальній схемі виробничі приміщення розміщуються в центрі будівлі, а зали, кожний зі своєю роздавальною – навколо них. План будівлі може мати прямокутну, близьку до квадрата, або круглу форму. Цю схему рекомендується застосовувати для підприємств, розрахованих більш ніж на 200 місць. До недоліків її відноситься велике число незручних для обслуговування місць в залах, що обумовлено великими відстанями від окремих обідніх столів до роздавальних і мийних столового посуду.

Зал з роздавальною своєю більш вузькою стороною примикає до гарячого цеху і мийного столового посуду. Він освітлюється природним світлом з двох або трьох (в залежності від розташування входу) сторін.

Гарячий цех може розміщуватися вздовж осі плану будівлі, освітлюючись в цьому випадку верхнім природним світлом, або вздовж зовнішньої стіни і мати бічне природне освітлення.

При організації відпустки скомплектованих обідів через лінію її розміщують вздовж довгої зовнішньої стіни, а транспортер для збирання посуду і мийну столового посуду - біля протилежної стіни.

Недоліками вказаної схеми є схрещення потоків споживачів і використаного посуду при розміщенні входів в зал з протилежної від роздавальної стійки сторони; нераціональне використання площі залу за рахунок вбудови головного проходу на всю глибину; обмежений фронт роздавальної; порівняно велике число віддалених від роздачі місць.

Дану планувальну схему доцільно застосовувати для підприємств харчування на 100 і більше місць в житлових районах з щільною забудовою.

Таблиця 3.8.1 Загальні дані про підприємство

Найменування початкових даних	Заповнення	Примітка
Район будівництва	м. Миргород	
Найменування підприємства	Кафе рибних страв	
Потужність підприємства	Кафе загальнодоступне на 83 місця	СН і П 208.02-85
Кількість змін праці	одна	
Склад робочих	людина	
На чому працює підприємство	На сировині і н/ф	
Вид обслуговування	Обслуговування офіціантами	
Клас капітальності будівлі	довговічність	
Вид будівництва	проект	
Характер будівництва	Окремо стояче	
Потребує натуральне освітлення коридорів	ні	

Розробка та встановлення рекламних щитів, які будуть встановлені в м.Миргород. Сподіваємося, що пропоновані пельменною послуги будуть користуватися у жителів і гостей м. Миргород великою популярністю, завдяки конкурентним перевагам, вигідно відрізняє його від послуг інших подібних закладів, представлених на ринку.

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

На підприємствах ресторанного господарства застосовується система контролю за якістю продукції. Найбільш ефективною в досягненні високих якісних показників продукції є матеріальна залежність працівника від якості продукції.

Основою для оцінки продукції є нормативно-технічна документація ДСТУ, ТУ й ТІ, збірники рецептур тощо. Використання цих документів забезпечує єдиний підхід до оцінки якості продукції і спрощує контроль.

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

За систематичне порушення технологічної і виробничої дисципліни, випуск продукції низької якості, наявність скарг на якість продукції і незадовільні лабораторні аналізи працівнику знижують кваліфікаційний розряд. У трудовій угоді (контракті) можуть бути обумовлені й інші заходи покарання за порушення технологічної дисципліни.

На підприємствах ресторанного господарства контроль за якістю продукції необхідно організувати на всіх етапах виробництва, створивши служби вхідного, операційного та приймального контролю якості з чітким розподілом функцій і відповідальності за якість продукції, що випускається. Такою є специфіка підприємств ресторанного господарства.

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

Операційний і приймальний контроль на більшості підприємств здійснює єдина за складом служба: начальник цеху (завідувач виробництва), інженер-технолог, кухар-бригадир, кухар вищого розряду. Служба вхідного контролю провадить контроль сировини, що надходить, і відповідність її якості показникам, зазначеним у супровідних документах (сертифікатах), за органолептичними показниками, викладеними у нормативно-технічній документації. Служба вхідного контролю відповідає за якість сировини, що надходить.

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

Контроль за чітким виконанням технологічних операцій та їх послідовністю, дотриманням режимів теплової обробки, рецептур, правил оформлення і подавання страв та виробів (операційний контроль) здійснює кухар-бригадир (начальник цеху, завідувач виробництва).

Операційний контроль допомагає вчасно усунути порушення, виявлені на окремих етапах виробництва кулінарної продукції. Операційний контроль провадиться шляхом органолептичної оцінки, перевірки відповідності сировинного набору технологічним картам, дотримання технологічних режимів і виходу продукції за масою. Порушення, виявлені під час операційного контролю, фіксують особи, відповідальні за технологічний процес у цеху, інженер-технолог, працівники лабораторії й адміністрації.

Контроль за якістю продукції, що випускається (приймальний контроль), організується залежно від типу підприємства. У цехах заготівельних підприємств і в спеціалізованих цехах контроль провадять залежно від виготовлення кожної партії продукції за органолептичними показниками, а також за виходом виробів по масі, дотриманням вимог з упакування і маркування.

Контроль за фізико-хімічними показниками провадить технологічна лабораторія. На всю продукцію, виготовлену протягом зміни, має бути заповнене посвідчення якості, оформлене на бланку суворої звітності, пронумерованому й

виданому бухгалтером під звіт керівнику виробничого підрозділу. Готову продукцію передають в експедицію лише за наявності посвідчення якості, що заповнене начальником цеху (завідувачем виробництва, кухарем-бригадиром). Експедитор, своєю чергою, несе повну матеріальну відповідальність за збереження товарного вигляду прийнятої продукції і забезпечення режимів та термінів її зберігання.

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

У системі ресторанного господарства застосовуються й інші форми контролю якості виробленої продукції, однією з яких є контроль страв масового попиту. У деяких ресторанах і кафе, що реалізують замовлені та фірмові страви, створюють пости якості, які контролюють її на роздачі. Пости якості, очолювані кухарями-бригадирами, контролюють окремі технологічні операції і вихід готових страв. Заступник завідувача виробництва перевіряє на роздачі оформлення страв і вміст у них необхідних компонентів. Офіціант, одержуючи страви, своєю чергою, перевіряє їх якість за зовнішнім виглядом.

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

Крім щоденного контролю, який провадять працівники підприємства, контрольні перевірки правильності подання страв та їх якості можуть провадити інспектори управлінь із захисту прав споживачів, працівники Держспоживзахисту України, управлінь (відділів) торгівлі місцевих органів влади. Право оглядати торговельні і складські приміщення підприємства, перевіряти правильність приймання і зберігання сировини та напівфабрикатів, контролювати виготовлення страв необхідного асортименту і належної якості повинно бути підтверджене

відповідними документами. Правильність подання готової продукції перевіряють шляхом контрольних закупівель страв або шляхом установлення кількості, маси і вартості страв, що подаються споживачам. На підприємствах самообслуговування страви для перевірки беруть безпосередньо з роздавальної лінії, на інших підприємствах - після подання їх перевіряючим чи відвідувачам, а в ресторанах - до подання страви споживачеві.

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

Контрольні організації можуть брати зразки страв для експертизи і лабораторного контролю. Добір проб здійснюють за участю фахівців технологічних харчових лабораторій. Виявлені перевіркою порушення подання страв описують в акті перевірки.

Державний санітарний нагляд здійснює контроль за застосуванням харчових добавок (барвників, консервантів, стабілізаторів) у виробництві продукції ресторанного господарства, за впровадженням нової технології, проводить роботу з попередження харчових отруєнь.

Регулярний контроль якості продукції підприємств ресторанного господарства здійснюють технологічні й санітарно-технологічні харчові лабораторії. Вони роблять аналізи сировини, напівфабрикатів і готових виробів на відповідність їх ДСТУ, рецептурам та іншим нормативним документам; контролюють дотримання норм вкладення сировини й технології виробництва продукції. У роботі цих лабораторій чимало спільного, але є й відмінності.

Технологічні лабораторії, розташовані, переважно, на підприємстві, контролюють його роботу щодня: перевіряють сировину, кожен партію напівфабрикатів, що випускаються, і готову продукцію, проводять операційний контроль. При цьому використовуються експресні методи якісного та кількісного аналізу, що допомагає швидко виявити порушення і внести зміни в технологічний

процес. Крім контрольних функцій, технологічні харчові лабораторії сприяють упровадженню у виробництво нових видів сировини, напівфабрикатів, кулінарних виробів, слідкують за правильністю організації технологічного процесу на підприємствах, перевіряють вихід напівфабрикатів і готової продукції, кількість відходів і розмір втрат при тепловій обробці тощо.

Санітарно-технологічні харчові лабораторії провадять контроль за графіком, складеним з урахуванням частоти відвідувань підприємств, на яких були виявлені порушення рецептур, технології або санітарного режиму приготування їжі. В обов'язки санітарно-технологічних харчових лабораторій входять: визначення енергетичної цінності раціонів харчування, вмісту в них білків, жирів і вуглеводів; контроль за застосуванням засобів, що підвищують харчову цінність страв і кулінарних виробів; контроль за дотриманням санітарно-гігієнічного режиму на підприємствах ресторанного господарства.

Працівники лабораторій мають право вилучати проби харчових продуктів, напівфабрикатів, страв і кулінарних виробів на підприємствах і їх складах; припиняти на будь-якій стадії технологічного процесу використання сировини і реалізацію готової продукції, якщо виявлені недоброякісність, невідповідність ДСТУ, технічним умовам або рецептурам, а також у разі недотримання норм вкладення сировини чи порушення правил її обробки. Виявлені порушення (недоброякісність, некондиційність, недовкладення сировини) працівники лабораторії фіксують у контрольному журналі підприємства. Про результати перевірок інформують керівництво вищої організації і керівництво підприємства, на якому виявлені порушення, для вживання необхідних заходів.

Швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів і кулінарної продукції, виявити порушення рецептури, технології виробництва та оформлення страв дає змогу органолептичний аналіз. Основними показниками органолептичного аналізу є зовнішній вигляд, консистенція, запах і смак.

Зовнішній вигляд виробу має в кулінарній практиці вирішальне фізіологічне і психологічне значення. Вибираючи страву, споживач насамперед керується зоровою оцінкою.

