

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



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

на тему: **«Проект ресторану узбецької кухні у м.Вишгород
Київської обл.»**

Здобувачки Буга В.Л.
(прізвище, ініціали)

IV курсу ТХ-407 групи
Керівник к.т.н., доц.Колесніченко С.Л.
асистент Подорога В.І.

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 ПРiЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

КРБ.ТРiOX.1.480-03.1.19.

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

Буги Віоли Леонідівни

1. Тема роботи Проект ресторану узбецької кухні у м. Вишгород Київської 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 ресторану узбецької кухні у м. Вишгород Київської 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.1.480-03.1.19.

Арк

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-8	Колесніченко С.Л. Подорога В.І.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____ Подорога В.І.

Завдання прийняв до виконання _____ Буга В.Л.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
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		

Здобувач-дипломник _____ Буга В.Л.

Керівник роботи _____ Подорога В.І.

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 Буга В.Л.

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.1.19.

Арк

Анотація
кваліфікаційної роботи
на тему:

«Проект ресторану узбецької кухні у м.Вишгород Київської обл.»

Кваліфікаційна робота, метою якого є проект ресторану узбецької кухні, складається з таких розділів :

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

Кваліфікаційна робота 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.....	
Розділ IX. Техніко-економічні показники.....	
Список літератури	
Додатки	

Вступ

У всьому світі готельно-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 рестораний 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. Українським 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 кооперацію (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

Вишгород – древнє, молоде і напрочуд зелене місто поблизу Києва. Справжня перлина на берегах синьоого Дніпра. Перебуваючи тут, відчуваєш святість цієї землі – неповторну красу смарагдових лісів і святих гір. Чомусь, саме тут приходять на думку оповідання П. Бажова «Хазяйка Смарагдової гори», легенди про «Біловоддя» та наповнені сакральною містикою картини Миколая Костянтиновича Реріха.

Вишгород - це давнє місто вперше згадується у «Повісті минулих літ». Та це не тільки знаковий історичний, але й промисловий центр України. Новітня історія Вишгорода почалася зі зведення тут Київської ГЕС. На головній площі Вишгорода височіє пам'ятник князям Борису і Глібу – святым, що поховані на цих землях. На їх честь у 1863 році була побудована церква, що й зараз є однією з пам'яток міста. За легендою, моці святих були сховані у колодязі поряд із церквою. Завдяки так званому Київському морю значна частина життя міста проходить на набережній. Тут не тільки влаштовують пікніки, купаються та загоряють, набережна – чудове місце для проведення різноманітних фестивалів та вечірок. Якщо ви хочете пізнати історію міста – завітайте до Вишгородського історико-культурного заповідника, що складається з Історичного й Археологічного музеїв, та Музею гончарства. Фонди закладу складаються з величезної кількості старовинних і дійсно унікальних речей часів Київської Русі. А щоб повністю погрузитися в автентичну атмосферу українського села XVIII століття, відвідайте Музей Хутір Савки. Тут ви матимете змогу в прямому сенсі слова доторкнутися до історії: попрацювати в кузні, опанувати ткацький верстат, нарубати дрова та спробувати традиційні страви, приготовані в печі.

Нині Вишгород – райцентр з населенням 23 тис. чол. 1995 року був створений Вишгородський історико-культурний заповідник (вул. Шкільна, 58), який охоплює частину гори, що височіє над Київським водосховищем. Тут збереглися залишки укріплень давньоруського міста площею 9 га (дитинець, рови, вали). Ідентифікувати гору легко за хрестами та банями мурованої церкви Святих Бориса та Гліба, які дуже добре проглядаються за кілька кілометрів. Споруда зведена у 1846 році на середньовічному фундаменті: храм з такою назвою вперше на цьому місці побудували ще у XI столітті. Під час Великої Вітчизняної війни церква зазнала значних пошкоджень, але у 90-х роках XX століття її відновили (хоча на стінах залишились сліди від куль та снарядів). На околицях міста розташовані численні археологічні пам'ятки від епохи палеоліту до середньовіччя. Археологічні експедиції виявили тут найбільший гончарний цех часів Київської Русі.”

Місто має потужні сприятливі передумови та потенціал для подальшого соціально-економічного розвитку. До числа факторів, які визначають

специфіку використання її території та створюють умови для прогресивного розвитку відносяться:

- інвестиційно привабливі умови для залучення внутрішніх та, особливо, зовнішніх інвестицій, що сприяє економічному та соціальному розвитку регіону;
 - географічне розміщення сприяє розвитку туристичної інфраструктури;
 - розвинена виробнича база, яка містить всі основні галузі;
 - експортний потенціал. Ряд промислових підприємств регіону експортує свою продукцію у країни ближнього та дальнього зарубіжжя;
- наявність виробничих площ, облаштованих необхідною інфраструктурою, що є наслідком ринкової трансформації економіки і дозволяє нарощувати або створювати нові види виробництва з відносно незначними витратами;
- розвинені транспортні комунікації, під'їзди до підприємств;
- близькість до столиці України (8 км) м. Києва – найкрупнішого адміністративного, наукового, виробничого, транспортного та культурного центру;
- наявність високої частки молоді в трудових ресурсах міста, демографічний ріст.

Все це дозволяє нарощувати або створювати нові види виробництва, які відповідатимуть ресурсному та виробничому потенціалу і соціальним завданням розвитку м. Вишгорода, сіл Хотянівка та Осечина з урахуванням інтеграційних взаємозв'язків.

Наведені вище характеристики свідчать про потенціал та перспективу соціально-економічного розвитку і демографічного росту територіальної громади.

З метою розширення туристичної програми міста, ми пропонуємо проєкт ресторану першого класу узбецької кухні.

Ресторан - це заклад ресторанного господарства з різноманітним асортиментом продукції власного виробництва і закупних товарів, високим рівнем обслуговування та комфорту в поєднанні з організацією відпочинку і дозвілля споживачів. Даний ресторан визначено на різноманітний контингент споживачів і в силу цього організація виробництва має свої особливості. Головною нашою перевагою буде те, що в ресторані більшість використовуваних продуктів є продуктом кропіткої роботи на власній фермі в дали від міста. Персонал - це висококваліфіковані люди, для яких кожен відвідувач - це практично гість їх власного будинку.

Інтер'єр має бути досить простим, але обстановка дуже елегантна. У ресторані можна замовити весільне торжество або банкет будь-якого формату, вам нададуть спеціальне святкове меню і стандартні event-послуги. Що стосується кухні, то в меню представлені національні страви узбецької кухні, випічка та страви з мангалу. На десерт вам запропонують нехитрі тістечка.

Ресторан буде створювати нові відчуття смаку, новий настрій навіть у найдосвідченіших цінителів відпочинку. Даний заклад буде примітно не тільки своєю вишуканою кухнею і сервісом, а й щоденної вечірньої програмою.

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

Узбеки - дуже гостинний і веселий народ. Вони раді пригостити гостей стравами, які готували їхні далекі предки. Узбецька кухня відкрита впливам інших культур, але кожне запозичене блюдо готується на свій узбецький лад. У сучасній узбецькій кухні можна розрізнити елементи татарської, казахської, монгольської, російської, української, єврейської, кавказької, таджицької, іранської та інших національних кухонь, хоча багато страви виглядають так, як ніби з'явилися багато століть тому в Самарканді або Бухарі. Головним джерелом білків і жирів в північних тваринницьких районах є баранина і овече сало. Яловичина, конина, м'ясо верблюдів, кіз та птиці використовуються в багатьох стравах. Узбеки не їдять свинину, вважаючи свиню нечистою твариною. Не в пошані у узбеків риба і жирна домашня птиця. Яйця використовуються в основному для святкової випічки.

Узбецька кухня знаменита не тільки унікальним набором інгредієнтів, але й способами обробки продуктів, тисячоліттями доведеними до досконалості. Узбецька кухня знає безліч способів приготування страв. Без застосування вогню готуються соління, маринади, в'ялене і сушене м'ясо і фрукти. У узбецькій кухні використовується шість прийомів теплової обробки продуктів: відкрита жарка на рожні або на шпажках, у великому чи маленькому кількості жиру; варіння у воді або в молоці або комбінована варіння у воді, а після - в молоці; варіння на пару в спеціальній двох'ярусній каструлі (касқане); гасіння; випікання у вертикальному або горизонтальному тандирі або в духовці; і складний комбінований спосіб приготування страв з піджаркою в чавунному казані (казані).

Багато традиційних узбецьких страв поєднують в собі кілька десятків компонентів і вимагають великого досвіду та уважності при приготуванні. Їх рецепти передаються з покоління в покоління. Такий, наприклад, узбецький плов, який в найпростішому варіанті складається з рису, моркви, цибулі і м'яса, а в складних варіантах включає в себе айву, родзинки, барбарис, урюк, яблука і численні спеції. Кажуть, що існує 1200 рецептів плову. Класичний самаркандський плов світлого кольору, плов по Ферганській рецептом значно темніше.

Узбецький плов не вийде без глибокого кагана, в якому продукти рівномірно нагріваються і не підгорає. Щоб приготувати справжній плов, потрібно знайти рис свіжого врожаю, особливим чином подрібнити і обсмажити овочі, загартувати рис у солоній воді, змішати і підготувати кілька видів масла, точно визначити час варіння і томління готового блюда. У різних частинах Узбекистану плов готують з різних продуктів, але з дотриманням єдиної технології. В Узбекистані плов зазвичай готують чоловіки, підходячи до справи серйозно і з молитвою. Майстер з приготування плову носить горде ім'я ошпаза. Під час весіль та інших свят досвідчений ошпаза може нагодувати до тисячі

чоловік пловом, приготованому в єдиному казані. Його послуги недешеві, але результат того вартий. Ошпаза контролює весь процес, починаючи з закупівлі продуктів. Коли ошпаза купує продукти на базарі, його супроводжує натовп, що бажає знати, якому торговцю можна довіряти. Жінки традиційно готують сумалак - пшеничний хліб до свята Навруз. Вони збираються вдома в однієї з жінок і розмовляють, співають і танцюють, поки страва готується. Приготування починаються за 7-10 днів до Навруза. Пшениця особливим чином замочується, сушиться і замішується в тісто. Тісто варять на повільному вогні 13-14 годин, постійно помішує. Сім камінчиків на дні котла не дають сумалаку підгоріти. Коли приходить Навруз, всі читають молитву і пробують сумалак.

Повсякденні страви узбецької кухні не такі трудомісткі, як сумалак, але більшість з них вимагає досвіду і вправності. Важливе місце в узбецькій кухні займають гарячі супи (шурпа) на міцному бульйоні. Як правило, вони густі, гострі, з великою кількістю овочів і зелені. Шурпа готується зі свіжого або смаженого м'яса. Овочі кладуться великими шматками, щоб зберегти їх аромат.

В узбецьких традиціях прийнято готувати супи на повільному вогні і солити в самому кінці. Унікальні супи узбецької кухні - мастава (з м'яса, рису і овочів, який подається з кислим молоком, перцем і прянощами); машхурда (квасолевий суп з рисом, картоплею, цибулею, зеленню і кислим молоком); маш-Атала (густий суп з смаженого сала, цибулі, моркви, квасолі і борошна); мошубірінч (з баранини, помідорів, квасолі і рису); чолоп (холодний суп на кислому молоці з редису, огірків і зелені). Узбецька локшина майже завжди готується з м'ясом.

