

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



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

на тему: **«Проект кафе-молодіжного молдавської кухні з літнім
майданчиком у м. Ананьїв Одеської обл.»**
(назва дипломного проєкту згідно наказу ОНАХТ)

Здобувачки Данильчук М.С.
(прізвище, ініціали)

IV курсу ТХ-408а групи
Керівник д.т.н., проф. Тележенко Л.М.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 26.05.2023 р., протокол № 10

Завідувачка кафедри ТРiOX _____
(назва кафедри) (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

КРБ.ТРiOX.1.480-03.1.2

Арк.

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Інноваційних технологій харчування і ресторанно-готельного бізнесу

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТРіОХ

Л.М. Тележенко

« » 2023 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Данильчук Марії Сергіївни

1. Тема роботи Проект кафе-молодіжного молдавської кухні з літнім майданчиком у м. Ананьїв Одеської обл.

Затверджена наказом ОНТУ від 23.08.2022 р. Наказ № 480-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 12.06.2023 р.

3. Вихідні дані роботи Проект кафе-молодіжного молдавської кухні з літнім майданчиком у м. Ананьїв Одеської обл.

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Генплан; 2. План підприємства; 3,4. Функціональні схеми

КРБ. ТРіОХ.1.480-03.1.2

Арк.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-8	Тележенко Л.М.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____ Тележенко Л.М.

Завдання прийняв до виконання _____ Данильчук М.С.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	19.03.23-28.03.2023	
2.	Науковий розділ	29.03.23-15.04.2023	
3.	Технологічна частина проектних розробок	16.04.23-10.05.2023	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	11.05.23-13.05.2023	
5.	Моделювання процесу надання послуг	14.05.2023	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	15.05.23-17.05.2023	
7.	Охорона праці	18.05.23-20.05.2023	
8.	Оцінка екологічної безпеки	21.05.23-22.05.2023	
9.	Техніко-економічні показники	23.05.23-31.05.2023	

Здобувач-дипломник _____ Данильчук М.С.

Керівник роботи _____ Тележенко Л.М.

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 Данильчук М.С. _____

ПІБ

Підпис

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.1.2

Арк.

Анотація
кваліфікаційної роботи
на тему:

**« Проект кафе-молодіжного молдавської кухні з літнім
майданчиком у м. Ананьїв Одеської обл.»**

Кваліфікаційна робота, метою якого є проект кафе-молодіжного молдавської кухні з літнім майданчиком, складається з таких розділів :

- Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даного дипломного проекту.
- Стан проблеми і перспективи її вирішення; техніко - економічне обґрунтування; вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємства харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, вивчення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.
- У навчально-дослідницькому розділі обґрунтовано використання новітніх технологій галузі.
- Технологічний розділ включає розробку концепції підприємства, виробничої програми підприємства і цехів, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно - побутових та допоміжних приміщень (нормативним методом).
- Охорона праці спрямована на розробку безпечних умов виробництва.
- Оцінка екологічної безпеки підприємства передбачає гігієнічні вимоги до території, генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.
- Техніко-економічні розрахунки передбачають економічну ефективність та інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності кафе-молодіжного та терміном окупності інвестиційних витрат на проект підприємства.

Дипломний проект містить :

Текстової частини.....

Таблиць.....

Додатків.....

Графічних аркушів – 4 аркушів (формату А1)

Зміст

Вступ.....	
Розділ I. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	
1.1. Характеристика об'єкту.....	
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	
1.3. Обґрунтування ідеї проекту створення нового підприємства	
Розділ II. Навчально-дослідна робота.....	
Розділ III. Технологічна частина.....	
3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.	
3.3. Розрахунок сировини.....	
3.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом).....	
3.5. Проектування заготівельних цехів.....	
3.5.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.5.2. Розрахунок обладнання.....	
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.5.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.6. Проектування доготівельних цехів.....	
3.6.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.6.2 Розрахунок обладнання.....	
3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.6.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.7. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....	
3.8. Розробка об'ємно - планувального рішення підприємства.....	
Розділ IV. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....	
Розділ V. Моделювання процесу надання послуг.....	
Розділ VI. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....	
6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.....	
6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.....	
Розділ VII. Охорона праці.....	
Розділ VIII. Оцінка екологічної безпеки.....	
8.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства.....	
8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості.....	
Розділ IX. Техніко-економічні показники.....	
Список літератури	
Додатки	

Вступ

Ресторана сфера як одна з високорентабельних галузей світової економіки, в ХХІ в. стає провідним напрямом економічного і соціального розвитку України. М / н досвід свідчить, що необхідною умовою активного і успішного просування цієї галузі на ринок держави є сучасна туристична інфраструктура. Зараз туризм формує економіку маси держав, регіонів, стає важливим чинником сталого розвитку світової індустрії гостинності.

У всьому світі ресторанний бізнес є одним з максимально привабливих для вкладників, а його рентабельність у розвинутих країнах не буває нижчою 40 відсотків, при цьому, досягаючи в "туристичних" зонах відмітки 100 відсотків. Порівняно України, то за висновком експертів, до 1997 р. оператори ринку працювали в досить хороших умовах: наявність не надто вимогливих до рівня сервісу платоспроможних клієнтів дозволяла досягати рентабельності 50 відсотків. Саме в цей період в країні виникло багато нових приватних готелів та ресторанів, а старі "гравці" мали можливість цілком відновити власні фонди. Нинішня ситуація в корені відрізняється. Вимогливість клієнтів до рівня сервісу, конкуренція м / у гравцями та несприятлива економічна ситуація змінили правила гри у готельно-ресторанному бізнесі на суворіші.

Сучасний стан і тенденції розвитку ресторанної індустрії країни можливо охарактеризувати наступними положеннями:

1. Досягнення ресторанної індустрії України дуже скромними на тлі загальносвітової тенденції неухильного зростання, процвітання і розвитку даної сфери діяльності.
2. Основний ресторанний фонд країни не відповідає інтернаціональним стандартам і т.д.

Середня наповнюваність дрібних ресторанів складає 95-100 відсотка, а рентабельність бізнесу 30-40 відсотка. Стабільний попит на послуги такого типу, незначна конкуренція в ніші, і відносно дрібні витрати на будівництво подібного закладу дозволяє стверджувати, що дрібні ресторани на 30-50 відвідувачів є дуже перспективними для інвестора в Україні. Привабливими сегментами для інвестування експерти до того ж називають "придорожні" ресторани (кемпінги, мотелі), готелі-санаторії в рекреаційних зонах Закарпаття та Криму.

У той же час ресторанне господарство до того ж займає істотне місце в реалізації соціально-економічних завдань. Його основним призначенням є забезпечення населення кулінарною продукцією та організація високого рівня обслуговування згідно з його потребами.

З початком економічних перетворень прибутковість закладів ресторанного господарства стало основною метою діяльності компаній, досягтякою, працюючи на обмеженому сегменті споживчого ринку, обумовлений низьким рівнем життя український. Вплив зовнішніх факторів призвів до того, що більше 1/2 компаній ресторанного господарства в Україні збиткові. Українських рестораторам доводиться враховувати національні тонкощі

низьку купівельну спроможність більшої частини населення, відсутність налагодженої системи постачання, дефіцит висококваліфікованого персоналу. Однією з найгостріших проблем ринку є складність поставки продуктів і спиртних напоїв. Ресторатори стверджують, що постачальники, які пропонують якісну продукцію необгрунтовано завищують ціни, у той час як ресторатор, незважаючи на конкуренцію, не може збільшити ціну на страви, а тому зменшується прибутковість.

Для підвищення конкурентоспроможності готелі та ресторани зобов'язані завжди вводити інновації, щоб залишатись провідними у власному сегменті та бути на 2 кроки поперед у конкурентів. Теж потрібно заохочувати соопетіон (cooperation + competition: співпраця + конкуренція), адже готельний бізнес повинен конкурувати не тільки лише в середині галузі, але ще й з фірмами готельного сервісу, фірмами, які пропонують послуги оренди житла, гуртожитками, приватним сектором, однак при цьому він повинен тісно співпрацювати з ними. У більшій частині співпраця ведеться з туристичними фірмами, які

бронюють місця для своїх клієнтів. У подібних питаннях вони зобов'язані діяти за одно як представники готельного бізнесу, в одночас підтримуючи конкуренцію всередині галузі. Однією з найбільших проблем готельного і певною мірою ресторанного бізнесу є відсутність реклами. Отже, потрібно ввести агресивну рекламу на туристичних сайтах, в турагенціях, певною мірою знизить зовнішню конкуренцію. Для реклами вигідна допомога різних фестивалів, конкурсів. Агресивне рекламування готельної галузі рекомендується проводити в межах співпраці в галузі, що дозволить значно знизити фіксовані витрати, розкидавши їх по всіх учасниках. Було б непогано отримати державну підтримку готельного бізнесу, наприклад на кордоні видавати іноземцям проспекти з усіма готелями України, налагодити співпрацю з Держкомтуризм тощо.

Українських ресторатор повинен придумувати щось нове фактично щодня. Тому господар повинен або завжди знижувати ціну, або пропонувати за ту ж ціну більше послуг. Корпоративні клієнти дуже цінні, тому ресторани йдуть на ряд поступок: можуть готувати з продуктів клієнта, нема фіксованих знижок для корпоративних клієнтів, працює правило: чим більше запрошених, тим більшу знижку отримує клієнт.

Останнім часом людському чиннику в індустрії гостинності приділяється суттєва увага. Створення для робітників і службовців сприятливого кліматичного фону для роботи робить можливим високий рівень трудової активності, стимулює високу трудову активність кожного і відбивається на доходах підприємства в цілому. Надання працівникам можливості кар'єрного росту позитивно впливає на моральний стан колективу.

Створення сучасної індустрії туризму нереально без компаній готельного і ресторанного господарства, які сприяють задоволенню подібних першорядних потреб туристів, як харчування та проживання. З цієї причини істотне значення для України грає чемпіонат Євро 2012, тому велика кількість

гостей буде можливість скористатися послугами ресторанно-готельної сфери обслуговування, а володарі ресторанів і готелів – можливість отримати дуже істотний дохід. З цієї причини у великих містах нашої країни стали налагодження і будівлю системи надання послуг у сфері туризму. Суттєве значення для готельного бізнесу є поліпшення сервісу і надання готелю більшого числа зірок.

Ресторанний бізнес в Україні швидко розвивається: середній клас все частіше віддає перевагу харчуванню в рестораних закладах.

Підсумовуючи вищесказане, потрібно заявити, що лише розвиток туризму, рекреації, освіти в галузі готельно-ресторанного бізнесу, найменше втручання держави, налагодження системи постачання, транспорту та сфери послуг буде результатом розвитку готельно-ресторанної галузі, а постійне введення інновацій, вклади і тверда конкуренція – збільшення рівня її регіональної і глобальної конкурентоспроможності.

1. Стан проблеми та перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

Ананьїв виник в середині XVIII століття як слобода Анані (Анань). Слобода була заселена українцями на землях, що належали Туреччині. Землі перейшли під владу Російської імперії в 1792 році по Ясському договору. У 1834 році перейменованій в місто Ананьїв і став центром Ананьївського повіту Херсонської губернії. Населення міста в 1959 році дорівнювало 7,9 тис. чоловік.

Місцевість, на якій розташований Ананьїв, має давню і цікаву історію. Неподалік були знайдені сліди життя людини часів трипальської культури. Тутешні степи бачили і кіммерійців, і скіфів, і сарматів. Пізніше – набіги воїнів Кримського ханства, а потім імперії Османа. У 1753 році на місці сьогодняшнього Ананьїва виникла слобода, яку заснував запорізький козак Ананій. На Січі його прозвали Безпальком – за втрачений в бою палець. Саме це і стало причиною того, що козак вимушений був змінити шаблю на орало, вибравши для поселення багаті землі біля річки, яку турки називали Тілігулом. Слобода стала для кочевників тим містом, де вони завжди могли придбати товари, необхідні їм в повсякденному житті, а слободські жителі мали можливість збуту власній землеробській продукції. Через містечко, у зв'язку з появою Одеського порту, пролягла «хлібна дорога» до моря, а з ним і за кордон. З'явилися місцеві купці, землевласники, багаті люди, що дали новий поштовх економічному і культурному розвитку міста. Почалося активне будівництво, з'явився завод по виготовленню будівельних матеріалів, швидко збільшувалася кількість населення.

Місто Ананьїв постановою Кабінету Міністрів України внесене до списку історичних населених пунктів нашої держави.

Є універмаг, будинок побуту, крамниці, аптеки, готель. Діє центральна районна лікарня, амбулаторія. Розроблено туристичну програму «Ананьїв дворянський», що має заохотити туристів відвідати місто.

З метою розширення туристичної програми міста, ми пропонуємо проєкт кафе-молодіжного молдавської кухні з літнім майданчиком.

Режим роботи нашого кафе-молодіжного буде з 10.00 до 22.00 щодня.

Кафе-молодіжне запропонує гостям скуштувати страви молдавської національної кухні, приємно здивує своєю різноманітністю - широкий асортимент алкоголю відомих світових брендів, ексклюзивні авторські коктейлі, великий вибір прохолодних напоїв.

Кафе - широко поширений тип підприємства, що відрізняється від ресторанів в першу чергу асортиментом реалізованої продукції, і, як наслідок, організаційними і проектними особливостями. Меню кафе включає широкий асортимент напоїв (як гарячих, так і холодних), борошняних, кондитерських виробів, десертів, а також холодні закуски і другі гарячі страви. Холодні і гарячі закуски і другі гарячі страви, як правило, нескладні у виготовленні, і для їх виробництва найчастіше застосовують різні напівфабрикати з м'яса, риби, птиці.

Оформлення залу і приміщень для споживачів створює єдність стилю, а мікроклімат у кафе-молодіжному забезпечується системою вентиляції, що створює допустимі параметри температури і вологості. У залі створена затишна обстановка для відпочинку відвідувачів. Стіни виповнені в спокійних тонах. Над столиками є індивідуальне освітлення у вигляді світильника. На стінах прикріплені елементи східного побуту.

За характером обслуговування відноситься до підприємств, в яких створення комфорту грає, як правило, більш важливу роль, ніж чинник часу обслуговування, тобто форма обслуговування - офіціантами. Розмір залу шашличної безпосередньо пов'язаний з формою обслуговування.

При обслуговуванні офіціантами розмір залу слід передбачати великих площ, так як потрібно встановлювати столики комплектації і мати вільні проїзди для сервірувальних візків і столиків. Такий тип обслуговування дозволяє суттєво збільшити пропускну спроможність, а також певною мірою підсилити контроль за веденням розрахункових операцій.

Заклад представляє собою окрему одноповерхову будівлю. До входу веде доріжка. Біля головного входу люди можуть помилуватися гарними квітами, які ростуть у квітниках. Неподалік знаходиться стоянка автотранспорту. Ресторанний бізнес є однією із найбільш значущих складових індустрії гостинності. Водночас, ресторанний бізнес, з одного боку, є одним із засобів високоліквідного використання капіталу, а з іншого - середовищем із високим ступенем конкурентності. У всьому цивілізованому світі він є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому заклади та підприємства ведуть між собою постійну боротьбу за сегментацію ринку; за пошук нових та за утримання постійних споживачів їхньої продукції та послуг. Всі заклади та підприємства повинні мати високий рівень конкурентоспроможності.

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

Молдавія - край багатих природних можливостей, край винограду, фруктів і різноманітних овочів, а також вівчарства і птахівництва. Не дивно, що молдавська кухня здавна використовує всі ці багатства.

Але крім природних умов на розвиток молдавської кухні величезний вплив зробили історичні долі молдавського народу, розташування Молдови на стику країн з різною культурою, на одному з найдавніших і жвавих торгових шляхів "з варяг у греки".

Зв'язок з еллінською, а потім і з візантійською культурою і з грецькими звичаями в глибокій старовині продовжувала культивуватися і традиційно зберігатися і в період входження Молдови до складу давньоруської держави в X-XIII ст., і в період її майже 180-річної самостійності (1359 - 1538 рр.), і пізніше - в XVIII і XIX ст. Цей зв'язок відбилася не тільки в тому, що у молдавську кухню увійшов ряд грецьких страв (плечінти, вертуту), які стали давно молдавськими, але і, головним чином, в тому, що молдавани засвоїли прийоми і технологію,

характерні для більшості середземноморських, південно-європейських кухонь, з їх любов'ю до масляного, витяжні та листкового тіста, до рослинної (оливкової, соняшниковій) олії, до застосування сухого виноградного вина при виготовленні овочевих і м'ясних страв, до створення пряно-пікантних соусів.

Разом з тим на формування молдавської кухні великий вплив справила трьохсотлітнє поневолення Молдови Туреччиною. Турецький вплив позначився і в комбінованій обробці продуктів, і в схильності до використання баранячого м'яса, і в однаковій назві ряду страв, загальних для всіх балканських народів, що входили до складу Турецької імперії (гівеч, мусака, чорба та ін.) Не чужі молдавській кухні і найдавніші слов'янські (російські і українські) народи. Про це свідчать і розроблена система соління і квашення овочів, і капустяні пироги, і молдавські паски.

Але при всьому при цьому молдавська кухня сформувалася в дуже цільну, самобутню кухню, зі своїми яскраво вираженими ознаками, зуміла сплавити, органічно поєднувати різні, часом суперечливі впливу, знайшла найбільш вдалі смакові комбінації продуктів і виділила свої улюблені харчові матеріали. Так, дуже характерно для молдавської кухні застосування бринзи й кукурудзи.

Бринза - один з видів розсільного сиру з овечого молока; вона вимагає вкрай малої витримки (1-1,5 тижні), готується в Молдавії з найдавніших часів у великих кількостях, базується на традиційному тут вівчарстві, що отримав найбільший розвиток XVII-XIX ст., коли воно було провідною галуззю молдавського господарства. Бринза вживається не тільки як повсякденна закуска в натуральному вигляді, але і в тертому вигляді як добавок і начинок до овочевих, яєчних, борошняних і м'ясних страв.

У порівнянні з бринзою кукурудза стала характерною для молдавської кухні продуктом порівняно недавно - всього 200 років тому. Вона була завезена в Молдавію лише в XVII ст. і широко розповсюдилася в XVIII ст., ставши насамперед повсякденною їжею бідняків. З плином часу в Молдові навчилися готувати з кукурудзи різноманітні страви. Знаменита національна каша мамалига, широко використовується кукурудза в супах і гарнірах, її відварюють і печуть (у стадії молочно-воскової стиглості), роблять з кукурудзяного борошна кондитерські вироби. У той же час в Молдові традиційно вживають пшеничний, а не кукурудзяний хліб.

У молдавській кухні величезну роль відіграють овочі. З них готують і гарніри, і самостійні страви. Найчастіше їх відварюють, печуть, фарширують, гасять і солять, рідше - смажать. Улюбленими і специфічними для молдавської кухні овочами є зернова і зелена (стручкова) квасоля, чечевиця, помідори, гогошари, солодкий перець, баклажани, кабачки.

Бобові часто вживають у пуреобразному вигляді, збиті з цибулею та олією. Інші овочі, особливо перці, баклажани, гогошари, як правило, фарширують або іншими овочами, або рисом з овочами і м'ясом. Дуже часто овочі вживають з соусами, маринадом та іншими заправками, приготованими з вина, сметани, пряних овочів і пряної зелені. З різних овочів, тушкованих на повільному вогні з рослинними і тваринними жирами і прянощами, готують різноманітні овочеві

рагу - гівечі і мусаки, що володіють приємним слабо пікантним смаком. У такі овочеві блюда часто додають бринзу, сметану, надають їм особливої кислуватого і легку солонуватість.

З пряної зелені і прямих овочів найбільшим попитом користуються цибуля-порей і селера, які йдуть в Молдові у великих кількостях не тільки на приправи, але і в якості самостійних страв, і на квашення з інших прянощів застосовують коріандр в насінні, чорний і запашний перець, гвоздику, лавровий лист, естрагон, особливо в соліннях. У великому вживанні також часник, що становить основу для двох поширених національних молдавських підливок – муждея і скордолі, а також йде в усі м'ясні та овочеві страви, особливо в бобові.

Молдавської кухні, як вже зазначалося вище, властива терпимість до сприйняття кулінарних звичаїв сусідніх народів. Це легко помітити на прикладі м'ясних страв. Молдавани використовують у своїх національних стравах в однаковій мірі і баранину (чорба, гівеч, мусака), і свинину (кирнецей, костіца, мушка), і яловичину (Мітітеї), і домашню птицю (заступника, ресол та ін), знаходячи для кожного виду м'яса найбільш відповідне йому овочеве і пряне оточення. При цьому явне перевагу надають молодому, ніжному м'ясу телят, ягнят, молодих півників і курчат. М'ясо готують обов'язково в поєднанні з овочами, по відношенню до яких воно складає в таких стравах невелику частину (чверть, третину, зрідка половину - в гівече і мусака), а також у поєднанні з фруктами (телятину - з айвою, індичку - з абрикосами) . Характерним для молдавської кухні є поєднання в м'ясних стравах і соусах до них сухого виноградного вина та томатного соку. Це додає м'ясу особливу ніжність і разом з тим робить його більш пікантним, що ріднить молдавську кухню з кухнями інших романських народів, в тому числі і з французькою.

Для технології приготування м'ясних національних страв характерне використання відкритого вогню і гратаре - товстої залізних грат, розташованої над розжареним вугіллям з твердих листяних порід дерев (кизилу, горіха, бука). Гратаре попередньо змащують олією, салом або тваринним жиром, кладуть на нього м'ясо або птицю або шматком, або в рубленого і потім спресованому вигляді (дроб, Мітітеї, кирнецей). Для гасіння зазвичай використовують духовку, а не наплитний вогонь.

Цікавий і солодкий молдавський стіл. Для нього в основному використовується багате виноградне і фруктову сировину - перш за все айва, яблука, слива, черешня, вишня, абрикоси. Широке застосування знаходять волоські горіхи. Прагнення переробити цю сировину в найбільш концентрованому вигляді спричинило за собою виготовлення мармелад, пастила та з фіг (густих напівсухих, бессіропних варених), а також особливих желе (Пелт) з уварені фруктових і ягідних соків. Використовується і проміжний продукт, одержуваний при виробництві виноградного вина - виноградний муст, тобто густий, неосвітлений і непрофільтрований виноградний сік, на якому варять деякі фрукти і овочі. Фрукти і вино застосовуються і при приготуванні кондитерських виробів - тістечок та печива з олійного листкового тіста.

Люблять молдавани й такі ласощі, як молдавська халва (альвіца) та горіховий нуга, і в цьому виявляється вплив близькосхідної, турецької кухні.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту.

Темою кваліфікаційної роботи, передбачено створення кафе-молодіжного молдавської кухні на 70 місць з літнім майданчиком на 16 місць у м. Ананьїв Одеської обл.

Ананьїв — місто в Подільському районі Одеської області України, адміністративний центр Ананьївської міської громади. До 17 липня 2020 року — адміністративний центр Ананьївського району. Розташоване на річці Тилігул за 15 км від залізничної станції Жеребкове. Відстань до облцентру становить 160 км і проходить автошляхом

В Ананьїві є такі освітні заклади: ВСП «Ананьївський аграрно-економічний фаховий коледж» Уманського національного університету садівництва, ДНЗ «Ананьївський професійний аграрний ліцей» (колишні назви: має статус коледжу, училище механізації сільського господарства), середні школи: КУ «ЗОШ I-III ступенів — інтернат», НВК «ЗОШ I-III ступенів — гімназія», НВК «ЗОШ I-III ступенів — ліцей», сільські школи тощо.

Отже в місті достатньо молоді, але немає жодного закладу ресторанного господарства для молоді. Тому ми вирішили відкрити тут кафе-молодіжного молдавської кухні на 70 місць з літнім майданчиком на 16 місць.

Молодіжне кафе як підприємство, орієнтоване на певний контингент споживачів в даній ситуації виправдовує створення, що обумовлено підвищеним інтересом молоді до послуг ресторанного господарства по організації дозвілля в сучасних умовах. У кафе приготуються і реалізуються для споживання на місці гарячі і холодні напої, хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби, страви і кулінарні вироби нескладного приготування в обмеженому асортименті, а також реалізуються кисломолочні продукти і деякі покупні товари. Дане кафе визначено на певний контингент споживачів і в силу цього організація виробництва має свої особливості.

Молодіжне кафе, як організація є товариством з обмеженою відповідальністю (ТОВ). Проектоване молодіжне кафе припускає розміщення в окремому будинку, що обумовлено можливістю будівництва такого в районі і створює зручності в організації роботи.

До складу будівлі кафе входять: виробничі приміщення, адміністративні приміщення, побутові приміщення для персоналу, торговий зал.

Проект передбачає розміщення кафе недалеко від освітніх закладів. Мета роботи кафе - організація харчування, дозвілля, молоді, а також надання послуг широкому контингенту споживачів. Також кафе розраховане на місцевий контингент жителів. Режим роботи кафе загального типу встановлений з урахуванням створення найбільших зручностей для населення і гостей міста: з 11 години ранку, до 22 години вечора.