Запах - відчуття, що виникає при збудженні нюхових рецепторів. Запахи, не властиві продукту, є наслідком порушення технології, приготування або псування при зберіганні.

Одним з важливих показників якості виробів є їх консистенція. Це поняття охоплює характеристику агрегатного стану (тверда, рідка); ступінь однорідності (однорідна, пластівцеподібна, сироподібна); механічні властивості (еластична, пружна, пластична), які визначають оглядово або за допомогою органів дотику.

Найважливішим показником якості кулінарної продукції є смак. Смак - це відчуття, що виникає при подразненні смакових рецепторів. Смакові відчуття є результатом впливу двох або більше основних смаків на смакові рецептори.

Органолептична оцінка страв і кулінарних виробів може бути точною за умови дотримання методики її проведення і низки правил, викладених у Методичних вказівках з лабораторного контролю якості їжі.

У лабораторіях якість сировини, напівфабрикатів і готових виробів оцінюється за результатами аналізу частини продукції, відібраної з партії. При цьому партією вважається будь-яка кількість продукції одного найменування, виготовленої підприємством за зміну. Добір проб сировини, напівфабрикатів і готових виробів, на які розроблена технічна документація, здійснюють, розкриваючи певну кількість транспортних одиниць упаковки, вказану в зазначених документах, і відбираючи частину продукції. Пробу, взятую з окремої одиниці упаковки, називають разовою.

Кількість продукції в разовій пробі з кожної одиниці упаковки має бути однаковою. Разові проби з'єднують, перемішують і складають середню, чи загальну, пробу способом, описаним у ДСТУ та інших документах. Середня проба повинна бути відібрана таким чином, щоб її склад відповідав усій партії. Якщо стандартів і технічних умов на сировину і напівфабрикати для добору середньої

проби з невеликої партії продукції нема, розкривають всі одиниці упаковки, коли їх не більше п'яти. У більшій партії розкривають кожну другу або третю, але загалом не менше п'яти.

Із середньої проби виділяють частини для органолептичної оцінки, визначення маси й лабораторного аналізу. Кожна проба повинна бути оснащена етикеткою з назвою продукту чи кулінарного виробу, зазначенням дати і часу добору проби, а також номера стандарту або рецептури. Відібрані проби пломбують. При відбиранні проб складається акт.

Узяті для аналізу проби сировини, напівфабрикатів, страв, кулінарних і кондитерських виробів повинні бути негайно доправлені в лабораторію. За відсутності такої можливості їх варто зберігати в холодильнику і передати в лабораторію не пізніше ніж через 6 год після добору.

Зразки сировини, напівфабрикатів, страв, кулінарних і кондитерських виробів, відібрані на підприємствах, розташованих далеко від лабораторії, можна здати на дослідження і після закінчення зазначених термінів за умови обов'язкового зберігання їх у холодильнику. Проби, що надійшли в лабораторію, реєструють у журналі, вказавши порядковий номер проби, номер акта добору проб, дату добору і надходження проб, найменування підприємства, найменування проби, місце взяття проби, масу партії (кг, шт.), з якої відібрана проба, постачальника, номер накладної. У журналі зазначають, хто взяв пробу, кількість порцій (маса або шт.), прізвище, ім'я та по батькові виробника, прізвища осіб, що здали і прийняли проби. У лабораторії проби необхідно підготувати до аналізу й дослідити в день надходження. Проби контролюють за органолептичними і фізико-хімічними показниками.

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

Послуга ЗРГ - це результат діяльності підприємств і громадян- підприємців по задоволенню потреб споживача в харчуванні та проведенні дозвілля. Процес обслуговування є сукупністю операцій, які здійснюються виконавцем при безпосередньому контакті зі споживачем послуг при реалізації кулінарної продукції та організації дозвілля. Головне завдання в індустрії ресторанної діяльності визначається концепцією технології гостинності, спрямованої на задоволення найвибагливіших потреб споживача.

Заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс послуг: послуги з харчування; послуги з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів; послуги з реалізації продукції; послуги з організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання); послуги з організації дозвілля; інформаційно-консультативні послуги; інші послуги. Перелік послуг залежить від типу і класу закладу.

Послуги закладів ресторанного господарства мають відповідати вимогам: ергономічності; естетичності; інформованості; безпеки для життя і здоров'я споживачів; екологічної безпеки.

Вимоги ергономічності. Характеризується відповідністю умов обслуговування гігієнічним, антропометричним та фізіологічним можливостям споживання. Дотримання вимог ергономічності сприяє забезпеченню комфортності обслуговування, збереженню здоров'я і працездатності споживача.

Вимога естетичності. Характеризується гармонійністю архітектурно-планувального і колористичного вирішення приміщень, а також умовами обслуговування, у тому числі зовнішнім виглядом обслуговуючого персоналу, сервіруванням столу, оформленням і подаванням страв.

Вимога інформованості. Передбачає повне, достовірне та своєчасне інформування споживача про надавані послуги, зокрема по харчовій та енергетичній цінності кулінарної продукції, що дозволяє йому, з урахуванням віку

та стану здоров'я, правильно підібрати меню. Вимоги інформативності забезпечуються також різними видами реклами.

Вимога безпеки для життя і здоров'я споживачів. Умови надання послуг повинні відповідати вимогам діючої нормативної інформації за рівнем шуму, вібрації, освітлення, стану мікроклімату, санітарним нормам і правилам, архітектурно-планувальним і конструктивним рішенням, вимогам електро-, пожежо- та вибухобезпечності, забезпечувати збереження майна споживачів і охорону навколишнього середовища.

Вимога екологічної безпеки. Має забезпечуватися дотримання встановлених вимог охорони навколишнього середовища до території, технічного стану та утримання приміщень, вентиляції, водозабезпечення, каналізації тощо, а також положень державних стандартів системи безпеки праці.

Сутність послуг ресторанного господарства та їх характеристика. Послуги харчування – це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації та організації споживання відповідно до типу і класу закладу: ресторан, бар, кафе, закусочна, їдальня тощо.

Послуги з виготовлення кулінарної продукції і кондитерських виробів у закладах ресторанного господарства включають: виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі в складному виконанні та з додатковим оформленням; виготовлення страв із сировини замовника; послуги кухаря, кондитера з виготовлення страв, кулінарних і кондитерських виробів удома.

Послуги з реалізації продукції включають: реалізацію кулінарних та кондитерських виробів за межами закладу ресторанного господарства; відпуск обідів додому; комплектування наборів кулінарної продукції в дорогу, в тому числі туристам для самостійного приготування; реалізація кулінарної продукції і кондитерських виробів через розносну та дрібно-роздрібну мережу.

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів у цілому включають: організацію обслуговування свят, сімейних обідів, ритуальних

заходів; організацію обслуговування учасників конференцій, семінарів, нарад, культурно-масових заходів тощо; послуги офіціанта (бармена) з обслуговування вдома; доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі в бенкетному виконанні; доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення і обслуговування споживачів на пасажирському транспорті (у т.ч. в купе, каюті, салоні літака).

Інформаційно-консультативні послуги включають: консультації спеціалістів з виготовлення, оформлення кулінарної продукції, кондитерських виробів та сервірування столу; консультації дієтичної сестри з питань використання дієтичної продукції при різних захворюваннях (у дієтичних їдальнях); організацію навчання кулінарній майстерності.

Послуги з організації дозвілля включають: організацію музичного обслуговування; організацію проведення концертів, програм вар'єте і відео-програм; забезпечення газетами, журналами, настільними іграми, ігровими автоматами, більярдом тощо.

До інших послуг належить: прокат столової білизни, посуду, наборів, інвентарю; продаж фірмових значків, квітів, сувенірів; - надання парфумерії, засобів для чищення взуття; дрібний ремонт та чищення одягу; пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві; надання споживачам телефонного та факсимільного зв'язку; гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача; виклик таксі на замовлення; паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці тощо.

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

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

Таблиця 6.1 – Електричне навантаження роботи обладнання

Заготівельний цех						
№	Назва обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	Кількість, шт	Площа, м	Потужність, Вт
1.	Картоплеочисна машина	МОК-125	530*380*580	1	0,2	400
2.	Універсальний привід з насадками	ПУ-0,6	530*280*550	2	0,3	450
3.	Шафа холодильна	ШХ-1,0	1500x800	1	1,2	250
4.	Шафа холодильна	ШХ-0,71	800x800	1	0,56	600
5.	Овочерізка	822-7-10	310x360	1	0,08	500
6.	М'ясорубка	МС-2-70	310x310	1	0,1	450
7.	Фаршезмішувач	МС-4-7-8	580x480x500	1	0,28	450
8.	Рибоочищувач	РО-1М	1,71x0,11	1	0,19	60
Гарячий цех						
1	Електроплита з жарочною шафою	ALFA	900*800*850	3	2,16	5100
2	Марміт	VVK-2	860*600	1	0,516	250
3	Апарат для чаю, кави	АЧК-1	880x525	1	0,46	120
4	Електросоворідка	Koncar EPN-50S	900x800	1	0,72	1100
5	Конвекційна піч	ALFA-31	600x473	1	0,28	450
6	Апарат для кави по-східному	ЗФК	420*200	1	0,084	500
7	Комбайн	«Веко»	450*350	1	0,16	2000
Холодний цех						
1	Слайсер	CELME-220	430x350x390	1	0,15	150
2	Хліборізка	ХРМ	480*370*847	1	0,18	270
3	Шафа холодильна	ШХ-0,56МС	1120x786	1	0,88	350
4	Універсальний привід з насадками	ПУ-0,6	530*280*550	2	0,3	450