З других страв узбецької кухні найбільш поширені м'ясні страви: котлети, шашлики, манти, кебаб, лагман, самса і всілякі пиріжки з м'ясом, рисом, гарбузом та іншими начинками. До м'яса подають овочеві салати або тушкують м'ясо разом з овочами. М'ясо для приготування багатьох страв не відділяється від кістки. Смажать м'ясо зазвичай на прожареному маслі або на суміші рослинних і тваринних масел, що покращує його смак і запах. Багато м'ясні та овочеві страви готуються на пару. Молочні ферментовані продукти - гордість узбецької кухні. З кислого овечого молока робиться катик (йогурт) і сузьма (проціджене кисле молоко, схоже на сир). Ці продукти з високою поживною цінністю і незвичайним смаком можна їсти як окремі страви, а можна ними заправляти салати і супи. Айран - холодний підбадьорливий напій з сузьми або кислого молока, розведеного у холодній воді.

Узбеки дуже шанобливо ставляться до хліба. Головний узбецький хліб - прісні коржі обінон. На свята печуть патир - коржі з додаванням баранячого жиру. Бухарські коржі посипають кунжутом. Навесні тісто для обінон готують на настої свіжих пагонів м'яти, кульбаби, шпинату, лободи та багатьох інших трав. На оглядини готують коржі з вершковим маслом і сметаною. У різних районах Узбекистану використовують різні добавки в обінон, але технологія не змінюється століттями. Коржі, приготовлені за різними рецептами, називаються по-різному: лочіре, ширмою, чеват і катлама, але всі вони приготовлені в тандирі. Коржі мають сакральне значення для узбеків. Їх кругла форма

символізує сонце. На коржі обов'язково наносять візерунки з дірочок і ліній. Узбецькі перепічки одночасно є хлібом, тарілками для плову, м'яса та інших жирних страв, і творами мистецтва. Сухі коржі довго зберігаються, тому особливо красиві з них навіть вішають на стіни для прикраси. Традиції приготування коржів обі-нон налічують близько 5000 років. Сьогодні прихильники узбецької кухні можуть готувати обі-нон в горизонтальному тандирі.

Майже половину страв традиційної узбецької кухні складають борошняні вироби з різними начинками. Випічку і солодоці подають не в кінці прийому їжі, а кілька разів: до, під час і після їжі. Найбільш популярні пиріжки з листового тіста з м'ясними або солодкими начинками. Екзотичні східні солодоці - звичайна справа в Узбекистані. Тут варять майже 50 видів халви, готують солодоці з горіхів, фруктів і соків. Велика кількість фруктів і ягід використовується в узбецькій кухні для приготування солодких компотів, лікувальних настоїв, освіжаючих шербетов. Дині та кавуни виступають в якості самостійних десертів. Узбецька кухня майже не передбачає вживання алкоголю, крім сухих і марочних вин з місцевого винограду. Це не дивно, адже тільки дуже здорова людина може без наслідків пити міцний алкоголь після жирного плову. Якщо доводиться вибирати - горілка чи плов, справжній узбек вибере плов. Узбецька кухня була б неповною без чаю. Століттями в чайхане за чашкою ароматного чаю вирішувалися серйозні питання і велися задушевні розмови. Збори в чайхане - традиційна привілей чоловіків. Зелений чай в чайхане подається до плову і м'ясних страв. Чай допомагає засвоюватися жирної м'ясної їжі, якою багатий узбецький стіл. Чашка зеленого чаю - традиційний символ гостинності. Чорний і зелений чай в Узбекистані п'ють без молока і цукру, але з великою кількістю солодоців. У холодні дні заварюють чорний чай зі шматочками цукру і наполягають близько 5 хвилин.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту.

Темою кваліфікаційної роботи передбачено створення ресторану узбецької кухні на 76 місць у м. Вишгород Київської обл.

Вишгород — місто Київської області України. Адміністративний центр району Вишгороду. Розташований на правому березі Дніпра, Київському водосховищі, менше 1 км від Києва. Північне передмістя Києва.

У Вишгороді є Київська ГЕС, Київська ГАЕС, ВАТ «Укргідроенерго», Науково-дослідний центр підвищення ефективності тваринництва НААНУ, метою якого є розробка та впровадження моделі рентабельного, ефективного тваринництва України. У межах міста розташувався виробничий майданчик виробника комбікормів та преміксів ТОВ «Єврокорм сучасне годування». Ще одним великим підприємством є спеціалізоване підприємство в галузі ліфтобудування – ТОВ «Карат-Ліфткомплект», а також з великих підприємств слід відзначити підприємство з виробництва поліетиленової плівки ТОВ «Інтерполімер» та завод з виробництва алюмінієвої банки «Кен-Пак».

На головній площі Вишгорода височить пам'ятник князям Борису та Глібу – святим, які були поховані на цих землях. На їхню честь у 1863 році була побудована церква, яка і зараз є однією із визначних пам'яток міста. За легендою, мощі святих були заховані у колодязі біля цієї церкви.

Завдяки так званому Київському морю більшість життя міста проходить на набережній. Тут не лише влаштовують пікніки, купаються та засмагають, набережна – відмінне місце для проведення різноманітних фестивалів та вечірок.

Тому ми вважаємо що відкриття нового закладу харчування в місті буде доцільним.

Ми вирішили відкрити ресторану узбецької кухні, оскільки таких закладів в мусті ще немає.

Узбецька кухня на Сході - це особливе явище, феномен змішування кулінарних традицій, частина яких явно відноситься до тюркської кулінарії, а частина прийшла Великому Шовковому шляху з Китаю та суміжних йому територій. Узбеки, на відміну від багатьох народів Середньої Азії, меншою мірою складаються з представників кочових племен. Осілість дається знаки в харчових звичках — у страви охоче закладають овочі, подають їх на стіл окремо свіжими або маринованими. Основний процес - обсмажування або підсмажування, але вкрай рідко страва завершується глибоким прожарюванням.

У Середній Азії охоче переходять до повільного протушкування досить складних поєднань м'яса, рису, машу та овочів. Основні традиційні страви узбецької кухні давно і добре відомі:

-супи - це явно має кочове походження лагман з локшиною, занесений племенами скотарів з боку Китаю та Уйгурії, численні варіації шурпи з горохом-нут, густі та середні молочні супи з гарбузом та рисом, кукурудзою, машем;

-складні другі страви, що несуть виражений відтінок тюркських традицій - долма виноградна, з перцю, баклажанів, манти з м'ясом та цибулею;

-безліч варіантів кебабу - шашлик у всіх видах цінується всіма східними народами, для його маринаду не прийнято використовувати оцет або інші окислювачі, що пересушують м'ясо;

-узбецький шедевр, справжній символ узбецької кухні - плов , який у кожному регіоні готується по-своєму і має виражений місцевий смак.

Страви готують на олії та курдючному салі, причому жирів не шкодують і далеко не завжди прагнуть прибрати їхній специфічний запах.

М'ясо в основному баранина, досить жирна, з характерним ароматом, і їсти її краще за гарячу, не даючи охолонути. Рідше зустрічається конина, дуже рідко яловичина, ніколи - свинина. Майже не використовується птах і риба, але іноді готують бурштиновий прозорий рибальський суп із картоплею, цибулею та морквою.

Узбеки не люблять готувати порційно. Східна кухня насичена смаками, які повинні перемішуватися, доводити страви до густини та густоти аромату.

Тому більшість страв готують у котлах, казанах, великих жаровнях і лише потім поділяють на порції. Подають багато, гість має насититися.

Молоко в традиційних рецептах має бути овечим, козячим або кобильським, коров'яче не популярне, як і вершкове масло. Основну жирність надає курдючне сало та бавовняне масло.

Багато густих супів, що з'явилися в узбецькій кухні після приходу в Азію помідорів і картоплі, їдять, кидаючи в них шматочки свіжого коржика. Овочі подають нарізаними крупно, а маринади схожі з корейськими, вони допомагають шлунку та печінці впоратися з жирною основною їжею.

Ми запрошуємо всіх скуштувати узбецькі страви в нашому ресторані - ми готуємо автентичне частування так, щоб ви змогли відразу оцінити всю красу і насиченість узбецької кухні.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

Розділ 2. Навчально-дослідна робота

2.1. Літературний огляд з теми

Сьогодні постала проблема підвищення якісного складу продуктів харчування, яка потребує не тільки вимоги до якості продовольчих товарів, а й відповідних вимоги до їх безпечності.

Соуси користуються значною популярністю у населення нашої країни. Це пов'язано з їх високими споживчими властивостями і рентабельністю виробництва. Майонези є універсальним продуктом, сировина, що входить до його складу, дозволяє коригувати його калорійність шляхом вибору деяких його інгредієнтів на низькокалорійні або більш корисні.

Основним компонентом майонезу є жири, що являють собою як джерело надходження енергії до організму людини, так і незамінні компоненти омега 3,6,9. Вміст жиру є найважливішим показником при оцінці якості майонезу. Недостатній рівень надходження жирів до організму може порушити обіг речовин, впливає на стабільність роботи центральної нервової системи, може стати причиною порушень у функціонуванні ендокринних залоз та деяких органів організму людини. Однак, занадто велика кількість жирів у організмі людини також є шкідливою, оскільки викликає порушення процесів травлення та перешкоджає злагодженій роботі органів травлення людини.

Жири підвищують харчову цінність страви. Також їх використовують також для надання страві привабливого та апетитного зовнішнього вигляду, смаку, запаху. Під час обрання того чи іншого ліпиду враховуються певні фактори, а саме: засвоюваність даного ліпиду організмом людини, відповідність смакових якостей жиру обраній страві, наявності поліненасичених жирних кислот.

За відповідністю до прийнятих в Україні стандартів, майонезна продукція поділяється на три категорії:

- висококалорійні (масова частка жиру не менше 55%);
- середньокалорійні (масова частка жиру 40 - 55%);
- низькокалорійні (масова частка жиру менше 40%) [7].

До низькокалорійних майонезів відносять – салатний, гірчичний з масовою часткою жиру близько 37%, що мають виражений смак гірчиці, оцту, чорного перцю. До низькокалорійних майонезів відносять також солодкі майонези, наприклад, медовий, малиновий, абрикосовий, апельсиновий (масова частка жиру не менше 35%). Ці майонези мають солодкий смак із присмаком відповідних прянощів. Оцтова кислота в них замінена лимонною (0,4%). Загусником є кукурудзяний крохмаль марки (3%).

Майонези іноземного виробництва, що з'явилися на ринку України (Hellman's sprawdziwumajonez, Majonez stolowy, та ін.), відносяться до групи середньо- і низькокалорійних. Майонези промислового виробництва містять консервуючі речовини, що дає можливість подовжити строк зберігання при температурі 0-10°C з 30 до 60-120 діб. Майонези, що готуються в закладах ресторанного господарства, не потребують.

Технологічні аспекти виробництва майонезної продукції

Майонез представляє собою дрібнодисперсну емульсію типу «масло у воді», приготовану з рослинної олії з додаванням білкових, смакових компонентів і прянощів. Майонез являє собою багатокомпонентну систему, в якій якісний і кількісний склад інгредієнтів визначає його функціональні властивості.