Кафе має вивіску на вході, оформлені рекламні проспекти, фірмові обкладинки, меню, запрошення. Архітектурно-художнє рішення залу кафе відповідає сучасним естетичним вимогам (освітлення, колірне рішення, оздоблення стін, підлог, стель). У залі буде створена затишна обстановка для відпочинку відвідувачів. У молодіжному кафе високий рівень обслуговування поєднується з організацією відпочинку відвідувачів. У проєктованому кафе організуються обслуговування прийомів, сімейних свят, банкетів, проведення тематичних вечорів.

Крім цього в силу нарощування виробничих потужностей кафе може проводити розробку та інших додаткових послуг виходячи з їх економічної доцільності.

Основа економічної ефективності проєктованого кафе визначається наявністю платоспроможного попиту споживачів і підвищеним інтересом споживачів у послугах даного типу підприємства громадського харчування. Важливими чинниками також виступає наявність висококваліфікованих працівників, різноманітних постачальників сировини, відпрацьованої нормативної та законодавчої бази.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проєкт доцільний.

2. Навчально-дослідна робота.

Проблема харчової безпеки України розглядається як з позиції адекватності структури споживання харчових продуктів до фізіологічних норм, так і з позиції охорони внутрішнього середовища організму людини від надходження з їжею різних токсикантів хімічної і біологічної природи. В останні роки, при вирішенні проблеми забезпечення населення раціональним харчуванням усе більшого значення набуває виробництво низькокалорійних продуктів оздоровчого призначення і для хворих на цукровий діабет. Енергонасичений раціон харчування та вживання жирних продуктів є головними чинниками епідемії ожиріння. Згідно з рекомендаціями ВООЗ щодо зменшення енергетичної цінності добових раціонів населення до адекватних величин його енерговитрат та з урахуванням національних фізіологічних норм споживання нутрієнтів і їхньої енергетичної цінності для різних категорій населення виникає проблема підвищення поживної цінності раціону (fooddensity).

Надлишкова вага тіла спостерігається у європейських країнах приблизно у половини людей середнього та похилого віку, та найбільш високі ці показники у країнах СНГ. Якщо невелика надлишкова маса тіла не становить значної проблеми, то зайва вага (індекс маси тіла - ІМТ>30) є ризиком для здоров'я людини. У країнах Західної Європи на надлишкову масу тіла страждають приблизно 10% людей, у східних частинах регіону - 15%. Енергонасичений раціон харчування та вживання жирних продуктів є головними чинниками епідемії ожиріння, яка спостерігається в усіх країнах Європи, що тісно пов'язане зі зниженням фізичної активності.

У деяких європейських країнах на боротьбу з ожирінням витрачається близько 8% бюджету охорони здоров'я. Із ожирінням і збільшенням маси тіла пов'язаний інсулінонезалежний діабет, який підвищує загрозу серцево-судинних захворювань та зміни периферичних судин.

В Європі на цей тип діабету хворіє майже 1% населення, найбільш помітно зростає захворюваність у старших вікових групах [38, 48]. Як показали епідеміологічні дослідження, виконані останніми роками, порушення структури харчування призводить до ожиріння більшої частини населення, особливо жінок після 30 років [16, 19].

За даними МОЗ в Україні на цукровий діабет хворіє близько 1 млн. осіб. Внаслідок цього одним із важливих завдань соціально-економічного розвитку України є профілактика та забезпечення хворих на цукровий діабет спеціальними дієтопрофілактичними продуктами харчування, асортимент яких обмежений [14, 15].

В Україні целиакія діагностує рідко, що пов'язано зі слабкою діагностикою, хоча за прогнозованими даними, кількість хворих становитиме понад 100 тис. осіб, значна частина серед них - діти. Вживання у їжу продуктів із пшениці, жита, ячменя, вівса, що містять глютен, може викликати целиакцію. Патогенез целиакції полягає в тому, що гліадин спричиняє атрофію слизової оболонки тонкої кишки і призводить до метаболічних розладів, порушення обміну речовин. Ушкоджена слизова оболонка ШКТ не гальмує проникнення

шкідливих сполук, що викликає інтоксикацію організму людини. Хворим на целиакію не можна вживати хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби із пшеничного, житнього, ячмінного, вівсяного, борошна, висівок, зародків пшениці, вівса. До дозволених продуктів належать вироби з кукурудзи, рису і сої. Серед хворих на цукровий діабет целиакія становить майже 7,5%. У 60% хворих целиакія виявляється на початку захворювання на діабет. У високорозвинених країнах лікарі рекомендують обстеження усіх хворих на цукровий діабет з метою діагностики целиакії. Для таких хворих важливим є показник глікемічного індексу, який визначається як співвідношення між концентрацією глюкози у крові при споживанні досліджуваного та еталонного продукту (білий хліб або глюкоза). Продукти з високим вмістом складних вуглеводів, які повільно засвоюються організмом, викликають «згладжування» глікемічного індексу. Для лікувально-профілактичного харчування осіб, які хворіють на целиакію, за кордоном випускається широкий асортимент продуктів, у тому числі на зерновій основі, яка не містить клейковини. Актуальною є проблема вітамінного забезпечення населення України.

1. Аналіз літературних джерел за обраною тематикою

Пряме визначення вмісту вітамінів у крові свідчить, що до 90% обстежених мають консистенцію аскорбінової кислоти нижчого за оптимальні значення, у 10-25% обстежених знижені рівні вітамінів групи В і β -каротину [7]. У більшості населення в організмі зменшена концентрація кальцію. Виявляються й інші дефіцити мікронутрієнтів.

У житті людини значну роль відіграють ліпіди, які входять до складу жирових клітин і виконують важливу функцію в життєвих процесах організму, зокрема в жировому обміні. Порушення цих структур призводить до негативних змін в організмі.

Відомо, що високий вміст холестерину в сироватці крові завдає синергетичної дії, підвищуючи ризик розвитку серцевих захворювань.

Давно встановлено, що надмірне вживання насичених та трансжирних кислот викликає коронарну патологію. Так, раціон, що включає високо насичені жири й червоне м'ясо та недостатнє вживання овочів і фруктів, є причиною приблизно 30% усіх серцево-судинних захворювань.

У країнах СНД на серцево-судинні захворювання припадає 68% передчасних смертей (в інших країнах Європи - близько 43%), крім того, у пропорційному відношенні кількість таких захворювань у країнах СНГ набагато вища, ніж у решти країн Європейського регіону.

Інвалідність внаслідок інсультів стає важким тягарем для сімей та викликає значні економічні витрати служби здоров'я. ВООЗ рекомендує обмежити вживання солі до 6 г на день, а в деяких країнах для зниження високого артеріального тиску рекомендовано вживати не більше 5 г солі на день. Одним із важливих завдань стає оцінювання вживання солі з наступною розробкою відповідних рекомендацій щодо харчування. Хоча в більшості наукових досліджень немає чітких вказівок на те, що вживання солі негативно впливає на

артеріальний тиск, ті, хто страждає на підвищений артеріальний тиск, можуть знизити рівень, зменшивши вживання солі. Гіпертонія є загрозливим фактором ризику інсульту та навіть невелике зниження артеріального тиску у хворих на гіпертонію зменшило б кількість інсультів наполовину. Деякі дослідження підтверджують можливість зниження смертності від інсультів на 23% при зменшенні добового вживання солі.

Роль макронутрієнтів в етіології хронічних захворювань та їх рівні, які здатні попереджати передчасний розвиток дегенеративних хвороб людини, потребують особливого розгляду з урахуванням проблем зі здоров'ям населення України за останні роки. Середня тривалість життя в Україні одна із найбільш низьких у світі та майже на 20 років менша, ніж у країнах Західної Європи. Це обумовлено дуже високим показником захворюваності на ішемічну хворобу серця. Фактори харчування свідчать про високі показники ожиріння серед населення України, енергетичний дисбаланс у зв'язку з надмірним споживанням енергії або недостатніми її витратами та низькими показниками фізичної активності. У більшості західноєвропейських країн епідемія ішемічної хвороби серця, що відмічалася на початку другої половини століття, набула помірних розмірів, що частково пояснюється змінами в харчуванні, зокрема зменшенням загального вмісту жирів та насичених жирних кислот.

Привертає увагу відносно низький вміст харчових волокон у раціонах харчування - сумарне споживання клітковини і пектину становить менше 10 г на добу, що майже у двічі нижче за оптимальну кількість [110]. Разом з тим, при концентрованому введенні харчові волокна виводять з організму не тільки шкідливі але і корисні речовини - вітаміни, макро- та мікроелементи/

Щотижня населення нашої планети в середньому збільшується на 1,2 млн осіб. Сучасна людина за добу споживає близько 800 г їжі, а все населення планети - більше 4 млн т.; існує дефіцит харчового білка і недостатність його у найближчі десятиліття, ймовірно, збережеться. На кожного мешканця Земля припадає близько 60 г на добу, при нормі 70 г. За даними Інституту харчування АМН України, споживання білка в середньому на душу населення зменшилось на 17-22%: з 47,5 до 38,8 г/добу білка тваринного походження (49% проти и 55 рекомендованих): у родинях із низьким доходом споживання загального білка на добу не перевищує 29-40г.

Зниження споживання білка з їжею відповідає сучасним світовим тенденціям зниження ступеня забезпечення населення Землі білком. Загальний дефіцит білка на планеті оцінюється у 10-25 млн т на рік. З 6 млрд людей приблизно половина страждає від недостатності білка. Доки тваринні білки залишатимуться цінним джерелом харчування, економічно розвинені країни мають знайти вирішення важливої проблеми: з одного боку, це розроблення раціональних способів збереження і реалізації надлишку продуктів тваринного походження, з іншого - пошук шляхів отримання нових ресурсів харчового білка.

Вирішення проблеми збільшення виробництва продуктів харчування старими методами вже неможливо. Традиційні сільськогосподарські технології

вичерпали себе: за останні 20 років людством втрачено понад 15% родючого ґрунтового шару, а велика частина придатних до оброблення ґрунтів уже залучена в господарський оборот. Необхідна розробка наукової стратегії виробництва їжі, в основі якої - пошук нових ресурсів, що забезпечують оптимальне для організму людини співвідношення хімічних компонентів їжі, насамперед, пошук нових джерел білка і вітамінів. Крім того, дуже актуальні питання селекції найбільш продуктивних видів риби і морепродуктів, організації спеціалізованих підводних господарств, що дозволяють повноцінно використовувати харчові ресурси Світового океану. Інше вирішення продовольчої проблеми - хімічний синтез харчових продуктів і їхніх компонентів (наприклад, виробництво вітамінних препаратів), а також отримання генетично модифікованих продуктів з підвищеним вмістом і покращеною якістю білка.

Подолання дефіциту харчового білка повинно базуватися на комплексному підході, в основу якого закладено такі напрямки:

- інтенсифікація сільськогосподарських та інших способів виробництва білкової сировини тваринного та рослинного походження як головного чинника збільшення вітчизняних ресурсів харчового білка;
- наукові дослідження з розроблення білків з нетрадиційної сировини рослинного походження;
- створення сучасних і прогресивних технологій отримання, переробки та зберігання безпечної для використання в харчових продуктах білоквмісної сировини. Необхідні глибокі дослідження взаємодії білків з основними макронутрієнтами (жирами, полісахаридами та ін.) з метою створення функціональних композицій заданого складу.

Сучасна концепція функціонального харчування населення має відповідати не тільки вимогам раціонального споживання їжі, але й враховувати комплекс спеціальних профілактичних заходів, які знижують негативний вплив довкілля [10, 11, 14].

При формуванні пріоритетів у галузі здорового і безпечного харчування слід виходити із таких принципових положень:

- при виробництві харчових продуктів слід використовувати вітчизняну сировину, компоненти та різноманітні дієтичні добавки, які є безпечними для здоров'я людини;
- продукти, які споживаються населенням, не повинні завдавати шкоди здоров'ю;
- кожен продукт повинен не тільки задовольняти фізіологічні потреби людського організму в життєво необхідних речовинах, але й виконувати профілактичні та лікувальні функції, включаючи і виведення із організму шкідливих речовин.

Виходячи із викладеної концепції, необхідно виділити найбільш важливі напрями у цій сфері, враховуючи і необхідність проведення подальших науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт за пріоритетними напрямками комплексної проблеми здорового харчування населення України.

Структура харчування потребує значної корекції у бік більшої збалансованості. Перед наукою постало важливе завдання з розроблення технологій виробництва продуктів харчування функціонального призначення. Забезпечуючи масовий випуск продуктів, які підвищують резистентність організму в умовах несприятливого навколишнього середовища, можна покращити якість життя хворої людини і допомогти здоровій знизити ризик виникнення найбільш розповсюджених захворювань, забезпечити адаптацію організму до несприятливих умов життя та праці.

2. Об'єкти та методи досліджень

Для більш повноцінного насичення організму людини вітамінним та мінеральним комплексом при застосуванні даних дієт актуально використовувати біологічно активні добавки природного походження. Враховуючи специфіку наших досліджень, варто згадати про таку дієтичну добавку як інулін, який являється високоякісним інгредієнтом для дієтичного харчування, оскільки він:

- о 100% рослинного походження;
- о володіє важливими дієтичними властивостями, які дозволяють позиціонувати харчові продукти як дієтичний, функціональний, збагачуючий та лікувально-профілактичний;
- о має знижену калорійність;
- о придатний для діабетичної та низько вуглеводної дієт, оскільки не впливає на рівень глюкозу та інсуліну в крові;
- о володіє унікальними технологічними властивостями.

Інулін покращує смак і текстуру, дозволяє зробити заміну цукру і жиру. При цьому найкращі результати отримують при поєднанні дієтичної та технологічної концепцій, що дозволяє розробляти високоякісні інноваційні продукти харчування [5].

Інулін справляє пребіотичний ефект, тобто сприяє оздоровленню людини, стимулюючи ріст активних корисних бактерій у кишечнику, що пригніблює патогенну мікрофлору.

Інулін - рослинний харчовий продукт, одержаний за допомогою сучасної «холодної» технології, що дозволяє максимально зберегти його структуру та біологічну активність. Це полісахарид рослинного походження, що входить до складу більше ніж 36000 рослин, головним чином родини складноцвітих, цибулинних, злаків і має у рослинах ту ж функцію, що і крохмаль.

Насамперед, інулін є харчовим волокном, основними властивостями якого є: зниження рівня цукру, холестерину, тригліцеридів і фосфоліпідів у крові; зниження факторів ризику серцево-судинних уражень; виявлення імуномодельючої дії; гепатопротекторної і антитоксичної дії; антикоагулянтні властивості; протидія виникненню онкологічних захворювань; виведення з організму солей та радіонуклідів; модифікація мікрофлори кишечника, сприяння розвитку бактерій групи Біфідус і пригнічення розвитку патогенної мікрофлори; сприяння нормального функціонування кишково-шлункового

тракту. Важливою є здатність інуліну покращити засвоєння кальцію (майже на 20%).

Рекомендується вживати продукти харчування з інуліном хворим на цукровий діабет I та II типу, ожиріння, ішемічну хворобу серця, інфаркт міокарда, при інших хворобах, пов'язаних з порушеним обміном речовин, а також з метою профілактики захворювань [6].

Варто також згадати про цистозіру, як про біологічно активну добавку. Її рекомендовано вживати для використання в раціонах харчування як додаткове джерело йоду, селену, з ціллю профілактики хвороб, пов'язаних з недостатчею йоду та селену.

Саме тому дуже важливою є розробка, розширення та покращення асортименту страв для людей із надлишковою вагою та хворих на цукровий діабет з використанням інуліну та цистозіри. Ми вирішили спроектувати нову страву зниженої енергетичної цінності, взявши за основу класичну страву «Пиріг повітряний гарбузовий». При цьому замінили найбільш калорійні продукти наступним чином: цукор-пісок та ванільний цукор - на інулін, який не поступається своєю солодкістю, пшеничне борошно для посипання - на кукурудзяне, що багатий на мінеральні речовини.

Окрім вище згаданої дієтичної добавки доцільно застосувати для зниження енергетичної цінності таку як стевія.

Стевія - унікальна південноамериканська багаторічна рослина сімейства складноцвітих. Сама трава стевиї солодше цукру в 30 разів, а глікозиди (стевіозиди), що входять до складу трави, перевищують солодкість звичайного цукру в 300 разів, і є абсолютно безкалорійними. Стевія містить глікозиди (стевіозиди, ребаудіазиди) - володіють гіпоглікемічною дією, сприяють зниженню артеріального тиску, нормалізують функції імунної системи, мають репаративну і бактерицидну властивості, підвищують рівень біоенергетичних можливостей організму. Стевіозиди містить тільки стевія. Це фітостероїди, або стероїди рослинного походження - біологічно активні речовини. За своєю структурою подібні зі стероїдами (гормонами) людського організму.

Стевіозиди мають також потужну протизапальну та антибактеріальну дію. Захищають організм від шкідливого впливу стресу, що в свою чергу попереджає розвиток безлічі захворювань. Те, що стевіозиди є прототипом жіночого гормону прогестерону, грає важливу роль в комплексному лікуванні жіночих захворювань, особливо при клімаксі, коли порушується гормональний баланс в організмі.

Також стевія містить флаваноїди (кверцетин, рутин), які зміцнюють судинну стінку, надають антиоксидантну дію. Кверцетин - один з найвідоміших і ефективних рослинних біофлаваноїдів. Він запобігає окисленню холестерину - ЛПНЩ, тим самим знижуючи ймовірність тромбоутворення. Згідно з дослідженнями, прийом препаратів, що містять кверцетин, зменшує ризик розвитку захворювань серцево-судинної системи, інсульту. Крім того, кверцетин володіє антигістамінною дією, блокує вироблення гістаміну, серотоніну і лейотрієнів; надає протизапальну дію за рахунок нормалізації

вироблення в організмі кортизону; має антиоксидантну дію, блокує вільні радикали як екзогенного, так і ендогенного походження; гальмує процес старіння клітин шкіри, рогівки, міокарда.

Рутин - антисклеротичний елемент зменшує проникність і ламкість капілярів, скорочує час згортання крові, посилює скорочення серцевого м'яза.

Стевія містить значну кількість мінеральних речовин: калій, кальцій, фосфор, магній, кремній, цинк, мідь, селен, хром, які нормалізують обмін речовин в організмі.

Ламінарія японська росте на півдні Японського та Охотського морів, а також у Тихому океані. У складі фракції ламінарії японської виявлено 17 амінокислот, у тому числі глутамінова (1,5%), аспарагінова (1,1%), пролін і лейцин (0,6-0,7%), інші амінокислоти містяться у межах 0,2-0,4%.

Ламінарія японська містить різноманітні мікроелементи. Особливо багато в ній бром та йоду. Крім цього в ламінарії міститься високомолекулярний полісахарид ламінарін (до 21%), маніт (до 91%), альгінова кислота (до 25%), вітаміни - В1, В2, В3.

Лікувальні властивості морської капусти пов'язані з наявністю в ній поліцукридів, вітамінів, органічних сполук йоду. Під впливом йоду знижується тонус судин та артеріальний тиск. Ламінарія зменшує вміст холестерину в крові. Порошок морської капусти використовується для лікування атеросклерозу, профілактики та лікування зубу та ін. Ламінарія є джерелом мікроелементів її слід використовувати як профілактичний протикарієсний засіб [5].

Так, як стевія є ідеальним безкалорійнимцукрозамінником, ламінарія містить значну кількість мінеральних речовин, то їх можна використовувати в приготуванні такого борошняного виробу, як білковий бісквіт з сиром, родзинками, стевією та ламінарією.

3. Експериментальна частина

Органолептичні та фізико-хімічні показники якості

Слід також вказати якість інноваційного білкового виробу. Для визначення якості потрібно визначити наступні показники:

1) Органолептичні показники:

- зовнішній вигляд;
- консистенція;
- смак;
- запах.

2) Фізико-хімічні - вміст білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин та вітамінів.

Наведемо аналіз кожного показника. Вихід страви при додаванні біологічно активної добавки залишився незмінним. Зовнішній вигляд: пиріг без зовнішніх пошкоджень, поверхня рівна, підрум'янена, золотистого кольору. Консистенція м'яка, ніжна. Смак та запах ніжний, притаманний гарбузу, з нотками кориці.

Для аналізу фізико-хімічних показників слід навести значення кожного елемента страви. Дані визначені методом обрахунку: сумуванням множників кожного елемента на його кількість у страві.

4. Розробка технології страви

Борошняно-кулінарний виріб «Пиріг повітряний гарбузовий» містить такі інгредієнти: гарбуз - 250г, цукор - 42г, білок - 112г, цукрова пудра - 62,5г, цукор ванільний - 2г, кориця - 0,02г, пшеничне борошно- 40г, молоко - 360г.

Далі розробляємо модельну композицію борошняного виробу «Пиріг повітряний гарбузовий зниженої енергетичної цінності з додаванням біологічно активних добавок інуліну та цистозіри». Для цього замінюємо 42г цукор-піску на 8г інуліну плюс 4г цистозіри та 40г пшеничного борошна для посипання на 40г кукурудзяного борошна, не змінюючи технологію приготування самої страви.

Технологія приготування інноваційної композиції полягає в тому що спочатку необхідно приготувати повітряну гарбузову масу таким чином: запечений або припущений до готовності в невеликій кількості молока гарбуз протерти крізь сито. Додати інулін та цистозіру, ароматизований меленою корицею, і ретельно розтерти. Білки яєць збити з інуліном в густу масу. Обережно, невеликими порціями, з'єднати її з гарбузовою масою і розтерти.

Випічка повітряного пирога: підготувати форму, добре змастити її олією, обсипати борошном або меленими сухарями. Акуратно перекласти гарбузову масу у форму, розрівняти, засипати зверху великим цукровим піском і запекти в пароконвектоматі при $t\ 180\ ^\circ\text{C}$ протягом $9 \cdot 10^2 \dots 12 \cdot 10^2$ с (20 хв.). Пирогу дати охолонути, не виймаючи його з форми, і потім форму зняти. Форма легко зніметься, якщо її гарячою поставити на мокрий холодний рушник, або укутати ним форму. Нарізати теплий пиріг шматками і подати з холодним молоком.

Для зниження енергетичної цінності страви слід використовувати кукурудзяне борошно, а також лляну олію, яка є найбільш цінним джерелом Омега 3 - важливого компоненту мембрани кожної клітини нашого організму, Омега 3 стимулює їх життєдіяльність та активізує процес їх оновлення. Також лляна олія покращує роботу жовчних шляхів; знижує рівень холестерину в крові; знімає симптоми менопаузального синдрому, запобігає розвитку остеопорозу, ревматоїдного артриту; знижує активність аденоми простати; для профілактики раку грудей, товстого кишечника, простати.

Для приготування білкового бісквіту з сиром, родзинками та стевією необхідно 112 г яєчного білка, 30 г пшеничного борошна, 30 г кукурудзяного борошна, 60 г цукру-пудри, 15 г стевії, 150 г нежирного сиру, 20 г гранатового соку, 20 г родзинок. Технологія приготування наступна: до холодних білків додаємо цукор, стевію і збиваємо їх міксером до стійкої піни, потім поступово додаємо, попередньо просіяне та змішане, кукурудзяне і пшеничне борошно. Викладаємо готове тісто у форму, застелену пергаментом, розрівнюємо його і ставимо у пароконвектомат, розігріту до температури 180-200°C, і випікаємо протягом $9 \cdot 10^2 - 1,2 \cdot 10^2$ с (15-20 хв.) до готовності. Для начинки перетираємо сир з родзинками. Готовий бісквіт охолоджуємо, розрізаємо на дві частини,

поливаємо гранатовим соком і перемащуємо, заздалегідь підготовленою, начинкою.

Новим перспективним напрямком є додавання в борошняні кулінарні, або кондитерські вироби яблучного порошку і яблучних пластівців, одержуваних з яблучних напівфабрикатів. Пластівці і порошок можуть зберігатися тривалий час без зміни первинних властивостей. Яблучні пластівці і порошок мають нейтральний колір і аромат, тому їх можна змішувати з іншими фруктами і ягодами (чорниця, вишня, чорна смородина, малина), здешевлюючи таким чином вартість фруктових начинок.

Використання яблучних пластівців дозволяє збільшити масову частку сухих речовин і знизити масову частку цукру в борошняних кулінарних виробках. Вони знижують вміст цукру в продукції, збагачують кондитерські вироби мінеральними речовинами, мікроелементами, зменшують витрату дефіцитної лимонної кислоти. Доцільно використати морквяний, гарбузовий, мандариновий порошок, а також порошок з кісточок винограду, насіння, та вичавок граната. Важливим напрямком у створенні продукції підвищеної харчової цінності є заготівля і широке використання місцевої плодово-ягідної сировини з абрикосів, айви, яблук, слив, вишень, персиків та ін., внесення якої збагачує вироби вітамінами, мінеральними речовинами, робить продукцію більш смачною і ароматною і витісняє з рецептур цукор.

Вміст його в новій продукції в 4-5 разів менше, ніж в однотипних продуктах за рахунок солоду плодів. Така продукція має лікувально-профілактичне призначення. Висока природна кислотність, характерний смак і аромат, яскравий колір плодів, що зберігається в пюре, дають можливість виключити з рецептур такі добавки, як кислоти, барвники та ароматизатори.