Таблиця 6.2 – Електричне навантаження освітлення приміщень

№	Назва приміщення	Площа приміщення, м ²	Нормована освітленість $E_{min}, лк$	Питома потужність Вт/м ²	Тип ламп	Потужність лампи $P_{л}, Вт$	Кількість ламп в приміщенні $n, шт$	Потужність освітлення $P_{осв}, кВт$
1	Вестибюль	26	300	30	ЛР	100	3	0,30
2	Гардероб	7	200	18	ЛР	100	1	0,10
3	Буфет	8	200	18	ЛР	100	4	0,40
4	Санвузли	7	200	18	ЛР	100	2	0,20
5	Зал кафе	111	200	18	ЛР	150	14	2,10
6	Гарячий цех	27	500	45	ЛР	200	8	1,60
7	Холодний цех	12	300	30	ЛР	100	3	0,30
8	Заготівельний цех	23	500	45	ЛР	200	6	1,20
9	Мийна столового посуду	16	200	18	ЛР	150	2	0,30
10	Мийна кухонного посуду	6	200	18	ЛР	150	2	0,30
11	Комора сухих продуктів	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
12	Завантажувальна	8	200	18	ЛР	200	2	0,40
13	Охолоджувальна камера м'яса	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
14	Охолоджувальна камера молочних продуктів	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
15	Охолоджувальна камера фруктів та овочів	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
16	Камера відходів	4	100	10	ЛР	100	1	0,10
17	Кабінет директора і контора	6	200	18	ЛР	200	1	0,20
18	Гардероб персоналу	17	200	18	ЛР	150	2	0,30
19	Гардероб офіціантів	5	200	18	ЛР	100	2	0,20
20	Санвузел	6	200	18	ЛР	150	2	0,30
21	Білизняна	6	200	18	ЛР	200	1	0,20
22	Машинне відділення	4	100	10	ЛР	150	1	0,15
23	Вентиляційна камера	16	100	10	ЛР	100	2	0,20
24	Теплопункт	12	100	10	ЛР	100	1	0,10
25	Електрощитова	6	200	18	ЛР	150	1	0,15
26	Комора та мийна тари	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
	Всього	359	-	-	ЛР	-	-	9,6

6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

Для підприємств ресторанного господарства України суттєвою проблемою є висока енергоємність технологічних процесів та неефективне використання ресурсів. Метою роботи є проведення аналізу енергозберігаючих технологій в ресторанному господарстві на прикладі діючого підприємства харчування. В статті розглянуто сучасні технологічні та технічні напрямки створення високоефективних ресторанних технологій на підприємствах харчування. Основні напрямки стосуються підбору енергозберігаючого обладнання для виробничих цехів ресторану та правильного його експлуатування. Також наведено рекомендації щодо зниження витрат на кондиціювання повітря, забезпечення ефективної роботи холодильного обладнання, зниження витрати енергії на водоспоживання і освітлення ресторанів.

Створення підприємства ресторанного господарства з використанням нових технологій виробництва кулінарної продукції та енергоефективного обладнання дає суттєві переваги: зменшується площа, яку займає обладнання, знижується споживання електроенергії, кількість виробничого персоналу, зменшуються втрати маси продукту, кулінарного жиру та води для миття обладнання.

Було проведено енергетичний аудит для існуючого ресторану. Розподіл вартості основної сировини та допоміжних матеріалів популярних страв, розподіл споживання енергоносіїв на підприємстві було проаналізовано. Аналіз ефективності використання ресурсів для загальних потреб підприємства було проведено за наступними напрямками: системи охолодження; приготування їжі; освітлення; вентиляція; опалення; водовикористання; утворення відходів та поводження з ними. Згідно з отриманими даними було розроблено рекомендації щодо удосконалення кожного з напрямків.

Всі наведені рекомендації дозволять підвищити енергетичну ефективність підприємства та підвищити конкурентоспроможність ресторану при незначних фінансових витратах.

Розділ 7. Охорона праці

Процес управління охороною праці повинен передбачати такий алгоритм дій, виконуваних за замкнутим циклом: діагностику (аналіз та оцінку) стану системи прогнозування виробничого ризику й можливих наслідків планування запобіжних заходів прийняття управлінських рішень; організацію виконання; контроль за виконанням, процесом виробництва і діями персоналу діагностики. Метою управління охороною праці є забезпечення безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини під час трудової діяльності.

Управління охороною праці забезпечує виконання таких функцій: організацію й координацію робіт з охорони праці; контроль стану охорони праці; облік, аналіз та оцінку показників стану умов і безпеки праці; планування та фінансування робіт з охорони праці; стимулювання забезпечення високого рівня охорони праці.

Управління охороною праці має включати виконання таких основних завдань: навчання працівників безпеці праці та пропаганду питань охорони праці; забезпечення безпеки виробничого обладнання; забезпечення безпеки виробничих процесів; забезпечення безпеки будівель і споруд; нормалізацію санітарно-гігієнічних умов праці; забезпечення працівників засобами індивідуального захисту; забезпечення оптимальних режимів праці та відпочинку працівників; організацію лікувально-профілактичного обслуговування працівників; санітарно-побутове обслуговування працівників; професійний відбір працівників за певними спеціальностями.

Під час виконання зазначених завдань власник (уповноважений ним орган) має керуватися ст. 153, 160, 161, 163—168 Кодексу законів про працю України, Законом України «Про охорону праці», а також нормативними актами з перелічених питань, розробленими й затвердженими відповідними органами та зареєстрованими в установленому порядку в Державному реєстрі міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці.

Під час виробництва існує безліч факторів, які можуть зашкодити життю та здоров'ю робітників. Тому необхідно якнайкраще розглянути всі небезпечні фактори, а також дотриматись всіх норм, аби уникнути небезпеки.

1. Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів

При роботі кафе рибних страв можуть виникнути наступні ПНШВФ: гострі деталі, кромки на поверхні інструментів, обладнання та інвентаря (ножі, відкривалки, тертки та ін.) - можуть призвести до подряпин, порізів; підвищена температура поверхні обладнання може викликати опіки; підвищена чи понижена температура повітря робочої зони (гарячий цех, охолоджувальні камери) - надмірні коливання температури повітря порушують терморегуляцію організму; рухомі машини, механізми, рухливі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали (виробничі цехи, загрузочна, мийна столового посуду); підвищена загазованість повітря робочої зони (гарячий цех). При смаженні продуктів спостерігається виділення акролеїну, який є канцерогенною речовиною - у разі тривалої дії на організм високих концентрацій акролеїну можуть розвинути онкологічні хвороби; підвищена чи знижена вологість повітря (відділення миття столового посуду, мийні тари та інвентарю) - при високій температурі і вологості повітря тепловіддача різко скорочується, що призводить до перегрівання організму, особливо при виконанні фізичної роботи; підвищена чи понижена рухомість повітря (зал кафе при ввімкнених кондиціонерах, завантажувальна) - призводить до порушення терморегуляції людини; підвищений рівень шуму на робочому місці (система вентиляції, виробниче обладнання). Допустимі рівні шуму в приміщеннях підприємств харчування не повинні перевищувати 80 дБа. Підвищений рівень вібрації на робочому місці (м'ясорубка, універсальний привід, фаршмішалка). Згідно до [7] режим праці повинен встановлюватися при показнику перевищення вібраційного навантаження на оператора не менше 1 дБ (у 1,12 рази), але не більше 12 дБ (у 4 рази). Відсутність або недостатність природного освітлення (складські приміщення, відділення миття столового посуду). При недостатньому освітленні і поганій його якості відбувається швидке стомлення зорових аналізаторів,

підвищується рівень травматизму. Недостатнє освітлення робочої зони. При недостатньому освітленні, очі працюючого дуже напружені, при цьому погіршується зір. Гострий край, задирка та жорсткість на поверхні інструментів, обладнання. Розміщення обладнання на висоті відносно землі (підлоги). Психофізіологічні (монотонність, гіподинамія, напруженість). До професійних захворювань, що викликані напруженістю в результаті праці певних груп м'язів, можна віднести плоскостопість, викривлення хребта, варикозне розширення вен тощо. Внаслідок цих факторів зменшується продуктивність праці, якість, а також захисні функції організму людини, тобто людина стає менш захищеною від нещасних випадків і аварій.

2. Вимоги з охорони праці при організації робочого місця працівника.

Основні фактори, які впливають на здоров'я робітників і безпеку праці – це ергономічність та комфортність робочого місця. Рівень травматизму у виробничій сфері пов'язаний з організацією виробництва, технологічними процесами та ергономічною організацією робочого місця. Для того, щоб знизити рівень травматизму, слід передбачити:

- достатній простір робочого місця: об'єм виробничих приміщень на одного працівника повинен складати не менше 15 м³, а площа приміщень, відповідно, не менше 4,5 м²;

- компонування технологічних ліній з урахуванням мінімально допустимих відстаней між окремими одиницями обладнання або між обладнанням і стіною, які забезпечують нормальні умови праці, а саме: між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць) – 1 м, між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м, між технологічними лініями обладнання і роздавальною лінією – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25 м;

- ширина коридорів у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях повинна складати не менше 1,3 м;

- забезпечення інструкціями до правил експлуатації обладнання, в яких викладені вимоги до охорони праці.

До роботи допускається персонал, що пройшов інструктаж по експлуатації даного обладнання. З метою уникнення механічних травм на обладнанні встановлено обмежуючі пристрої. Біля машини встановлені попереджувальні написи. Блокувальні пристрої не допускають включення машини при знятих обмеженнях, при аварійних ситуаціях.

3. Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря.

Для забезпечення нормованих значень показників мікроклімату та чистоти повітря проектом передбачено:

- систему вентиляції. Підприємство обладнане припливно-витяжною вентиляцією з механічним спонуканням.