Основою майонезу є рідка рослинна олія, смакові добавки. Окрім вказаних компонентів до їх складу входять неодмінно такі складові, як яйця (або яйцепродукти), цукор, гірчиця, лимонний сік, сухе молоко, сіль, прянощі. До цього продукту, призначеного для безпосереднього вживання в їжу як приправа, пред'являються певні вимоги: бактеріальна чистота, в'язка сметаноподібна консистенція і здатність не розшаруватися при приготуванні та зберіганні.

Окрім названих вище складових, до складу майонезу входять різноманітні хімічні сполуки, що яких відносяться:

- емульгатори;
- стабілізатори;
- структуроутворювачі;
- прянощі та приправи.

Названі інгредієнти додають майонезу, як кінцевому продукту харчування, різноманітний смак, насичують його ароматом, визначають харчову та фізіологічну цінність та дозволяють розширювати асортимент майонезів та соусів на їх основі.

Сировина для приготування майонезів та емульсійних соусів:

1. Олія рослинна (може бути рафінована (очищена) і дезодорована) соняшникова олія, оливкова, лише в невеликих кількостях інші види.

Рафінування являє собою процес очищення певного виду продукту від зайвих домішок. Походження даного терміну (*rafiné*) – рафінування є французьким, оскільки почало вперше використовуватись саме у Франції. У буквальному значенні даний термін означає «витончений, вишуканий, оброблений». Рафінована олія у процесі рафінування проходить декілька послідовних етапів очистки, а саме:

- відстоювання;
- фільтрацію;
- центрифугування;
- гідратацію;
- очищення різними адсорбентами, які поглинають барвники, (від чого олія освітлюється).

Метою процесу рафінування рослинної олії є також очищення смаку, позбавлення олії зайвого запаху. Це важливо для процесу зберігання рафінованої олії та покращення смакових властивостей страв, до складу яких входить олія.

Рослинні олії нерафіновані багаті фосфоліпідами, поліненасиченими жирними кислотами, вітамінами, мінеральними речовинами.

Фосфоліпіди – важливий елемент структури клітинних мембран – поверхні, на

якій відбуваються складні процеси життєдіяльності клітини, а значить, і всього організму людини. Від них безпосередньо залежать численні функції клітини.

Важливою властивістю мембрани є плинність або рідинність. Клітка постійно обмінюється різними речовинами з оточуючим її зовнішнім середовищем. Через зовнішню клітинну мембрану всередину клітини надходять усі поживні речовини. При втраті мембраною своїх рідинних властивостей такий транспорт відразу порушується. Холестерин і насичені жирні кислоти роблять мембрану твердою, ригідною, малосприйнятливою. Фосфоліпіди з ненасиченими жирними кислотами, навпаки, підвищують плинність і чутливість мембран, покращують проникність. Співвідношення холестерин/фосфоліпіди з віком, як правило, збільшується на користь холестерину. Це розглядають як один з факторів старіння організму, оскільки мембрани стають жорсткими і гірше починають реагувати на гормональні та інші сигнали. Надходження додаткових кількостей фосфоліпідів в організм здатний "омолоджувати" клітинні мембрани. Джерелом природних фосфоліпідів служить олійна сировина.

Традиційно при приготуванні майонезів роль стабілізуючих речовин виконують сухе знежирене молоко, яйця і гірчичний порошок. Сухе молоко не тільки допомагає сформувати структуру, але і є джерелом білка.

Яйця або сухий яєчний порошок являє собою білково-жовткову суміш, яка активно застосовується в кулінарії. При використанні курячих яєць в харчовій промисловості викликає труднощі через низку причин: крихкості шкаралупи, проблематичного транспортування, незручного зберігання та інше. В закладах ресторанного господарства обов'язково проводять санітарну обробку яєць. З точки зору хімічного складу яєчні продукти являють собою складну структуру, основою якої є протеїнової-фосфоліпідний комплекс, при цьому протеїни є високомолекулярними поверхнево-активними речовинами, а фосфоліпіди - низькомолекулярними.

Гірчичний порошок сприяє емульгуванню завдяки полісахаридним компонентам..

Часто до складу майонезу включають не тільки лимонний сік, а й оцтова кислота (CH_3COOH) - органічна одноосновна кислота, володіє різким запахом. При кімнатних умовах є безбарвною рідиною. Щільність - $1,05 \text{ г / см}^3$. Молярна маса дорівнює $60,05 \text{ г/моль}$. Плавиться при температурі плюс $16,75 \text{ }^\circ\text{C}$ (нижче твердне, кристали схожі на лід, тому називають крижаною). Кипить при температурі плюс $118,1 \text{ }^\circ\text{C}$. Показник заломлення дорівнює $1,372$. У складі майонезу виконує роль консерванта, бо стримує ріст бактерій.

У складі майонезів допускається використання таких видів оцту:

- кислота оцтова харчова;
- оцет спиртовий харчовий натуральний.

При виготовленні майонезу холодним способом використовуються прянощі: перець червоний мелений, імбир, гвоздика, лавровий лист, кмін і деякі трави. Спеції: сіль, цукор, харчові екстракти, соду харчову.

Також до складу майонезу можуть входити:

- речовини, що поліпшують зовнішній вигляд (барвники);
- речовини, що регулюють консистенцію (загусники, емульгатори, стабілізатори);
- речовини, що підвищують збереження і збільшують терміни зберігання (консерванти, антиоксиданти).

Низькокалорійні майонези відрізняються від майонезів із вищою калорійністю тим, що до їх складу потрібно додавати більшу кількість стабілізаторів і загусників. При цьому, найактивніше у цьому процесі використовуються крохмалі різних видів. Такі крохмалі не мають біологічної активності, а мають тільки енергетичну складову.

Майонез містить у своєму хімічному складі моно- і ді-цукри в невеликій кількості до 4%, які є субстратом для розвитку біфідобактерій і сприяють моториці кишечника та визначають фізіологічну цінність.

Стабілізатори, які використовуються виробниками при виготовленні майонезів, поділяють на групи:

- рослинні (пектин, камеді, карбоксиметилцеллюлоза);
- з морепродуктів (альгірати, агар-агар);
- біосинтезовані (ксантан, геллан)

Всі ці речовини відносять до групи харчових волокон.

Основні тенденції в створенні майонезних емульсій із збалансованим співвідношенням білків, жирів і вуглеводів пов'язані з наступними факторами:

- зниженням вмісту жирової фази при збільшенні в ній частки рослинних олій зі збалансованим жирнокислотним складом;
- вилученням з рецептур майонезів і соусів холестеринвмісної сировини;
- підвищенням біологічної цінності шляхом введення антиоксидантів, фосфоліпідів, харчових волокон і т.інш.

У виробництві майонезів в якості емульгаторів використовують природні харчові поверхнево-активні речовини (ПАР). Як правило, природні ПАР є білково-ліпідними комплексами з різним складом як високо-, так і низькомолекулярних емульгуючих речовин; різні комбінації натуральних емульгаторів дозволяють збільшити ефект емульгування. Емульгатором, що традиційно застосовується у виробництві майонезу, є сухі молочні продукти. З молочних продуктів в якості емульгаторів використовують сухе знежирене молоко, незбиране сухе молоко, вершки сухі, сироватку молочну суху підсирну, сухий молочний продукт, концентрат сироваткових білковий (КСБ), сколотину суху та інші сухі молочні продукти. Білки молока при взаємодії з емульгованими жирами утворюють комплекс.

Введення в рецептури майонезів додаткової кількості стабілізаторів дозволяє замінити більшу кількість олії водою і виробляти майонези з меншим вмістом жиру (менше 50%), тобто менш калорійні. При цьому зберігаються органолептичні, в тому числі смакові, властивості висококалорійних майонезів. Нові продукти будуть мати дієтичні властивості. У рецептурі низькокалорійних майонезів для збільшення стабільності емульсії використовують згущувачі-структурутворювачі. В основному, це крохмалі і їх похідні, які отримують з

різної сировини; кукурудзи, картоплі, пшениці, рису, патоки. У виробництві майонезів застосовують як нативні (що вимагають приготування), так і модифіковані (розчинні у воді) крохмалі. Крохмалі відносять до дешевих інгредієнтів, їх включають в рецептури в значних кількостях. Однак занадто великий вміст крохмалю відбивається на органолептичних властивостях емульсій, викликаючи відчуття липкості і густоти, також як і зайва кількість гідроколоїдного стабілізатора може привести до розрідження. Тому в більшості рецептур кількість крохмалю і гідроколоїдів збалансовано.

Загальний вміст мінеральних речовин в майонезі становить до 1,7%, в т.ч. в складі майонезу є натрій, калій, магній, марганець, кальцій, фосфор, цинк, залізо, селен.

Мінеральні речовини як харчові інгредієнти мають найважливіші функціональні властивостями.

Натрій стабілізує осмотичний тиск міжклітинної рідини, покращує роботу м'язів.

Калій відіграє важливу роль в метаболізмі клітини, сприяє нервовій діяльності, регулює внутрішньоклітинний осмотичний тиск, покращує роботу м'язів.

Магній активізує діяльність ферментів і нервово-м'язову діяльність, знижує ризик атеросклерозу.

Фосфор бере участь в будові кісткових тканин, сприяє функціонуванню нервових клітин, роботі ферментів і метаболізму клітини.

Цинк сприяє росту організму. Йод регулює кількість гормонів щитовидної залози.

Залізо бере участь у кровотворенні, переносить кисень.

Кухонна сіль в рецептурах майонезів служить для поліпшення смакових якостей і виявлення смаку інших компонентів. Сіль має і консервуючу дію. Прянощі вводять в рецептури у вигляді вже готових екстрактів, есенцій, які випускаються промисловістю, а також в порошкоподібній формі. Харчові кислоти (оцтова і лимонна) при додаванні в майонези є як смаковими добавками, так і консервантами.

Майонез – емульсія, що забезпечує його високу засвоюваність до 98%. Таким чином, рецептурні компоненти майонезу не тільки створюють приємний смак і аромат, але і підвищують енергетичну, харчову та фізіологічну цінність продукту.

Таблиця 1. Рецептuru розробленого майонезу «Смачний»,%

Компонент	Кількість
Олія соняшникова високоолеїнова	50,0
Перепелині яйця	25,0
Молоко сухе незбиране	6,0
Цукор	5,0
Сіль	1,0
Гірчиця	4,0
Кислота лимонна (сік)	2,0

Екстракт шипшини	6,0
Перець чорний	0,5
Імбір порошковий	0,5

Якість майонезів прийнято визначати за такими показниками:

- 1) органолептичні (зовнішній вигляд, консистенція, смак, запах, колір)
- 2) фізико-хімічні;
- 3) мікробіологічні.

У своєму остаточному вигляді майонез повинен являти собою продукт, за консистенцією схожий на сметану. Проте, допустимими є поодинокі частки прянощів, доданих у процесі його виробників, гірчицю згідно із конкретним найменуванням майонезу.

За кольором майонез являє собою білий або кремувато-жовтий, однорідний по всій масі з відтінками, зазначеними в технічних описах, продукт.

Смак і запах повинні відповідати конкретному виду майонезу.