При заміні цукру і жиру яблучною пастою в дріжджовому тісті збільшується вміст незамінних і сірковмісних амінокислот, поліпшується збалансованість амінокислотного складу, збільшується вміст моносахаридів і зменшується вміст сахарози. Додавання яблучної пасти в борошняні напівфабрикати збагачує їх пектиновими речовинами і знижує енергетичну цінність на 33%. Для підвищення біологічної цінності борошняних кондитерських виробів можливе застосування нетрадиційних видів сировини: овочів, плодів та ягід дикорослих рослин (кизил, алича, барбарис, обліпіха та ін.), плодових порошоків, що виходять при виробництві соків, вин. Фруктові та овочеві порошки містять 40-50% цукру, 7-15% пектину, 2-4% азотистих речовин, органічні кислоти, фарбувальні речовини, вітаміни А, С, групи В, мінеральні речовини.

Тому враховуючи рецептурний склад, який піддається регулюванню, є можливість створити харчові продукти, які відповідають традиційним вимогам до споживчих властивостей і сучасним вимогам. З метою покращення харчової цінності борошняних кулінарних виробів вважається за доцільне розробити функціональні композиції з дієтичних добавок для виробництва борошняних кулінарних виробів, а саме пирогів з борошна жорнового цілого зерножитнього сіяного (ТУ У 15.6-36594696-001:2009), борошна гречаного пробудженого, зерна кукурудзи (мелені), інулін, білково-жирова добавка ЕСО, цистозіра,

овочеві начинки, які дають підстави для більш повного вивчення такої композиції з метою отримання борошняних кулінарних виробів з покращеними споживними властивостями. Науковий і практичний інтерес викликають дієтичні добавки, використання яких дозволить розширити асортимент та підвищити якість борошняних кулінарних виробів зниженої енергетичної цінності. Враховуючи вищезазначене, розроблення нових технологій борошняних кулінарних виробів з використанням дієтичних добавок рослинного походження є актуальним напрямом розвитку харчових технологій.

Розділ 2. Теоретичні та практичні аспекти проектування борошняних кулінарних виробів зниженої енергетичної цінності

Висновок

На сьогоднішній день гостро стоїть проблема здорового харчування.

Погіршення екологічної ситуації, зростаюче забруднення довкілля, попадання великої кількості отрутохімікатів, консервантів, генетичних модифікацій, синтетичних харчових добавок у продукти харчування. Наслідком є збільшення тривалості та інтенсивності контакту організму з чужорідними речовинами, для нейтралізації яких в організмі немає ефективних засобів детоксикації. Це призводить до додаткового навантаження провідних систем організму, які забезпечують гомеостаз, -- серцево-судинну, дихальну, імунну, видільну. А якщо врахувати, що тривалий вплив малих доз радіації, як відгомін Чорнобиля, супроводжується відхиленнями в діяльності генетичного апарату людини, то загроза виродження населення України стає цілком реальною.

Все більше і більше людей в Україні страждають такими хворобами як: онкологічні захворювання, серцево-судинні захворювання та цукровий діабет. Беручи до уваги зростаючі обсяги проблем, пов'язаних з хронічними захворюваннями, всі країни, в тому числі й наша, розробляють комплексний план боротьби з цією проблемою. Оскільки більшість хронічних захворювань залежить від стилю життя, то усунення поведінкових факторів ризику, згідно з проведеними оцінками, дало б можливість уникнути 80 % випадків хвороб серця, інсульту, цукрового діабету 2-го типу та 40 % онкологічних захворювань. Без розширення спектра дій галузі охорони здоров'я та участі в профілактиці серцево-судинних захворювань різних секторів суспільства, самого населення, смертність від хвороб щорічно зростатиме, а середня тривалість життя зменшуватиметься [1].

Забезпечення оптимального стану харчування населення є однією з найбільш актуальних проблем, що постали перед людством на межі третього тисячоліття. Актуальність проблеми зумовлена тим, що саме харчування виступає тією важливою передумовою, від якої значною мірою залежить формування здоров'я населення.

Повноцінне раціональне харчування, як доведено світовим медичним досвідом і численними науковими дослідженнями, є фундаментом профілактики багатьох неінфекційних захворювань. Доведено, що рівень здоров'я на 50% залежить від

соціально-економічних умов і способу життя, найважливішою складовою якого є харчування.

Розвиток аліментарно залежних хвороб спроможні спричинювати розлади харчування як кількісного, так і якісного характеру. Зокрема, недостатнє у кількісному чи якісному відношенні споживання харчових речовин або окремих їх компонентів, недостатня калорійність раціону призводять до порушення обмінних процесів, фізичного розвитку організму, зниження імунітету, зумовлюють анемію, ендокринні хвороби, аліментарну дистрофію й інші хвороби. Світова санітарна статистика свідчить, що понад 170 млн дітей у світі мають низьку масу тіла, з них щорічно помирають 3 млн осіб.

Водночас, понад 1 млрд дорослого населення планети мають надлишкову масу тіла, більше 300 млн страждають на ожиріння. Надмірне нераціональне харчування і недостатня фізична активність є провідними причинами основних неінфекційних захворювань (хвороб системи кровообігу, діабету 2-го типу, певних типів раку), а також зумовлюють значну частку глобального тягаря хвороб, інвалідності і смерті. Доведено, що поширеність провідних хронічних дегенеративних захворювань корелює з надмірним споживанням калорій за рахунок тваринних жирів і простих вуглеводів, з недостатнім використанням вітамінів, поліненасичених жирних кислот і харчових волокон. Встановлено також, що ризик смертності у молодому віці як чоловіків, так і жінок, збільшується пропорційно збільшенню маси тіла. [2].

Особливо гострою проблемою в Україні, як і в інших країнах, залишається цукровий діабет, з огляду на соціально-медичні та економічні наслідки цієї хвороби. Хоча поширеність цукрового діабету в Україні нижча, ніж у багатьох країнах Європейського Союзу, з кожним роком її рівень зростає. Лише протягом 2003- 2008 рр. поширеність цукрового діабету збільшилася на 25,6% і становила 2463,9 на 100 тис. населення, захворюваність зросла на 45,4% і досягла 248,4 на 100 тис. населення. Кількість дітей, хворих на цукровий діабет, становила у 2008 р. 7760 осіб (0,9 на 1000 дітей) [3].

Як бачимо, цукровий діабет та надмірна вага маси тіла - є досить актуальними проблемами для України. Саме тому необхідно розглянути вагомість дієт для людей, які потерпають від цих захворювань. Це дієта №8 та №9. Наведемо характеристику кожної з них.

Дієта №8 застосовується при ожирінні і з метою зменшення відкладення жиру, якщо відсутні які-небудь порушення в роботі шлунково-кишкового тракту, серцево-судинної системи, і немає інших ускладнень, що вимагають особливого режиму харчування. Застосовується для працівників розумової або легкої фізичної праці.

Загальна калорійність дієти складає приблизно 1900 ккал, понижений вміст вуглеводів і жирів, особливо тваринних. Білки в межах фізіологічної норми. Якщо спостерігається важка міра ожиріння, дієта призначається в умовах стаціонару. Калорійність харчування знижується до 1200-1400 ккал. Вміст білка залишається в нормі.

Гострі, солоні страви, приправи, кондитерські вироби, газовані напої, квас, виноградний сік і інші подібні продукти з раціону виключаються. Вживання куховарської солі обмежене. Вміст клітковини в продуктах харчування має бути підвищеним. Приблизний склад добового раціону з розрахунку на 1 кг нормальної ваги хворого: 1,5 г білків, 4,5 г вуглеводів, 0,9 г жирів, 33 ккал; середня вага добового раціону - 3000-3200 р. При цьому калорійна цінність білків дорівнює 18%, вуглеводів - 54%, жирів - 28%. Калорійність даної дієти складає близько 70% від калорійності звичайного режиму харчування. Загальна кількість рідини, що вживається за 1 добу - близько 2,5 л. Температура їжі залишається нормальною. У важчих випадках ожиріння відмінюються перші страви.

Страви і продукти, що рекомендуються для дієти 8:

1. Напої: німецький чай, відвар шипшини.
2. Хліб: житній або висівковий (100-150 г в день).
3. Перші страва: вегетаріанські супи молочні, з овочів, круп і фруктів. Вживається лише половина порції. 1-2 рази в тиждень допускаються супи на слабкому м'ясному або рибному бульйоні.
4. М'ясні страви: відварені нежирні яловичина, курка, кролик (шматком), індичка.
5. Рибні страви: відварена або запечена риба нежирних сортів (шматком або рубана).
6. Молочні продукти: кисломолочні напої, сметана (як заправка до різних страв).
7. Страви з яєць: 1 яйце некруто, білковий омлет (або омлет з овочами) в день.
8. Крупи: будь-які, але в обмеженій кількості, бажано додані в овочеві супи.
9. Овочі: будь-які, в сирому або відвареному вигляді. Кількість картоплі і солодкого буряка обмежена.
10. Фрукти і ягоди: у свіжому вигляді, а також страви, приготовані з них (компоти, і ін.).

Замість цукру слід вживати сорбіт, ксиліт, аспартам або сахарин. [4].

Дієта №9 розроблена на початку 1920-х років радянським лікарем-терапевтом, засновником наукової дієтотерапії, Михайлом Певзнером. Вона вигідно відрізняється ідеальною збалансованістю раціону. Зокрема, дієта 9 направлена на нормалізацію вуглеводного обміну в організмі і була спочатку призначена для людей, що страждають від цукрового діабету. У основі дієти 9 лежить принцип зниження калорійності раціону за рахунок зменшення легкозасвоюваних вуглеводів. З'ясувалося, що зайва вага залежить переважно від кількості споживаних вуглеводів. На цій основі базуються всі низьковуглеводні дієти, що з'явилися відносно недавно, - дієта Аткинса, наприклад.

Список використаних джерел

1. Ожиріння в Україні може стати національним лихом [Електронний ресурс] / Світлана Єрґоміна. - 2012.
2. Про безпечність та якість харчових продуктів. Верховна Рада України; Закон від 23.12.1997 № 771/97-ВР
3. Пересічний М.І. Технологія харчових продуктів функціонального призначення: монографія / М.І. Пересічний [та ін.]. - К.: КНТЕУ, 2012. - 567 с.
4. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий обществ. питания / А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко, М.И. Пересичный. - К.: А.С.К., 2008. - 420 с.
5. Зубар Н.М. Основи фізіології та гігієни харчування: підручник / Зубар Н.М. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 336 с.
6. Технологія харчових продуктів функціонального призначення: ТЗ8 монографія / А.А. Мазаракі, М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко та ін.; за ред. д-ра техн. наук, проф. М.І. Пересічного. - 2-ге вид., переробл. та допов. - К.: Київ. нацторг.-екон. ун-т, 2012. - 1116с.
7. Зубар Н.М. Основи фізіології та гігієни харчування: підручник / Зубар Н.М. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 336 с.
8. Пересічний М.І. Технологія продукції громадського харчування з використанням біологічно активних добавок: Монографія / М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, П.О. Карпенко. - К: КНТЕУ, 2003. - 322с.
9. Чалых Т.И. Технология производства потребительских товаров: Учеб. пособие. Ч.1. Непродовольственные товары / И. Т. Чалых, И.М. Щербакова, О.В. Фукина; Под ред. Чалых Т.И. - В 2 ч. - М: Академия, 2003. - 320с.
10. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів (технологічних карт) з використанням біологічно активних добавок. - К: Книга, 2004. - 428с.
11. Юрченко Л.І. Технології в системі економічних і соціально-екологічних змін: Навч. посібник / Л.І. Юрченко. - К: Професіонал, 2004. - 176с.
12. Пластун А.М. Технологія приготування їжі: Практикум / А.М. Пластун, В.В. Ткач. - К: Центр навчальної літератури, 2004. - 212с.
13. Підсолоджувальні речовини у харчуванні людини: Монографія / М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, П.О. Карпенко, В.В. Карпачов. - К: КНТЕУ, 2004. - 446с.
14. Кулінарне мистецтво: правила змагань (вимоги, коментарі, рекомендації) / Уклад. А.А. Мазаракі, М.І. Пересічний, Н.М. Зубар, Р.Г. Кутєпова. - К: КНТЕУ, 2004. - 34с.: іл.
15. Ростовский В.С. Культура питания: Учебн. пособие / В.С. Ростовский. - К: Кондор, 2005. - 96с.
16. Мамай О.І. Хімічний і технологічний контроль виноробства: Навч. посібник / О.І. Мамай, Г.Ф. Сльозко, О.В. Стоянова. - К: ІНКОС, 2004. - 224с. - (Харчова промисловість).
17. Домарецький В.А. Технологія солоду та пива: Підручник / В.А. Домарецький. - К: ІНКОС, 2004. - 426с. - (Харчова промисловість).

18. Плахотін В.Я. Теоретичні основи технологій харчових виробництв: Навч. посібник / В.Я. Плахотін, І.С. Тюрікова, Г.П. Хомич. - К: Центр навчальної літератури, 2006. - 640с.
19. Запольський А.К. Екологізація харчових виробництв: Підручник / А.К. Запольський, А.І. Українець. - К: Вища школа, 2005. - 423с.: іл.
20. Ростовський В.С. Теоретичні основи технології громадського харчування. Загальна частина: Навч. посібник / В.С. Ростовський. - К: Кондор, 2006. - 200с.
21. Букіна В.М. Системи технологій: Опорний конспект лекцій / В.М. Букіна; Уклад. В.М.Букіна. - К: КНТЕУ, 2006. - 40с.
22. Архіпов В.В. Ресторанна справа: асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані: Навч. посібник / В.В. Архіпов, Т.В. Іванникова, А.В. Архіпова. - К: Центр навчальної літератури, 2007. - 382с.
23. Процеси та апарати харчових виробництв: Підручник / А. М. Поперечний, О.І. Гаркуша В.Б. Черевко, Н.В. Кирпиченко, Н. А. Ласкіна; За ред. А.М.Поперечного. - К: Центр учбової літератури, 2007. - 304с.
24. Шумило Г.І. Технологія приготування їжі: Навч. посібник / Г. І. Шумило. - К: Кондор, 2006. - 506с.
25. Дементьева Е. П. Ресторанный бизнес. Секреты успеха / Е. П. Дементьева. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. - 256 с. - (Вершина успеха).
26. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства: Підручник / А.А. Мазаракі, Н.П. Благополучна, І.І. Гайовий та ін.; За ред. Н.О. П'ятницької. - К: КНТЕУ, 2006. - 632с.

3. Технологічна частина

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

Нова концепція полягає в створенні сучасного кафе-молодіжного з широким асортиментом страв. На нашу думку саме впровадження такого додаткового дегустаційного меню дозволить привернути увагу до кафе-молодіжного та допоможе збільшити кількість відвідувачів та ефективність роботи кафе.

Також в ході проектування планується переглянути та оптимізувати роботу виробничих цехів підприємства, автоматизувати роботу за рахунок впровадження нового сучасного обладнання для приготування страв.

Щодо цільової аудиторії то це залишатимуться гості міста, а також є сподівання на те що нова концепція викличе інтерес серед гостей інших регіонів, які прагнуть експериментів та нових вражень, живуть в ногу з часом та цікавляться новітніми гастрономічними тенденціями.

Кафе - молодіжне широко поширений тип підприємства, що відрізняється від ресторанів в першу чергу асортиментом продукції, що реалізовується, і, як наслідок, організаційними і проектними особливостями.

Меню молодіжного кафе включає широкий асортимент напоїв (як гарячих, так і холодних), борошняних кондитерських виробів, десертів, а також холодні закуски і другі гарячі страви.

Холодні і гарячі закуски і другі гарячі страви, як правило, нескладні у виготовленні, і для їх виробництва найчастіше застосовують різні напівфабрикати з м'яса, риби, птахи і широкий асортимент морепродуктів: креветки, мідії, кальмари і так далі

Виробництво супів для кафе-молодіжного нехарактерний, проте в деяких з них споживачам пропонують наваристі прозорі бульйони або один - два заправних, найбільш популярних супу (солянки, борщі, харчо і тому подібне).

Не дивлячись на обмежений асортимент продукції, що реалізовується, в кафе можна запропонувати як фірмові, так і замовлені страви, що значно підвищує відвідуваність підприємства і дає можливість сформувати контингент постійних споживачів.

Кафе - молодіжне так само, як ресторани і бари, поєднують виробництво, реалізацію і організацію споживання продукції з організацією відпочинку і розваг споживачів.

Кафе-молодіжне так само надає додаткові послуги: виготовлення страв з сировини замовника на підприємстві; організація і обслуговування торжеств, сімейних обідів і ритуальних заходів, так само обслуговування семінарів, нарад, в зонах відпочинку; доставка кулінарній продукції, кондитерських виробів і обслуговування споживачів на робочих місцях; організація проведення концертів; програм вар'єте і відеопрограм; надання газет, журналів, настільних ігор, ігрових автоматів, більярда; гарантоване зберігання цінностей споживача.

По характеру обслуговування відноситься до підприємств, в яких створення комфорту грає, як правило, важливішу роль, ніж чинник часу

обслуговування, тобто форма обслуговування - офіціантами. Розмір залу кафе безпосередньо пов'язаний з формою обслуговування. При обслуговуванні офіціантами розмір залу слід передбачати великих площ, оскільки потрібно встановлювати столики комплектації і мати вільні проїзди для візків сервіровок і столикам. Оскільки підприємство комплексне, то пропонуємо самообслуговування.

Вид меню - з вільним вибором страв денного раціону. Тривалість роботи залу з 10⁰⁰ до 22⁰⁰ год.

Обмеженість асортименту продукції, що випускається і реалізовується, а також нескладність її виготовлення визначають і більш обмежені вимоги до архітектурно-планувальних вирішень підприємства і його оформлення.

Оформлення залу і приміщень для споживачів створює єдність стилю, а мікроклімат в кафе забезпечується системою вентиляції, що створює допустимі параметри температури і вологості. У залі створена затишна обстановка для відпочинку відвідувачів.

Архітектурно-художнє рішення залу кафе відповідає сучасним естетичним вимогам (освітлення, колірне рішення, оздоблення стін, підлог, потолків, наявність елементів прикладного мистецтва - панно, кераміка, ліплення, карбування та ін, а в окремих підприємствах - обробка інтер'єру з вмілим поєднанням старовинних, національних, історичних та інших сюжетів). У залі створена затишна обстановка для відпочинку відвідувачів. Зал обладнуються двох-, трьох-і чотиримісними комплектами меблів згідно з нормами оснащеності. У підприємствах вищої та першої категорій столи накривають скатертинами, в підприємствах другої категорії рекомендуються столи з гігієнічними покриттями. У кафе першої категорії, оснащених обідніми столами, форма і обробка яких відображає національні або історичні особливості, або столами з кришками, покритими поліефірним лаком, допускається сервіровка столів на індивідуальній серветці. В залежності від категорії кафе забезпечуються сортовий посудом (келихами, тонкими склянками, фужерами, чарками та ін), фарфоро-фаянсової (стравами, салатники, тарілками та ін) і столовими приладами з нержавіючої сталі згідно з нормами оснащеності.

Кафе призначене для відпочинку відвідувачів, тому велике значення має оформлення торгової зали декоративними елементами, освітлення, кольорове рішення. Мікроклімат підтримується системою приточно-витяжною вентиляцією. Меблі використовуються стандартні, облеглих конструкцій, столи повинні мати поліефірне покриття. Із столового посуду застосовуються: посуд металічний із нержавіючої сталі, напівпорцеляновий фаянсовий сортовий скляний посуд.

При проектуванні даного підприємства, враховуються особливості переважної кількості обслуговується контингенту. У залі кафе-молодіжного планується реалізовувати холодні страви, закуски, перші, другі, солодкі страви, хлібобулочні кондитерські вироби, гарячі та холодні напої.

Дизайн інтер'єру має буди не просто молдавським, а також відражати сучасну Молдову з її многогранним колоритом. За останні роки в Молдові

з'явилося багато діячів сучасного мистецтва, а також музеїв та виставок. Регулярно проводяться тижні молдавської моди, виставки експериментальних художників, нестандартні театральні постанови та інше. Все це формує нову Молдову, яка поєднує в собі старовинні традиції та новітні тенденції розвитку суспільства. Отже на нашу думку саме це треба враховувати під час розробки проекту дизайну інтер'єру нового кафе-молодіжного молдавської кухні з літнім майданчиком.

Для реклами закладу також треба використовувати тільки інноваційний підхід – рекламу в Інтернет, соціальних мережах, у блогах та форумах. Такі засоби реклами як друкування листівок чи реклама на ТВ, радіо чи в пресі вже не працюють. Отже на них не слід витратити ані копійки, а зосередити все тільки на рекламі в Інтернет.

Провідне місце в проекті належить технологічній частині, що включає технологічні розрахунки і планувальні схеми всіх приміщень із зазначенням розміщення обладнання. У процесі технологічних розрахунків визначають наступні показники:

- асортимент, обсяг і характеристику продукції, що випускається з урахуванням спеціалізації і виробничого кооперування підприємства;
- обсяг сировини, що переробляється і напівфабрикатів, а також відходів виробництва;
- кількість і типи технологічного, торговельного, холодильного і немеханічного обладнання, всіх видів інвентарю, включаючи виробничу тару і внутрішньовиробничий транспорт;
- режим роботи обідніх залів і цехів;
- трудомісткість і необхідний рівень механізації та автоматизації виробничих процесів.

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

Таблиця 1. - Схема раціонального виробничого процесу підприємства.

Найменування операцій	Використовувані приміщення	Вживане обладнання
1. Отримання сировини 6.00 – 15.00	Завантажувальна	Товарні ваги, візки вантажні
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Складські приміщення (охолоджувані камери і не охолоджувані камери)	Стелажі, підтоварники і інше механічне устаткування
3. Доготовка напівфабрикатів 6.00 – 13.00	Заготівельний цех	Машини для миття, нарізки, подрібнення м'яса, овочів, виробничі столи, ванни

4. Приготування страв 7.00 – 21.00	Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне устаткування: столи, стелажі
5. Реалізація продукції 10.00 – 22.00	Роздавальна	
6. Організація вживання 10.00 – 22.00	Зал кафе-молодіжного молдавської кухні на 70 місць з літнім майданчиком на 16 місць	Меблі

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Вихідними даними для технологічних розрахунків є тип підприємства і його потужність. Підприємство, що проектується, є кафе-молодіжне молдавської кухні з літнім майданчиком. Його потужність виражається через кількість місць: кафе-молодіжне на 70 місць з літнім майданчиком на 16 місць.

Технологічний розрахунок починають з визначення кількості відвідувачів. Кількість відвідувачів визначає по графіку завантаження залу, при складанні якого враховують режим роботи залу, середню тривалість їжі одним відвідувачем, коефіцієнт завантаження в кожну годину роботи підприємства.

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу, розраховує по формулі:

$$N_{год} = P \cdot 60 / t \cdot K_z, \text{ відвідувачів} \quad (1)$$

де P – кількість місць в залі;

t – тривалість посадки, хв.;

K_z – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Таблиця 2. Графік завантаження залу кафе-молодіжного молдавської кухні на 70 місць з літнім майданчиком на 16 місць

Години роботи	Кількість посадок у годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
10-11	1,5	0,4	52
11-12	1,5	0,4	52
12-13	1,5	0,8	104
13-14	1,5	0,9	116
14-15	1,5	0,8	104
15-16	1,5	0,6	77
16-17	1,5	0,5	65
17-18	1,5	0,5	65
18-19	0,5	0,8	34
19-20	0,5	0,9	39
20-21	0,5	0,9	39
21-22	0,5	0,7	27
Всього:			774

Для перевірки розрахуємо кількість відвідувачів за день прискореним способом по формулі: $N = P \cdot \eta$, відвідувачів (2)

де η – середня оборотність місць за день (для кафе з обслуговуванням офіціантів - 9). $N = 86 \cdot 9 = 774$ відвідувача.

Виробнича програма підприємства починається з розрахунку загальної кількості страв, напоїв за день в залі і складання співвідношення страв в асортименті. Загальна кількість страв і напоїв що реалізуються в залі кафе:

$$n = N \cdot m, \text{ страв} \quad (3)$$

де n – загальна кількість страв;

N – загальна кількість відвідувачів у кафе;

m – коефіцієнт споживання страв.

Коефіцієнт споживання страв – це середня кількість страв, що споживається одним відвідувачем, він складається з коефіцієнтів вживання окремих груп страв обідньої продукції власного виробництва (холодних, перших, других і солодких). Для загальнодоступного кафе $m = 2,5$, тоді загальна кількість страв, що реалізується в кафе:

$$n = 774 \cdot 2,5 = 1935 \text{ страв}$$

У середині груп розбиття страв по асортименту виробляється відповідно до процентного співвідношення страв.

Відсоткове розбиття приведено в таблиці 3.

Таблиця 3. Співвідношення страв в асортименті.