Системи загальнообмінної вентиляції з механічним спонуканням здійснюють подавання припливного повітря у виробничі, складські та побутові приміщення вище робочої зони, а в гарячих цехах - в робочу зону. Системи, що подають повітря для повітряних душів і системи припливної вентиляції, відокремлені; опалювальну систему, яка забезпечує допустимі показники мікроклімату (на підприємстві функціонує система централізованого міського опалення). Системи водяного опалення застосовують однотрубні з уніфікованих вузлів і деталей. Трубопроводи систем опалення прокладені відкрито. Трубопроводи систем опалення, внутрішнього теплопостачання повітрянагрівачів систем вентиляції, кондиціонування, повітряного опалення, повітряного душирования і повітряно-теплових завіс спроектовані з труб згідно вимог СНиП 2.04.05-91. Всі трубопроводи покриті теплоізолюючими матеріалами, а опалювальні прилади огорожені. Температура на поверхні огорожень не повинна перевищувати 45°C; кондиціонування, яке забезпечує оптимальні показники мікроклімату (кондиціонери розміщуються у залах для відвідувачів); для видалення надмірного тепла, шкідливих газів, водяних парів та пилу по в гарячому цеху на робочих місцях біля плит передбачено повітряне душування; передбачені заходи для

виділення конвенційного і променевого тепла. Крім того, приміщення регулярно підлягають провітрюванню.

4. Освітлення робочого місця, заходи і засоби для забезпечення нормованих показників освітлення. Для забезпечення нормованої освітленості проектом передбачено природне і штучне освітлення. Природне освітлення передбачене бічне: однобічне (виробничі, технічні приміщення, а також приміщення для персоналу), двобічне (зали для відвідувачів) освітлення. Джерелом природного світла у приміщеннях ресторану є вікна.

Очищення віконного скла проводиться один раз на місяць. Для найкращого використання світлового потоку, що надходить у приміщення, стіни, стелі і обладнання пофарбовані у світлий колір. Особливо важливе забарвлення віконних рам, стель, верхніх частин стін, що відбивають максимум світлових променів. Для штучного освітлення приміщень передбачено застосування лампи розжарювання і люмінесцентні лампи, що відповідають [5]; норми штучного освітлення повинні бути слідуючими: адміністративні приміщення, - 200 лк, приміщення для персоналу - 150 лк, у вестибюлі, коридорах, гардеробах для відвідувачів, завантажувальних, санвузлах - 70 лк, у вбиральнях персоналу, електрощитової, технічних приміщеннях - 50 лк. Освітленість вказана для ламп розжарювання. Світильники підвішують на висоті не менше 2,5 м над рівнем підлоги. Виробниче устаткування розміщене таким чином, що не закриває світлові прорізи.

Проектом передбачене робоче, аварійне, евакуаційне освітлення.

Робоче освітлення прийняте загальне. З урахуванням категорії приміщення за пожежовибухонебезпекою і електробезпекою прийняті наступні типи світильників: вологозахищені - ПВЛ; відкриті – ОД; вибухозахищені – НОДЛ-1, НОГЛ-1.

5. Заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму і вібрації.

З метою зменшення рівня шуму і вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації проектом передбачені наступні заходи:

- локалізація шуму і вібрації в джерелі виникнення (застосування кожухів, гумових вставок);
- облицювання цехів, приміщень звукоізолюючими матеріалами;
- заміна технологічних процесів і операцій, пов'язаних з виникненням шуму і вібрацій, процесами або операціями, при яких ці чинники проявляються менш інтенсивно (замість відбивання м'яса вручну використовують розпушувачі м'яса, використовують сучасні прилади); застосування фундаментів, амортизаторів.

Зниження шуму від вентиляційних, опалювальних установок і установок кондиціонування повітря забезпечується наступними заходами: забезпеченням розриву між фундаментами під обладнанням і стінами будівлі; періодичним оглядом і змащенням, або замінюванням підшипників.

6. Забезпечення необхідного санітарного стану виробництва.

Працівники ресторану підтримують особисту гігієну, своєчасно проходять медогляди. Всі приміщення утримуються у чистоті, для чого проводиться щоденне ретельне їх прибирання: підмітання і миття підлоги, видалення пилу, знімання павутини, протирання меблів, радіаторів, підвіконників.

Для підприємства встановлюється 1 раз на місяць санітарний день для проведення генерального прибирання з наступною дезінфекцією всіх приміщень, обладнання та інвентаря.

З застосуванням миючих засобів проводиться миття стін, підлоги освітлювальної арматури, очищення скла від пилу та копоті. Для цього матеріали, що застосовуються для укладення підлоги, забезпечують гладку і неслизьку поверхню. Дезинсекція приміщень проводиться у відповідності з діючими санітарними правилами. Обробці підлягають тільки стіни, стелі, віконні рами. Перед початком роботи після дезинсекції необхідно проводити старанне прибирання.

Приміщення і вентиляційні прорізи захищені від проникнення гризунів. Підприємство забезпечено достатньою кількістю урн для короткочасного

зберігання сміття. Урни щодня промиваються і дезінфікуються 5% освітленим розчином хлорного вапна.

7. Заходи і засоби для захисту працюючих від ураження електричним струмом. Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції передбачають наступні заходи:

- захисне заземлення (каркаси розподільчих щитів, їх знімні частини і частини, що відкриваються; металеві конструкції; металеві гнучкі рукави і труби електропроводки; електричні світильники; металеві труби опалення і водогону);

- недоступність до струмоведучих частин (використовується основна і подвійна ізоляція, розміщення проводів на висоті, недосяжній для ненавмисного доторкання до них різного роду пристосуваннями; прокладання проводів по підлозі у металевих рукавах, Основними заходами є застосування захисних огорожень, закритих комутаційних апаратів, розміщення неізольованих струмопроводних частин на недосяжній висоті, для ненавмисного доторкання);

- блокування, надписи;
- використання засобів індивідуального захисту;
- відповідність електрообладнання категорії приміщень за вибухопожежною небезпекою. Відносно небезпеки ураження людей електричним струмом приміщення кафе включають:

1. Приміщення без підвищеної небезпеки – це більшість приміщень;

2. Приміщення з підвищеною небезпекою – це мийні відділення, де відносна волога може сягати більше 75 %, але менше насичення.

Електричне обладнання, яке встановлено на підприємстві, має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму. Електроустановки відповідають вимогам Правил устрою електроустановок.

7. Забезпечення пожежовибухобезпеки.

Таблиця 7.1. - Категорії приміщень і будівель за вибухопожежною і пожежною небезпекою

№ п/п	Найменування приміщень	Категорія з пожежовибухонебезпеки (ПВН)
1.	Заготівельний цех	Д
2.	Мийна інвентарю	Д
3.	Гарячий цех	Д
4.	Холодний цех	Д
5.	Приміщення обробки яєць	В
6.	Охолоджувальна камера м'ясних і рибних напівфабрикатів	Д
7.	Приміщення зберігання напівфабрикатної тари	В
8.	Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	Д
9.	Охолоджувальна камера м'яса і риби	Д

Технічні приміщення (електрощитові і машинне відділення) оснащені порошковими вогнегасниками. Приміщення для відвідувачів оснащені вуглекислотними вогнегасниками, біля головного та запасного виходів.

У виробничих приміщеннях передбачене автоматичне пожежогасіння (спринклерні установки). Крім того виробничі приміщення оснащені порошковими вогнегасниками, відповідно до площі приміщень. Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання та перевантаження. Для гасіння горючих мастил передбачено пісок; можна гасити, накривши їх азбестовим полотном.

При огляданні або ремонті аміачних холодильних установок як джерело освітлення передбачені переносні лампи напругою 12 В. Пускові пристрої аварійної вентиляції передбаченні як у машиному відділенні, так і поза ним.

Підприємство оснащене системою пожежного оповіщення (сигналізації). При спрацюванні сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення.

На підприємстві існують наступні системи пожежогасіння: внутрішні - від пожежних кранів, розміщених на внутрішньому протипожежному водопроводі;

зовнішні - від пожежних гідрантів, встановлених на зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Для забору води із протипожежної водопровідної мережі встановлюють пожежні гідранти, відстань між якими не перевищує 150

метрів. Відстань гідранта від стіни будівлі - не менше 5 м і не більше 2,5 м від краю проїздної частини дороги. Внутрішні пожежні крани ручного пуску слід встановлювати в доступних місцях на міжповерхових площадках сходових клітин, а також в цеху в місцях найбільшої концентрації пожежонебезпечного обладнання.

Висновок. Правильний підхід до організації охорони праці на підприємстві громадського харчування, розумне використання різноманітних нематеріальних способів стимулювання робітників дають останнім необхідне відчуття надійності, стабільності, безпеки. Завдяки організованій системі охорони праці, підвищується працездатність робітників і стабільність роботи закладу в цілому.

Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки

8.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства

Екологічна політика підприємства описує наміри та цілі для досягнення певних екологічних показників. Вона представляє загальне бачення діяльності підприємства в навколишньому природному середовищі, не деталізуючи поводження. Екологічна політика зобов'язує підприємство постійно покращувати взаємодію з навколишнім природним середовищем, що відображується в показниках впливу. Вона формується спільно керівництвом і персоналом таким чином, що всі зобов'язані брати участь в екологічній діяльності. Екологічна політика має бути розроблена й затверджена головним керівником підприємства не пізніше, ніж через шість місяців після присудження підприємству екологічного сертифікату.

Підприємство має брати активну участь у підвищенні рівня екологічної обізнаності та пропаганді екологічно дружніх технологій. Налагоджується активне співробітництво з зацікавленими структурами для покращення стану навколишнього середовища. Цими структурами можуть бути природоохоронні неурядові організації, місцеві адміністрації та інші органи влади, місцеві мешканці та ін. Ідея, яка стоїть за цим необов'язковим критерієм, полягає в тому, що бізнес має відігравати активну роль у підвищенні рівня обізнаності про стан навколишнього середовища та в просуванні екологічно дружніх технологій.

Персонал має бути мотивований, його думка повинна враховуватися. Екологічний менеджмент є предметом стратегічних рішень, що приймаються на рівні управління, але його важко впроваджувати без активної участі співробітників. Для мотивування та якісної екологічної роботи важливо, щоб екологічний менеджер та персонал отримали екологічні знання.

Керівництво щонайменше раз на рік організовує загальні збори персоналу для інформування про проблеми споживання води, електроенергії та тепла, а також, щоб повідомити про плани нових екологічних ініціатив. Такі зустрічі сприяють

підготовці персоналу до діалогу з гостями про природоохоронні заходи підприємства. Керівництво заохочує співробітників до ініціювання та розробки подальших природоохоронних заходів, сприяє внесенню альтернативних пропозиції для інших екологічних ініціатив. При плануванні таких зустрічей треба пам'ятати також про сезонних працівників, щоб забезпечити якомога ширше залучення персоналу. Такі зустрічі – це можливість дискусій на рівні керівництва, обговорення нових ініціатив.