При визначенні фізико-хімічних показників, зазвичай, виділяють масову частку жиру, вологи, кухонної солі, кислотність в перерахунку на оцтову або лимонну кислоту, стійкість емульсії, значення рН, ефективну в'язкість. Усі ці показники співвідносять із вимогами ДСТУ [3].

У низькокалорійному майонезі масова частка жиру не повинна бути більшою за 40%. При цьому, масова частка вологи, кухонної солі, кислотність визначаються з технічного опису конкретного виду майонезу. Стійкість емульсії низькокалорійного майонезу повинна бути не менше 97%.

Значення рН - 4,0-4,7. Ефективна в'язкість - 5,0-20,0.

З мікробіологічних показників нормують БГКП (коліформи) - не допускаються в 0,01 г; патогенні мікроорганізми, в тому числі сальмонели - не допускаються в 25 г; дріжджі - не більше 1000 КУО в 1 см³, цвілі - не більше 10 КУО.

Таблиця 2. Органолептичні показники майонезу

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Густа, однорідна сметаноподібна
Смак і запах	Приємний. Злегка кислуватий.
Колір	Жовтий, однорідний.

Таблиця 3. Фізико-хімічні показники майонезу «Смачний»

Показник	Характеристика
Масова частка жиру,%	50
Масова частка вологи,%	36
Стійкість емульсії, %	99

Експертне дослідження столових низькокалорійних майонезів проводили за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками.

Висновки: тенденції споживання низькокалорійних майонезів є такими:

- перевага віддається легким майонезом з низьким вмістом жиру;
- вітчизняні види майонезу класифікуються за кількома ознаками, якими є розподіл продукту по калорійності, складу і призначенню, консистенції, вмісту спецій, прянощів і добавок.

Література

1. Аликова И. В. Товароведение продовольственных товаров / И. В. Аликова // Товароведение. – 2014. - № 2. – С. 50-53.
2. Бондаренко В.М. Розвиток ефективного виробництва майонезу в Україні / В.М. Бондаренко // Економіка АПК. – 2013. – № 5. – С. 61-64.
3. ДСТУ 4487:2005. Майонези. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 16 с.
4. Дудла І.О. Товарознавчі аспекти формування екологічної безпеки товарів / І.О. Дудла, І.С., Галик, Б.Д. Семак // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. – Чернігів: ЧДТУ, 2013. – № 21. – С. 223–231.
5. Михайлов В. І. Споживча оцінка асортименту та якості товарів: Збірник наук. праць. / В. І. Михайлов – К.: Київ. держ. торг.-екон. ун-т, 2009. – 207 с.
6. Мороз Л. А. «Товарознавство продовольчих товарів»: Навч. посібник. /Л. А.Мороз, Н. І. Чухрай. — Львів: Державний університет «Львівська політехніка» (ІВЦ «ІНТЕЛЕКТ»), 2009. - 244с.
7. Протасова Л.В. Аналіз виробництва майонеза та соусів в Україні / Л.В.Протасова // Міжнародний збірник наукових праць. – 2013. – Випуск 1(16). – С. 229-234.
8. Шеремет А.Д. Методика товарознавчого аналізу. / А.Д. Шеремет. /Світ фінансів. – 2012. – №7. – С. 208-212.
9. Шубравська О.В., Сокольська Т.В. Розвиток ринку майонезу: світові тенденції і вітчизняні перспективи / О.В. Шубравська, Т.В. Сокольська // Економіка і прогнозування. – 2013. – № 2. – С. 80-93.

3. Технологічна частина

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

Ресторан – це загальнодоступне підприємство, що відрізняється від інших типів підприємств ширшим асортиментом страв складного приготування, кращим інтер'єром, оснащенням, сервірівкою, підвищеним рівнем обслуговування у поєднанні з організацією відпочинку і розваг. Ресторанам привласнюються класи: люкс, вищий, перший. Проектований ресторан буде першого класу. Відповідно до класу забезпечується рівень обслуговування і надання додаткових послуг.

Рівень обслуговування забезпечується правильним розміщенням, характером архітектурно-планувального рішення, рівнем матеріально-технічного оснащення і комфорту для споживачів, характером продукції, що реалізовується. Ресторани надають додаткові послуги споживачам і населенню по виготовленню: напівфабрикатів, кулінарних і кондитерських виробів, у тому числі по замовленнях споживачів в спеціальному оформленні, з написами і так далі. Ресторани також надають послуги вдома з приготування страв і обслуговування святкових торжеств, організують виставки кулінарної продукції, консультації по питаннях кулінарії і правилам обслуговування. Ресторани здійснюють доставку обідів і страв додому за замовленням, в номери готелів, організують обслуговування банкетів, можуть організувати тематичні вечори і так далі.

Рівень обслуговування в залі і надання додаткових послуг тісно пов'язані з характером продукції, що реалізовується, і рівнем націнок. Для ознайомлення споживачів з асортиментом страв, напоїв, виробів, товарів і цінами, по яких вони реалізуються, служать меню і преїскуранти.

Технологія обслуговування – це сукупність всіх операцій по реалізації продукції і товарів і наданню послуг споживачам на підприємствах громадського харчування, що виконуються в певному взаємозв'язку і послідовності. Весь процес обслуговування можна розділити на декілька циклів. Їх послідовність і кількість залежать від типу підприємства, категорії і рівня обслуговування.

До основних циклів технології обслуговування споживачів в проектованому ресторані відносяться: зустріч споживачів; прийом замовлення; передача замовлення у виробничі цехи; досервіровка столу; здобуття товарів, продукції; подача товарів, продукції; розрахунок; прибирання столу. При обслуговуванні торжеств послідовність основних циклів міняється. Спочатку оформляється замовлення, виробляється розрахунок, замовлення передається в цехи і буфет, виробляється продукція, отримуються товари, сервірується стіл, запрошуються гості, подаються блюда, напої, товари. Кожен цикл процесу обслуговування ділиться на декілька операцій.

Зустріч споживачів. Процес обслуговування починається із зустрічі і вітання споживачів, вибору для них місця в залі. Для якісного виконання вказаних операцій потрібно уміти швидко і точно визначити індивідуальні

особливості споживачів, передбачати їх запити і таким чином більш повно задовольнити їх потреби. Зустріч споживачів здійснює найбільш кваліфікований працівник залу – адміністратор. Потік споживачів є непередбачуваним або випадковим. Отже, правильна організація їх зустрічі повинна передбачати взаємне підстраховування. Якщо адміністратор зайнятий зустріччю одних, то наступних споживачів зустрічає бригадир офіціантів. В окремих випадках гостей може зустріти будь-який офіціант.

При обслуговуванні торжеств, запрошених гостей зустрічають господарі, спеціально виділені особи, особи, на честь яких організований банкет. Офіціанти зустрічають гостей в залі, кожен в столу або в секторі, який за ним закріплений.

Прийом замовлення. Коли споживачі розміщені в залі, починають прийом замовлення і його оформлення. Прийом замовлення здійснює той же працівник, який зустрічає споживачів. Окрім перерахованих вище якостей він повинен прекрасно знати асортимент продукції і товарів, порядок і правила їх реалізації, подачі меню, оформлення замовлення. Він повинен дати вичерпну характеристику всім товарам, що реалізуються, уміти запропонувати фірмові блюда, дати поради відносно вибору страв, напоїв, правильно оформити замовлення. Прийом замовлення на обслуговування торжеств здійснюється відповідно до встановлених на підприємстві правил.

Передача замовлення в буфет і виробничі цехи. В процесі прийому замовлення розробляється план його виконання. Його реалізація залежить від методу обслуговування. Здійснення плану вимагає чіткої організації праці. Потрібно враховувати, що деякі напої, частина посуду, приладів зберігаються в залі. На останню частину потрібно дати заявку, замовити. Спочатку подається буфетна продукція. Продукцію холодного і гарячого цеху належить ще приготувати, а буфетну – лише отримати. Тому офіціант разом з посудом передає замовлення на продукцію холодного цеху, а потім – на продукцію гарячого цеху і лише після цього отримує буфетну продукцію. При подачі продукції з буфета, холодного і гарячого цехів окремими офіціантами замовлення на неї передається кожному з них.

Заявку на виробництво блюд в цехи і в буфет на товари для банкету передає особу, відповідальну за виконання замовлення на обслуговування торжества. Заявка передається по встановленій в кафе формі.

Досервіровка столу. Цей цикл, включає операції по розміщенню столового посуду і приладів на столах відповідно до прийнятого замовлення і побажань споживачів. Число операцій може збільшуватися при реалізації замовлених і фірмових страв. При обслуговуванні торжеств число операцій зменшується. Подача страв, напоїв, товарів. Кожен з офіціантів, зайнятих подачею певній продукції, забезпечує відповідність посуду, в якому подається страва, його характеру і формі обслуговування, контролює правильність оформлення, температуру подачі, відповідність товарних характеристик, правильність цін і інше.

При складних формах обслуговування показ страв, їх розділку і безпосередню подачу здійснюють найбільш кваліфіковані офіціанти. Основними операціями циклу є отримання страв, напоїв і виробів, транспортування, показ споживачеві, обробка на підсобному столі, безпосередня подача. Отримання страв, напоїв і виробів виробляється уважно. Тут контролюються всі основні параметри товарів, і пропонується чек, який пробивається перед їх здобуттям. При транспортуванні продукції потрібна не лише увага, але і уміння правильно працювати з підносом, уміло управляти візком. Страви, майстерно приготовані і оформлені цілком, в декілька порцій, показують споживачеві, перш ніж їх порціонують.

Найбільш складними і важливими є операції подачі страв. Вони здійснюються шляхом подачі кожному споживачеві відповідної порції в індивідуальному посуді. подача страв, напоїв, товарів здійснюється індивідуально, тобто одним працівником.

Розрахунок із споживачами. Після того, як подані останні страви і напої, і переконавшись, що гості додаткового нічого не замовлятимуть, по знаку замовника йому подається рахунок. У якому вказано найменування, кількість, ціна кожного з вказаних товарів, сума по кожному виду і підсумкова сума. Споживач оплачує рахунок. Цикл розрахунку включає наступні операції: оформлення рахунку, подачу рахунку, прийом грошей від споживача, заповнення реєстру рахунків.

Прибирання столів. Процес прибирання із столів посуду, приладів здійснюється безперервно. У міру їх використання прилади і посуд забираються із столу і прямують в мийну столового посуду.

Ресторани і бари по рівню обслуговування і номенклатурі послуг, що надаються, підрозділяються на три класи: люкс, вищий і перший, які повинні відповідати наступним вимогам:

- клас «люкс» - вишуканість інтер'єру, високий рівень комфортності, широкий вибір послуг, асортимент оригінальних, вишуканих замовлених і фірмових страв, виробів для ресторанів, широкий вибір замовлених і фірмових напоїв, коктейлів – для барів;

- клас «вищий» - оригінальність інтер'єру, вибір послуг, комфортність, всілякий асортимент оригінальних, вишуканих замовлених і фірмових страв і виробів для ресторанів, широкий вибір фірмових і замовлених напоїв і коктейлів – для барів;

- клас «перший» – гармонійність, комфортність і вибір послуг, всілякий асортимент фірмових страв, виробів і напоїв складного приготування для ресторанів, вибір напоїв, коктейлів нескладного приготування – для барів.