Страви	Вид, %	Група %	Кількість страв
1. Холодні страви	20		387
- рибні		15	58
- м'ясні		15	58
- салати, вінегрети		25	96
- молоко і молочнокислі продукти і бутерброди		45	174
2. Перші страви	30		581
Заправні		90	520
- м'ясні		60	312
- рибні		25	130
- овочеві		15	78
- молочні та інші		10	58
3. Другі страви	40		774
- м'ясні		65	500
- рибні		15	116
- овочеві		5	38
- круп'яні і борошняні		10	77
- ячні і молочні		5	39
4. Солодкі страви	10		193
Всього:			1935

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів користуємося нормами вживання на одного відвідувача. Результати обчислень приведені в таблиці 4.

Таблиця 4. Норми вживання напоїв і кондитерських виробів

Продукти	Одиниця виміру	Норми вживання на одну людину	Вихід на загальне число відвідувачів (774 чол.)
Гарячі напої:	л	0,10	77
- чай		0,04	31
- кава		0,05	39
- какао		0,01	7
Холодне напої:	л	0,05	39
- фруктові води		0,03	23
- мінеральні води		0,01	8
- натуральні соки		0,01	8
Хліб і хлібобулочні вироби	кг	0,10	77
- житній хліб		0,05	38
- пшеничний хліб		0,05	39
Борошняні кондитерські і булочні вироби	шт.	0,3	231
Цукерки і печиво	кг	0,005	4
Фрукти	кг	0,03	23
Вино-горілчані вироби	л	0,15	116
- пиво	л	0,025	19

Таблиця 5. Асортиментний мінімум кафе-молодіжного

Найменування страв і напоїв	Кількість порцій, шт.
1	2
Фірмові страви і напої	1
Гарячі напої	
Кава	4
Какао, шоколад	1
Чай	3
Холодні напої	
Кава холодна	1
Чай холодний	1
Коктейлі молочно-фруктові	2
Соки	1
Вода мінеральна, фруктова	1
Солодкі страви	
Морозиво в асортименті з різними наповнювачами	2
Компоти, Узвари, киселі	1
Желе, муси, самбуки, креми, вершки збиті з наповнювачами, фрукти фаршировані запечені і інші	2

Фрукти свіжі натуральні, баштанні (по сезону)	1
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби	
Пиріжки печені	2
Булочна здобна	1
Печива, кекси, тістечка, торти нарізні та ін.	4
Хліб пшеничний, житній	2
Холодні страви і закуски	
Бутерброди закусочні (канапе)	2
З рибних, м'ясних гастрономічних продуктів	2
Салати, вінегрети	1
Кисломолочні продукти і молоко кип'ячене	2
Масло вершкове	1
Перші страви	
Бульйони з різними гарнірами	1
Другі страви	
Сосиски, сардельки, м'ясні, рибні нескладного приготування	1
З яєць	1
Борошняні, з круп, сиру	1
Кондитерські вироби	
Цукерки в обгортці штучні, в коробках, шоколад	3
Винно-горілчані вироби	
Вина міцні	2
Вина столові сухі	2
Вина ігристі	1
Вина десертні, лікерні	2

Після розрахунку кількості страв і напоїв розробляємо виробничу програму підприємства. Її розробляють відповідно до асортиментного мінімуму для підприємств ресторанного господарства, з врахуванням попиту споживачів і характеру регіону.

Таблиця масового співвідношення асортименту страв дозволяє виробити розбиття усередині груп. На підставі асортиментного мінімуму, збірки рецептур страв і кулінарних виробів і таблиці масового співвідношення асортименту страв, складаємо меню та виробничу програму кафе-молодіжного молдавської кухні. Розрахункове меню підприємства з вільним вибором страв складаємо на підставі збірника рецептур страв і кулінарних виробів, з врахуванням асортиментного мінімуму і сезонності. У розрахунках приймається літньо-осінній період. Після виконаних розрахунків складаємо меню кафе. Вона представлена в таблиці 6.

Таблиця 6. - Меню кафе-молодіжного молдавської кухні на 70 місць з літнім майданчиком на 16 місць

№ по збірнику рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
Фірмові страви			
Фір	Холодець з птиці	220	
<i>КРБ.ТРiОХ.1.480-03.1.2</i>			

Дрк.

Фір	Закуска молдавська	100	
Фір	Борщ з кропивою	500	
	Гарячі напої		
944	Чай з лимоном	200/15/7	
967	Чай з червоним вином	200	
948	Кава чорна	100	
950	Кава чорна з молоком	100/25/15	
959	Какао з молоком	200	
	Холодні напої		
	Фруктова вода «Живчик»	200	
	Фруктова вода «Фанта»	200	
	Мінеральна вода «Моршинська»	200	
	Мінеральна вода «Трускавецька»	200	
	Сік томатний	200	
	Сік яблучний	200	
	Пиво „Старий Мельник”	500	
	Пиво „Лагер”	500	
	Пиво” Великопоповецький Козел”	500	
	Солодкі страви		
4.45	Чорнослив із горіхами в сиропі	175	
4.46	Кисіль із червоного вина зі збитими вершками	200	
4.47	Десерт «Дари молдови»	200	
847	Яблука (порціями)	100	
847	Груші (порціями)	100	
	Борошняні кондитерські і булочні вироби		
	Бабка по-молдавськи	125	
	Конвертики з гарбузом	50	
	Плечисте з фаршем із зеленої цибулі й яйцем	200	
	Вертута з капустою й м'ясом	100	
	Струдель із горіхами	100	
	Хліб пшеничний	50	
	Хліб житній	50	
	Шоколад «Світоч»	100	
	Шоколадний батончик «Нірвана кокос»	40	
	Цукерки «Трюфель»	100	
	Холодні страви та закуски		
4.1	Салат молдавський	100	
4.7	Гогошари по-молдавськи	135	
4.8	Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	225	
4.9	Перець, фарширований	100	

Дрк.

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

	бринзою й маслом		
129	Оселедець з цибулею	55	
4.10	Риба, фарширована по-домашньому в желе	100/50	
49/745/826	Окіст, копчений з гарніром	50/50/25	
149/751/822	Яловичина відварна з гарніром	50/50/20	
966	Кефір (порціями)	200	
966	Ряжанка (порціями)	200	
424	Яйця варені	40	
41	Масло вершкове(порціями)	10	
	Перші страви		
4.11	Борщ молдавський	400	
4.12	Суп з овочів	500	
4.14	Суп із грибами	500	
4.15	Суп із квасолею	500	
	Другі страви		
4.21/4.48	Риба по- кишинівськи	200/150	
4.22/1.342	Тюфтельки рибні	120/150	
4.23/1.338	Бризоль «Молдова»	100/150	
4.30/1.338	Биточки по- кишинівськи	125/150	
4.34	М'ясо тушковане з овочами	259	
4.31/4.42	Печінка, шпигована салом, смажена	100/20/150	
4.39/4.48	Курчата, тушковані у винному соусі	250/150	
4.18	Рагу з овочів	240	
4.19	Мусака з кабачків	285	
4.49	Мамалига з бринзою	285	
4.20	Омлет зі шпиком	110	
	Гарніри		
1.338	Картопля смажена (із сирії)	150	
1.342	Рис варений розсипчастий	150	
4.48	Мамалига	150	
745	Гарнір овочевий	50	
751	Гарнір овочевий	50	
	Соуси		
4.42	Соус муждей	20	
826	Соус хрін	25	
822	Соус майонез з корнішонами	20	
	Солодкі страви		
4.45	Чорнослив із горіхами в сиропі	175	
4.46	Кисіль із червоного вина зі збитими вершками	200	
4.47	Десерт «Дари молдови»	200	
847	Яблука (порціями)	100	
847	Груші (порціями)	100	
	Вино-горілчані вироби		
	Вина міцні		

	Портвейн	75	
	Модера	75	
	Херес	75	
	Вина столові сухі		
	Ркацителі (сухе біле)	125	
	Піно Фран (сухе червоне)	150	
	Мерло (сухе червоне)	150	
	Аліготе (сухе біле)	125	
	Вина ігристі		
	Шампанське «Радянське» н/сл	750	
	Шампанське «Сгісов»	750	
	Вина десертні		
	Роза Комрата	125	
	Ауріу	125	
	Земфіра	125	

Таблиця 7. Виробнича програма кафе-молодіжного молдавської кухні на 70 місць з літнім майданчиком на 16 місць

№ по збірнику рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
	Фірмові страви		
Фір	Холодець з птиці	220	20
Фір	Закуска молдавська	100	35
Фір	Борщ з кропивою	500	58
	Гарячі напої		
944	Чай з лимоном	200/15/7	100
967	Чай з червоним вином	200	55
948	Кава чорна	100	200
950	Кава чорна з молоком	100/25/15	190
959	Какао з молоком	200	35
	Солодкі страви		
4.45	Чорнослив із горіхами в сиропі	175	60
4.46	Кисіль із червоного вина зі збитими вершками	200	65
4.47	Десерт «Дари молдови»	200	67
847	Яблука (порціями)	100	120
847	Груші (порціями)	100	110
	Холодні страви та закуски		
4.1	Салат молдавський	100	18
4.7	Гогошари по-молдавськи	135	30
4.8	Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	225	18
4.9	Перець, фарширований бринзою й маслом	100	30
129	Оселедець з цибулею	55	28
4.10	Риба, фарширована по-домашньому в желе	100/50	30

Арк.

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

49/745/826	Окіст, копчений з гарніром	50/50/25	18
149/751/822	Яловичина відварна з гарніром	50/50/20	20
966	Кефір (порціями)	200	35
966	Ряжанка (порціями)	200	35
424	Яйця варені	40	30
41	Масло вершкове(порціями)	10	38
	Перші страви		
4.11	Борщ молдавський	400	152
4.12	Суп з овочів	500	160
4.14	Суп із грибами	500	78
4.15	Суп із квасолею	500	130
	Другі страви		
4.21/4.48	Риба по- кишинівськи	200/150	58
4.22/1.342	Тюфтельки рибні	120/150	58
4.23/1.338	Бризоль «Молдова»	100/150	100
4.30/1.338	Биточки по- кишинівськи	125/150	100
4.34	М'ясо тушковане з овочами	259	70
4.31/4.42	Печінка,шпигована салом,смажена	100/20/150	70
4.39/4.48	Курчата,тушковані у винному соусі	250/150	160
4.18	Рагу з овочів	240	38
4.19	Мусака з кабачків	285	50
4.49	Мамалига з бринзою	285	27
4.20	Омлет зі шпиком	110	39
	Гарніри		
1.338	Картопля смажена (із сирії)	150	200
1.342	Рис варений розсипчастий	150	58
4.48	Мамалига	150	218
745	Гарнір овочевий	50	18
751	Гарнір овочевий	50	20
	Соуси		
4.42	Соус муждей	20	70
826	Соус хрін	25	18
822	Соус майонез з корнішонами	20	20
	Солодкі страви		
4.45	Чорнослив із горіхами в сиропі	175	60
4.46	Кисіль із червоного вина зі збитими вершками	200	65
4.47	Десерт «Дари молдови»	200	67
847	Яблука (порціями)	100	120
847	Груші (порціями)	100	110

3.3. Розрахунок сировини.

При проектуванні підприємства слід розрахувати необхідну кількість продуктів, для цього використовуємо методика виходячи з меню

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

Арк.

розрахункового дня, оскільки кафе є підприємством загальнодоступної мережі. Розрахунок сировини за меню передбачає визначення кількості сировини, потрібного для приготування всіх страв, включених в виробничу програму підприємства, за формулою:

$$Q = q \cdot n / 1000, \text{ кг} \quad (4)$$

де Q - кількість сировини даного виду, кг;

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

n-кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничої програми).

Розрахунок виконуємо для кожного виду страв окремо по відповідним розкладками, наведеним у збірниках рецептур та інших офіційних документах (прейскурантах і т. д.).

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

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \Sigma (q \cdot n / 1000), \text{ кг} \quad (5)$$

Результати обчислень зводимо в таблицю.

У таблиці 8. представлена зведена продуктова відомість.

Таблиця 8. Зведена продуктова відомість кафе-молодіжного молдавської кухні на 70 місць з літнім майданчиком на 16 місць

Продукти	Брутто, кг	Нормативні документи
1	2	3
1. М'ясо-рибні продукти (в т.ч. птиця, субпродукти і харчові кістки)		
Свинина (котлетне м'ясо)	5,65	ОСТ 49208
Свинина	24,40	ОСТ 49208
Яловичина	36,00	ОСТ 49208
Курка	54,16	ДСТУ 3143-95
Печінка яловича	11,70	ДСТУ 15168-70
Товстолобик	5,00	ДСТУ 814-96
Хек сріблястий	12,24	ДСТУ 814-96
Минтай	10,10	ДСТУ 814-96
Оселедець солоний	2,04	ДСТУ 815-2004
2. Овочі, зелень		
Огіркі свіжі	0,60	ДСТУ 1726-85
Цибуля порей	0,15	ДСТУ 295-89
Помідори свіжі	32,25	ДСТУ 1725-85
Печериці свіжі	11,00	ТУ 9735-002-55941439-2001
Цибуля ріпчаста	39,17	ДСТУ 1723-86
Петрушка (зелень)	5,73	ДСТУ 3247
Щавель (зелень)	7,25	ДСТУ 51074-2003

Квасоля овочева лопатка свіжа	5,44	ДСТУ 292-91
Чимбра (зелень)	0,80	Сертифікат якості
Кабачки	14,45	ДСТУ 318-91
Часник	2,65	РСТУ У 302
Капуста білокачанна	23,20	ДСТУ 26768
Перець солодкий	5,80	ДСТУ 13908
Баклажани	8,80	ДСТУ 2660-94
Гогошари	3,45	ДСТУ 13908
Морква	21,20	ДСТУ 1721-85
Буряк	3,80	ДСТУ 1722
Петрушка (корінь)	5,70	ДСТУ 370-77
Картопля	111,23	ДСТУ 7176-85
Перець стручковий гострий	2,33	ДСТУ 14260-89
Кропива (зелень)	7,25	ДСТУ 12529
3. Фрукти		
Яблука	14,95	ДСТУ 16270
Груші	13,81	ДСТУ 21713
Виноград	1,74	ДСТУ 7025
Айва	2,81	ДСТУ 21715
Лимони	0,80	ДСТУ 4429
4. Молочно-жирові продукти та гастрономія		
Окіст копчено-варений	1,08	ДСТУ 4670-2006
Вершки 35-%	3,25	ДСТУ 31451-2013
Сало шпик	2,20	ДСТУ 1850
Жир тваринний топлений	2,22	ДСТУ 4569-2005
Сметана	5,25	ДСТУ 372-89
Майонез	0,48	ДСТУ 30004-93
Яйця курячі	13,61	ДСТУ 27583-88
Бринза	3,15	ДСТУ 3627-81
Масло вершкове	1,54	ДСТУ 37-91
Сир кисломолочний	1,05	ДСТУ 31453-2013
Молоко	1,90	ДСТУ 13277
Маргарин столовий	7,90	ДСТУ 240-85
Кефір	7,00	ДСТУ 4417-2005
Ряжанка	7,00	ДСТУ 4565-2006
5. Сухі продукти та консерви		

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

Арк.

Горошок зелений консервований	0,144	ДСТУ 15848
Цукор	12,60	ДСТУ 21-94
Олія рослинна	9,80	ДСТУ 18848-73
Сіль поварена	0,75	ДСТУ 51574-2000
Перець чорний мелений	0,005	ТУ 9199-001-2007
Лавровий лист	0,0003	ДСТУ 17594-81
Гвоздика	0,0055	ДСТУ 29047-91
Оцет 3%- ний	0,92	ТУ 9182-003-95
Кориця	0,0055	ДСТУ 29049-91
Крупа рисова	3,60	ДСТУ 6292-93
Локшина	3,12	ДСТУ 31749-2012
Корнішони	0,182	ТУ-001-57387875-05
Соус Південний	0,02	ДСТУ 50903-96
Чай в/с чорний	0,21	ДСТУ 1937-90
Кава натуральна розчинна	0,39	ДСТУ 6805-88
Какао - порошок	0,18	ДСТУ 6534-89
Огірки солоні	12,1	ДСТУ 7180
Крохмаль картопляний	0,52	ДСТУ 7698-93
Чорнослив	2,70	ДСТУ 28502-90
Кислота лимонна	0,0013	ДСТУ 908-79
Борошно пшеничне	1,31	ДСТУ 4111.1-2002
Горіхи волоські	6,43	ДСТУ 16833-71
Борошно кукурудзяне	12,25	ДСТУ 14176-69
Желатин	0,10	ДСТУ 11293-89
Хліб жітній	38,50	ДСТУ 2077-84
Квас із висівок	21,23	Сертифікат якості
Томатне пюре	6,80	ДСТУ 44437
Хліб пшеничний	39,26	ДСТУ 28808-90
Вода мінеральна «Свалява»	0,30	ДСТУ 23268.2-91
Вино біле сухе	2,27	ДСТУ 52523-2006
Вино десертне біле	1,30	ДСТУ 7208-93
Вино столове червоне сухе	10,2	ДСТУ 7208-93

3.4. Проектування складської групи приміщень.

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства діляться на дві групи: із спеціальним охолодженням і без нього. У проекті даного підприємства через невелику кількість сировини, що підлягає зберіганню з'явилася можливість об'єднати деякі камери.

Площі складських приміщень приймаємо за діючими СНіП.

1. Охолоджувальні:

- комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді - 10 м²;
- камера харчових відходів - 6 м².

2. Не охолоджувальні:

- комора овочів - 6 м²;
- комора сухих продуктів і консервів - 6 м²;
- комора інвентарю - 6 м².

3.5. Проектування заготівельного цеху

Призначення заготівельних цехів підприємства ресторанного господарства – первинна обробка сировини і напівфабрикатів і виробітку напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних) для постачання ними гарячого, холодного цеху свого підприємства.

При організації цехів (овочевого, м'ясо-рибного) заготовок або, як в нашому випадку, цех доготовки напівфабрикатів, необхідно дотримувати: забезпечення потокового виробництва і послідовності здійснення технологічних процесів; об'єднання в одних приміщеннях виробництв, що вимагають однакового температурного режиму і вологості; забезпечення вимог санітарії і заходів щодо охорони праці і техніки безпеки розміщення складських охолоджуваних приміщень в одному блоці.

Істотне значення для виробництва напівфабрикатів має правильне планування їх випуску – виробнича програма. Стабільність виробничої програми підприємств заготовок досягається своєчасним забезпеченням їх сировиною в потрібній кількості і асортименті.

3.5.1. Розробка виробничої програми цеха.

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

Оскільки підприємство працює на напівфабрикатах з частковим використанням сировини, то передбачаємо один заготівельний цех.

Призначення цехів заготовок підприємства ресторанного господарства – первинна обробка сировини і напівфабрикатів і виробітку напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних) для постачання ними гарячого, холодного цеху свого підприємства.

Таблиця 9. Виробнича програма заготівельного цеху

Сировина	Назва страви	Витрата на 1 порцію		Кількість страв, порцій	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто, г	Нетто, г		Брутто, кг	Нетто, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія м'яса, птиці, субпродуктів							
Свинина	Борщ молдавський	79	67	152	12,00	10,2	Зачищення, жиловка, обвалка миття, нарізка на шматки
	Биточки по-кишинівськи	124	106	100	12,4	10,60	
Всього:					24,40	20,80	
Свинина (котлетне м'ясо)	Мусака з кабачків	113	96	50	5,65	4,80	Зачищення, миття, подрібнення
Яловичина	Яловичина відварна	110	81	20	2,20	1,62	Зачищення, жиловка, обвалка миття, нарізка на шматки
	Бризоль «Молдова»	187	159	100	18,7	15,90	
	М'ясо, тушкова не з овочами	216	159	70	15,12	11,13	
Всього:					36,00	28,65	
Печінка яловича	Печінка, шпигована салом, смажена	167	139	70	11,7	9,73	Зачищення, миття, видалення плівок, нарізання
Курка	Курчата, тушкovanі у винному соусі	313	217	160	50,08	34,72	Мийка, потрошіння, обципування, обпалення, нарізка на шматки
	Холодець з птиці	204	156	20	4,08	3,12	
Всього:					54,16	37,84	
Лінія риби							
Товстолобик	Риба, фарширована по-домашньому в желе	167	72	30	5,00	2,16	Очищення, потрошіння, мийка, розділення на філе, нарізка на порційні шматки
Хек сріблястий	Риба по-кишинівськи	211	116	58	12,24	6,73	Розморожування, мийка, розділення на філе, нарізка на порційні

							шматки
Минтай	Тюфтельки рибні	174	80	58	10,1	4,64	Розморожування, мийка, розділення на філе, нарізка на порційні шматки
Оселедець	Оселедець з цибулею	73	35	28	2,04	0,98	Мийка, розділення на філе, нарізка на порційні шматки
Лінія овочів, зелені							
Картопля	Картопля смажена	290	220	200	58,00	44,00	Калібрування миття очищення нарізання
	Борщ молдовський	53	40	152	8,06	6,08	
	Борщ з кропивою	100	75	58	5,80	4,35	
	Суп з овочів	80	60	160	12,80	9,60	
	Суп із квасолею	170	128	130	22,10	16,64	
	Рагу з овочів	107	80	38	4,07	3,04	
	Гарнір овочевий	22	21	18	0,40	0,38	Миття
Всього:					111,23	84,09	
Морква	Гогошари по- молдавськи	25	20	30	0,75	0,60	Сортування миття Очищення нарізання
	Риба, фарширо- вана по- домашньому в желе	44	35	30	1,32	1,05	
	Холодець з птиці	16	11	20	0,32	0,22	
	Борщ молдовський	20	16	152	3,04	2,43	
	Борщ з крапивою	18	14	58	1,044	0,812	
	Суп з овочів	25	20	160	4,00	3,20	
	Суп із грибами	25	20	78	1,95	1,56	
	Суп із квасолею	25	20	130	3,25	2,60	
	Риба по- кишинівськи	38	30	58	2,20	1,74	
	М'ясо, тушковане з овочами	20	16	70	1,40	1,12	
	Рагу з овочів	44	35	38	1,67	1,33	
Гарнір	13	12,7	18	0,234	0,23		

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

Арк.

	овочевий						
Всього:					21,20	16,90	
Петрушка (корінь)	Гогошари по-молдавськи	11	8	30	0,33	0,24	Сортування миття очищення нарізання
	Холодець з птиці	12	9	20	0,24	0,18	
	Борщ молдовський	5	4	152	0,76	0,61	
	Борщ з кропивою	10	8	58	0,58	0,46	
	Суп з овочів	7	5	160	1,12	0,80	
	Суп із грибами	14	10	78	1,09	0,78	
	Суп із квасолею	7	5	130	0,91	0,65	
	Риба по-кишинівськи	11	8	58	0,64	0,46	
Всього:					5,70	4,20	
Цибуля ріпчаста	Салат молдовський	12	10	18	0,22	0,18	Сортування видалення донця очищення миття нарізання
	Гогошари по-молдавськи	18	15	30	0,54	0,45	
	Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	9	7,5	18	0,16	0,14	
	Оселедець з цибулею	60	45	28	1,68	1,26	
	Риба, фарширована по-домашньому в желе	48	40	30	1,44	1,20	
	Холодець з птиці	24	20	20	0,48	0,40	
	Закуска молдавська	40	34	35	1,40	1,2	
	Борщ молдовський	14,4	12	152	2,20	1,82	
	Борщ з кропивою	8	6	58	0,46	0,35	
	Суп з овочів	24	20	160	3,84	3,20	
	Суп із грибами	24	20	78	1,90	1,56	
	Суп із квасолею	25	21	130	3,25	2,73	
	Риба по-кишинівськи	24	20	58	1,40	1,16	
	Тюфтельки рибні	24	20	58	1,40	1,16	
<i>КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2</i>							Арк.

	М'ясо, тушкова не з овочами	20	17	70	1,40	1,20	
	Курчата, тушкovanі у винному соусі	95	80	160	15,20	12,80	
	Рагу з овочів	42	35	38	1,60	1,33	
	Мусака з кабачків	12	10	50	0,60	0,50	
Всього:					39,17	32,64	
Перець солодкий	Салат молдовський	13,3	10	18	0,24	0,18	Сортування миття очищення нарізання
	Рагу з овочів	40	30	38	1,52	1,14	
	М'ясо, тушкова не з овочами	32	24	70	2,24	1,68	
	Перець, фарширований бринзою й маслом	60	45	30	1,80	1,35	
Всього:					5,80	4,35	
Гогошари	Гогошари помолдавські	115	86	30	3,45	2,60	Сортування миття очищення
Перець стручковий гострий	Салат молдовський	4	3	18	0,072	0,054	Сортування миття нарізання
	Борщ молдовський	1,2	0,8	152	0,18	0,12	
	Курчата, тушкovanі у винному соусі	13	10	160	2,08	1,60	
Всього:					2,33	1,77	
Баклажани	Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	58	58	18	1,044	1,044	Сортування миття нарізання
	М'ясо, тушкова не з овочами	85	81	70	5,95	5,67	
	Рагу з овочів	47	40	38	1,80	1,52	
Всього:					8,80	8,23	
Помідори свіжі	Салат молдовський	35,3	30	18	0,64	0,54	Сортування видалення плодоніжки миття нарізання
	Гогошари помолдавські	20	17	30	0,60	0,51	
	Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	223	165	18	4,00	2,97	
	Борщ молдовський	38	32	152	5,80	4,86	
	Суп з овочів	72	60	160	11,52	9,60	
	М'ясо, тушкова	46	39	70	3,22	2,73	
<i>КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2</i>							Арк.