Розклад екологічних тренінгів розробляється не пізніше, ніж через шість місяців після присудження екологічного сертифікату або після наймання нового екологічного менеджера. Ці зустрічі використовуються для інформування працівників про те, як підприємство просувається за планом дій та досягає екологічних цілей. Вони є місцем для дискусій, обміну інформацією, ідеями, корисними порадами тощо. Тренінги можуть бути організовані як сертифікуючою організацією, так і іншими туристичними організаціями, університетами, закладами вищої освіти, екологічними НПО та подібними організаціями.

Усі працівники мають знати про екологічні заходи підприємства, про можливі впливи їхньої роботи на довкілля та про потенційну користь від їхніх персональних зусиль. Оскільки не всі члени колективу можуть брати участь у тренінгах, інформація має постійно поширюватися через меморандуми, інформаційні бюлетені, тощо.

8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Відвідувачі закладу мають бути проінформовані щодо екологічної діяльності підприємства. Це дозволяє гостям дізнатися про те, як вони можуть допомогти у збереженні довкілля, а також робить екологічну діяльність підприємства видимою для гостей.

Кількість екологічно свідомих гостей зростає у всьому світі, люди піклуються про екологічну відповідальність бізнесу. Відповідна інформація має бути доступною: на рецепції, у ресторанах, в інформаційних добірках, розміщених у кімнатах, тощо.

Підприємство надає гостям у доступній формі наступну інформацію: про те, що вони користуються послугами екологічно сертифікованого підприємства, що зменшує вплив користувача на навколишнє середовище; про те, як можна зробити свій внесок у подальше покращення стану навколишнього середовища шляхом: збереження води та енергії, вимикання світла при виході з приміщення, обмеження вентиляції приміщення за допомогою термостата, контролювання опалення або повітряного кондиціонування.

Для допомоги працівникам реєстрації інформувати гостей про поточні екологічні заходи підприємства варто розробити спеціальні письмові рекомендації, які завжди знаходяться на реєстрації. Інформування гостей про місцеву екологічну діяльність зміцнює екологічний імідж підприємства.

Для скорочення навантаження транспорту на навколишнє середовище підприємство заохочує гостей користуватися громадським транспортом.

Анкета зворотнього зв'язку допомагає з'ясувати рівень обізнаності гостей про екологічні заходи підприємства. Це також показує, наскільки велике значення гості приділяють екологічному менеджменту, що допоможе роботі відділу маркетингу.

Пластикові пакети, плівка, скатертини, кухонний та столовий посуд тощо, – використання цих одноразових композитних матеріалів негативно впливає на довкілля протягом усього їхнього життєвого циклу (від видобутку сировини для їх виробництва до утилізації відходів). Натомість можна пропонувати використовувати багаторазові металеві та скляні ємкості, паперові та тканинні сумки.

9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт: $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}}$

де $S_{\text{буд}}$ – площа будівлі, м^2 , $C_{\text{буд}}$ – питома вартість будівлі, $\text{грн}/\text{м}^2$.

Питому вартість 1 м^2 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.

$S_{\text{буд}} = 432 \text{ м}^2$; $C_{\text{буд}} = 48 \text{ тис грн.}$;

$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} = 20736 \text{ тис.грн}$

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.

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Таблиця 9.1. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вар тість виробни чого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5
			(табл. 1)	(п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	352,22	35,22
2	Інструменти, прилади, інвентар	40	352,22	140,89

	(меблі)			
3	Інші основні засоби	10	352,22	35,22

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 = 225,74 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 9.3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	20736,00
2	Виробниче обладнання	352,22
3	Транспортні засоби	35,22
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	140,89
5	Інші основні засоби	35,22
6	Створення запасу сировини і товарів	225,74
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
Загальна сума витрат за проектом		21625,29

9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закупних товарів. До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо. До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

Джерелами інформації для обґрунтування доходів закладу ресторанного господарства виступають наступні дослідження та розрахунки, що були проведені у попередніх розділах:

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.

- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту.

- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень на етапі ініціалізації проекту.

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 12, додатки.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.3.

Таблиця 9.3. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	135441,21	47404,42
-по продукції власного виробництва	98922,33	34622,82
-по закупних товарах	36518,88	12781,61

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 9.4.

Таблиця 9.4. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється; 2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві; 3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом, 4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад; 5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів; 6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів; 7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто 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	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 дипломного проекту
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. 4) на кількість днів роботи підприємства за рік.
2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 7 % від товарообігу підприємства.
3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 9.5. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	45147,07	15801,47
Інші матеріальні витрати		2370,22
Всього		18171,70

Розрахунок витрат на оплату праці

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

Таблиця 9.6. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

3	Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*
---	---------------------	------	-------------

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 13 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 9480,88 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 = 2085,79тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9.7. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
1	2	3 (табл. 3)	4 (п3*п2/100)
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	3456,00	172,80
передавальні пристрої	7		
	10		
група 4 - машини та обладнання	20	352,22	70,44
група 5 - транспортні засоби	20	35,22	7,04
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	140,89	35,22
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	35,22	2,82
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			288,33

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 15 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.8. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	18171,70
2	Витрати на оплату праці	9480,88
3	Відрахування на соціальні заходи	2085,79
4	Амортизація	288,33
5	Інші витрати	8295,77
Всього витрат		38322,48

9.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.9. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	Табл. 5	47404,42
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	7900,74
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	39503,69
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	38322,48
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	=ЧД-Вод	1181,21
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	212,62
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ЧП	968,59

9.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою: $СЧ = ВТд / Кг$ (2), де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 4), грн. Кг – кількість гостей за день, осіб. Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

9.6 Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат ($К_e$) визначається за формулою: $К_e = ЧП / ІВ$, де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T=1/K_e. \quad (4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою: $P=ЧП/ЧД*100\%$, де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.; ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 9.10.

Таблиця 9.10. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	47404,42
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	39503,69
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	38322,48
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	1181,21
5	Податок на прибуток, тис. грн.	212,62
6	Чистий прибуток, тис. грн.	968,59
7	Рентабельність продажів, %	11,90
8	Середній чек, грн.	418,02
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	4,49

З таблиці 9.10 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

Список літератури

1. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, О. О. Фесенко, В. М. Лисюк. — Одеса : Освіта України, 2019. — 308 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 242-250.

2. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з обов'язкового освітнього компоненту "Проектування підприємств в галузі з КП" [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО "бакалавр" зі спец. 181 "Харчові технології" освітньої програми "Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування" / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Г. В. Дідух ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 59 с.

3. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО "бакалавр" зі спец. 181 "Харчові технології" освітньої програми "Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування" ден. та заоч. форм навчання / І. М. Калугіна, Г. В. Дідух, О. О. Коханівська ; відп. за вип. Г. В. Дідух ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 64 с.

4. Експертиза харчової продукції у закладах ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавська ; Одес. нац. технол. ун-т. — Одеса : Освіта України, 2024. — 204 с.

5. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. Л. Шаповал, С. І. Бай ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — Київ : КНТЕУ, 2008. — 307 с.

6. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. П. Шаповал та ін. ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — 2-ге вид., перероб. та допов. — Київ : КНТЕУ, 2010. — 340 с.

7. ДСТУ 4281 : 2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація». К.: Держспоживстандарт України. - 2004.

8. ДБН В.2.2-25:2009 Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) Київ Мінрегіонбуд України . -2010.

9. Послуги громадського харчування. Збірник нормативних документів. Харків: 1997.-300 с.

10. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Харків.: ПКФ „ФаворЛТД”, 2003. - 440 с.

11. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Харків.: ХДУХТ, 2005. - 295 с.

12. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.

13. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2003.

14. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 1998.

15. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2017. – 204 с.

16. Анфімова Н.К., Захарова Т.І. Кулінарія. – М.: Економіка, 1987. – 272 с.

17. Азбука домашнього господарювання. / Е.О. Блажко, М.Й. Барановський, Д.М.Володарська та ін.; Упоряд. Д.М. Володарська. – К.: Техніка, 1980. -367с.

18. Кіросір Л.М., Титаренко В.П. Традиційні українські страви. – Полтава: ПДПУ, 1999. – 120с.

19. Доцяк В.С. Українська кухня: Технологія приготування страв. К.: Вища шк., 1995. – 550 с.

20. <https://harchi.info/blogs/san-ayt-j/shcho-potribno-znaty-pro-salat>

21. <https://www.ukrinform.ua/rubric-yakisne-zhyttia/3142896-salat-i-spinat-korisni-vlastivosti.html>

22. Наук.-техн. б-ка. – Київ, 2018. 2. Технологии Qwizz. [Електронний ресурс].
23. <https://eventukraine.com/health/golovni-trendi-zdorovogo-harchuvannya-u-2020/>.
24. Корзун В.Н. Проблеми мікроелементів у харчуванні населення України та шляхи їх вирішення / [В.Н. Корзун, І.П.Козярин, А.М. Парац та ін.] // Проблеми харчування. - 2007. - № 1. - С. 5 -11;
25. <https://studfile.net/preview/8110784/>.
26. <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-virobnitstva-hliba/vydy-i-sorty-boroshna>.
27. Moudry J. The quality of naked oat //Cereals for human health and preventive nutrition. Session I. - 1998. pp. – 257.
28. І.В. Сирохман, Т.М. Лозова. Якість і безпечність зерноборошняних продуктів. Навчальний посібник.- К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 384 с. 10.
29. <https://papigutto.com.ua/ua/idei-i-sovety/muka--vidy-sorta-osobennosti-i-polza>
30. Сучасні інноваційні технології у сфері готельно-ресторанного господарства: матеріали ІІ Студентської наукової Інтернет-конференції, 17 травня, 2019 р. – Чернівці. – 201 с.
31. В.Н. Корзун, І.П.Козярин, А.М. Парац та ін. // Проблеми харчування. - 2007. - № 1. - С. 5 -11.
32. Економічні проблеми торгівлі : зб. наук. пр. - Харків : ХДУХТ, 2004. - С. 47-50.
33. В. А. Гніцевич // Зб. наук. праць Луганського національного аграрного університету. Сер.: Технічні науки. - № 88. - Луганськ : ЛНАУ, 2008. - С. 222-225.
34. Kurmann, I.A. Technology of special product [Text] / I.A. Kurmann // Bull. Int. Dairy Fed. – 1999. – 277. – Р. 101-109.