Ресторани розрізняють по наступних ознаках:

- асортимент продукції, що реалізовується, – рибний, пивній, з національною кухнею або кухнею зарубіжних країн;
- місце розташування – ресторан міський, при готелі, вокзалі і др.;

• концепція – авторський або неавторський, в якому при-мінється відповідна технологія: своя фірмова, традиційна, з елементами новизни (даний критерій не є ДСТУ).

Модель підприємства ресторанного господарства умовно можна розділити на 2 рівні. У модель 1-го рівня включаються лише групи продукції, що передбачається виготовляти на підприємстві. На цій стадії закладаються відомості про те, які технології виробництва продукції повинні бути використані на підприємстві, що проектується. В основі будь-якого виробничого процесу лежить технологія. Щоб матеріалізувати будь-яку технологію, необхідне чітке виокремлення багатокомпонентного складу (стадії операцій технологічного процесу, устаткування, яке забезпечує виконання операцій), що дозволяє правильно об'єднати технологічні процеси в технологічні лінії. На цьому рівні будуються структурні схеми готування страв і кулінарних виробів.

На 2-му рівні визначається структура виробничого процесу і взаємозв'язок груп приміщень підприємства, відбиваються послуги, що надаються населенню підприємством харчування, що проектується та розробляється раціональна схема технологічного процесу підприємства.

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 4.- Схема раціонального виробничого процесу підприємства.

Найменування операцій	Використовувані приміщення	Вживане обладнання
1. Прийняття сировини 6 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	Завантажувальна	Товарні ваги, візки вантажні
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Складські приміщення (охолоджувальні камери і не охолоджувальні камери)	Стелажі, підтоварники і інше механічне обладнання
3. Доготовка напів-фабрикатів 6 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	Заготівельні цеха(овочевий та м'ясо-рибний)	Машини для миття, нарізки, подрібнення м'яса, овочів, виробничі столи, ванни
4. Приготування страв 9 ³⁰ - 21 ³⁰	Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове обладнання: плити, жарильні шафи, сковороди, марніти, кип'ятильники. Немеханічне обладнання: столи, стелажі, прилавки
5. Порціонування і відпустка страв 12 ⁰⁰ – 24 ⁰⁰	Роздавальна	

6. Організація вживання страв 12 ⁰⁰ – 24 ⁰⁰	Ресторан узбецької кухні на 76 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 рестораном узбецької кухні. Його потужність виражається через кількість місць: ресторан на 76 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. Тривалість їжі одним відвідувачем залежить від типу підприємства і методу обслуговування. Для ресторану тривалість їжі дорівнює: обід 40-60 хв., вечеря – 120-150 хв. Коефіцієнт завантаження залу в різні години роботи підприємства визначають на основі вивчення пропускної спроможності залів підприємств ресторанного господарства.

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу, розраховує по формулі: $N_{\text{год}} = P \cdot 60 / K_3 \cdot t$, відвідувачів (1)

де P – кількість місць в залі;

t – тривалість посадки, хв.;

K_3 – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Таблиця 5. Графік завантаження залу ресторану на 76 місць

Години роботи	Кількість посадок у годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
12.00-13.00	1	0,6	46
13.00-14.00	1	0,7	53
14.00-15.00	1	0,7	53
15.00-16.00	1	0,6	46
16.00-17.00	1	0,5	38
17.00-18.00	1	0,6	46
18.00-19.00	0,4	0,7	21
19.00-20.00	0,4	0,9	27
20.00-21.00	0,4	0,9	27
21.00-22.00	0,4	0,8	24
22.00-23.00	0,4	0,7	21
23.00-24.00	0,4	0,5	15
Всього:			418

Для перевірки розрахуємо кількість відвідувачів за день прискореним способом по формулі:

$$N = P \cdot \eta, \text{ відвідувачів} \quad (2)$$

де η – середня оборотність місць за день (для ресторану – 5,5).

$$N = 76 * 5,5 = 418 \text{ відвідувачів}$$

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 ресторану:

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

де n – загальна кількість страв;

N – загальна кількість відвідувачів ресторану;

m – коефіцієнт споживання страв

Коефіцієнт вживання 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 ресторану $m = 3,5$, тоді загальна кількість страв, що реалізується в ресторані: $n = 418 * 3,5 = 1463$ страв

Усередині груп розбиття страв по асортименту виробляється відповідно до процентного співвідношення страв.

Відсоткове розбиття приведено в таблиці 6.

Таблиця 6. Співвідношення страв в асортименті

Страва	Вид,%	Група %	Кількість страв
1. Холодні страви	35		512
- рибні		40	205
- м'ясні		25	128
- салати, вінегрети		20	102
-молоко і молочнокислі продукти і бутерброди		5	26
-гарячі закуски		10	51
2. Перші страви	20		293
Заправні		87	255
- м'ясні		60	153
- рибні		40	102
Прозорі		10	29
Інші		3	9
3. Другі страви	40		585
- м'ясні		65	380
- рибні		20	117
- овочеві		5	29
- круп'яні і борошняні		10	59
4. Солодкі страви	5		73

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів користуємося нормами вживання на одного відвідувача. Результати обчислень приведені в таблиці 7.

Таблиця 7. Норми вживання напоїв і кондитерських виробів.

Продукт	Одиниця виміру	Норми вживання на одну людину	Вихід на загальне число відвідувачів (418 чол.)
Гарячі напої:	л	0,05	255
- чай		0,01	153
- кава		0,035	102
- какао		0,005	29
Холодне напої:	л	0,25	9
- фруктові води		0,09	585
- мінеральні води		0,14	380
- натуральні соки		0,02	117
Хліб і хлібобулочні вироби	кг	0,1	29
- житній хліб		0,05	59
- пшеничний хліб		0,05	73
Борошняні кондитерські і булочні вироби	шт.	0,5	255
Цукерки і печиво	кг	0,02	153
Фрукти	кг	0,05	102
Вино-горілчані вироби	л		29
- горілка	л	0,04	9
- лікєро-горілчані вироби	л	0,03	585
- віскі, ром	л	0,02	380
- вина сухі	л	0,03	117
- вина міцні	л	0,02	29
- вина десертні	л	0,02	8
- вина ігристі	л	0,02	8
- коньяк	л	0,04	17
- пиво	л	0,025	10
Тютюнові вироби	пач.	0,2	84
Сірники	кор.	0,2	84

На підставі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв і кулінарних виробів і таблиці масового співвідношення асортименту страв складаємо виробничу програму та меню ресторану 1-го класу на 76 місць.

Таблиця 8. Асортиментний мінімум ресторану 1-го класу

Найменування блюд і напоїв	Кількість порцій, шт.
1	2
Фірмові страви і напої	3
Холодні закуски	
З рибних продуктів гастрономів	1
З риби власного виробництва	1
«Асорті» рибне	

Салати рибні, м'ясні, овочеві, овочі солоні, консервовані, мариновані, свіжі	1
З м'ясних гастрономічних продуктів	2
М'ясні власного виробництва	1
«Асорті» м'ясне	1
Закуски «Асорті» з овочів з додаванням:	1
- риби і рибних гастрономічних продуктів	1
- м'яса і м'ясних гастрономічних продуктів	1
З tvorogu, яець	1
Кисломолочні продукти	2
Масло вершкове, сири	1
Гарячі закуски	
З м'яса риби і птиці	1
Перші страви	
Бульйони з гарнірами	1
Супи заправні	2
Супи пюре, вегетаріанські, холодні, солодкі	1
Другі страви	
З риби (натуральні, рубані): парові, відварні, тушковані, смажені, запечені	2
З м'яса (натуральні, рубані): припущені, тушковані, відварні, смажені, запечені	5
Зі домашньої птиці, дичини, кролика, субпродуктів: припущені, тушковані, відварені, смажені, запечені	2
З овочів: відварені, тушковані, припущені, смажені, запечені	2
Борошняні, з круп, макаронних виробів	1
З сиру, яець	1
Солодкі страви	
Компоти, узвари, киселі, желе, муси, креми, суфле, вершки збиті з наповнювачами, фрукти фаршировані, запечені	2
Морозиво з наповнювачами	1
Фрукти свіжі штучні, баштанні (по сезону)	1
Гарячі напої	
Чай, кава, какао	3
Холодні напої	
З фруктів і ягід власного виробництва	1
Коктейлі безалкогольні	1
Кава з морозивом(глясе)	1
Вода мінеральна, фруктова	1
Соки	1
Пиво	1
Хлібобулочні вироби і кондитерські вироби	
Пиріжки печені	1
Булочна здоба	1
Тістечка в асортименті, торти нарізані, кекси, баба ромова і ін.	2
Хліб житньої, хліб пшеничний	2
Цукерки шоколадні в обгортці вищих сортів штучні, в коробках, шоколад	3
Вино-горілчані вироби	
Горілка	1

Лікєро-горілчані вироби	1
Віскі, ром	1
Віна столові, сухі	2
Віна міцні	2
Віна десертні або лікерні	1
Віна ігрісті	1
Коньяки	2
Тютюнові вироби	
Сигари	
Цигарки	
Сигарети	
Сірники	

Успіх закладів ресторанного господарства залежить від багатьох складових, чільне місце серед яких займає меню.

Меню – це перелік страв і напоїв, що пропонуються споживачам закладом ресторанного господарства. В інших країнах застосовується термін "карта". Його перейняли також вітчизняні заклади ресторанного господарства: карта вин, карта сигар, карта кальянів тощо

До розробки і створення меню слід підходити творчо, тоді воно не тільки інформуватиме споживачів про наявність страв та напоїв, а й спонукатиме до більшого замовлення, тобто впливатиме на прийняття рішення про покупку, перетворюючись таким чином на елемент реклами закладу ресторанного господарства.

Для зручності обслуговування і чіткої організації виробництва кулінарної продукції в закладах ресторанного господарства розробляють один або декілька видів меню:

- а) з вільним вибором страв;
- б) меню скомплектованого харчування;
- в) меню для спеціальних заходів (бенкету, фуршету, сніданки, обіди, вечери на замовлення).

Меню повинно враховувати сезонність (зимово-весняний, весняно-літній, літньо-осінній, осінньо-зимовий період), національні смаки, віковий склад тощо.

В меню вільного вибору слід включати страви різні за смаком, калорійністю, набором продуктів і способами кулінарного оброблення тощо. При включенні страв в меню слід передбачати: з 2-х овочевих закусок - одну з гострим смаком, другу з менш гострим смаком, з трьох перших страв – одне найменування заправних супів (борщ, розсольник тощо), одне найменування – овочевий, картопляний, круп'яний і одне найменування – молочний, солодкий або холодний супи.

Порядок включення страв в меню з вільним вибором наступний - фірмові страви, холодні закуски (рибні, м'ясні, овочеві), гарячі закуски (бульйони без гарнірів, бульйони з гарнірами, пюрєподібні, заправні, сезонні, молочні, солодкі), другі страви: рибні (відварені, припущені, смажені, запечені, тушковані), м'ясні (натуральні, соусні, січені, страви з птиці), овочеві, борошняні, круп'яні, ячні страви, з кисломолочного сиру, солодкі страви, напої, кондитерські вироби, фрукти.

Зміст меню залежить від типу закладу ресторанного господарства. Його розробка вважається складною справою, тому що має бути враховано багато чинників: вид і кількість продуктів, які мають використовуватися для приготування страв, що в свою чергу впливає на визначення виду і кількості обладнання та розміру виробничих приміщень для його розміщення, чисельності та кваліфікації працівників, рівня їх професіоналізму, а також вибору форми обслуговування.