	не з овочами						
	Рагу з овочів	88	75	38	3,34	2,85	
	Мусака з кабачків	39	33	50	1,95	1,65	
	Гарнір овочевий	59	50	20	1,18	1,00	
Всього:					32,25	26,71	
Огірки свіжі	Салат молдовський	32,6	31	18	0,60	0,56	Сортування видалення плодоніжки миття нарізання
Цибуля - порей	Гогошари по-молдавськи	5	4	30	0,15	0,12	Перебирання миття нарізання
Кропива (зелень)	Борщ з кропивою	125	120	58	7,25	6,96	Перебирання миття нарізання
Щавель (зелень)	Борщ з кропивою	125	120	58	7,25	6,96	Перебирання миття нарізання
Квасоля овочева лопатка	Суп з овочів	34	30	160	5,44	4,80	Перебирання миття нарізання
Чимбра (зелень)	Курчата, тушко вані у винному соусі	5	4	160	0,80	0,64	Перебирання миття нарізання
Кабачки	Мусака з кабачків	289	231	50	14,45	11,55	Сортування видалення плодоніжки миття нарізання
Печериці свіжі	Суп із грибами	141	107	78	11,00	8,35	Перебирання миття нарізання
Часник	Гогошари по-молдавськи	2,6	2	30	0,08	0,06	Перебирання очищення миття
	Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	0,48	0,38	18	0,009	0,007	
	Закуска молдавська	10	7	35	0,35	0,25	
	Тюфтельки рибні	2,6	2	58	0,15	0,12	
	Бризоль «Молдова»	3,8	3,0	100	0,38	0,30	
	М'ясо, тушкова не з овочами	5,1	4	70	0,36	0,28	
<i>КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2</i>							Арк.

	Рагу з овочів	1,3	1,0	38	0,05	0,038	
	Курчата, тушко вані у винному соусі	5,1	4	160	0,82	0,64	
	Соус муждей	6,4	5,0	70	0,45	0,35	
Всього:					2,65	2,05	
Буряк	Борщ молдовський	25	20	152	3,80	3,04	Сортування видалення плодоніжки миття нарізання
Капуста білокачанна	Борщ молдовський	100	80	152	15,20	12,16	
	Суп з овочів	50	40	160	8,00	6,40	
Всього:					23,20	18,16	
Петрушка (зелень)	Гогошари по- молдавськи	4,2	3	30	0,126	0,09	Перебирання миття нарізання
	Помідори, фар- шировані ікрою з баклажанів	4,52	3,23	18	0,81	0,58	
	Перець, фарши- рований бринзою й маслом	3	2	30	0,09	0,06	
	Холодець з птиці	4	3	20	0,08	0,06	
	Борщ молдовський	2,8	2	152	0,43	0,30	
	Суп з овочів	3,5	2,5	160	0,56	0,40	
	Суп із грибами	2,1	1,5	78	0,16	0,12	
	Суп із квасолею	3,5	2,5	130	0,46	0,33	
	Риба по- кишинівськи	4,2	3	58	0,24	0,17	
	Тюфтельки рибні	4,2	3	58	0,24	0,17	
	Бризоль «Молдова»	4,2	3	100	0,42	0,30	
	М'ясо, тушкова- не з овочами	7	5	70	0,49	0,35	
	Рагу з овочів	1,3	1,0	38	0,050	0,038	
	Курчата, тушко вані у винному соусі	7	5	160	1,12	0,80	
	Биточки по- кишинівськи	4,2	3	100	0,42	0,30	
	Соус муждей	0,54	0,4	70	0,038	0,03	
<i>КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2</i>							Арк.

Всього:					5,73	4,10	
Огірки солоні	Печінка шпигована салом,смажена	170	150	70	11,90	10,50	Очищення нарізання
	Гарнір овочевий	11	10	18	0,20	0,18	
Всього:					12,1	10,68	
Лінія фруктів							
Лимони	Чай з лимоном	8	7	100	0,80	0,70	Сортування миття нарізання
Яблука	Десерт «Дари молдови»	44	31	67	2,95	2,08	Сортування миття видалення насінневого гнізда нарізання
	Яблука (порціями)	100	100	120	12,00	12,00	
Всього:					14,95	14,08	
Груші	Десерт «Дари молдови»	42	31	67	2,81	2,08	Перебирання миття нарізання
	Груші (порціями)	100	100	110	11,00	11,00	
Всього:					13,81	13,08	
Виноград	Десерт «Дари молдови»	26	25	67	1,74	1,68	Перебирання миття
Айва	Десерт «Дари молдови»	42	30	67	2,81	2,01	Сортування миття видалення насінневого гнізда

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

У заготівельному цеху виділяють наступні лінії обробки напівфабрикатів:

- лінія по обробці кісток;
- лінія по обробці м'яса;
- лінія по обробці птиці;
- лінія по обробці субпродуктів;
- лінія по обробці риби;
- лінія по обробці овочів, зелені;
- лінія по обробці фруктів.

Таблиця 10. Схема технологічного процесу заготівельного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія обробки м'яса	Розбирання, жилкування, зачистка, мийка, нарізка, розпушування, подрібнення	Колода, мийна ванна, виробничий стіл, розпушувач, м'ясорубка, фаршемішалка, універсальний привід
2. Лінія обробки субпродуктів	Мийка, зняття плівки	Виробничий стіл, мийна ванна
3. Лінія обробки птиці	Обпалення, патрання, оброблення, мийка, порціонування	Виробничий стіл, мийна ванна, палочний горн
4. Лінія з обробки риби	Мийка, патрання, оброблення, очищення, порціонування	Мийна ванна, рибоочисувач, виробничий стіл
5. Лінія обробки кісток	Мийка, розпилювання, подрібнення	Виробничий стіл, мийна ванна, кісткорізка
6. Лінія обробки овочів		
- обробка картоплі і коренеплодів	миття, калібрування, очищення, доочистка, миття, нарізка	виробничий стіл картоплечистка, мийна ванна, універсальний привід
- обробка ріпчастої цибулі	очищення, видалення донця, миття, нарізка	виробничий стіл мийна ванна овочерізка
- обробка зелені	перегородка, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
7. Лінія обробки фруктів	перегородка, миття, видалення насінного гнізда, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна

3.5.2. Розрахунок обладнання.

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

1. Розрахунок механічного обладнання

Таблиця 11 . Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів.

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Огірки свіжі	0,60	7	0,04	0,56
Цибуля порей	0,15	20	0,03	0,12
Помідори свіжі	32,25	17	5,54	26,71
Печериці свіжі	11,00	24	2,65	8,35
Цибуля ріпчаста	39,17	17	6,53	32,64
Петрушка (зелень)	5,73	28	1,63	4,10
Щавель (зелень)	7,25	4	0,29	6,96

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

Арк.

Квасоля овочева лопатка	5,44	12	0,64	4,80
Чимбра (зелень)	0,80	20	0,16	0,64
Кабачки	14,45	20	2,90	11,55
Часник	2,65	23	0,60	2,05
Капуста білокачанна	23,20	22	5,04	18,16
Перець солодкий	5,80	25	1,45	4,35
Баклажани	8,80	6	0,57	8,23
Гогошари	3,45	25	0,85	2,60
Перець стручковий гострий	2,33	24	0,56	1,77
Кропива (зелень)	7,25	4	0,29	6,96
Огірки солоні	12,1	12	1,42	10,68
Яблука	14,95	6	0,87	14,08
Груші	13,81	5	0,73	13,08
Виноград	1,74	3	0,06	1,68
Айва	2,81	28	0,80	2,01
Лимони	0,80	13	0,10	0,70

Таблиця 12. Кількість овочів підлягають механічній обробці.

Найменування овочів	Кількість овочів піддаються механічній обробці, кг		
	мийка	очищення	нарізка
Морква	21,20	20,55	16,67
Буряк	3,80	3,72	3,04
Петрушка (корінь)	5,70	5,59	4,20
Картопля	111,23	108,61	83,71
Огірки свіжі	-	-	0,56
Помідори свіжі	-	-	23,74
Печериці свіжі	-	-	8,35
Цибуля ріпчаста	-	-	32,64
Кабачки	-	-	11,55
Капуста білокачанна	-	-	18,16
Перець солодкий	-	-	3,00
Баклажани	-	-	7,19
Яблука	-	-	2,08
Груші	-	-	2,08
Айва	-	-	2,01
Лимони	-	-	0,70
Огірки солоні	-	-	10,68
Всього:	141,93	138,47	230,38

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо процесор R302 Plus з продуктивністю $G = 80-120$ кг / год з габаритними розмірами (320*210*445мм).

Визначаємо тривалість роботи машини:

$$t = Q/G, \text{ год} \quad (6.)$$

де Q – кількість перероблюваної за зміну продукту, кг;

G – продуктивність машини, кг / год

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

Арк.

$$t = 230,38 / 120 = 1,92 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = t/T, \quad (7.)$$

де t – тривалість роботи обладнання, год;

T – тривалість роботи цеху, год.

$$\eta = 1,92 / 8 = 0,24$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені

$Q = 301,58$ кг приймаємо мийно-очищувальну машину М-10, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю $G = 150 - 280$ кг/год. з габаритними розмірами (448*620*1144мм)

Тривалість роботи машини: $t = 301,58 / 200 = 1,51$ год.

Коефіцієнт використання: $\eta = 1,51 / 8 = 0,2$

Таблиця 13. Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Найменування сировини	Кількість продуктів для виготовлення, кг			Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг	Всього маса продуктів на 2-е одрібно, кг
	Мусака з кабачків № 4.19	Риба, фарширована по-домашньому в желе № 4.10	Тюфтельки рибні № 4.22		
Свинина	4,80			4,80	
Пасерована ріпчаста цибуля	0,25	0,45	0,58	1,03	1,03
Помідори свіжі	1,65				
Яйця курячі	1,00	0,39	0,32		
Товстолобик		2,16		2,16	2,16
Хліб пшеничний		0,18	0,58	0,76	0,76
Молоко		0,24	1,16	1,4	1,4
Мінеральна вода		0,30			
Сіль	0,20	0,09	0,17		
Минтай			4,64	4,64	4,64
Часник			0,12	0,12	0,12
Перець чорний мелений	0,0025	0,0003	0,00058		
Всього:	7,90	3,81	7,57	14,91	10,11

Для перемішування м'ясного і рибного фаршу на фаршмішалці підлягає:

$$Q_1 = 7,90 \text{ кг.}$$

$$Q_2 = 3,81 + 7,57 = 11,38 \text{ кг}$$

Для перемішування м'ясного фаршу приймаємо процесор AR5 з продуктивністю $G = 30$ кг / ч з габаритними розмірами (415*280*475мм).

Тривалість роботи: $t = \frac{Q}{G}$, годин; $t = \frac{19,28}{30} = 0,64$ год.

Коефіцієнт використання: $\eta = \frac{t}{T}$; $\eta = \frac{0,64}{8} = 0,08$

Для подрібнення м'яса і риби приймаємо процесор AR5 з продуктивністю $G = 30$ кг / ч з габаритними розмірами (415*280*475мм).

$$\text{Тривалість роботи: } t = \frac{Q}{G}, \text{ годин; } t = \frac{25,02}{30} = 0,83 \text{ години}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{0,83}{8} = 0,10$$

Підбір холодильного обладнання.

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

Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою:

$$E_{\text{троб}} = \frac{Q_c + Q_{\text{н/ф}}}{\varphi}, \text{ кг} \quad (8.)$$

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

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

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

Таблиця 14. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі .

Найменування сировини і напівфабрикатів	Тривалість зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Q_c , кг	Кількість н/ф на 1/4 зміни, $Q_{\text{н/ф}}$, кг	Загальна кількість на зберігання Q , кг
1	2	3	4	5
Свинина (котлетне м'ясо)	12	2,83	1,20	4,03
Свинина	12	12,20	5,20	17,40
Яловичина	12	18,00	7,16	25,16
Курка	12	27,08	9,46	36,54
Печінка яловича	12	5,85	2,43	8,30
Товстолобик	12	2,50	0,54	3,04
Хек сріблястий	12	6,12	1,70	7,82
Минтай	12	5,05	1,16	6,21
Оселедець	12	1,02	0,25	1,27
Фарш м'ясний на: - мусаку з кабачків	12	-	2,0	2,0

Фарш рибний на: - рибу, фаршировану по- домашньому в желе	12	-	0,95	0,95
- тюфтельки рибні	12	-	1,90	1,90
Огірки свіжі	12	0,30	0,14	0,44
Цибуля порей	12	0,075	0,03	0,11
Помідори свіжі	12	16,13	6,68	22,81
Огірки солоні	12	6,05	2,67	8,72
Печериці свіжі	12	5,50	2,09	7,60
Цибуля ріпчаста	12	19,60	8,16	27,76
Петрушка (зелень)	12	2,87	1,03	3,90
Щавель (зелень)	12	3,63	1,74	5,37
Квасоля овочева лопатка	12	2,72	1,20	3,92
Чимбра (зелень)	12	0,40	0,16	0,56
Кабачки	12	7,23	2,90	10,13
Часник (очищений)	12	-	0,51	0,51
Капуста білокачанна	12	11,60	4,54	16,14
Перець солодкий	12	2,90	1,09	3,99
Баклажани	12	4,40	2,06	6,46
Гогошари	12	1,73	0,65	2,38
Морква (очищена)	12	-	4,17	4,17
Буряк (очищений)	12	-	0,76	0,76
Петрушка (корінь) (очищена)	12	-	1,05	1,05
Перець стручковий гострий	12	1,17	0,44	1,61
Кропива (зелень)	12	3,63	1,74	5,37
Яблука	12	7,48	3,52	11,00
Груші	12	6,91	3,27	10,18
Виноград	12	0,87	0,42	1,29
Айва	12	1,41	0,50	1,91

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

Арк.

Лимони	12	0,40	0,18	0,58
Всього:				273,34

Необхідна місткість холодильного обладнання: $E = 273,34 / 0,7 = 390,5$ кг.

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

$$E = 390,5 / 200 = 1,95 \text{ м}^3.$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо дві холодильні шафи ШХН – 1,0 з корисним охолоджуванним об'ємом $1,0 \text{ м}^3$, габаритні розміри (1500*750*1963мм) і споживана потужність 14 кВт/год.

Підбір допоміжного обладнання.

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

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

Довжина столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l * N_1, \text{ м} \quad (9.)$$

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

N_1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 15. Розрахунок і підбір столів в заготівельному цеху

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Зачистка м'яса і нарізка на н/ф	0,5	1,25	0,63	1,26	0,84	СПСМ-3
2. Обробка птиці і субпродуктів	0,5	1,25	0,63	1,47	0,84	СПР
3. Пластування і нарізка риби	0,5	1,25	0,63	0,84	0,84	СПЛ
4. Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,5	1,25	0,63	0,84	0,84	СПК
5. Дочистка картоплі і коренеплодів	0,5	1,25	0,63	1,26	0,84	СПСМ-3
6. Перебирання зелені	0,5	1,25	0,63			
7. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,5	1,25	0,63			

Підбір мийних ванн.

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

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

де V_v – необхідний обсяг ванн, м^3 ;

Q - кількість продукту що піддається мийці, кг;

W - норма води для 1 кг продукту, л;

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

φ - оборотність ванни за зміну.

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

де T - тривалість зміни, хв.;

t - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Таблиця 16. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в заготівельному цеху

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм^3	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм^3	Кількість ванн
				довжина	ширина	висота		
Миття м'яса	66,05	3	12	1,2	0,63	0,84	25,90	ВМ-2А 1шт
Миття птиці	54,16	3	12				21,24	
Миття субпродуктів	11,70	3	12				4,60	
Миття риби	29,38	3	12				11,52	
Миття овочів	140,0	1,5	14	0,63	0,63	0,84	29,41	ВМ-1А
Миття фруктів	34,11	2	14				8,60	

Вибираємо мийну ванну ВМ - 2А (1,2*0,63*0,84) і ВМ-1А (0,63*0,63*0,84).

3.5.3. Розрахунок чисельності персоналу.

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють. Кількість виробничих працівників для цеху:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \quad \text{кухарів} \quad (12.)$$

де А – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;

Т – час зміни, ч; Т = 8 год.;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ = 1,14).

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

де Q – кількість сировини що переробляється за зміну, кг;

a – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

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

Загальна чисельність виробничих робітників:

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

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

Таблиця 17. Розрахунок робочого персоналу в заготівельному цеху

Операції	Кількість продукту що обробляється, кг	Норма виработки	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Обробка м'яса	66,05	190	0,35
Обробка птиці	54,16	190	0,29
Обробка субпродуктів	11,70	200	0,06
Обробка риби	29,38	100	0,30
Приготування м'ясного фаршу на: - мусаку з кабачків	7,90	30	0,26
Приготування рибного фаршу на: - рибу, фаршировану по-домашньому в желе	3,81	30	0,13
- тюфтельки рибні	7,57	30	0,25
Картопля: - миття	111,23	200	0,56
- очищення	108,61	200	0,54
- нарізання	83,71	120	0,70
Огіркі свіжі: - миття	0,6	40	0,015
- нарізання	0,56	120	0,0047
Цибуля порей: - миття	0,15	200	0,00075
Помідори свіжі: - миття	32,25	40	0,81
- нарізання	23,74	120	0,20
Огірки солоні: - нарізання	10,68	120	0,089
Печериці свіжі: - миття	11,00	40	0,28
- нарізання	8,35	120	0,070
Цибуля ріпчаста: - очищення	39,17	50	0,78
- миття	32,64	40	0,82
- нарізання	32,64	120	0,27
Петрушка (зелень): - миття	5,73	200	0,029
Щавель (зелень): - миття	7,25	200	0,036
Квасоля овочева лопатка: - миття	5,44	40	0,14

Чимбра (зелень): - миття	0,80	200	0,004
Кабачки : - миття	14,45	40	0,36
- нарізання	11,55	120	0,096
Часник (очищений): - очищення	2,65	50	0,053
Капуста білокачанна: - миття	23,20	40	0,58
- нарізання	18,16	120	0,15
Перець солодкий: - миття	5,80	40	0,15
- нарізання	3,00	120	0,025
Баклажани : - миття	8,80	40	0,22
- нарізання	7,19	120	0,06
Гогошари : миття	3,45	40	0,086
Морква: - миття	21,20	200	0,11
- очищення	20,55	200	0,10
- нарізання	16,67	120	0,14
Буряк : - миття	3,80	200	0,019
- очищення	3,72	200	0,019
- нарізання	3,04	120	0,025
Петрушка (корінь) : - миття	5,70	200	0,03
- очищення	5,59	200	0,028
- нарізання	4,20	120	0,035
Перець стручковий гострий: - миття	2,33	40	0,06
Кропива (зелень) : - миття	7,25	200	0,036
Яблука : - миття	14,95	40	0,37
нарізання	2,08	120	0,017
Груші : - миття	13,81	40	0,34
нарізання	2,08	120	0,017
Виноград : - миття	1,74	40	0,044
Айва : - миття	2,81	40	0,07
нарізання	2,01	120	0,017
Лимони : - миття	0,80	40	0,02
Всього:			10,27

Кількість кухарів в заготівельному цеху : $N_1 = \frac{10,27}{1,14 \cdot 8} = 1,13$ кухаря

Загальна чисельність виробничих працівників:

$N_2 = 1,13 \cdot 1,32 = 2$ працівника.

3.5.4. Розрахунок площі цеху

Розрахунок площі заготівельного цеху по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{обл.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (16)$$

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

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

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

Таблиця 18 . Розрахунок площі заготівельного цеху

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість штук	Габарити, м		Площа обладнання, S, м ²
				довжина	ширина	
1	Колода	РС-2	1	0,5	0,5	0,25
2	Мийно-очищувальна машина	М-10	1	0,448	0,62	0,30
3	Процесор	R302Plus	1	0,32	0,21	0,067
4	Процесор	AR5	1	0,415	0,28	0,12
5	Холодильна шафа	ШХН-1,0	2	1,50	0,75	2,25
6	Стіл виробничий для риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23
7	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
8	Стіл виробничий для дочиски картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,71
9	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,26	0,84	2,12
10	Вана мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
11	Вана мийна	ВМ-2А	1	1,26	0,63	0,8
12	Стелажі пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
13	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
14	Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Всього:						9,65

Площа заготівельного цеху: $S_{ц} = 9,65/0,35 = 28 \text{ м}^2$

3.6. Проектування доготівельних цехів

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

Технологічний процес приготування перших страв складається в основному з двох стадій – приготування бульйонів і приготування супів. Відповідно до цього організуються робочі місця кухарів, що комплектуються з теплового, холодильного, механічного устаткування. На ділянці приготування других страв робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смажіння, тушкування, припускання, варіння, запікання продуктів. Відповідно з цим групується по своєму призначенню теплове і інше технологічне обладнання. Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в

наступному. Тут використовується значна кількість продуктів, які не піддаються тепловій обробці, що викликає необхідність особливо строгого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Всі холодні страви, що відпускаються, закуски, салати виготовляються безпосередньо перед відпусткою, вживанням інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що робить істотний вплив на режим роботи цеху.

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Таблиця 19. Виробнича програма гарячого цеху підприємства.

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в порції, г	Число порцій, порц.	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
Для залу кафе-молодіжного				
4.11	Борщ молдавський	400	152	Варіння
Фір	Борщ з кропивою	500	58	Варіння
4.12	Суп з овочів	500	160	Варіння
4.14	Суп із грибами	500	78	Варіння
4.15	Суп із квасолею	500	130	Варіння
4.21	Риба по- кишинівськи	200/150	58	Смаження Тушкування
4.22/1.342	Тюфтельки рибні	120/150	58	Смаження Тушкування
4.23/1.338	Бризоль «Молдова»	100/150	100	Смаження
4.30/1.338	Биточки по- кишинівськи	125/150	100	Смаження
4.34	М'ясо тушковане з овочами	259	70	Смаження Тушкування
4.31/4.42	Печінка, шпигована салом, смажена	100/20/150	70	Смаження
4.39/4.48	Курчата, тушковані у винному соусі	250/150	160	Смаження Тушкування
4.18	Рагу з овочів	240	38	Смаження Тушкування
4.19	Мусака з кабачків	285	50	Смаження Запікання
4.49	Мамалига з бринзою	285	27	Варіння
4.20	Омлет зі шпиком	110	39	Смаження
1.338	Картопля смажена (із сирію)	150	200	Смаження
1.342	Рис варений розсипчастий	150	58	Варіння
4.48	Мамалига	150	218	Варіння
944	Чай з лимоном	200/15/7	100	Варіння
967	Чай з червоним вином	200	55	Варіння
950	Кава чорна з молоком	100/25/15	190	Варіння
948	Кава чорна	100	200	Варіння
959	Какао з молоком	200	35	Варіння
Для холодного цеху				

Арк.

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

4.7	Гогошари по-молдавськи	135	30	Варіння
4.8	Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	225	18	Запікання
4.10	Риба, фарширована по-домашньому в желе	100/50	30	Припускання
149/751/822	Яловичина відварна з гарніром	50/50/20	20	Варіння
Фір.	Холодець з птиці	220	20	Варіння
424	Яйця варені	40	30	Варіння
745	Гарнір овочевий	50	18	Варіння
4.45	Чорнослив із горіхами в сиропі	175	60	Варіння
4.46	Кисіль із червоного вина зі збитими вершками	200	65	Варіння
4.47	Десерт «Дари молдови»	200	67	Варіння

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

Таблиця 20. Режим роботи гарячого цеху.

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал кафе-молодіжного	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	14	без вихідних
Всього:			14	

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів: лінія перших страв; лінія приготування других страв, соусів, гарнірів і напівфабрикатів для салатів; лінія приготування гарячих напоїв і солодких страв.

Таблиця 21. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху.

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Необхідне устаткування
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів (перебирання круп, фруктів, нарізка овочів і ін.), приготування гарнірів	Харчоварильний казан, сітка-вкладиш, сковорода, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, каstrулі
Соусне відділення, приготування других страв	Пасерування овочів, припускання, жаріння, підготовка компонентів, приготування гарнірів, запікання, тушкування, варіння	Сковороди, каstrулі, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, привід, сітки-вкладиші, казани харчоварочні

Відділення приготування солодких страв і гарячих напоїв	Перебірка фруктів, варіння, запікання, приготування чаю, кави, шоколаду	Каструлі, чайники, плита, жарильна шафа, кавоварка, стіл виробничий, казани
---	---	---

Таблиця 22. Виробнича програма холодного цеху.