35. Жеплінська М. М. Вилучення біологічно активних речовин з лікарських трав шляхом екстрагування та настоювання [Текст] / М. М. Жеплінська, Л. В. Зоткіна, Г. М. Біла // Харчова промисловість. – 2011. - №12 – С. 35 – 41.

36. Гойко І. Ю. Перспективи використання дикорослої сировини для одержання безалкогольних напоїв антиоксидантної дії [Текст] / І. Ю. Гойко, Г. О. Сімахіна // Наукові праці НУХТ. – 2014. – Т.20, № 6. – С. 219 – 226.

37. Гойко І. Ю. Розроблення безалкогольного напою оздоровчого призначення [Текст] / І. Ю. Гойко, Н. О. Стеценко, Н. В. Шнайдер // Харчова наука і технологія. – 2012. - № 3 (20). – С. 75 – 79.

38. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).

39. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

40. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.

41. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

42. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації

43. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.

48. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.

44. Методичні вказівки до виконання розділу «Економіка підприємства» в дипломних проектах для студентів напрямку підготовки 6.051701 «Харчова технологія та інженерія/Одеса: ОНАХТ, 2013. – 18 с.

Додаток 1. Таблиця 1. Меню рибного кафе на 83 місця

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
	Фірмові страви		
т/к/761/857	Рулет «Золота рибка»	100/150/75	
т/к	Пиріг зі шпинатом та кіноа	100	
	Гарячі напої		
1014	Кава чорна	100	
1016	Кава з молоком	100/25/15	
1022	Кава чорна із збитими вершками по-угорськи	130	
1021	Кава по-східному	100	
1026	Какао з молоком згущеним	200	
1009	Чай з цукром	200/15	
1011	Чай з молоком	150/50/15	
1013	Чай одним чайником	400	
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	
1064	Коктейль «Мозаїка»	100/50	
	Сік "Галіція" в асортименті	200	
	Мінеральна вода газована в асортименті	500	
	Мінеральна вода негазована в асортименті	500	
	Фруктова вода "Живчик" в асортименті	500	
	Пиво «Оболонь» в асортименті	500	
	Солодкі страви		
996	Морозиво з плодами консервованими	105	
1004	Морозиво "Пінгвін"	180	
986	Яблука печені	110	
955	Желе з ягід	150	
969	Самбук сливовий	150	
963	Мус з журавлини	150	
972	Крем горіховий	100	
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби			
1103/1122	Кулебяки з рибою	100	

1	2	3	4
1091/ 1125	Пиріжки печені з дріжджового тіста з картоплею та цибулею	75	
1098	Ватрушки з дріжджового тіста з повидлом	75	
	Тарт «Мультифрукт»	100	
	Тістечка в асортименті	100	
	Торт "Райська насолода"	100	
	Рулет банановий з шоколадом	100	
	Печиво «Вишня під снігом»	100	
	Цукерки шоколадні в асортименті	100	
	Шоколад «Millennium» в асортименті	100	
	Хліб житній	100	
	Хліб пшеничний	100	
	Холодні страви і закуски		
136	Оселедець рублений	150	
45	Скумбрія х/к	75	
142/808/895	Окунь морський з гарніром під майонезом	50/75/35	
49/808/887	Шинка з гарніром	50/50/25	
100	Салат м'ясний	150	
112	Січені яйця з маслом і цибулею	100	
1032	Кефір	200	
482	Сирна маса зі сметаною	125	
489	Сир зі свіжою зеленню	160	
41	Масло вершкове	20	
3	Бутерброд з сиром	55	
8	Бутерброд з ковбасою	55	
	Перші страви		
1.141	Юшка рибна херсонська	300	
255	Солянка рибна	300	
	Гарячі страви		
538/858	Риба запечена з помідорами (окунь морський)	305	
506/765/843	Філе риби припущене (судак)	125/150/75	
541/765/857	Котлети з судака з гарніром і соусом	125/150/100	
1.241	Риба в млинчиках з маслом	165	
1.238/1.328	Трубочки рибні	110/150/6	
589/761	Філе яловиче з гарніром і маслом	79/150/5	
604/785	Ковбаса смажена з кабачками	75/150/75	
1084	Оладки з повидлом	165	
456	Ясчна кашка з сиром	120	

499	Запіканка з сиру	180	
1	2	3	4
	Гарніри		
1.328	Пюре картопляне	150	
761	Картопля смажена	150	
765	Овочі відварні з жиром	150	
785	Кабачки смажені	150	
808	Гарнір з овочів	75	
808	Гарнір з овочів	50	
	Соуси		
843	Соус білий основний	75	
857	Соус томатний	100	
858	Соус томатний з овочами	107	
887	Соус майонез	25	
895	Заправка для салатів	35	
	Вино-горілчані вироби		
	Лікер «Ківі»	100	
	Вино сухе червоне «Къянти»	700	
	Вино напівсухе біле «Фрешенет»	700	
	Вино напівсолодке біле «Трамінер»	700	
	Вино кріплене «Кагор»	700	
	Вино ігристе біле солодке «Чинзано Асті»	750	

Таблиця 2. Виробнича програма кафе рибних страв на 83 місця

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
	Фірмові страви		
т/к/761/857	Рулет «Золота рибка»	100/150/75	40
т/к	Пиріг зі шпинатом та кіноа	100	50
	Гарячі напої		
1014	Кава чорна	100	397
1016	Кава з молоком	100/25/15	75
1022	Кава чорна із збитими вершками по-угорськи	130	75
1021	Кава по-східному	100	58
1026	Какао з молоком згущеним	200	105
1009	Чай з цукром	200/15	28

1011	Чай з молоком	150/50/15	10
1013	Чай одним чайником	400	6
1	2	3	4
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	50
1064	Коктейль «Мозаїка»	100/50	83
	Сік "Галіція" в асортименті	200	75
	Мінеральна вода газована в асортименті	500	19
	Мінеральна вода негазована в асортименті	500	19
	Фруктова вода "Живчик" в асортименті	500	20
	Пиво «Оболонь» в асортименті	500	14
	Солодкі страви		
996	Морозиво з плодами консервованими	105	30
1004	Морозиво "Пінгвін"	180	45
986	Яблука печені	110	29
955	Желе з ягід	150	15
969	Самбук сливовий	150	10
963	Мус з журавлини	150	10
972	Крем горіховий	100	10
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби			
1103/ 1122	Кулебяки з рибою	100	50
1091/ 1125	Пиріжки печені з дріжджового тіста з картоплею та цибулею	75	50
1098	Ватрушки з дріжджового тіста з повидлом	75	50
	Тарт «Мультифрукт»	100	100
	Тістечка в асортименті	100	100
	Торт "Райська насолода"	100	60
	Рулет банановий з шоколадом	100	100
	Печиво «Вишня під снігом»	100	150
	Цукерки шоколадні в асортименті	100	150
	Шоколад «Millennium» в асортименті	100	148
	Хліб житній	100	560
	Хліб пшеничний	100	187
	Холодні страви і закуски		
136	Оселедець рублений	150	60

45	Скумбрія х/к	75	89
142/808/895	Окунь морський з гарніром під майонезом	50/75/35	60
49/808/887	Шинка з гарніром	50/50/25	30
100	Салат м'ясний	150	30
1	2	3	4
112	Січені яйця з маслом і цибулею	100	50
1032	Кефір	200	70
482	Сирна маса зі сметаною	125	70
489	Сир зі свіжою зеленню	160	50
41	Масло вершкове	20	59
3	Бутерброд з сиром	55	13
11	Бутерброд з рибними консервами	55	17
	Перші страви		
1.141	Юшка рибна херсонська	300	35
255	Солянка рибна	300	40
	Гарячі страви		
538/858	Риба запечена з помідорами (окунь морський)	305	42
506/765/843	Філе риби припущене (судак)	125/150/75	30
541/765/857	Котлети з судака з гарніром і соусом	125/150/100	30
1.241	Риба в млинчиках з маслом	165	30
1.238/1.328	Трубочки рибні	110/150/6	30
589/761	Філе яловиче з гарніром і маслом	79/150/5	60
604/785	Ковбаса смажена з кабачками	75/150/75	74
1084	Оладки з повидлом	165	116
456	Яєчна кашка з сиром	120	90
499	Запіванка з сиру	180	85
	Гарніри		
1.328	Пюре картопляне	150	30
761	Картопля смажена	150	100
765	Овочі відварні з жиром	150	60
785	Кабачки смажені	150	74
808	Гарнір з овочів	75	60
808	Гарнір з овочів	50	30
	Соуси		
843	Соус білий основний	75	30
857	Соус томатний	100	70
858	Соус томатний з овочами	107	42
887	Соус майонез	25	30
895	Заправка для салатів	35	60

	Вино-горілчані вироби		
	Лікер «Ківі»	100	87
	Вино сухе червоне «Кьянті»	700	32
	Вино напівсухе біле «Фрешенет»	700	12
	Вино напівсолодке біле «Трамінер»	700	13
	Вино кріплене «Кагор»	700	22
	Вино ігристе біле солодке «Чинзано Асті»	750	20