Під час складання плану-меню враховуємо порядок запису страв у меню, асортиментний мінімум для даного підприємства, кількість відвідувачів за день, наявність обладнання, кваліфікацію кухарів.

Тепер маючи точну кількість страв кожної групи, можна розподілити їх на певні страви за популярністю та попитом. Меню сніданків розподіляємо на три рівні частини для того щоб сформувати кількість певних наборів меню. Фірмові страви записуємо спочатку. До фірмових страв належать саме страви сучасної кухні. Планується виділення їх на окрему сторінку меню.

Таблиця 9. Меню ресторану узбецької кухні на 76 місць

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід	Кількість страв
1	2	3	4
Фірмові страви і закуски			
фір	Рулет «Дари сходу»	212	32
фір	Янтарна рибка	235	25
фір	Щербет рубіновий	200	35
Холодні страви і закуски			
43	Ікра кетова (порціями)	79	20
44	Лосось солений (порціями)	89	20
45/46/743	Асорті зі скумбрії холодного копчення та осетра гарячого копчення (порціями)	75/75/50	40
8.8/8.47	Риба осетрових порід під горіховим соусом	100/100	80
11.1	Салат зелений із сметаною «Сузмалі кук салат»	150	25
11.8	Салат овочевий із куркою	150	40
11.10	Салат – коктейль «Олтин Куз»	150	37
12.7	Турлі еттер (асорті м'ясне)	150	50
9.6.	Баклажани із часниковою начинкою «Схторац»	200	20
11.7	Закуска «Лаззат»	100	28
11.9	Хасип (ковбаса бараняча)	100	50
41	Масло вершкове (порціями)	20	11
42	Асорті з бринзи, сулугуні копченого та свіжого (порціями)	25/25/25	15
Гарніри до холодних страв та закусок			
743	Гарнір овочевий	50	40
Соуси			
8.47	Соус горіховий	100	80
Гарячі закуски			
369	Гриби в сметанному соусі запечені	150	21

517/792	Фрикадельки рибні в томатному соусі	100/75	30
	Перші страви		
11.15	Кайнатма шурва (бульйон м'ясний з овочами)	300	50
11.17	Мастава (суп із рисом)	300	65
11.19	Суюк-ош (суп із локшиною)	300	80
227	Солянка збірна м'ясна	300	60
276	Мацоні (окрошка м'ясна на кефірі)	300	38
	Другі страви		
11.29/1.324	Димлама балик (риба тушкована)	200/150	45
8.26/8.46	Риба, смажена на рожні	150/50/50	40
8.31	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	255	60
8.34	Чакапулі	230	50
9.36	Шашлик по - карські	200	65
11.31	Шашлик «Ташкент»	178/100	80
11.33	Печеня з айвою	350	50
11.34	Плов по-узбецьки	350	40
11.26	Картопля, тушкована з цибулею	250	20
12.38	Манти з м'ясом і гарбузом	315	50
9.27	Плов по - араратські	380	18
	Гарніри		
1.324	Картопля варена	150	45
	Соуси		
792	Соус томатний	75	30
8.46	Соус ткемалі	50	100
	Солодкі страви		
11.43	Десер бехі (айва десертна)	120	20
11.44	Енгоклі асал (мед із горіхами)	100	10
8.48	Желе «Тархуни»	100	15
851	Лимони з цукром	55	13
939	Морозиво «Айсберг»	275	15
847	Виноград (порціями)	150	70
847	Груши (порціями)	150	70
	Гарячі напої		
944	Чай з лимоном	200	10
12.32	Чай по-казахськи	200/16	5
948	Кава чорна «Еспресо»	100	30
949	Кава чорна з лимоном і коньяком	100/15/7/25	30
955	Кава по-східному	100	50
963	Гарячий шоколад	50	15
	Холодні напої		
947	Чай зелений одним чайником	200	5
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100/50	30
11.48	Айран	200	20
11.46	Щербет із вишні	200	30
11.49	Напій із кураги	200	30
1059	Коктейль молочно-ягідний з морозивом	150	30
	Мінеральна вода «Нарзан»	200	100
	Мінеральна вода «Боржомі»	200	88

	Вода фруктова «Дюшес»	200	80
	Тархун	200	110
	Сік гранатовий	200	20
	Сік томатний	200	25
	Пиво в асортименті	500	20
	Хлібобулочні і кондитерські вироби		
11.53	Узбекча кумма (пиріжки смажені узбецькі)	75	59
	Самса листова з м'ясом смажена	65	30
10.58	Шакер-бура (пиріжки з горіховим фаршем)	100	50
	Шакер-чурек (булочка ванільна)	100	30
	Халва	100	20
	Тістечко бісквітне з кремом нарізній	100	20
	Тістечка в асортименті	50	20
	Шоколад «Світоч»	100	25
	Конфетки «Курага в шоколаді»	100	25
	Хліб узбецький	100	630
	Вино-горілчані вироби		
	Водка «Absolut»	100	60
	Водка «Beluga»	100	50
	Водка «Finlandia»	100	60
	Віскі «Балантайс»	50	160
	Вино «Цинандалі» (Грузія), біл.	125	12
	Вино «Напореулі», біл.	125	12
	Вино «Мукузані», чер	150	30
	Вино «Алазанська долина» (Грузія), кр.	150	30
	Вино «Кіндзмараулі»(Грузія), чер.	150	30
	Вино «Хванчкара» (Грузія), чер.	150	30
	Вино «Кагор» (Україна), чер.	125	64
	Лікер «Амаретто»	25	520
	Шампанське «Французький бульвар»	750	11
	Коньяк «Арарат»	50	140
	Коньяк «Колхіда»	50	200
	Тютюнові вироби		
	Сигари «Don Diago Aniversario»	шт.	12
	«Cuaba Exclusives»	шт.	12
	«Santo Damiana»	шт.	12
	Сигарети «Данхілл»	пач.	12
	«Vogue»	пач.	12
	«LM»	пач.	12
	«Мальборо»	пач.	12
	Сірники	кор.	84

Таблиця 10. Виробнича програма ресторану кавказької кухні на 76 місць.

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід	Кількість страв
1	2	3	4
	Фірмові страви і закуски		
фір	Рулети «Дари сходу»	212	32

фір	Янтарна рибка	235	25
фір	Щербет рубіновий	200	35
Холодні страви і закуски			
43	Ікра кетова (порціями)	79	20
44	Лосось солений (порціями)	89	20
45/46/743	Асорті зі скумбрії холодного копчення та осетра гарячого копчення (порціями)	75/75/50	40
8.8/8.47	Риба осетрових порід під горіховим соусом	100/100	80
11.1	Салат зелений із сметаною «Сузмалі кук салат»	150	25
11.8	Салат овочевий із куркою	150	40
11.10	Салат – коктейль «Олтин Куз»	150	37
9.6.	Баклажани із часниковою начинкою «Схторац»	200	20
12.7	Турлі еттер (асорті м'ясне)	150	50
11.7	Закуска «Лаззат»	100	28
11.9	Хасип (ковбаса бараняча)	100	50
41	Масло вершкове (порціями)	20	11
42	Асорті з бринзи, сулугуні копченого та свіжого (порціями)	25/25/25	15
Гарніри до холодних страв та закусок			
743	Гарнір овочевий	50	40
Соуси			
8.47	Соус горіховий	100	80
Гарячі закуски			
369	Гриби в сметанному соусі запечені	150	21
517/792	Фрикадельки рибні в томатному соусі	100/75	30
Перші страви			
11.15	Кайнатма шурва (бульйон м'ясний з овочами)	300	50
11.17	Мастава (суп із рисом)	300	65
11.19	Суюк-ош (суп із локшиною)	300	80
227	Солянка збірна м'ясна	300	60
276	Мацоні (окрошка м'ясна на кефірі)	300	38
Другі страви			
11.29/1.324	Димлама балик (риба тушкована)	200/150	45
8.26/8.46	Риба, смажена на розні	150/50/50	40
8.31	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	255	60
8.34	Чакапулі	230	50
9.36	Шашлик по - карські	200	65
11.31	Шашлик «Ташкент»	178/100	80
11.33	Печеня з айвою	350	50
11.34	Плов по-узбецьки	350	40
11.26	Картопля, тушкована з цибулею	250	20
12.38	М анти з м'ясом і гарбузом	315	50
9.27	Плов по - араратські	380	18
Гарніри			
1.324	Картопля варена	150	45

Соуси			
792	Соус томатний	75	30
8.46	Соус ткемалі	50	100
Солодкі страви			
11.43	Десер бехі (айва десертна)	120	20
11.44	Енгоклі асал (мед із горіхами)	100	10
8.48	Желе «Тархуни»	100	15
851	Лимони з цукром	55	13
939	Морозиво «Айсберг»	275	15
847	Виноград (порціями)	150	70
847	Груши (порціями)	150	70
Гарячі напої			
944	Чай з лимоном	200	10
12.32	Чай по-казахськи	200/16	5
948	Кава чорна «Еспресо»	100	30
949	Кава чорна з лимоном і коньяком	100/15/7/25	30
955	Кава по-східному	100	50
963	Гарячий шоколад	50	15
Холодні напої			
947	Чай зелений одним чайником	200	5
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100/50	30
11.48	Айран	200	20
11.46	Щербет із вишні	200	30
11.49	Напій із кураги	200	30
1059	Коктейль молочно-ягідний з морозивом	150	30
Хлібобулочні і кондитерські вироби			
11.53	Узбекча кумма (пиріжки смажені узбецькі)	75	59
10.58	Шакер-бура (пиріжки з горіховим фаршем)	100	50

3.3. Розрахунок сировини.

При проектуванні підприємства слід розрахувати необхідну кількість продуктів, для цього використовуємо методику виходячи з меню розрахункового дня, оскільки ресторан є підприємством загальнодоступної мережі. Розрахунок сировини за меню передбачає визначення кількості сировини, потрібного для приготування всіх страв, включених в виробничу програму підприємства, за формулою: $Q = q \cdot n / 1000$, кг (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 11 представлена зведена продуктова відомість.

Таблиця 11. Зведена продуктова відомість ресторану узбецької кухні на 76 місць.