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукта в 1 порції, г	Число порц, штук	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
	Для залу кафе-молодіжного			
4.1	Салат молдавський	100	18	Перемішування компонентів, порційнування оформлення
4.7	Гогошари по-молдавськи	135	30	Охолодження, перемішування компонентів, порційнування оформлення
4.8	Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	225	18	Охолодження, нарізка, порціонування, оформлення
4.9	Перець, фарширований бринзою й маслом	100	30	Нарізання, фарширування, порційнування оформлення
129	Оселедець з цибулею	55	28	Нарізання, порціонування
4.10	Риба, фарширована по-домашньому в желе	100/50	30	Охолодження, нарізання, порційнування, оформлення
49/745/826	Окіст, копчений з гарніром	50/50/25	18	Нарізання, порційнування
149/751/822	Яловичина відварна з гарніром	50/50/20	20	Охолодження нарізання, порційнування
Фір	Холодець з птиці	220	20	Охолодження нарізання, порційнування
Фір	Закуска молдавська	100	35	нарізання, порційнування оформлення
966	Кефір (порціями)	200	35	Порційнування
966	Ряжанка (порціями)	200	35	Порційнування
424	Яйця варені	40	30	Охолодження, порційнування
41	Масло вершкове (порціями)	10	38	Порціонування, оформлення
745	Гарнір овочевий	50	18	Охолодження нарізання порційнування
751	Гарнір овочевий	50	20	Порціонування, оформлення
826	Соус хрін	25	18	перемішування компонентів, порційнування оформлення
822	Соус майонез з корнішонами	20	20	Перемішування компонентів, порційнування оформлення

4.45	Чорнослив із горіхами в сиропі	175	60	Охолодження порційнування оформлення
4.46	Кисіль із червоного вина зі збитими вершками	200	65	Охолодження взбивання порційнування оформлення
4.47	Десерт «Дари молдови»	200	67	Охолодження порційнування оформлення
847	Яблука (порціями)	100	120	Порційнування
847	Груші (порціями)	100	110	Порційнування

Таблиця 23. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху.

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

Графік реалізації страв в торгівельному залі складають на підставі графіків завантаження залу, меню на розрахунковий день, допустимих термінів реалізації готової продукції. Кількість страв, що реалізуються за кожну годину роботи залів визначають по формулі:

$$n_{20d} = n \cdot K_{20d} \quad (17.)$$

де n_{20d} , n – кількість страв, що реалізується відповідно за годину і за день; K_{20d} – коефіцієнт перерахунку для даної години.

$$K_{20d} = \frac{N_{20d}}{N} \quad (18.)$$

де N_{20d} , N – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал відповідно за годину і за день (визначають по графіку завантаження залів).

При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких страв, гарячих напоїв значення коефіцієнтів перерахунку для даної години приймають однаковими. Для супів і інших страв, які реалізуються лише протягом певного періоду, а не весь день, коефіцієнти перерахунку розраховуються окремо:

$$K_{20d} = \frac{N_{20d}}{N_{n.p.}} \quad (19.)$$

де $N_{n.p.}$ – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал за період реалізації вказаних страв.

Таблиця 24. Графік реалізації страв в гарячому цеху.

Найменування страв	Кількість страв	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коефіцієнт вживання страв											
		0.08	0.05	0.05	0.09	0.13	0.16	0.11	0.06	0.04	0.07	0.11	0.05
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв											
							0.26	0.33	0.22	0.11	0.08		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Борщ молдавський	152	-	-	-	-	40	50	33	17	12	-	-	-
Борщ з кропивою	58	-	-	-	-	15	19	13	6	5	-	-	-
Суп з овочів	160	-	-	-	-	42	53	35	18	12	-	-	-
Суп із грибами	78	-	-	-	-	20	26	17	9	6	-	-	-
Суп із квасолею	130	-	-	-	-	34	43	29	14	10	-	-	-
Риба по-кишинівськи	58	5	3	3	5	8	9	6	3	2	5	6	3
Тюфтельки рибні	58	5	3	3	5	8	9	6	3	2	5	6	3
Бризоль «Молдова»	100	8	5	5	9	13	16	11	6	4	7	11	5
Биточки по-кишинівськи	100	8	5	5	9	13	16	11	6	4	7	11	5
М'ясо тушковане з овочами	70	6	3	4	6	9	11	8	4	3	5	8	3
Печінка, шпигова на салом, смажена	70	6	3	4	6	9	11	8	4	3	5	8	3
Курчата, тушкова ні у винному соусі	160	13	8	8	14	21	26	18	10	6	10	18	8
Рагу з овочів	38	3	2	2	3	5	6	4	2	2	3	4	2
Мусака з кабачків	50	3	3	3	4	7	8	6	3	2	2	6	3
Мамалига з бринзою	27	2	2	2	3	3	4	3	2	1	1	2	2
Омлет зі шпиком	39	3	2	2	3	5	6	4	2	2	3	5	2
Картопля смажена (із сирію)	200	16	10	10	18	26	32	22	12	8	14	22	10
Рис варений розсипчастий	58	5	3	3	5	8	9	6	3	2	5	6	3
Мамалига	218	17	11	11	20	28	35	24	13	9	15	24	11
Чай з лимоном	100	8	5	5	9	13	16	11	6	4	7	11	5
Чай з червоним вином	55	4	3	3	5	7	8	6	3	2	5	6	3
Кава чорна з	190	15	9	10	17	25	31	21	11	7	13	11	9

Арк.

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

МОЛОКОМ													
Кава чорна	200	16	10	10	18	26	32	22	12	8	14	22	10
Какао з молоком	35	3	2	2	3	3	6	5	4	2	2	4	2
Гогошари по-молдавськи	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Риба, фарширована по-домашньому в желе	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Яловичина відварна з гарніром	20	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2
Холодець з птиці	20	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2
Яйця варені	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Гарнір овочевий	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Чорнослив із горіхами в сиропі	60	5	3	3	5	8	9	6	3	3	5	6	4
Кисіль із червоного вина зі збитими вершками	65	5	4	4	6	8	10	7	4	3	5	5	4
Десерт «Дари молдови»	67	5	4	4	6	8	10	7	4	4	5	5	5

Таблиця 25. Графік реалізації страв для холодного цеху.

Найменування страви	Кількість за день, порцій,	Години реалізації											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коефіцієнти перерахунку											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Салат молдавський	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Гогошари по-молдавськи	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Перець, фарширований бринзою й маслом	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

Арк

Оселедець з цибулею	28	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	2	1
Риба, фарширована на домашньому в желе	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Окіст, копчений з гарніром	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Яловичина відварна з гарніром	20	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2
Холодець з птиці	20	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2
Закуска молдавська	35	1	2	2	3	4	4	3	2	1	1	3	1
Кефір (порціями)	35	1	2	2	3	4	4	3	2	1	1	3	1
Ряжанка (порціями)	35	1	2	2	3	4	4	3	2	1	1	3	1
Яйця варені	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Масло вершкове (порціями)	38	3	2	2	3	5	6	4	2	2	3	4	2
Гарнір овочевий	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Гарнір овочевий	20	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2
Соус хрін	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Соус майонез з корнішонами	20	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2
Чорнослив із горіхами в сиропі	60	5	3	3	5	8	9	6	3	3	5	6	4
Кисіль із червоного вина зі збитими вершками	65	5	4	4	6	8	10	7	4	3	5	5	4
Десерт «Дари молдови»	67	5	4	4	6	8	10	7	4	4	5	5	5

3.6.2. Розрахунок обладнання.

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

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

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

$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K}, \text{ дм}^3 \quad (20.)$$

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

V_1 – норма супу на 1 порцію, дм^3 ;

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

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці 26.

Таблиця 26 . Розрахунок об'єму ємності для варіння супів, соусів.

Найменування страви	Розрахунок необхідного об'єму варильн	Термін реалізації	К-ть страв, порц.	Об'єм порції дм^3	Розрахунковий об'єм ємності	Прийнята ємність
Борщ молдавський	12	3	40	0,400	18,82	Казан на 20л FES-040 Каструля на 15л
	15	3	83	0,400	39,06	
	18	3	29	0,400	13,65	
Борщ з кропивою	12	3	15	0,500	8,83	Каструля на 10л Казан на 20л Каструля на 7л
	15	3	32	0,500	18,82	
	18	3	11	0,500	6,47	
Суп з овочів	12	3	42	0,500	24,71	Казан на 30л FES-060 Казан на 20л
	15	3	88	0,500	51,76	
	18	3	30	0,500	17,65	
Суп із грибами	12	3	20	0,500	11,76	Каструля на 12л Казан на 40л Каструля на 10л
	15	3	43	0,500	32,2	
	18	3	15	0,500	8,82	
Суп із квасолею	12	3	34	0,500	20,00	Казан на 20л FES-060 Каструля на 15л
	15	3	72	0,500	42,00	
	18	3	24	0,500	14,00	

Таблиця 27 . Розрахунок об'єму ємності для варіння солодких страв і напоїв.

Найменування страв	Кількість страв в тах час завантаження годину завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємності, дм^3	Прийнята ємність
Чай з лимоном	16	0,200	0,85	3,76	Апарат для приготування і роздачі чая та кави типу АЧК (600*630*750мм)
Чай з червоним вином	8	0,150	0,85	1,41	
Кава чорна	32	0,100	0,85	3,76	

Кава чорна з молоком	31	0,100	0,85	3,65	
Какао з молоком	6	0,200	0,85	1,41	Сотейник на 2 л
Чорнослив із горіхами в сиропі	60	0,175	0,85	12,35	Каструля на 15 л
Кисіль із червоного вина зі збитими вершками	65	0,200	0,85	15,30	Казан на 20 л
Десерт «Дари молдови»	67	0,200	0,85	15,76	Казан на 20 л

Об'єм казанів для варіння бульйонів визначають по формулі:

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1 + W) + Q_2}{K}, \text{ дм}^3 \quad (21.)$$

де Q_1 – кількість основного продукту, кг;

W – норма води на 1 кг основного продукту, дм^3 ($W = 7,3 \text{ дм}^3$);

Q_2 – кількість овочів, кг;

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

Таблиця 28. Розрахунок об'єму ємкості для варіння бульйону.

№ по збірнику рецепту р.	Найменування страв	Кількість порцій	К-ть бульйону, дм^3	К-ть основного продукту Q_1 , кг	К-ть овочів Q_2 , кг	Розр. об'єм казана $V_k, \text{дм}^3$	Приняте обладнання
7	Бульйон курчий прозорий для: - холодця з птиці	20	2,40	0,43	0,062	4,3	Каструля на 6 л

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

- для продуктів, що набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot V_g}{K}, \text{ дм}^3 \quad (22.)$$

- для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot 1,15}{K}, \text{ дм}^3 \quad (23.)$$

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

- для тушкування продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{K}, \text{ дм}^3 \quad (24.)$$

$$V_B = Q \cdot W, \text{ дм}^3 \quad (25.)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3 \quad (26.)$$

де V_k - об'єм казана для варіння других страв і т.п.;

$V_{\text{порц}}$ - об'єм, займаний продуктом, дм^3 ;

V_B - об'єм води для варіння, дм^3 ;

Q - маса продуктів, кг;

ρ - об'ємна маса продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$;

W - норма води на 1 кг продукту.

Об'єм казана для варіння крупи рисової для рису відварного розсипчастого (9 порцій.):

$$V_k = \frac{(0,054 \cdot 9) : 0,81 + (0,49 \cdot 6,3)}{0,85} = 4,34 \text{ дм}^3 - \text{сотейник на 6 л.}$$

Об'єм казана для варіння борошна кукурудзяного для мамалиги (35 порцій) і для мамалиги з бринзою (4 порції):

$$V_k = \frac{(0,05 \cdot 39) : 0,46 + (1,95 \cdot 3)}{0,85} = 11,9 \text{ дм}^3 - \text{сотейник на 12 л.}$$

Об'єм казана для тушкування риби для риби по-кишинівськи (9 порцій):

$$V_k = \frac{9,0,200}{0,85 \cdot 0,85} = 2,49 \text{ дм}^3 - \text{сотейник на 4л.}$$

Об'єм казана для тушкування тюфтелек для тюфтелек з риби (9 порцій):

$$V_k = \frac{9,0,200}{0,6 \cdot 0,85} = 3,53 \text{ дм}^3 - \text{сотейник на 4л.}$$

Об'єм казана для тушкування м'яса для м'яса тушкованого з овочами (11 порцій):

$$V_k = \frac{11 \cdot 0,250}{0,85 \cdot 0,85} = 3,81 \text{ дм}^3 - \text{сотейник на 4 л.}$$

Об'єм казана для тушкування курчат для курчат тушкованих у винному соусі (26 порцій):

$$V_k = \frac{26 \cdot 0,250}{0,25 \cdot 0,85} = 31,0 \text{ дм}^3 - \text{казан на 30л}$$

Об'єм казана для тушкування овочів для рагу з овочів (6 порцій):

$$V_k = \frac{6 \cdot 0,240}{0,6 \cdot 0,85} = 2,82 \text{ дм}^3 - \text{сотейник на 4л.}$$

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

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

$$F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (27.)$$

де p – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину;

f – площа, що займає посуд на жарильній поверхні, м^2 ;

τ – тривалість теплової обробки, хв.

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

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

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

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (28.)$$

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

$$F_p = 1,3 \cdot F_0, \text{ м}^2 \quad (29.)$$

Таблиця 29. Розрахунок жарильної поверхні плити.

Найменування страв	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вигляд наплитного посуду	Місткість посуду, порц.	К-ть одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м	Тривалість обробки, мін	Площа жарильної поверхні, м^2
1	2	3	4	5	6	7	8
Борщ молдавський	40	Казан	20	1	0,072	30	0,036
	29	Каструля	15	1	0,0745	30	0,037
Борщ з кропивою	11	Каструля	7	1	0,0395	30	0,02
	15	Каструля	10	1	0,0546	30	0,027
	32	Казан	20	1	0,072	30	0,036
Суп з овочів	30	Казан	20	1	0,072	30	0,036
	42	Казан	30	1	0,0924	30	0,046
	15	Каструля	10	1	0,0546	30	0,027

Суп із грибами	20	Каструля	12	1	0,0565	30	0,028
	43	Казан	40	1	0,125	30	0,063
Суп із квасолею	24	Каструля	15	1	0,0745	60	0,0745
	34	Казан	20	1	0,072	60	0,072
Какао з молоком	6	Сотейник	2	1	0,0314	10	0,005
Риба по- кишинівськи	9	Сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Тюфтельки рибні	9	Сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Бризоль «Молдова»	16	Сковорода	6	3	0,196	10	0,098
Биточки по- кишинівськи	16	Сковорода	6	3	0,196	10	0,098
М'ясо тушковане з овочами	11	Сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Печінка, шпигована салом смажено	11	Сковорода	6	2	0,196	10	0,065
Курчата, тушковані у вишньому соусі	26	Казан	30	1	0,0924	30	0,046
Рагу з овочів	6	Сотейник	6	1	0,0662	30	0,0331
Мамалига з бринзою	4	Сотейник	12	1	0,0565	20	0,019
Мамалига	35						
Омлет зі шпиком	6	Сковорода	6	1	0,196	10	0,033
Картопля смажена (із оливою)	32	Сковорода	6	6	0,196	30	0,59
Рис варений вермишелевий	9	Сотейник	6	1	0,0662	20	0,022
Всього:							1,58

Площа жарильної поверхні плити:

$$F_p = 1,3 \cdot 1,58 = 2,06 \text{ м}^2$$

В гарячому цеху встановлюємо 4 плити електричні ПЕМ4-01 з жарильною шафою для запікання із загальною площею жарильної поверхні $0,48 \text{ м}^2$, габаритні розміри (840*930*850 мм).

Розрахунок і підбір холодильного обладнання.

Підбір холодильного обладнання проводиться виходячи з потрібної місткості, яка зазвичай розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. В цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з врахуванням маси посуду, в якому вона зберігається:

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \text{ кг} \quad (30.)$$

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

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

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно, це сировина, продукти і напівфабрикати на 0,5 змін і готова продукція на 1-2 год максимальної реалізації.

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_n / \phi * \frac{n}{2} + \sum q * n_{год}, \text{ кг} \quad (31.)$$

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

q – вихід даної страви, кг;

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

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

Таблиця 30. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі.

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини і н/ф на ½ зміни, кг	Кількість страв	Загальна кількість продуктів на зберіганні, кг
1	2	3	4	5
Салат молдавський	0,100	-	3	0,30
Гогошари по-молдавськи	0,135	-	5	0,68
Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	0,225	-	3	0,68
Перець, фарширований бринзою й маслом	0,100	-	5	0,50
Оселедець з цибулею	0,055	-	5	0,28
Риба, фарширована по-домашньому в желе	0,150	-	30	4,50
Яловичина відварна з гарніром	0,050	-	3	0,15
Холодець з птиці	0,220	-	20	4,40
Закуска молдавська	0,100	-	4	0,40
Гарнір овочевий	0,050	-	3	0,15
Гарнір овочевий	0,050	-	3	0,15
Соус хрін	0,025	-	3	0,075
Соус майонез з корнішонами	0,020	-	3	0,06
Чорнослив із горіхами в сиропі	0,175	-	9	1,60
Кисіль із червоного вина зі збитими вершками	0,200	-	10	2,00
Десерт «Дари молдови»	0,200	-	10	2,00
Окіст копчено-варений	-	0,54	-	0,54
Вершки 35-%	-	1,63	-	1,63
Сало шпик	-	1,10	-	1,10
Жир тваринний топлений	-	1,11	-	1,11
Сир кисломолочний	-	0,53	-	0,53
Сметана	-	2,63	-	2,63
Майонез	-	0,24	-	0,24

Яйця курячі	-	6,81	-	6,81
Бринза	-	1,60	-	1,60
Масло вершкове	-	0,77	-	0,77
Молоко	-	0,95	-	0,95
Маргарин столовий		3,95	-	3,95
Кефір	-	3,50	-	3,50
Ряжанка	-	3,50	-	3,50
Всього:				46,80

$$E = 46,80 / 0,7 = 66,84 \text{ кг}$$

В $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів.

$$E = 66,84 / 200 = 0,33 \text{ м}^3$$

Таким чином вибираємо холодильну шафу ШХК-400 з корисним охолоджуваним об'ємом $0,40 \text{ м}^3$, габаритні розміри (750*750*1810мм) і споживана потужність 6 кВт/год.

Підбір допоміжного обладнання.

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

Необхідну довжину столів L визначаємо по формулі:

$$L = l * N_1, \text{ м} \quad (32.)$$

де l – норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції;

N_1 – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 31. Підбору робочих столів для гарячого цеху.

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L , м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1 Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	2,0	1,25	2,50	1260	840	860	СПСМ-3 2 шт.
2. Лінія приготування перших страв	2,0	1,25	2,50	1260	840	860	СПСМ-3 2 шт.
3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,42	1,5	2,13	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт

Таблиця 32. Підбір робочих столів для холодного цеху.

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1. Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів	0,24	1,5	0,36	1050	840	860	СПСМ-1
2. Лінія приготування холодних закусок	0,4	1,5	0,60	1050	840	860	СПСМ-1
3. Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	0,6	1,5	0,9	1680	840	860	СОСМ-3

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Чисельність кухарів визначаємо по формулі:

$$N_1 = \frac{A_{год}}{T * \lambda * 3600}, \text{ чол.} \quad (33.)$$

де $A_{год}$ – кількість людино-секунд, яка витрачається на виготовлення одного виду продукції, людино-годин;

T – час роботи зміни, год;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$);

N_1 – кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, чол.

$$A_{год} = n * K_{тр} * 100, \text{ людино-годин} \quad (34.)$$

де n – кількість страв певного виду, шт;

$K_{тр}$ – коефіцієнт трудомісткості на приготування однієї страви;

100 – час, що витрачається на приготування страви з коефіцієнтом трудомісткості рівним 1.

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ чол.} \quad (35.)$$

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

Таблиця 33. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5
4.11	Борщ молдавський	152	120	18240

Фір	Борщ з кропивою	58	120	6960
4.12	Суп з овочів	160	90	14400
4.14	Суп із грибами	78	100	7800
4.15	Суп із квасолею	130	110	14300
4.21	Риба по- кишинівськи	58	150	8700
4.22/1.342	Тюфтельки рибні	58	80	4640
4.23/1.338	Бризоль «Молдова»	100	50	5000
4.30/1.338	Биточки по- кишинівськи	100	80	8000
4.34	М'ясо тушковане з овочами	70	50	3500
4.31/4.42	Печінка, шпигована салом, смажена	70	100	7000
4.39/4.48	Курчата, тушковані у винному соусі	160	90	14400
4.18	Рагу з овочів	38	100	3800
4.19	Мусака з кабачків	50	130	6500
4.49	Мамалига з бринзою	27	130	3510
4.20	Омлет зі шпиком	39	40	1560
1.338	Картопля смажена (із сирію)	200	50	10000
1.342	Рис варений розсипчастий	58	10	580
4.48	Мамалига	218	10	1600
944	Чай з лимоном	100	20	2000
967	Чай з червоним вином	55	20	1100
950	Кава чорна з молоком	190	20	3800
948	Кава чорна	200	10	2000
959	Какао з молоком	35	20	700
4.7	Гогошари по-молдавськи	30	150	4500
4.8	Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	18	150	2700
4.10	Риба, фарширована по-домашньому в желе	30	280	8400
149/751/822	Яловичина відварна з гарніром	20	30	600
Фір	Холодець з птиці	20	90	1800
424	Яйця варені	30	20	600
745	Гарнір овочевий	18	40	720
4.45	Чорнослив із горіхами в сиропі	60	30	1800
4.46	Кисіль із червоного вина зі збитими вершками	65	50	3250
4.47	Десерт «Дари молдови»	67	50	3350
Всього :				177810

Загальна чисельність робітників гарячого цеху:

$$N_1 = 177810 / (8 * 1,14 * 3600) = 5 \text{ кухарів}$$

Загальна кількість робітників: $N_2 = 1,32 * 5 = 7$ працівників.

Таблиця 34. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людин - годин
4.1	Салат молдавський	18	80	1440
4.7	Гогошари по-молдавськи	30	150	4500
4.8	Помідори, фаршировані ікрою з баклажанів	18	150	2700
4.9	Перець, фарширований бринзою й маслом	30	60	1800
129	Оселедець з цибулею	28	60	1680
4.10	Риба, фарширована по-домашньому в желе	30	280	8400
49/745/826	Окіст, копчений з гарніром	18	40	720
149/751/822	Яловичина відварна з гарніром	20	30	600
Фір	Холодець з птиці	20	90	1800
Фір	Закуска молдавська	35	40	1400
966	Кефір (порціями)	35	20	700
966	Ряжанка (порціями)	35	20	700
424	Яйця варені	30	20	600
41	Масло вершкове (порціями)	38	20	760
745	Гарнір овочевий	18	40	720
751	Гарнір овочевий	20	40	800
826	Соус хрін	18	20	360
822	Соус майонез з корнишонами	20	20	400
4.45	Чорнослив із горіхами в сиропі	60	30	1800
4.46	Кисіль із червоного вина зі збитими вершками	65	50	3250
4.47	Десерт «Дари молдови»	67	50	3350
847	Яблука (порціями)	120	10	1200
847	Груші (порціями)	110	10	1100
	Всього:			40780

Чисельність кухарів в холодному цеху:

$$N_1 = 40780 / (8 * 1,14 * 3600) = 1 \text{ кухарь.}$$

$$\text{Загальна кількість працівників: } N_2 = 1 * 1,32 = 2 \text{ працівника.}$$

3.6.4. Розрахунок площі цехів.

Площу цехів визначаємо по формулу:

$$S_{\text{заг.}} = \frac{S_{\text{обл.}}}{\eta}, \text{ м}^2, \quad (36)$$

де $S_{\text{обл.}}$ – площа, яку займає обладнання, м^2 ;

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

Таблиця 35. Розрахунок площі гарячого цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м ²
				довжина	ширина	
1	Електрочайник	VITEK	1	-	-	-
2	Казан електричний	FES-040	1	0,70	0,85	0,60
3	Казан електричний	FES-060	1	0,70	0,85	0,60
4	Апарат для приготування і роздачі чая та кави типу	АЧК	1	0,60	0,63	0,38
5	Плита електрична	ПЕМ4-01	4	0,84	0,93	3,12
6	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
7	Стіл виробничий	СПСМ-3	4	1,26	0,84	4,23
8	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,8
9	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
10	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					11,42

Площа гарячого цеху: $S_{гц} = \frac{11,42}{0,35} = 33 \text{ м}^2$

Таблиця 36. Розрахунок площі холодного цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м ²
				довжина	ширина	
1	Холодильна шафа	ШХК-400	1	0,75	0,75	0,56
2	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,8
3	Стіл з охолоджуваною шафою і горкою	СОСМ-3	1	1,68	0,84	1,4
4	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
5	Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
6	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					4,61

Площа холодильного цеху: $S_{хц} = \frac{4,61}{0,3} = 15 \text{ м}^2$.

3.7. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень.

3.7.1. Торговельні приміщення для відвідувачів.

До групи приміщень для відвідувачів відносяться вестибюль (включаючи гардероб, умивальник і туалетні), зал кафе-молодіжного, літній майданчик.