Таблиця 4. Продуктова відомість кафе рибних страв на 83 місця

Найменування продуктів	Разом продуктів, кг	Нормативні документи
1	2	3
М'ясо-рибні		
Яловичина	12,15	ДСТУ 779-55
Окунь морський	7,8	ДСТУ 8173-72Г
Тріска	3,72	ДСТУ 17661
Судак	21,24	ДСТУ 24896
Кістки харчові	2,48	
Відходи рибні	7,61	
Молочно – жирове і гастроном		
Сметана	6,38	ТУ 10.02.789.09-89
Вершки 35% жир-ті	2,03	ДСТУ 1901-90
Молоко цілісне згущене	5,15	ДСТУ 2450 – 94
Молоко	48,05	ДСТУ 266 1-94
молоко кокосове	2,5	Сертифікат якості
Кефір	14,49	ДСТУ 26809
Морозиво	12,85	ТУУ-45 .58.096-96
Маргарин столовий	3,97	ДСТУ 240 -85
Олія рослинна	3,41	ДСТУ 18848-73
Масло вершкове	6,52	ДСТУ 6857-82
масло кокосове	0,75	Сертифікат якості
Сир кисломолочний	23,8	ДСТУ 814-96
Сир голландський	1,78	ДСТУ 3234 -95
Майонез	7,55	ДСТУ 30004.1 -9
Скумбрія х/к	8,99	ДСТУ
Яйця	321 шт	ДСТУ 27583-88
Меланж	0,2	ДСТУ 27583-88
Шинка	2,31	ДСТУ 16594-85
Ковбаса варена	6,36	ДСТУ 4436:2005
Оселедець	56,28	ДСТУ 814-96
Жир харчовий	0,56	ДСТУ 25292 – 82
Шпик	0,22	ДСТУ 9177-74
Дріжджі пресовані	0,46	Сертифікат якості
Тістечка, рулет	20,0	ДСТУ 18.06

Торти	16,0	ДСТУ 18.06-95
Овочі, зелень		
Картопля	41,41	ДСТУ 26545-85
Морква	12,22	ДСТУ 26767-85
Цибуля ріпчаста	11,7	ДСТУ 3234 -95
Корінь петрушки	0,84	ДСТУ 302-89
Помідори	2,82	ДСТУ 3246-95
1	2	3
Цибуля фіолетова	1,5	ДСТУ 3234 -95
Часник	0,2	ДСТУ 3233-95
Огірки	3,66	ДСТУ 3247-95
Кабачки	20,71	ДСТУ 318-91
Шампінйони	0,84	ТУ 10.033.759
Салат	3,13	ТУ 305-89
Шпинат	3,5	ДСТУ 306-89
Петрушка зелень	0,12	ДСТУ 302-89
Сливи	1,08	ДСТУ 21833-76
Яблука	11,25	ДСТУ 16270-70
Апельсини	0,64	ДСТУ 4427-6
Авокадо	2,5	Сертифікат якості
Журавлина	0,33	ДСТУ 19215-73
Сухі гастрономічні продукти		
Цукор	9,49	ДСТУ 2316-93
Рафінадна пудра	0,34	ДСТУ 2316-93
Сухарі панірувальні	1,15	ДСТУ 8494-96
Какао	0,53	ДСТУ 18.11-96
Чай вищого сорту	0,04	ДСТУ 1937-90
Чай зелений	0,02	ДСТУ 1937-90
Кава натуральна	4,16	ДСТУ 6805-97
Желатин	0,13	ДСТУ 11293-89
Борошно пшеничне	18,1	ДСТУ 26574-85
Оцет 3%	2,39	ДСТУ 2450-94
Крупа манна	0,85	ДСТУ 6293
Кислота лимонна	0,002	ДСТУ -908-79Е
кіноа	3,25	Сертифікат якості
псіліум	1,0	Сертифікат якості
Печиво	15,0	ДСТУ 18.06
Цукерки в асортименті	15,0	ДСТУ 4135-2002
Шоколад	14,8	ДСТУ 4135-2002
Мигдаль	0,12	Сертифікат якості
Повидло	3,26	ДСТУ 2905-94
Варення	2,22	ДСТУ 2905-94
Соус «Південний»	0,27	ДСТУ 3343-89 Е
Шпроти	0,44	ДСТУ 280-85 Е
Томат пюре	1,82	ДСТУ 3246-95
Огірки мариновані	0,34	ДСТУ 3247-95
Краби (консерви)	0,18	ДСТУ 3403-96
Плоди консервовані	4,75	ДСТУ 1251-89
Сироп компоту консервов	0,45	ДСТУ 1251-89

КРБ.ТРiOX.0.463-03.3.10

Арк.

Сироп вишневий	0,83	ДСТУ 656
Сік вишневий	1,66	ДСТУ 656-79
Сік журавлиновий	0,38	ДСТУ 656-79
Хлібобулочні вироби		
Хліб житній	56,0	ТУУ 15.8.003 76886.043
Хліб пшеничний	22,85	ТУУ 15.8.003 76886.043
Вино-горілчані вироби:		
Лікер	8,7	ДСТУ 4256:2003
1	2	3
Вино	70,3	ДСТУ 7208
Пиво «Оболонь»	7,0	Сертифікат якості
Сік	15,0	ДСТУ 25555.0-82
Минеральна вода	19,0	ДСТУ 13273
Фруктова вода “Живчик”	10,0	ДСТУ 4069

Таблиця 5. Виробнича програма м'ясо-рибної лінії заготівельного цеху

Сировина	№ рецептури	Вихід в 1 порції, г		Число порцій	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Яловичина	100	65	48	30	1,95	1,44	Оброблення, порціювання
Яловичина	589	170	125	60	10,2	7,5	
<i>Всього</i>					<i>12,15</i>	<i>8,94</i>	
Окунь	142	130	91	60	7,8	5,46	Очищення, оброблення
Судак	1.238	179	86	30	5,37	2,58	
	1.241	179	86	50	5,37	4,3	
	506	239	122	30	7,17	3,66	
	541	111	80	30	3,33	2,4	
Тріска	1122	1405	1026	2,65	3,72	2,72	
<i>Всього</i>					<i>32,76</i>	<i>21,12</i>	
Кістки харчові	842	1000	1000	2,48	2,48	2,48	Рубка, промивання
Відходи рибні	851	750	750	10,15	7,61	7,61	
<i>Всього</i>					<i>10,09</i>	<i>10,09</i>	
<i>Разом</i>					<i>55,0</i>	<i>40,15</i>	

Таблиця 6. Виробнича програма овочевої лінії заготівельного цеху

№ рецептури	Сировина	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Загальний вихід, кг		Спосіб обробки
		брутто	Нетто		Брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
100	картопля	55	40	30	1,65	1,2	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
1.141		400	300	10,5	4,2	3,15	
1.328		1127	845	4,5	5,07	3,8	
761		1932	1449	15	28,98	21,74	

1125		1209	880	1,25	1,51	1,1	
	<i>Всього</i>				41,41	30,99	
765	морква	1304	1043	9,0	11,74	9,39	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
842		15	12	2,48	0,04	0,03	
857		63	50	7,0	0,44	0,35	
	<i>всього</i>				12,22	9,77	
1.141	Петрушка	20	15	10,5	0,21	0,16	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
506	корінь	5	4	30	0,15	0,2	
843		40	30	2,25	0,09	0,07	
842		16	12	2,48	0,04	0,03	
857		27	20	7,0	0,19	0,14	
851		16	12	10,15	0,16	0,12	
	<i>всього</i>				0,84	0,72	
112	Цибуля	167	139	5,0	0,84	0,7	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
1.141	ріпчаста	60	50	10,5	0,63	0,53	
1122		150	126	2,65	0,4	0,33	
1.238		6	5	30	0,18	0,15	
136		143	120	60	8,58	7,2	
506		5	4	30	0,15	0,12	
843		48	40	3,0	0,11	0,12	
842		14	12	2,48	0,03	0,03	
857		36	30	7,0	0,25	0,21	
851		14	12	10,15	0,14	0,12	
1125		310	130	1,25	0,39	0,16	
т/к	цибуля фіолетова	30	25	50	1,5	1,25	
1.141	Часник	5	4	10,5	0,05	0,04	
т/к		3	2	50	0,15	0,1	
	<i>Всього</i>				13,4	11,06	
100	Огірки свіжі	38	30	30	1,14	0,9	Сортування, миття, очищення, нарізка
808		420	400	6,0	2,52	2,4	
	<i>Всього</i>				3,66	3,3	
808	Помідори свіжі	470	400	6,0	2,82	2,4	Сортування, миття, очищення, нарізка
	<i>Всього</i>				2,82	2,4	
785	Кабачки	1866	1496	11,1	20,71	16,61	
	<i>всього</i>				20,71	16,61	
506	Шампіньйони	28	21	30	0,84	0,63	Перебирання, зачищення, миття
	<i>Всього</i>				0,84	0,63	
808	Салат	280	200	6,0	1,68	1,2	Перебирання, миття
489		29	21	50	1,45	1,05	
т/к	шпинат	70	60	5	3,5	3,0	
1.238	Петрушка зелень	4	3	30	0,12	0,09	
	<i>Всього</i>				6,75	5,34	
986	Яблука	92	81	29	2,67	2,35	Сортування, очищення, миття
136		143	100	60	8,58	6,0	

т/к	авокадо	50	40	50	2,5	2,0	
969	Сливи	722	650	1,5	1,08	0,98	
1041	апельсини	110	110	5,81	0,64	0,64	
955	Журавлина	147	140	2,25	0,33	0,32	
	<i>Всього</i>				<i>15,8</i>	<i>12,29</i>	
	<i>Разом</i>				<i>118,45</i>	<i>93,11</i>	

Таблиця 7. Виробнича програма гарячого цеху кафе рибних страв на 83 місця

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
	Фірмові страви і закуски		
т/к/761/857	Рулет «Золота рибка»	100/150/75	40
т/к	Пиріг зі шпинатом та кіноа	100	50
	Гарячі напої		
1014	Кава чорна	100	397
1016	Кава з молоком	100/25/15	75
1022	Кава чорна із збитими вершками по-угорськи	130	75
1021	Кава по-східному	100	58
1026	Какао з молоком згущеним	200	105
1009	Чай з цукром	200/15	28
1011	Чай з молоком	150/50/15	10
1013	Чай одним чайником	400	6
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	50
	Солодкі страви		
986	Яблука печені	110	29
955	Желе з ягід	150	15
969	Самбук сливовий	150	10
963	Мус з журавлини	150	10
972	Крем горіховий	100	10
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби			
1103/1122	Кулебяки з рибою	100	50
1091/1125	Пиріжки печені з дріжджового тіста з картоплею та цибулею	75	50
1098	Ватрушки з дріжджового тіста з повидлом	75	50
	Холодні страви і закуски		