Продукти сировина	Брутто, кг	Термін зберігання, днів	Нормативні документи
1	2	3	4
Яловичина	60,97	3	ДСТУ7595-79
Телятина	1,71	3	ДСТУ7595-79
Яловичина (котлетне м'ясо)	2,57	3	ДСТУ7595-79
Баранина	64,23	3	ДСТУ7596
Баранина (котлетне м'ясо)	3,32	3	ДСТУ7596
Нирки яловичі	2,18	1	ДСТУ 53105
Язик яловичий	3,40	1	ОСТ10-02-01-04
Курка	9,71	2	ДСТУ 52702
Селезінка	0,56	1	ДСТУ 12319
Кішки баранічі	0,28	1	ДСТУ 16406
Кістки харчові	7,95	1	ДСТУ 52427
Судак	15,2	3	ДСТУ 814-96
Осетер	33,96	3	Сертифікат якості
Щука	4,90	3	ДСТУ 814
Харчові рибні відходи	1,13	1	ДСТУ 30772
Цибуля ріпчаста	35,90	5	ДСТУ 1723
Помідори свіжі	10,27	2	ДСТУ 1725
Огірки свіжі	16,23	2	ДСТУ 1726
Баклажани	4,48	2	ДСТУ2660-94
Перець солодкий	2,7	2	ДСТУ 2659
Ріпа	1,3	2	ДСТУ 32791
Редис червоний	0,95	2	ДСТУ 55907
Капуста білокачанна	3,74	5	ДСТУ 26768
Часник	0,88	5	ДСТУ 27569
Гарбуз	3,95	5	ДСТУ 7975
Лимони	5,00	2	ДСТУ 4429
Вишня	4,1	2	ДСТУ 21921
Земляника	1,32	2	ДСТУ 6828
Яблука	3,44	2	ДСТУ 21122
Груши	10,5	2	ДСТУ 21713
Виноград	10,5	2	ДСТУ 7025
Айва	6,55	2	ДСТУ 21715-76
Слива	0,13	2	ДСТУ 21920
Ткемалі	5,4	2	Сертифікат якості
Гриби білі	17,5	2	Сертифікат якості

Цибуля зелена	7,68	2	ДСТУ 295-89
Салат зелений	0,56	2	ДСТУ 305-89
Кіндза (зелень)	2,88	2	ДСТУ 29055
Петрушка (зелень)	2,34	2	ДСТУ 3247
Кріп (зелень)	1,28	2	ОСТ 10235
Рейхан (зелень)	0,053	2	Сертифікат якості
Естрагон (зелень)	1,45	2	Сертифікат якості
Картопля	34,93	5	ДСТУ 26545-85
Морква	7,41	5	ДСТУ 286-91
Петрушка (корінь)	0,4	5	ДСТУ 303-89
Маргарин столовий	1,07	2	ДСТУ 240-85
Дріжджі пресовані	0,081	2	ДСТУ 171-81
Сметана	9,81	2	ТУ10.02.02.789.09-89
Яйця курячі	3,17	2	ДСТУ27583
Масло вершкове топлене	1,0	2	ДСТУ37-91
Кефір	6,41	2	ТУУ25027034-011-99
Морозиво пломбір	4,5	2	ТУВ16301726
Молоко	14,25	0,5	ДСТУ2661094
Жир тваринний топлений	0,13	2	ДСТУ 25292
Шинка	2,05	2	ТУУ15.1-24447183-003-2005
Осетрина гарячого копчення	5,60	2	Сертифікат якості
Окорок копчено-варений	1,94	2	ДСТУ 16594
Сир російський	4,37	2	ДСТУ7616-85
Сьомга солоня	2,38	2	ДСТУ 7949
Лосось солоний	2,12	2	ДСТУ 7449
Скумбрія холодного копчення	4,04	2	Сертифікат якості
Бринза	2,46	2	ДСТУ 1602
Сулугуні копчений	0,45	2	ТУУ 248-90
Сулугуні	0,45	2	ТУУ 248-90
Майонез	2,14	2	ДСТУ 30004.1
Жир-сирець	3,48	2	
Сосиски	0,74	2	Сертифікат якості
Масло вершкове	2,42	2	ДСТУ 37-91
Крупа рисова	8,0	5	ДСТУ 6292
Курага	1,03	5	
Мигдаль	1,5	5	ДСТУ 16831
Борошно пшеничне	10,13	5	ДСТУ 26574
Томатне пюре	2,03	5	ДСТУ 3246
Цукор-пісок	15,0	5	ДСТУ 2316
Хмелі-сунелі	0,01	5	ТУУ15.8223443 90-005-2004

Горіхи волоскові	8,00	5	ДСТУ 16833
Оцет 3-%	5,4	5	ДСТУ 2450
Шафран	0,02	5	ДСТУ21567
Мед	0,85	5	ДСТУ 19792
Молоко сгущене	0,16	5	ДСТУ2903
Ванілін	0,005	5	ДСТУ 1009
Сироп з тархуну	0,375	5	Сертифікат якості
Желатин	0,045	5	ДСТУ11293
Кислота лимонна	0,03	5	ДСТУ908-79Е
Каперси	0,72	5	ДСТУ 3247
Маслини	2,4	5	ДСТУ Р50228
Олія рослинна	2,15	5	ДСТУ4492
Соус Південний	0,75	5	ТУ.В15.8-21391602.007-2004
Горох лущений	0,3	5	ДСТУ 15842
Сіль харчова	1,80	5	ДСТУ3583-97
Зіра	0,01	5	Сертифікат якості
Перець червоний молотий	0,01	5	ДСТУ 26670
Перець чорний молотий	0,025	5	ДСТУ26669
Родзинки	1,71	5	ДСТУ2438-94
Кизил сушений	0,63	5	Сертифікат якості
Ікра кетова	3,41	5	Сертифікат якості
Огірки солоні	1,80	5	ДСТУ3247-95
Кава натуральна	3,36	5	ДСТУ6805
Чай чорний	0,07	5	ДСТУ1937
Чай зелений	0,01	5	ДСТУ 1938

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. Охолоджені:

- камера для зберігання продуктів в охолодженому виді - 14 м²;
- камера харчових відходів - 6 м².

2. Не охолоджені:

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

- комора напоїв - 6 м²;
- комора інвентарю - 5 м².

3.5. Проектування заготівельних цехів

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

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

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

М'ясо-рибний цех. На підприємствах, працюючих на сировині, при порівняно невеликій кількості м'яса, що переробляється, і риби проектується м'ясо-рибний цех, який розташовується, як правило, на першому поверсі будівлі з урахуванням зручного сполучення із складськими приміщеннями і гарячим цехом.

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

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

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

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

3.5.1. Розробка виробничої програми цеху.

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

Таблиця 12.– Виробнича програма овочевого цеху

Напівфабрикати, сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію, г		Кількість порцій, страв	Загальні витрати, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія овочів							
Помідори	Асорті рибне	18	15	60	1,08	0,90	Сортування, миття, видалення плодоніжки, нарізка
	Схтороц (баклажани із часниковою начинкою)	59	50	25	1,48	1,25	
	Сиг смажений на рожні	100	85	45	4,50	3,83	
	Айлазан	17,4	14,8	40	0,70	0,59	
	Гарнір до шашлику	47	40	45	2,12	1,80	
	Гарнір овочевий	24	20	35	0,84	0,70	
	Гарнір овочевий	88	75	40	3,52	3,00	
	Гарнір до шашликів № 9.57	87,9	74,7	88	7,74	6,60	
Морква	Асорті рибне	19	15	60	1,14	0,90	Миття, нарізка
	Краби заливні	27	26	40	1,08	1,04	
	Салат із морепродуктів	25	24	25	0,63	0,60	
	Суп-пюре зі спаржею	7,5	6,0	35	0,26	0,21	
	Сиг тушкований з овочами № 9.33	80	64	40	3,20	2,56	
Картопля	Краби заливні	27	26	40	1,08	1,04	Миття, нарізка
	Салат із морепродуктів	69	68	25	1,73	1,70	
	Салат м'ясний	55	54	25	1,38	1,35	
	Суп з авелука	80,1	60	35	2,80	2,1	
	Картопля смажена	290	218	40	11,6	8,72	
	Айлазан	37,3	28,0	40	1,50	1,12	
	Картопля варена № 1.324	99	74	29	2,87	2,15	
Огірки свіжі	Салат із морепродуктів	63	50	25	1,60	1,25	Нарізка
	Салат м'ясний	38	30	25	0,95	0,75	
	Гарнір овочевий № 743	21	20	35	0,74	0,70	
	Канане з ікрою і севрюгою	19	15	100	1,90	1,50	
	Воловини з сьомгою	13	10	50	0,65	0,50	

Цибуля ріпчаста	Краби заливні	1,8	1,5	40	0,072	0,06	Нарізка
	Салат із червоної квасолі	21	18	25	0,53	0,45	
	Жульєн	40	27	45	1,80	1,22	
	Кололин (бульон із м'ясними кульками)	52,4	44	29	1,52	1,30	
	Суп з Авелука	18	15	35	0,63	0,53	
	Спас (кисломолочний суп)	10,8	9	30	0,32	0,27	
	Сиг смажений на рожні	24	20	45	1,08	0,90	
	Сиг тушкований з овочами	29	24	40	1,16	0,96	
	Шашлик на сковороді	83	70	45	3,74	3,15	
	Шашлик покарськи	67	56	88	5,90	4,93	
	Баранина тушкова з айвою	42	35	50	2,10	1,75	
	Папкени «Ширакське»	21	18	40	0,84	0,72	
	Толма в капустяних пелюстках	28	23	45	1,26	1,04	
	Гарбуз із сочевицею	24	20	20	0,48	0,40	
	Айлазан	8,8	7,4	40	0,35	0,30	
	Гарнір до шашлику №9.57	15,8	13,3	88	1,39	1,17	
	Закуска із тріскової печінки із сиром	41,7	35,0	20	0,83	0,70	
	Суп з сочевицею і домашньою локшиною	21	18	49	1,03	0,88	
	Петрушка (корінь)	Краби заливні	1,0	0,76	40	0,04	
Схтороц (баклажани із часниковою начинкою)		4	3	25	0,10	0,075	
Суп-пюре зі спаржею		3,9	3,0	35	0,140	0,105	
Хрен (корінь)	Соус хрен	16,41	10,5	75	1,23	0,80	Нарізка
Петрушка (зелень)	Баклажани із часниковою начинкою	7	5	25	0,18	0,13	Нарізка
	Творог зі свіжою зеленню	28	21	10	0,28	0,21	
	Бульйон із м'ясними кульками	8	6	29	0,23	0,17	
	Суп з сочевицею і	5,7	4,2	49	0,28	0,21	

	домашньою локшиною						
	Шашлик на сковороді	7	5	45	0,32	0,23	
	Баранина тушкована з айвою	7	5	50	0,35	0,25	
	Папкени «Ширакське»	14	10	40	0,56	0,40	
	Борани з овочами	7	5	20	0,14	0,10	
	Борани з курчат із баклажанами	7	5	45	0,32	0,23	
	Курчата табака	7	5	51	0,36	0,26	
	Айлазан	7	5	40	0,28	0,20	
	Гарнір до шашлику № 9.56	27	20	45	1,22	0,90	
	Шашлик покарськи	14	10	88	1,23	0,88	
	Гарнір до шашлику	3,6	2,7	88	0,32	0,24	
	Закуска гостра	0,3	0,2	20	0,006	0,004	
	Спас (кисломолочний суп)	7	5	30	0,21	0,15	
Портулак городній	Салат із портулаку городнього	150	100	25	3,75	2,50	Нарізка
Баклажани	Схтороц (баклажани із часниковою начинкою)	224	190	25	5,6	4,75	Нарізка
	Борани з курчат із баклажанів	164	139	45	7,38	6,30	
	Борани з овочами	108	103	20	2,16	2,06	
	Айлазан	40,9	34,8	40	1,64	1,39	
	Гарнір до шашлику № 9.56	100	95	45	4,50	4,30	
Часник	Схтороц (баклажани із часниковою начинкою)	5,1	4,0	25	0,13	0,10	Очистка, миття, подрібнення
	Сиг тушкований з овочами	2,6	2,0	40	0,10	0,08	
	Бораки з курчат із баклажанами	2,6	2,0	45	0,12	0,09	
	Курчата табака	26	20	51	1,33	1,02	
	Борани з овочами	3,8	3,0	20	0,076	0,06	
	Салат із портулаку городнього № 9.4	3,8	3,0	25	0,095	0,075	
	Закуска гостра	2,6	2,0	20	0,052	0,040	
Салат зелений	Краби заливні	14	10	40	0,56	0,40	Перебірка, миття
	Гарнір овочевий	14	10	35	0,49	0,35	
Цибуля зелена	Рублені яйця з маслом та цибулею	17,5	14,0	10	0,18	0,14	Перебірка, миття, нарізка