Вестибюль. Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. В ньому розміщують тамбури, холи, гардероб для відвідувачів і санітарні вузли. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. З цією метою передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба і дзеркал. Гардероб розташовують при вході у вестибюль, а далі по шляху руху споживачів в зал передбачають санвузли. Приміщення вестибюля доцільно робити здатним трансформуватись для зменшення його в літній період, аби мати можливість збільшити площу зали. Його площа розраховується по нормах: $0,3-0,45 \text{ м}^2$ на 1 обіднє місце. Таким чином, площа вестибюля дорівнює: $S_v = 70 * 0,3 = 21 \text{ м}^2$

У вестибюлі встановлюємо невеликий стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо з розрахунку $0,1 \text{ м}$ на одного відвідувача, тобто 7 м^2 . Туалетні, умивальники для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Убиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі; на кожних додаткових 50 місць необхідно передбачати один умивальник.

При проектуванні залу підприємств ресторанного господарства підбирають і розраховують кількість роздавальних, визначають чисельність обслуговуючого персоналу, розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце по формулі: $S = P * W$, м^2 (37)

де P – кількість місць в залі;

W – норма площі на одне місце.

Згідно СНіПу II- 78, норма площі на одне місце складає для кафе:

$W = 1,4$. Таким чином, площа залу кафе-молодіжного: $S = 70 * 1,4 = 98 \text{ м}^2$

$S = 16 * 1,4 = 22 \text{ м}^2$ – площа літнього майданчика

3.7.2. Адміністративно-побутові приміщення.

Група адміністративно-побутових приміщень включає: контору, кабінет директора, бухгалтера, зав. виробництвом згідно СНіПу:

Кабінет директора, контора - 9 м^2 ,

Білизняна – 6 м^2 .

Гардероб для персоналу: $0,1 \text{ м}^2$ на 1 працівника для верхнього одягу і $0,25 \text{ м}^2$ для санітарного і домашнього одягу. $S_{\text{гард.}} = 8,6 \text{ м}^2$

Душові кабінки окремо для чоловіків і для жінок з розрахунку 1 кабінка 10 осіб, розмір кабінки $0,9 \times 0,9$.

Туалети для персоналу: 1 унітаз на 15 жінок, для чоловіків 1 унітаз і 1 пісуар на 30 чоловік.

3.7.3. Технічні приміщення.

До цієї групи приміщень відносяться:

- приміщення теплового пункту;
- вентиляторні камери;
- електрощитові.

Технічні приміщення служать для устаткування підприємств громадського харчування системами опалення, приточно - витяжною вентиляцією, холодним і гарячим водопостачанням, холодопостачанням, електропостачанням і т.д.

Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП.

Приміщення теплового пункту – 6 м².

Вентиляційні камери – 6 м².

Електрощитові - 6 м².

Завантажувальна - 16 м²

3.7.4. Допоміжні приміщення

До допоміжних приміщень відносять:

- мийну столового посуду;
- мийну кухонного посуду.

Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП.

мийну столового посуду - 12 м²;

мийна кухонного посуду - 7 м².

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.

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

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

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

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

При проектуванні підприємства була використана поздовжня одностороння схема об'ємно-планувального розв'язку. При цій схемі приміщення для відвідувачів розміщені уздовж головного фасаду будинку, а виробничі приміщення – уздовж другого фасаду. При такій схемі вийшов прямокутний план. Зал з роздавальної примикають до гарячого й холодного цехів, мийного столового посуду. Роздавальна безпосередньо примикає до холодних і гарячих цехів, буфету, мийного столового посуду й безпосередньо виходить до залів для споживачів. При цьому гарячий і холодний цехи розміщені в центрі виробничої групи й будинку. Вони суміжні між собою й примикають до мийного кухонного посуду. Мийна кухонного посуду має зручне повідомлення з іншими виробничими цехами й камерою харчових відходів. Тому що гарячий і холодний цеха не будуть мати достатнього природного висвітлення, то було передбачено проектом крім штучного висвітлення й скляний дзвін над цими приміщеннями. Дана планувальна схема, що дозволить чітко й просто організувати рух відвідувачів, персоналу й доставку сировини й готової продукції, при цьому уникають зустрічні потоки.

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

Комора сухих продуктів і вино-горілочних виробів розміщена безпосередньо біля завантажувальної. Приміщення сухе, добре вентильоване й має природне висвітлення.

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

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

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

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

Зал для відвідувачів – основне приміщення. Його місткість, швидкість обслуговування відвідувачів визначають пропускною здатністю підприємства й у такий спосіб впливають на його рентабельність. У проектуваному підприємстві один торгівельний зал – зал кафе-молодіжного.

Зал має прямокутну форму. Зал розташований з фасадної сторони і має орієнтацію на південь-захід і південний схід. Зал має двостороннє висвітлення. Він зручно пов'язаний із приміщеннями вхідного вузла, роздавальної й мийної їдальні посуду.

Склад і розміщення технічних приміщень визначається прийнятими видами санітарно-технічних обладнань, системами енергозбереження. Вентиляційне відділення має безпосередній зв'язок з вентиляційними комунікаціями. Для технічних приміщень передбачаємо самостійний вхід з вулиці (господарського двору).

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

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

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

Окремі групи приміщень з'єднуються за допомогою коридорів. Ширина коридорів була визначена виходячи з їхнього функціонального призначення з урахуванням забезпечення евакуації людей при виникненні пожежі, так ширина виробничих, складських і адміністративно-побутових коридорів була прийнято 1,3 м.

Ширина основних проходів між спинками стільців передбачена – 1,2 м., додаткових проходів – 0,9 м.

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

4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.

Харчові продукти – об’єкти тваринного або рослинного походження, використовувані в харчуванні людини в натуральному вигляді або після певного оброблення як джерела енергії, харчових та смако-ароматичних речовин.

Для оцінки якості харчових продуктів існує багато пропозицій щодо визначення поняття “якість харчових продуктів”. Найбільш обґрунтоване визначення наведено у “Медико-біологіческих требованиях и санитарных нормах качества продовольственного сырья и пищевых продуктов (МБТ)» (1990). А саме: якість харчових продуктів – сукупність властивостей, що відображають здатність продукту забезпечувати потреби організму людини у харчових (поживних) речовинах, органолептичні характеристики продукту, безпечність його для здоров’я споживачів, надійність відносно стабільності складу та збереження споживчих властивостей.

Якість продукту базується на широкому спектрі вимог до нього. Розглянемо визначення деяких диференційованих показників якості, а саме харчову, біологічну та енергетичну цінність продуктів.

Харчова цінність – поняття, яке інтегрально відображає всю повноту корисних властивостей харчових продуктів, у тому числі забезпеченості цим продуктом фізіологічних потреб людини в основних харчових речовинах та енергії. Харчова цінність передусім характеризується хімічним складом харчового продукту з урахуванням споживання його у загальноприйнятій кількості.

Щодо біологічної цінності в літературі зустрічається різне тлумачення цього показника з одного боку як показника якості харчового білка, з іншого – якості жирних компонентів (особливо вмісту поліненасичених жирних кислот (ПНЖК)). Більш доцільно характеризувати біологічну цінність продукту вмістом в ньому усіх незамінних компонентів: насамперед незамінних амінокислот, ПНЖК, вітамінів, мікро- і макроелементів. Тому за останніми уявленнями доцільним є наступне визначення цього поняття.

Біологічна цінність – вміст у харчових продуктах пластичних і каталітичних речовин, що забезпечують в організмі фізіологічну адекватність обміну речовин.

Енергетична цінність – кількість енергії (кДж, ккал), що звільняється в організмі внаслідок біохімічного окислення харчових речовин.

При виробництві харчових продуктів найбільш важливим питанням є забезпечення безпечності цих продуктів для споживача. Розглянемо ряд понять з цього приводу.

Безпечність харчових продуктів (згідно з МБТ) – відсутність токсичної, канцерогенної, мутагенної чи іншої несприятливої дії продуктів на організм людини у разі споживання їх у загальноприйнятих кількостях. Безпечність гарантується встановленням і дотриманням регламентованого рівня вмісту

(відсутність або обмеження рівнів гранично допустимих концентрацій) забруднювачів хімічної та біологічної природи, а також природних токсичних речовин, що характерні для даного продукту та становлять небезпеку для здоров'я.

Безпеку харчових продуктів характеризують 2 показниками: санітарна доброякісність і епідемічна безпека. Санітарна доброякісність – відсутність у продукті ознак мікробної і фізико-хімічної зміни, залишків сторонніх й отруйних речовин органічної і неорганічної природи. Епідемічна безпека – відсутність або обмеження рівнів забруднення харчових продуктів патогенними та потенційно патогенними мікроорганізмами.

Мікробіологічні критерії безпечності харчових продуктів включають чотири групи показників:

I група – санітарно-показові – це мікроорганізми, що використовують як індикатори дотримання санітарних і технологічних режимів обробки молока та молочних продуктів (бактерії групи кишкових паличок, мезофільні аеробні та факультативно анаеробні мікроорганізми);

II група – потенційно патогенні мікроорганізми (коагулазопозитивні стафілококи, бацилус цереус, сульфїтредукуючий клостридій, бактерії роду протейя);

III група – патогенні мікроорганізми – збудники харчових отруєнь та інфекційних захворювань (шигели, сальмонели, стафілококи, бацили, віруси тощо);

IV група – показники мікробіологічної стабільності продукту (дріжджі, мікроскопічні гриби).

Умовна класифікація харчових продуктів за придатністю до споживання

За безпечністю і придатністю до споживання харчові продукти умовно розділяють на такі групи:

1. Продукти, призначені для харчування без обмежень – повноцінні харчові продукти, які мають гарні органолептичні властивості, нешкідливі для здоров'я і відповідають вимогам нормативної документації за гігієнічними показниками.

2. Продукти, придатні для харчування, але зниженої якості – це продукти, які мають будь-який недолік або не відповідають вимогам нормативної документації за окремими показниками. Але ці недоліки не погіршують органолептичних властивостей продукту і не роблять його небезпечним для здоров'я споживачів. Наприклад, менший, порівняно зі стандартним, вміст жиру у сметані, молоці питному, підвищений вміст вологи у сирі сичужному чи кисломолочному і т.д. Ці продукти допускаються до реалізації за умови повідомлення споживача про їх знижену харчову цінність.

3. Умовно придатний продукт – продукт, що має недоліки, які не дають можливості використовувати його у харчуванні населення. Тобто спостерігається погіршення органолептичних властивостей, забруднення

патогенними мікроорганізмами чи їх токсинами, пестицидами і т.і. Уповноважені особи повинні чітко визначати шляхи перероблення або знищення такої продукції.

4. Фальсифікований продукт – продукт, природні властивості якого змінено з метою введення в оману споживача. Наприклад, фруктові напої із концентратів, води, цукрозамінників і барвників з маркуванням “соки”, вершкове масло із заміною молочного жиру рослинним з маркуванням “солідковершкове масло”, горілка з неочищеного спирту тощо. Такі продукти не підлягають реалізації і після узгодження з санітарними установами використовуються на корм худобі або переробляються на технічні цілі.

5. Продукти-сурогати виробляються для заміни природних. Такі продукти зовнішньо не відрізняються від натуральних за виглядом, смаком, кольором, але переважно мають знижену харчову цінність (штучна ікра, кава зі злакових). Сурогати надходять у реалізацію, якщо вони нешкідливі для здоров'я людини і якщо споживача проінформовано про їх склад і походження.

Добре організовані технохімічний та мікробіологічний контролю на всіх стадіях технологічного процесу від приймання сировини до випуску готової продукції є однією з важливіших передумов виробництва високоякісної продукції, правильного ведення технологічного процесу, оптимального використання сировини та матеріалів.

Інформацію про правильність ведення технологічного процесу зобов'язана надавати служба технохімічного контролю на підставі аналізів і показників контрольних-вимірювальних приладів.

Ретельний ТХК і МБК сировини, напівфабрикатів, та готової продукції сприяє не тільки підвищенню якості молочних продуктів, а й скороченню втрат у виробництві, зниженню собівартості, запобігає випуску нестандартної та низькоякісної продукції, що є однією з головних вимог підвищення ефективності виробництва на певному підприємстві та в промисловості в цілому.

Головною метою ТХК та МБК є встановлення єдиної системи технохімічного, органолептичного та мікробіологічного контролю і забезпечення випуску продукції згідно з вимогами стандартів, технічних умов та інструкцій.

Технохімічний та мікробіологічний контроль здійснюють відділи технічного контролю (ВТК), які є самостійними структурними підрозділами підприємства. Керівник ВТК підпорядковується безпосередньо директору підприємства. Головним обов'язком ВТК є здійснення контролю продукції, випускаємої підприємством, щодо суворості відповідності її вимогам стандартів, технічних умов, державних правил, санітарних норм.

За відсутності в структурі підприємства самостійного ВТК його права, обов'язки і відповідальність покладаються керівником підприємства на лабораторії або осіб, які здійснюють ТХК і МБК (лаборантів, майстрів).

Робота ВТК (лабораторії) здійснюється у відповідності до положення про відділи технічного контролю згідно з діючими інструкціями і схемами технохімічного і мікробіологічного контролю, санітарними правилами тощо.

Співробітники лабораторії у своїй роботі керуються організаційно-методичною та нормативною документацією на сировину, готову продукцію та методи їх контролю.

Однією з основних умов правильної організації ТХК і МБК є старанне ведення лабораторної документації, журналів, затверджених форм, а також виявлення і облік усіх позитивних і негативних сторін виробництва, своєчасний аналіз причин порушення нормального ходу технологічного процесу, зниження виходу продукції, порушень стандартів.

Нормативну документацію необхідно утримувати у суворому порядку, у спеціальних папках із зазначенням термінів її дії, не допускати використання у роботі застарілих документів.

Усі лабораторні журнали потрібно пронумерувати, прошнурувати, підписувати у начальника ВТК або зав. лабораторією та скріплювати печаткою. Записи у журналі вести чітко і розбірливо, виправлення слід візувати особою, відповідальною за ведення журналу. Форми журналів та порядок їх ведення передбачені інструкціями по технохімічному і мікробіологічному контролю на підприємствах молочної промисловості.

Основні завдання і функції ВТК (лабораторії) такі:

- перевірка та контроль якості сировини, тари, основних та допоміжних матеріалів;
- контроль технологічних процесів оброблення молочної сировини і виробництва молочних продуктів;
- контроль якості готової продукції, тари, упаковки, маркування та порядку випуску продукції з підприємства;
- контроль умов, режимів та термінів зберігання сировини, матеріалів та готової продукції в камерах зберігання та складах;
- контроль режимів та якості миття, дезінфекції тари та устаткування;
- контроль реактивів, що використовуються для проведення лабораторних аналізів;
- контроль мийних та дезінфікувальних засобів і приготування хімічних розчинів;
- розгляд претензій на продукцію підприємства, з'ясування причин випуску недоброякісної продукції, виявлення винуватців;
- участь у розробці та здійсненні заходів для підвищення якості продукції, запобігання та усунення причин випуску недоброякісних продуктів;
- розробка разом із спеціалістами підприємств нових, сучасніших способів оброблення сировини, параметрів і режимів технологічних процесів, нових видів продуктів тощо;

– видача на підставі результатів приймання і лабораторних аналізів висновку про придатність сировини, напівфабрикатів, для подальшого перероблення;

– оформлення у встановленому порядку документації на прийняту й забраковану продукцію, актів, інших документів та претензій на недоброякісну сировину та матеріали, що надходять на підприємство;

– контроль норм витрат і виходу готової продукції.

Головним завданням МБК є забезпечення випуску мікробіологічно безпечної продукції високої якості, стабільного складу і властивостей, що зберігаються протягом гарантованого терміну зберігання.

Мікробіологічний контроль виробництва молочних продуктів зводиться до контролю якості сирого молока, вершків, готової продукції, допоміжних матеріалів, технологічного процесу, санітарно-гігієнічного стану виробництва та повітря виробничих приміщень.

За результатами МБК можна судити про санітарно-гігієнічний стан підприємства, спрямованість мікробіологічних процесів у технології молочних продуктів, дію корисних мікроорганізмів та мікробіологічні причини виникнення вад продуктів.

Результати мікробіологічних досліджень якості готової продукції на відміну від результатів фізико-хімічних досліджень через тривалість проведення аналізів не можуть бути використанні для затримки випуску певної молочної продукції, але дозволяє усунути прояви мікробіологічної недоброякісності в наступних партіях і виявити можливі причини виникнення вад.

5. Моделювання процесу надання послуг.

Моделювання виробництва – це процес упорядкування, координації й оптимізації у просторі й часі науково-дослідних і проектно-конструкторських робіт, освоєння та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів і отримання прибутку. Вона розглядає загальні закономірності організація виробничих систем, формування й методи здійснення виробничих процесів виготовлення конкурентно-спроможної продукції при раціональному використанні трудових, матеріально-технічної та фінансових ресурсів.

Іншими словами, організація виробництва, це координація й оптимізація в часі та просторі всіх матеріальних і трудових елементів виробництва з метою досягнення визначеного терміну найефективнішого результату виробництва.

Моделювання виробництва базується на технології виробничих процесів – сукупності методів і засобів, при яких здійснюються перетворення матеріальних ресурсів, інформації та їхніх комплектів в кінцевий продукт.

Технологія виробничих процесів реалізується за допомогою організації виробництва, і фактично формує основу виробничої системи, зумовлюючи динаміку виробничого процесу.

Моделювання виробництва розглядає і вирішує наступні завдання:

1. Формування теоретичних основ організації виробничої діяльності підприємства.
2. Організацію процесів створення й освоєння випуску нової чи вдосконалення продукції, яку випускає підприємство.
3. Організацію виробничих процесів.

Вирішення поставлених завдань значною мірою забезпечить ефективне господарювання підприємства.

Модель кафе-молодіжного приведена на листі 3(графічна частина).

Додаткові послуги.

Номенклатура послуг, кафе, що надаються, зазвичай складається з наступного переліку:

- виготовлення кулінарної продукції і кондитерських виробів по замовленнях споживачів, зокрема в складного виконання і з додатковим оформленням на підприємствах громадського харчування;
- виготовлення страв з сировини замовника на підприємстві;
- організація і обслуговування торжеств, сімейних обідів і ритуальних заходів;
- організація харчування і обслуговування учасників конференцій, семінарів, нарад, культурно-масових заходів, в зонах відпочинку і т.д.;
- доставка кулінарній продукції, кондитерських виробів і обслуговування споживачів на робочих місцях;
- реалізація кулінарної продукції і кондитерських виробів через магазини і відділи кулінарії.

6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.

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

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

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

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

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

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

Електропостачання прийнято розділяти на зовнішнє і внутрішнє.

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

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

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

КРБ.ТРiOX.1.480-03.1.2

Арк.

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

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

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

До альтернативних видів рідкого палива належать:

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

До альтернативних видів газового палива належать:

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

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

6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

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

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

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

Стратегічними цілями такої політики визначено такі:

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

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

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

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

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

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

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

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

7. Охорона праці.

При виконанні розділу «Охорона праці» у кваліфікаційній роботі бакалавра приділили увагу ідентифікації небезпечних і шкідливих виробничих факторів (НШВФ), які можуть виникнути при реалізації технології. На підставі проведеної ідентифікації виділяються чинники, котрі впливають на комфортні і безпечні умови праці, наводяться їх нормативні значення та зазначаються загальні вимоги безпеки при реалізації технології відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці. Також потрібно приділити увагу необхідності створення здорових та безпечних умов праці, спрямованих на підтримку високої працездатності робітників, досягнення високої продуктивності праці, підвищення ефективності виробництва.

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

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

Згідно з планом підприємства якого визначаємо найбільш шкідливі і небезпечні фактори та записуємо у таблицю 37.

Таблиця 37.- Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії

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

		Локальна вібрація: 1) віброшвидкість – $2 \text{ м/с} \cdot 10^{-2}$ – 112 дБ 2) віброприскорення – 2 м/с^2 , – 76 дБ			працездатності
4	теплове випромінювання	–	–	плита, електрочайник, кавоварочна машина, фритюрниця	опіки, небезпека в пожежному відношенні
5	гострі інструменти, шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	–	–	ножі, терки, насадки овочерізки	порізи, подряпини
6	знижена температура повітря робочої зони	16-18 °С	–	холодильники, розвантажувальна площадка	застигання
7	підвищена вологість повітря	65 %	ДСН 3.3.6.042-99	мийні кухонного, столового посуду, мийна таря, гарячий цех	негативний вплив на стан людини, порушення терioreгуляції
8	слизькість підлоги	–	–	мийні приміщення	падіння, забиття
9	підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини	–	–	електричне обладнання (овочерізка та інше), електроцитова	смерть, електричні опіки
10	відсутність або нестача природного світла	КПО - 1,5 %, 500 лк	ДБН В.2.5-28-2006	холодильні камери, складські приміщення, мийні приміщення, гардероби,	падіння, забиття, поганий вплив на зір
				адміністративні	

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

Арк.

				приміщення, коридори та ін.	
--	--	--	--	--------------------------------	--

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

7.2.1. Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони.

Мікроклімат визначається діючими на організм людини показниками температури, вологості і швидкості руху повітря і робить величезний вплив на стан організму людини в цілому, на його здоров'я, самопочуття і працездатність. Визначаємо норми мікроклімату виробничих приміщень (відповідно до ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень). Отримані дані заповнюємо у таблицю 38.

Таблиця 38. - Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря

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

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

Джерелом виробничого шуму і вібрації в кафе є основне та допоміжне технологічне обладнання (таблиця 39.).

Таблиця 39. - Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна)

№ з.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ

1	Мийно-очисна машина	60	60	60	112/92
2	Шафа холодильна	50	60	50	112/92
4	Процесор	70	60	70	112/92

7.2.3. Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

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

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

Таблиця 40. - Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості.

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

7.3. Загальні вимоги безпеки при реалізації технології

7.3.1. Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання.

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

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

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

Розстановка устаткування в кафе проходила з урахуванням вимог об'ємно-планувальних і конструктивних рішень приміщень ,що сприяє послідовності і поточності технологічного процесу, відсутності зустрічних потоків сировини,

напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, а також руху відвідувачів і персоналу.

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

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

7.3.2. Електробезпека при реалізації технології.

Виробничі та допоміжні приміщення за умовами середовища і категорією з небезпеки ураження електричним струмом визначають за допомогою додатка Ж та наводяться у таблиці 41.

Таблиця 41 - Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

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

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

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

- захисним заземленням або зануленням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

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

7.4. Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів

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

Згідно з нормами визначення категорії приміщень і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою [8,9] та правилами улаштування електроустановок [7] визначаємо категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожежі та клас зони з пожежовибухонебезпеки.

Таблиця 42. - Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

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

7.4.2. Засоби пожежогасіння

Передбачаємо наступні засоби пожежогасіння:

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

7.4.3. Загальні вимоги до шляхів евакуації.

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

Висновки

В розділі кваліфікаційній роботі, проведено аналіз потенційно

небезпечних ті шкідливих виробничих факторів та запропоновано методи, засоби та заходи по усуненню негативного впливу їх на робітників. Розроблено план евакуації працівників з виробничих приміщень. Аналіз та розробка були проведені спираючись на нормативно-технічну літературу.

Література.

1. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
2. ГОСТ 12.0. 003-74. Система стандартів безпеки праці. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація
3. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
4. ДБН В.2.5 – 28 –2006. Природне і штучне освітлення.
5. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
6. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.
7. ДНАОП 0.00–1.32–01 Правила устрою електроустановок. Электрооборудование специальных установок.
8. НАПБ Б.03.002–2007. Норми визначення категорії приміщень і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
9. ГОСТ 27331-87 Пожарная техника. Классификация пожаров.
10. НАПБ Б.03.001-2004. Типові норми належності вогнегасників
11. ДБН В.2.2-25: 2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).

8. Оцінка екологічної безпеки.

8.1 Виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства ресторанного господарства

Екологічна безпека повинна забезпечуватися дотриманням встановлених вимог охорони навколишнього середовища до території, технічного стану та утримання приміщень, вентиляції, водо-забезпечення, каналізації тощо, а також положень державних стандартів системи безпеки праці. Безпека підприємства в екологічній сфері - це захист від руйнівного впливу природних, техногенних чинників і наслідків господарської діяльності підприємства. Повені, землетруси, смерчі, зсуви ґрунту, лавини можуть завдати величезної шкоди майну підприємства, здоров'ю працівників. На практиці передбачити природні катастрофи неможливо, однак потрібно вжити всіх заходів, щоб наслідки стихійних лих були мінімальними для підприємства. Техногенні катастрофи виникають унаслідок використання фізично зношених основних засобів, не-планованого вимкнення електроенергії або через низьку кваліфікацію і безвідповідальність працівників. Екологічні збитки можуть істотно впливати на фінансовий стан фірми. Наприклад, такі події, як судовий позов за порушення екологічного законодавства, аварія з екологічними наслідками на підприємстві, спричинюють збитки, які належать до категорії фінансово-екологічних і вимірюються у грошовій формі. Екологічні збитки внаслідок втрати здоров'я працівниками фірми, скорочення обсягів виробництва та реалізації продукції впливають на фінансовий стан фірми дещо повільніше. Такі екологічні збитки, як страждання людей унаслідок втрати здоров'я, не можуть бути виміряні у грошовій формі. Компенсацію за них визначають суб'єктивно. Екологічні збитки фірми можуть бути непокритими або покритими частково. Це вагоме джерело небезпеки для організації.