142/808/895	Окунь морський з гарніром під майонезом	50/75/35	60
100	Салат м'ясний	150	30
112	Січені яйця з маслом і цибулею	100	50
	Перші страви		
1.141	Юшка рибна херсонська	300	35
255	Солянка рибна	300	40
1	2	3	4
	Гарячі страви		
538/858	Риба запечена з помідорами (окунь морський)	305	42
506/765/84	Філе риби припущене (судак)	125/150/75	30
541/765/85	Котлети з судака з гарніром і соусом	125/150/100	30
1.241	Риба в млинчиках з маслом	165	30
1.238/1.328	Трубочки рибні	110/150/6	30
589/761	Філе яловиче з гарніром і маслом	79/150/5	60
604/785	Ковбаса смажена з кабачками	75/150/75	74
1084	Оладки з повидлом	165	116
456	Яечна кашка з сиром	120	90
499	Запіканка з сиру	180	85
	Гарніри		
1.328	Пюре картопляне	150	30
761	Картопля смажена	150	100
765	Овочі відварні з жиром	150	60
785	Кабачки смажені	150	74
	Соуси		
843	Соус білий основний	75	30
857	Соус томатний	100	70
858	Соус томатний з овочами	107	42

Таблиця 8. Виробнича програма холодного цеху

№ рецеп-тури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу, с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
	Холодні напої, солодкі страви				
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	50	40	2000
1064	Коктейль «Мозаїка»	100/50	83	30	2490
996	Морозиво з плодами консервованими	105	30	30	900
1004	Морозиво "Пінгвін"	180	45	30	1350
955	Желе з ягід	150	15	20	300

969	Самбук сливовий	150	10	20	200
963	Мус з журавлини	150	10	20	200
972	Крем горіховий	100	10	20	200
	Холодні закуски				
136	Оселедець рублений	150	60	30	1800
45	Скумбрія х/к	75	89	30	8010
142/80 8/895	Окунь морський з гарніром під майонезом	50/75/35	60	30	1800
1	2	3	4	5	+
49/80 8/887	Шинка з гарніром	50/50/25	30	30	900
100	Салат м'ясний	150	30	30	900
112	Січені яйця з маслом і цибулею	100	50	30	1500
1032	Кефір	200	70	30	2100
482	Сирна маса зі сметаною	125	70	30	2100
489	Сир зі свіжою зеленню	160	50	20	1000
41	Масло вершкове	20	59	20	1180
3	Бутерброд з сиром	55	13	20	260
11	Бутерброд з рибними консервами	55	17	20	340
	Гарніри				
808	Гарнір з овочів	75	60	30	1800
808	Гарнір з овочів	50	30	30	900
	Соуси				
887	Соус майонез	25	30	30	900
895	Заправка для салатів	35	60	30	1800
	Холодні напої	л	56,03	20*5	5603
	Разом				40533

Таблиця 11. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна
					вартість, тис. грн.
1	Картоплечистка	МОК-125	1	6700	7,37
2	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	7600	8,36
3	Овочерізка	822-7-10	1	5600	6,16
4	Холодильник	ШХ-1,0	1	29000	31,90
5	Мийна ванна	ВМ-1А	2	3000	6,60
6	Стіл для цибулі	СПЛ	1	2500	2,75
7	Стіл для доочищення	СПК	1	2500	2,75
8	Рибоочищувач	РО-1М	1	7600	8,36
9	Привід універсальний з насадками	ПУ-0,6	1	8700	9,57
10	Мясорубка	МС-2-70	1	8700	9,57
11	Фаршесмішувач	МС-4-7-8	1	11000	12,10
12	Холодильник	ШХ-0,71	1	29000	31,90
13	Мийна ванна	ВМ-2А	1	3000	3,30
14	Стіл для риби	СПР	1	2500	2,75

КРБ.ТРiOX.0.463-03.3.10

Арк.

15	Стіл для мяса	СПСМ-1	1	2500	2,75
16	Стіл для порціювання	СПСМ-2	1	2500	2,75
17	Раковина	РМ	1	1000	1,10
18	Бачок	БВ	1	500	0,55
19	Електросковорідка	KONCAR EPN-50S	1	12000	13,20
20	Електроплита	ALFA	2	16000	35,20
21	Конвекційна піч	ALFA-31	1	32000	35,20
22	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	2500	2,75
23	Стіл виробничий	СПСМ-2	1	2500	2,75
24	Стіл виробничий	СПСМ-5	1	2500	2,75
25	Марміт	VVK-2	2	6700	14,74
26	Стелаж пересувний	СП -125	1	3000	3,30
27	Комбайн	«ВЕКО»	1	7600	8,36
28	Апарат для приготування кави і чаю	АЧК-1	1	7800	8,58
29	Апарат для кави по-східному	ЗФК	1	8900	9,79
30	Мийна ванна пересувна	ВМ-1А	1	3000	3,30
31	Рукомийник	РМ	1	1000	1,10
32	Бачок для відходів	БВ	1	500	0,55
33	Холодильник	ШХ-0,56	1	29000	31,90
34	Слайсер	CELME-220	1	4500	4,95
35	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	6800	7,48
36	Хліборізка	ХРМ	1	4800	5,28
37	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	2500	5,50
38	Раковина	РМ	1	1000	1,10
39	Мийна ванна пересувна	ВМ-1А	1	3000	3,30
40	Бак для відходів	БВ	1	500	0,55
Загальна вартість					352,22

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		Зал		
		2		Вестибюль		
		3		Заготівельний цех		
		4		Гардероб		
		5		Холодний цех		
		6		Гарячий цех		
		7		Мийна кухонного посуду		
		8		Мийна столового посуду		
		9		Охолоджувальна камера м'ясо-рибна і молочно-жирова		
		10		Охолоджувальна камера фруктів, овочів, зелені		
		11		Комора та мийна тари та інвентарю		
		12		Комора сухих продуктів		
		13		Камера харчових відходів		
		14		Завантажувальна		
		15		Комора коренеплодів		
		16		Тамбур		
		17		Кабінет директора та контора		
		18		Санвузли		
		19		Венткамера		
		20		Електрощитова		
		21		Машинне відділення		
		22		Тепловий пункт		
		23		Буфет		
		24		Білизняна		
		25		Роздавальна		
		26		Гардероб персоналу		
		27		Приміщення персоналу		
		28				
		29				
		30				
		31				

					КРБ.ТРiОХ.1.463-03.3.10.			
Зм	Кіл	Арк № док	Підпис	Дата	Експлікація приміщень	Стадія	Аркуш	Аркушів
Студент	Жайворонок					УП	1	3
Консулт	Бурдо А.К.					ОНТУ – 2026 Кафедра ТРiОХ Група ТХ-408		
Н. контр	Бурдо А.К.							
Керівник	Бурдо А.К.							
Зав. каф.	Дідух Г.В.							

Поз. обізн.	Найменування	Кількість	Примітки
1	Картопечистка МОК-125	1	0,53*0,38
2	Привід універсальний ПУ-0,6	4	0,53*0,28
3	Овочерізка 822-7-10	1	0,31*0,26
4	Холодильник ШХ-1,0	2	1,5*0,8
5	Мийна ванна ВМ-1А	2	0,8*0,8
6	Стіл для цибулі СПЛ	1	0,84*0,84
7	Стіл для доочищення СПК	1	0,84*0,84
8	Холодильник ШХ-0,71	1	0,8*0,8
9	Мийна ванна ВМ-2А	1	1,26*0,63
10	Стіл виробничий СПСМ-1	3	1,05*0,84
11	Стіл для порціювання СПСМ-2	1	1,05*0,84
12	Опалювальний горн ОПП-2	1	0,8*0,7
13	Раковина РМ	6	0,5*0,4
14	Бачок БВ	6	0,5*0,5
15	Електросковорідка KONCAR EPN-50S	1	0,8*0,9
16	Електроплита ALFA	3	0,8*0,9
17	Шафа жарильна ШЖЕ-0,4	1	0,895*0,85
18	Стіл виробничий СПСМ-3	4	1,26*0,84
19	Стіл виробничий СПСМ-5	1	1,47*0,84
20	Марміт VVK-2	2	0,86*0,6
21	Стелаж пересувний СП-125	1	0,6*0,4
22	Комбайн «ВЕКО»	1	0,45*0,35
23	Апарат для приготування кави і чая АЧК-1	1	0,88*0,63
24	Мийна ванна ВПСМ	3	0,84*0,63
25	Холодильник ШХК-400	1	0,75*0,75
26	Мех. для нарізання зелені УНЗ	1	0,36*0,32
27	Слайсер CELME-220	1	0,43*0,35
28	Хліборізка ХРМ	1	0,48*0,37

				КРБ.ТРiОХ.0.463-03.3.10				Арк.

29	Мийна ванна ВМ-2СМ	1	1,68x0,84
30	Стелаж СЖ-1А	4	1,0x0,8
31	Підтоварник ПТ-1А	3	1,0x0,8
32	Буфетна стійка БС	1	1,5x0,76
33	Водонагрівач НЕ-1Б	2	0,605x0,38
34	Соковичавка Браун	1	0,41x0,33
35	Посудомийна машина АХ-210	1	1,8x0,69
36	Виробничий стіл для збору залишків їжі 3-10	1	0,75x0,6
37	Шафа для посуду ШС-4	1	1,5x0,6
38	Стелаж СПП	1	1,2x0,63
39	Мясорубка МС-2-70	1	0,31x0,31
40	Рибоочищувач РО-1М	1	0,11x1,71
41	Фаршезмішувач	1	0,58x0,48
42	Апарат для кави по-східному	1	0,42x0,2