У результаті господарської діяльності саме підприємство може стати джерелом небезпеки для навколишнього середовища. До внутрішніх чинників, які погіршують його екологічну безпеку, належать: помилки, допущені на стадії проектування нових виробів, шкідливих для здоров'я людей, а також на стадії розроблення і впровадження нових технологій; штрафи за забруднення довкілля та незаконно створені звалища тощо.

Екологічна складова полягає в дотриманні чинних екологічних норм, мінімізації втрат від забруднення навколишнього природного середовища.

Проблему гарантування екологічної безпеки суспільства від суб'єктів господарювання, що здійснюють виробничо-комерційну діяльність, можна вирішити тільки розробленням і ретельним дотриманням національних (міжнародних) норм гранично допустимої концентрації (ГДК) шкідливих речовин, які потрапляють у навколишнє середовище, а також дотриманням екологічних параметрів продукції, що виготовляється. Підприємства-продуценти добровільно не будуть цього робити, бо такі заходи потребують додаткових витрат на очисні споруди та на відповідні ефективні екологічно

чисті технології. Єдиним чинником, що спонукає підприємства до належної екологізації виробництва, є застосування відчутних штрафів за порушення національного екологічного законодавства. Сутність процесу гарантування екологічної безпеки підприємства можна виразити у вигляді такої функції:

$$F(Z, Q, m) \rightarrow \min,$$

де Z - витрати на заходи дотримання екологічних норм; (δ - втрати від штрафних санкцій за порушення екологічних норм; t - втрати від закриття для продукції підприємства ринків інших держав з більш жорсткими нормами екологічної чистоти товарів.

При цьому індикаторами екологічної складової економічної безпеки є, з одного боку, нормативи ГДК шкідливих речовин, установлені національним законодавством, а з другого - аналіз ефективності заходів забезпечення такої екологічної складової.

Відповідно до загальних стратегічних рекомендацій, опрацьованих за результатами аналізу карти розрахунку ефективності здійснюваних заходів, планують комплекс заходів для забезпечення екологічної складової економічної безпеки в майбутньому. Такий план є частиною загального плану (програми) забезпечення належного рівня економічної безпеки. Він має вигляд логічного сценарію здійснення необхідного комплексу заходів у календарній послідовності з доданням розрахунку ефективності практичного здійснення цих заходів.

Алгоритм процесу забезпечення екологічної складової економічної безпеки передбачає такі послідовні дії:

1) розрахунок карти ефективності здійснюваних заходів для забезпечення екологічної складової економічної безпеки за звітними даними про фінансово-господарську діяльність підприємства (організації);

2) аналіз виконаних розрахунків і розроблення рекомендацій для підвищення ефективності здійснюваних заходів;

3) розроблення альтернативних сценаріїв реалізації запланованих заходів;

4) вибір пріоритетного сценарію на основі порівняння розрахунків ефективності запланованих;

5) подання вибраного планового сценарію у складі загального плану гарантування економічної безпеки в підрозділи, які здійснюють функціональне планування фінансово-господарської діяльності підприємства (організації);

6) практичне здійснення запланованих заходів у процесі діяльності відповідного суб'єкта господарювання.

Проблему екологічної безпеки суспільства від суб'єктів господарювання, що здійснюють виробничо-комерційну діяльність, можна вирішити тільки через розроблення і ретельне дотримання національних (міжнародних) норм ГДК шкідливих речовин, які потрапляють у навколишнє природне середовище, а також дотримання екологічних параметрів продукції, що виготовляється.

Рівень екологічної безпеки підприємства може бути визначений як середнє рівнів окремих його факторів: пошкодження ландшафту, енергетичне забруднення середовища, утворення смітників з відходів виробництва, забруднення водного і повітряного середовищ. Для цього спочатку розраховують середній рівень деструктивного впливу за окремими складовими:

$$Y_{\text{дв}} = \frac{1}{5} \left(k_{\text{л}} \frac{S_{\text{л}}}{S} + k_{\text{з}} \frac{S_{\text{з}}}{S} + k_{\text{см}} \frac{S_{\text{см}}}{S} + k_{\text{фв}} \frac{Z_{\text{фв}}}{Z_{\text{гп}}} + k_{\text{жг}} \frac{Z_{\text{жг}}}{Z_{\text{гп}}} \right),$$

де S - територія, яку використовує підприємство; $S_{\text{л}}$ - площа пошкоджень ландшафту; $S_{\text{з}}$ - площа енергетично забрудненої території; $S^{\text{л}}$ - площа, зайнята під смітники; $Z_{\text{фв}}$ - фактична концентрація забруднювальних речовин у воді; $Z_{\text{жг}}$ - гранична концентрація забруднювальних речовин у воді; $Z_{\text{гп}}$ - гранична концентрація забруднюючих речовин у Повітрі; k - коефіцієнт, що враховує ступінь пошкодження ландшафту (*л); інтенсивність енергетичного забруднення (A), небезпека речовин у відходах ($L_{\text{см}}$), у воді ($L_{\text{л}}$), у повітрі ($L_{\text{в}}$). Розрізняють:

- о абсолютну екологічну безпеку ($Y = 0$);
- о нормальну екологічну безпеку ($Y < 0,25$);
- о нестабільний екологічний стан ($0,25 < Y < 0,50$);
- о критичний рівень екологічної безпеки ($0,50 < Y < 0,75$);
- о екологічну кризу ($Y > 0,75$).

У випадку невідповідності підприємств, технічних засобів, матеріалів та інших об'єктів вимогам екологічної безпеки та охорони праці виникає нагальна потреба розроблення комплексу заходів, спрямованих на покращання цих показників. Відповідно до Санітарних норм основними напрямками екологічної безпеки є:

- заміна шкідливих речовин нешкідливими або менш шкідливими;
- заміна технологічних операцій та процесів, пов'язаних з виникненням шкідливих виділень (токсичних речовин, шуму, вібрації, електромагнітних випромінювань та ін.), процесами з меншою кількістю шкідливих виділень;
- застосування обладнання з вбудованими відсмоктувачами, автоблокування технологічного обладнання з санітарно-технічними установками;
- застосування сигналізації за несправності системи видалення відходів;
- заміна сухих способів перероблення матеріалів, які спричиняють підвищену запиленість, мокрими способами;
- застосування гідро- та пневмотранспорту при переміщенні матеріалів, здатних спричинити запилення;
- герметизація обладнання та апаратури, здатних запилювати і загазовувати повітря навколишнього середовища;
- повне вловлювання та очищення технологічних викидів в атмосферу і виробничі стічні води;

— застосування маловідходних та безвідходних технологій. Усі ці захисні заходи і конструктивні рішення можуть бути

втілені через зміну технологічних операцій та процесів, конструкції обладнання або застосування додаткових пристроїв та екобіозахисної техніки.

Для того щоб не допустити в експлуатацію обладнання, яке не відповідає вимогам безпеки та екологічності, перед введенням в експлуатацію проводиться його відповідна перевірка (вхідна експертиза) відділами головного механіка та енергетика підприємства. У випадку невідповідності технологічного процесу і застосовуваних матеріалів вимогам екологічної безпеки перевірка здійснюється відділом головного технолога та заводською хімлабораторією. Якщо обладнання, матеріали чи технологічні процеси не відповідають встановленим вимогам, то вони не допускаються у виробництво.

Важливе місце у підвищенні безпеки та екологічності обладнання займає функціональна діагностика — один із засобів підвищення його надійності і безаварійності — поточний контроль правильності функціонування технічних систем. Одним з найпоширеніших методів є віброакустична діагностика, що проводиться під час експлуатації обладнання.

Основні принципи забезпечення безпеки та екологічності технологічних процесів, матеріалів та обладнання зводяться до :

а) на етапі проектування:

— урахування нормативних показників безпеки та екологічності або прогнозування величини технологічного ризику;

— врахування вимог екологічності та безпеки в проектній документації;

— проведення екологічної експертизи проектної документації;

— врахування вимог безпеки та екологічності при підготовці виробництва;

— врахування ергономічних вимог як факторів безпеки;

— врахування токсикологічних властивостей застосовуваних матеріалів;

б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації:

— інвентаризації промислових викидів у навколишнє середовище;

— складання екологічних паспортів;

— застосування газо- та водоочисних споруд та інших захисних засобів;

— застосування маловідходних і безвідходних технологій;

— застосування екологічно чистих матеріалів у технологічних процесах.

Забезпечення безпеки виробничого обладнання

Досягається виконанням вимог безпеки до обладнання, які встановлені стандартом ГОСТ 12.2.003-91, ССБТ "Оборудование производственное. Общие требования безопасности". Вимоги до конкретного обладнання, крім того, встановлені в стандартах, нормах і правилах органів державного нагляду та інших НТД з безпеки праці.

Забезпечення безпеки технологічних процесів

Досягається завдяки розробці й впровадженню технологічних процесів, які розробляються відповідно до вимог ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ

"Процессы производственные. Общие требования безопасности", а також вимог державних і галузевих стандартів безпеки праці за видами технологічних процесів і робіт, норм і правил органів державного нагляду.

Важливу роль у забезпеченні безпеки праці відіграє механізація. Механізація виробничих процесів - один із шляхів поліпшення умов праці на виробництві. Однак застосування механізмів і машин у сфері виробництва, з одного боку, веде до полегшення чи ліквідації важкої фізичної праці і тим самим поліпшує умови праці, а з іншого - до появи в сфері виробництва небезпечних і шкідливих виробничих факторів, що зумовлюють нещасні випадки, у тому числі з важкими і смертельними наслідками. Це пояснюється тим, що механізми і машини, зазвичай, мають: великі швидкості обертання валів, маховиків, коліс; підвищені тиски рідин, газу; живлення електричним струмом; вузли й деталі, що рухаються.

Автоматизація, яка є вищим ступенем механізації, припускає у загальному вигляді впровадження в сферу виробництва дистанційного керування машинами, приладами, автоматизованих систем керування технологічними процесами, замкнених телеметричних і телевізійних систем керування й контролю як цілих технологічних процесів, так і окремих параметрів. При автоматизації виробництва функції робітника зводяться до контролю за роботою машин, а, головне, робітничий персонал знаходиться на безпечній відстані від машин і механізмів, у сфері недосяжності дії їхніх небезпечних і шкідливих факторів. Автоматизація - це основа для корінного поліпшення умов праці, зниження виробничого травматизму і професійних захворювань.

Забезпечення безпечного стану будівель і споруд

Досягається шляхом реалізації вимог охорони праці при будівництві, реконструкції, експлуатації й ремонті будівель і споруд. Ці вимоги, викладені в будівельних нормах і правилах для різних будівель і споруд у СНіП.

Створення нешкідливих і здорових санітарно-гігієнічних умов праці

Передбачає проведення контролю за впливом виробничих факторів на здоров'я працюючих, визначення фактичних значень конкретних параметрів виробничих факторів і приведення їх у задані межі, створення санітарно-побутових умов, які повинні відповідати діючим санітарним нормам. Нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці припускає усунення причин виникнення небезпечних і шкідливих виробничих факторів на робочих місцях і застосування ефективних засобів колективного захисту відповідно до вимог державних стандартів за видами небезпечних і шкідливих виробничих факторів, санітарних норм і правил.

Забезпечення працівників спецодягом, засобами індивідуального і колективного захисту

Згідно зі ст. 10 Закону України "Про охорону праці": "На роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими метеорологічними умовами, працівникам

видаються безоплатно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, а також мийно-знешкоджувальні засоби".

Роботодавець зобов'язаний організувати комплектування та утримання засобів індивідуального захисту відповідно до нормативних актів про охорону праці.

До засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) відносяться : костюми ізолюючі; засоби захисту органів дихання; засоби захисту ніг, рук, голови, обличчя, очей, органів слуху, засоби захисту від падіння з висоти, засоби дерматологічні захисні, засоби захисту комплексні.

Організація лікувально-профілактичного обслуговування працівників

Передбачає попередні й періодичні медичні огляди, лікувально-профілактичне харчування і проведення лікувально-профілактичних заходів щодо попередження захворювань.

Створення здорових санітарно-побутових умов для працівників

Передбачає обладнання санітарно-побутових приміщень і їхнє функціонування відповідно до вимог СНіП II-92-76 "Допоміжні будинки й приміщення промислових підприємств. Норми проектування" і БНіП 2.04.05-92 "Опалення, вентиляція й кондиціонування повітря".

8.2 Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Елементи діяльності організації, продукції та послуг, які можуть взаємодіяти з навколишнім середовищем, називають *екологічними аспектами*.

Прикладами є :

- скиди,
- викиди в атмосферу,
- витрачання або повторне використання матеріалів,
- а також шумовий вплив.

Критерії і методи визначення значущих екологічних аспектів

Так як організація може мати безліч екологічних аспектів і пов'язаних з ними впливів , то слід розробити критерії та методи визначення тих з них, які можна розглядати як значимі. При розробці критеріїв слід розглянути такі фактори, як характеристики навколишнього середовища, інформацію про законодавчі та інших вимогах, які організація зобов'язується виконувати, а також думки зацікавлених сторін (зовнішніх і внутрішніх). Деякі з цих критеріїв можуть бути застосовані безпосередньо до екологічних аспектів організації, а інші - до пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище.

Ідентифікація значущих екологічних аспектів і пов'язаних з ними впливів необхідна для визначення тих областей, які необхідно контролювати або поліпшити, а також для встановлення пріоритетів у діях керівництва.

Політика організації, її цілі і завдання, а також навчання (підготовка) персонал, обмін інформацією, управління операціями і програми

моніторингу слід, перш за все, засновувати на знанні значущих екологічних аспектів, але при цьому також необхідно враховувати такі питання, як застосовні законодавчі та інші вимоги, які організація зобов'язується виконувати, а також думки зацікавлених сторін.

Ідентифікація значущих екологічних аспектів - постійний процес, що дозволяє організації краще розуміти свою взаємодію з навколишнім середовищем і свій внесок у постійне поліпшення екологічних характеристик шляхом вдосконалення системи екологічного менеджменту.

Оскільки не існує єдиного підходу до ідентифікації екологічних аспектів, пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище і визначенню їх значимості, який був би прийнятний для будь-якої організації, то справжні вказівки повинні допомогти визначити основні особливості цих дій організаціям, які впроваджують або соювершенствуючим системи екологічного менеджменту. Кожній організації слід вибрати підхід, який буде відповідати області застосування екологічної системи, характером діяльності, розмірами організації, а також її потребам щодо ступеня деталізації, комплексності, термінів, витрат і доступності достовірних даних. Використання процедури (процедур), що реалізує обраний підхід, може допомогти досягненню відповідності вимогам .

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:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд, \text{ тис.грн.} \quad (38)$$

де $Sбуд$ – площа будівлі, m^2 ,

$Цбуд$ – питома вартість будівлі, $грн/m^2$.

Питому вартість $1 m^2$ 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.

$$Sбуд = 450 m^2$$

$$Цбуд = 25 \text{ тис. грн./}m^2$$

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 1250 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 43. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість , шт.	Вартість в одиниці , грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Колода	РС-2	1	4000	4,40
2	Мийно-очищувальна машина	М-10	1	19000	20,90
3	Процесор	R302Plus	1	8000	8,80
4	Процесор	AR5	1	9000	9,90
5	Холодильна шафа	ШХН-1,0	2	39000	85,80
6	Стіл виробничий для риби	СПР	1	3500	3,85
7	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	3500	3,85
8	Стіл виробничий для дочиски картоплі	СПК	1	3500	3,85
9	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	3500	7,70
10	Вана мийна	ВМ-1А	1	3800	4,18
11	Вана мийна	ВМ-2А	1	3800	4,18
12	Стелажі пересувний	СП-125	1	4000	4,40
13	Раковина для миття рук	-	1	1500	1,65
14	Бачок для відходів	-	1	800	0,88
15	Електрочайник	VITEK	1	9000	9,90
16	Казан електричний	FES-040	1	21000	23,10

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

Арк.

17	Казан електричний	FES-060	1	26000	28,60
18	Апарат для приготування і роздачі чая та кави типа	АЧК	1	17000	18,70
19	Плита електрична	ПЕМ4-01	4	28000	123,20
20	Стелаж пересувний	СП-125	1	4000	4,40
21	Стіл виробничий	СПСМ-3	4	3800	16,72
22	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	3800	8,36
23	Раковина для миття рук	-	1	1500	1,65
24	Бак для відходів	-	1	800	0,88
25	Холодильна шафа	ШХК-400	1	40000	44,00
26	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	3800	8,36
27	Стіл з охолоджуваною шафою і горкою	СОеСМ-3	1	17000	18,70
28	Ванна мийна	ВМ-1А	1	3800	4,18
29	Раковина для рук	-	1	1500	1,65
30	Бак для відходів	-	1	800	0,88
Загальна вартість					477,62

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 44. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	477,62	47,76
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	477,62	191,05
3	Інші основні засоби	10	477,62	47,76

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 415,91 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 45.

Таблиця 45. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	11250,00
2	Виробниче обладнання	477,62

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

Арк.

3	Транспортні засоби	47,76
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	191,05
5	Інші основні засоби	47,76
6	Створення запасу сировини і товарів	415,91
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	12530,11

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 компонентів: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закуплених 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 закуплених 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 складено таблицю 46.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 47.

Таблиця 47. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	249548,87	87342,10
-по продукції власного виробництва	215318,87	75361,60
-по закупних товарах	34230,00	11980,50

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 48.

Таблиця 48. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	<ol style="list-style-type: none"> 1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється; 2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві; 3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом, 4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад; 5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів; 6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів; 7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;
	<i>КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2</i>
	<i>Арк.</i>

	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. 46) на кількість днів роботи підприємства за рік.

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 15 % від товарообігу підприємства.

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

Таблиця 49. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	83182,96	29114,03
Інші матеріальні витрати		4367,11
Всього		33481,14

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 50. 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 розраховувати на рівні 15 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 13101,32 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 = 2882,29 тис. грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 51. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис. грн.	Амортизація, тис. грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	11250,00	562,50
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10	477,62	95,52
група 5 - транспортні засоби	20	47,76	9,55
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	191,05	47,76
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	47,76	3,82
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.1.2

Арк.

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			719,16

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 20 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 52. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	33481,14
2	Витрати на оплату праці	13101,32
3	Відрахування на соціальні заходи	2882,29
4	Амортизація	719,16
5	Інші витрати	17468,42
Всього витрат		67652,32

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 53.

Таблиця 53. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	87342,10
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	14557,02
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	72785,09
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	67652,32

5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	5132,76
6	Податок на прибуток (ПП)	923,90
7	Чистий прибуток (ЧП)	4208,86

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:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (39)$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 47), 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 (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = ЧП / ІВ \quad (40)$$

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:

$$T = 1 / K_e \quad (41)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = ЧП / ЧД * 100\% \quad (42)$$

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 54.

Таблиця 54. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	87342,10
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	72785,09
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	67652,32
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	5132,76
5	Податок на прибуток, тис. грн.	923,90
6	Чистий прибуток, тис. грн.	4208,86
7	Рентабельність продажів, %	5,78
8	Середній чек, грн.	322,41
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	2,98

З таблиці 54 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. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.
2. Нікуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.Н. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колос, 2000. - 216 с.
3. Золін В.П. Технологічне обладнання підприємств громадського харчування: Учеб. для нач. проф. обладнання. - 2-ге вид. - М.: ІРПО, вид. центр «Академія», 2000. - 256 с.
4. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів. Для підприємств громадського харчування / Авт. - Сост.: А.І. Здобнов, В.А. Циганенко, М.І. Пересічний. - К.: А.С.К., 2001. - 656 с.
5. Будівельні норми і правила СНиП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - М.: ЦТП, 1989. - 40 с.
6. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНиП - Л - 8 - 78.
7. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Устаткування підприємств харчування: Довідник Ч.1. - Харків: ДП Редакція «Мир техніки і технологій», 2002. - 256 с.
8. ГОСТ 30389-95. Громадське харчування. Класифікація підприємств.
9. ГОСТ 30523-97. Послуги громадського харчування. Загальні вимоги.
10. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності /О.В.Шалимінов, Т.П.Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000.
11. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
12. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.
13. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.) / за ред. А.А. Мазараті. - К.: Київ. 2008. - 307 с.
14. Наказ Міністерства зовнішніх економічних зв'язків України № 129 від 3.07.95 р. „Правила роботи підприємств громадського харчування”
15. Наказ держстандарту України № 37 від 27.01.99 р. „Правила обов'язкової сертифікації послуг харчування”
16. Постанова Кабінету Міністрів України № 1449 від 20 грудня 1997р. „Про концепцію розвитку внутрішньої торгівлі України”
17. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 лютого 1995 р. № 108 „Про порядок заняття торговельною діяльністю і правила торговельного обслуговування населення”.
18. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручник для студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - М.: Економіка, 1986. - 400с
19. Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні: Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - М.: Економіка, 1986.
20. П'яницька НА., Лазарєв Б.Г. Організація обслуговування в підприємствах

громадського харчування. 3-е изд., Перераб. і доп. - К.: Вища школа. Головне вид-во, 1989. -280 С.

21.Оборудовані підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. -176 С.

22. Стандартизація і контроль якості продукції. суспільне харчування: Учеб. посібник для вузів по спец. «Технол. продукції товариств, харчування»/ Г.Н. Ловачова, А.І. Мглинець, Р.Н. Успенська. -М: Економіка, 1990.-239 с.1

23.. Педенко А.И., Лерін І.В., Білицький Б.І. Гігієна і санітарія громадського харчування. - М.: Економіка, 1991.

24. ДБН А.2.2 -9-4.99.Громадські і будівлі та споруди.

25. Положення про дипломний проект спеціаліста за напрямком підготовки 0917 «Харчова технологія та інженерія» фаху 7.091711 „Технологія харчування” /Пересічний М.І., Калакура М.М., Кочерга В.І.- Київ.-2002.

26. Монтік П.М. Електроустаткування - теорія та практика. Навчальний посібник. Одеса: Автограф, 2002. - 246 с.

27. Електротехніка та основи електроніки. Навчальний посібник. під загальною редакцією П.М. Монтік - Одеса: Друк, 2000. - 446 с.

28.Іванов А.А. Електрообладнання харчових підприємств. - 5-е изд. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1985 - 287 с.

29. ДБН А.3.1-3-94. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення.

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл
1.	ПТ-1	Підтоварник	
2.	ПТ-2	Підтоварник	
3.	ПТ-2А	Підтоварник	
4.	СЖ-1	Стелаж	
5.	СЖ-1А	Стелаж	
6.	РР	Раковина для рук	
7.	БО	Бачок для відходів	
8.	СПСМ-1	Стіл виробничий	
9.	СПСМ-3	Стіл виробничий	
10	АЧК-1	Апарат для готування	
11	СПСМ-1	Стіл виробничий	
12	СПК	Стіл для доочищення картоплі	
13	СПЛ	Стіл для очищення цибулі	
14	СПР	Стіл виробничий для риби	
15	РС-2	Колода	
16	М-10	Мийно-очищувальна машина	
17	R302Plus	Процесор	
18	AR5	Процесор	
19.	ШХН-1,0	Холодильна шафа	
20.	«Порка»	Холодильна камера	
21.	ВМ-1А	Вана мийна	
22.	ВМ-2А	Вана мийна	
23.	СП-125	Стелажі пересувний	
24.	ВМ-1	Вана мийна	
25.	VITEK	Електрочайник	
26.	FES-040	Казан електричний	
27.	FES-060	Казан електричний	
28.	АЧК	Апарат для приготування і роздачі чаю та кави типа	
29	ПЕМ4-01	Плита електрична	

30.	ШХК-400	Холодильна шафа	
31.	СОеСМ-3	Стіл з охолоджуваною шафою і горкою	
32.	СП	Підсобний стіл	
33.	ШС-4А	Шафа для посуду	
34.	НЭ-1В	Водонагрівач	
35.	<i>МВП-8Б</i>	Посудомийна машина	
36.	3-1	Стіл для збору залишків їжі	

Поз.	Найменування	Площа
1.	<i>Вестибюль</i>	21
2.	<i>Гардероб</i>	8.6
3.	<i>Обідній зал кафе</i>	98
4.	<i>Літній майданчик</i>	22
5.	<i>Мийна кухонного посуду</i>	7
6.	<i>Офіціантська</i>	6
7.	<i>Заготовочний цех</i>	28
8.	<i>Гарячий цех</i>	33
9.	<i>Холодний цех</i>	15
10.	<i>Білизняна</i>	6
11.	<i>Роздавальня</i>	16
12.	<i>Комора інвентарю</i>	6
13.	<i>Завантажувальна</i>	16
14.	<i>Кабінет директора и контора</i>	9
15.	<i>Камера харчових відходів</i>	6
16.	<i>Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному</i>	10
17.	<i>Комора сухих продуктів</i>	6
18.	<i>Комора овочів</i>	6
19.	<i>Гардероб для персоналу</i>	12
20.	<i>Душові і с/в</i>	6
21.	<i>Теплопункт</i>	6
22.	<i>Венткамера</i>	6
23.	<i>Електрощитова</i>	6
24.	<i>Комора і мийна тари</i>	8
25.	<i>Мийна столового посуду</i>	12