	Суп-пюре зі спаржею	7,8	6,0	35	0,27	0,21	
	Сиг смажений на рожні	31	25	45	1,40	1,13	
	Гарнір до шашлику № 9.56	13	10	45	0,60	0,45	
	Кра паюсна (порціями)	19	15	20	0,38	0,30	
Спаржа	Суп-пюре зі спаржею	61,5	45,0	35	2,15	1,60	Перебірка, миття, нарізка
Капуста білокачанна свіжа	Толма в капустяних пелюстках	163	130	45	7,33	5,85	Зачистка, видалення кочережки, миття, шинкування
Перець солодкий	Айлазан	9,1	6,8	40	0,36	0,27	Зачистка, видалення кочережки, миття, шинкування
	Гарнір до шашлику № 9.56	35	26	45	1,58	1,17	
Кіндза (зелень)	Салат із червоної квасолі	7,5	5,6	25	0,19	0,14	Перебірка, миття, нарізка
	Толма в капустяних пелюстках	9	7	45	0,41	0,32	
	Салат із портулаку городнього	1,4	1,0	25	0,035	0,025	
Кріп (зелень)	Гарбуз із сочевиці	7	5	20	0,14	0,10	Перебірка, миття, нарізка
	Борани з овочами	3	2	20	0,06	0,04	
Гриби білі	Жюльєн	150	120	45	6,75	5,40	Перебірка, миття, нарізка
Полин естрагон (зелень)	Сиг тушкований з овочами	29	10	40	1,16	0,40	Перебірка, миття, нарізка
	Форель припущена	214	75	29	6,23	2,18	
	Кололик (бульйон із м'ясними кульками)	17	6	29	0,49	0,17	
Квасоля овочева (лапатка) свіжа	Борани з овочами	50	45	20	1,0	0,90	Перебірка, миття, нарізка
	Айлазан	14,7	13,2	40	0,59	0,53	
Огірки мариновані	Краби заливні	36	20	40	1,44	0,80	
Корнішони	Асорті рибне	27	15	60	1,62	0,90	
Лінія фруктів							
Лимон	Асорті рибне	8	7	60	0,48	0,42	Миття

	Сиг смажений на рожні	18	16	45	0,81	0,72	
	Гарнір до шашлику № 9.57	11,1	10	88	0,98	0,88	
	Лимони з цукром	39	35	31	1,21	1,09	
	Чай з лимоном	10	9	35	0,35	0,315	
	Кава чорна з коньяком	8	7	35	0,28	0,25	
	Кава чорна з лікером	8	7	35	0,28	0,25	
	Ікра паюсна (порціями)	16	14	20	0,32	0,28	
	Сьомга солена (порціями)	16	14	20	0,32	0,28	
Ревень	Напій з ревеня	80	60	10	0,80	0,60	Миття
Яблука	Суп із плодів свіжих	69	48	8	0,55	0,38	Нарізка
	Плов по-арартськи	64	56	20	1,28	1,12	
	Одинокий утес	100	88	45	4,50	3,96	
	Яблука (порціями)	150	150	50	7,5	7,5	Миття
Груші	Суп із плодів свіжих	74	54	8	0,6	0,43	Миття, нарізка
Слива альбухара	Плов по-араратськи	7	6	20	0,14	0,12	Перебірка, миття
Журавлина	Кисіль із журавлини	25,2	24	15	0,38	0,36	Перебірка, миття
Суниця	Морозиво «Айсберг»	88	75	10	0,88	0,75	Перебірка, миття, нарізка
Апельсини	Напій апельсиновий	22	22	10	0,22	0,22	Миття
Айва	Баранина тушкована з айвою	208	150	50	10,4	7,50	Перебірка, миття, нарізка
	Толма в капустяних пелюстках	42	30	45	1,90	1,35	
	Плов по-араратськи	83	60	20	1,70	1,20	
	Компот із айви	68	60	17	1,16	1,02	
Гарбуз	Гарбуз із сочевицею	216	151	20	4,32	3,02	Миття, нарізка
	Бораки з овочами	71	50	20	1,42	1,0	
Виноград	Виноград (порціями)	150	150	45	6,75	6,75	Миття
Персики	Персики (порціями)	150	150	105	15,75	15,75	Миття

Таблиця 13. – Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Напівфабрика ти, сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію, г		Кількість порцій, страв	Загальні витрати, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія м'яса, птиці, субпродуктів							
Яловичина	Кайнатма шурва (бульйон м'ясний з овочами)	65,7	48,30	50	3,0	2,42	Зачистка, жиловка, миття, обвалка, нарізка
	Маства (суп із рисом)	65,7	48,30	65	4,27	3,14	
	Мацоні (окрошка м'ясна на кефірі)	98,7	72,60	38	3,75	2,76	
	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	323	238	60	19,38	14,28	
	Шашлик «Ташкент»	313	230	80	25,04	18,40	
	Солянка збірна м'ясна	33	24,3	60	1,98	1,46	
Всього:					60,97	44,86	
Яловичина (котлетне м'ясо)	Солянка збірна м'ясна	42,75	31,50	60	2,57	1,89	Подрібнення
Телятина	Солянка збірна м'ясна	28,5	18,90	60	1,71	1,13	Зачистка, жиловка, обвалка, миття
Баранина	Чакапулі	200	143	50	10,00	7,15	Зачистка, жиловка, миття, обвалка, нарізка
	Манти з м'ясом і гарбузом	168	120	50	8,40	6,00	
	Рулети «Дари схида»	222	171	32	7,10	5,47	
	Шашлик з баранини	222	159	50	11,1	7,95	
	Суп з локшиною	65,40	46,80	80	5,23	3,74	
	Шашлик по карськи	294	210	65	19,10	13,65	
	Печеня з айвою	200	143	50	10,00	7,15	
	Плов по-узбецьки	110	79	40	4,40	3,16	
Всього:					64,23	46,32	
Баранина (котлетне м'ясо)	Хасип (ковбаса бараняча)	33,4	23,90	50	1,67	1,20	
	Узбекча кумма (пиріжки смажені узбецькі)	27,97	20,00	59	1,65	1,18	
Всього:					3,32	2,38	
Куриця	Салат овочевий із куркою	159	105	40	6,36	4,20	Миття, нарізка
	Турлі еттер (асорті м'ясне)	67	44	50	3,35	2,20	

Всього:						9,71	6,40	
Почки яловичі	Солянка збірна м'ясна	36,3	31,20	60		2,18	1,87	Миття, нарізка
Селезінка	Хасип (ковбаса бараняча)	11,1	11,1	50		0,56	0,56	Миття
Кишки баранячі	Хасип (ковбаса бараняча)	5,55	5,55	50		0,28	0,28	Миття
Язик яловичий	Турлі еттер (асорті м'ясне)	68	68	50		3,40	3,40	Миття, зачистка
Кістки харчові	Солянка збірна м'ясна	15	15	80		1,20	1,20	Миття нарубка
	Соус горіховий	112,5	112,5	60		6,75	6,75	
Всього:						7,95	7,95	
Лінія риби								
Судак	Янтарна рибка	253	152	25		6,33	3,80	
	Димлама балик (риба тушкована)	197	152	45		8,87	6,84	
Всього:						15,20	10,64	
Форель	Риба, смажена на рожні	413	183	40		16,52	7,32	
	Риба осетрових порід під горіховим соусом	218	120	80		17,44	9,60	
Всього:						33,96	16,92	
Щука	Фрикадельки рибні в томатному соусі	163	65	30		4,90	1,95	
Кістки харчові рибні	Соус томатний	37,5	37,5	30		1,13	1,13	Миття

У м'ясо-рибному цеху виділяють наступні лінії:

- лінія по обробці кісток;
- лінія по обробці м'яса;
- лінія по обробці птиці;
- лінія по обробці субпродуктів;
- лінія по обробці риби.

- Таблиця 14. Схема технологічного процесу в м'ясо-рибному цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
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,	Виробничий стіл, мийна ванна, палочний горн

	порціонування	
4. Лінія з обробки риби	Мийка, патрання, оброблення, очищення, порціонування	Мийна ванна, рибоочіщувач, виробничий стіл
5. Лінія обробки кісток	Мийка, розпилювання, подрібнення	Виробничий стіл, мийна ванна, кісткорізка

У овочевому цеху виділяють наступні лінії:

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

Таблиця 15. Схема технологічного процесу овочевого цеху

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

3.5.2. Розрахунок обладнання.

У заготівельних цехах використовується як механічне, так і немеханічне обладнання. Також для короткочасного зберігання напівфабрикатів встановлюють холодильне обладнання. Для виконання одних і тих же операцій промисловістю випускають механізми різної продуктивності. Щоб визначити, якою з них слід встановити в проектуваному цеху, спочатку розраховують необхідну продуктивність механізму $G_{\text{треб}}$ по формулі:

$$G_{\text{треб}} = \frac{Q}{0.5 * T}, \text{ кг/год.} \quad (6)$$

де Q - кількість продуктів, що обробляються за допомогою даного механізму;
T - тривалість роботи зміни(цехи), год., T=8 год.

Тривалість роботи машини обчислюємо за формулою: $t = \frac{Q}{G}$, год. (7)

де G - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год.

Коефіцієнт використання розраховується по формулі: $\eta = \frac{t}{T}$ (8)

1. Розрахунок механічного обладнання.

Таблиця 16. - Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів.

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
Цибуля ріпчаста	35,90	16	5,58	30,32
Помідори свіжі	10,27	15	1,55	8,72
Огірки свіжі	16,23	9	1,41	14,82
Баклажани	4,48	15	0,68	3,80
Перець солодкий	2,7	26	0,70	2,0
Ріпа	1,3	25	0,32	0,98
Редис червоний	0,95	37	0,35	0,60
Капуста білокачанна	3,74	20	0,74	3,0
Часник	0,88	25	0,22	0,66
Гарбуз	3,95	30	1,20	2,75
Лимони	5,00	17	0,86	4,14
Вишня	4,1	5	0,20	3,90
Земляніка	1,32	14	0,19	1,13
Яблука	3,44	24	0,83	2,61
Груши	10,5	-	-	10,5
Виноград	10,5	-	-	10,5
Айва	6,55	21	1,37	5,18
Слива	0,13	15	0,02	0,11
Ткемалі	5,4	7	0,40	5,00
Гриби білі	17,5	24	4,25	13,25
Цибуля зелена	7,68	20	1,57	6,11
Салат зелений	0,56	29	0,16	0,40
Кіндза (зелень)	2,88	26	0,76	2,12
Петрушка (зелень)	2,34	26	0,6	1,74
Кріп (зелень)	1,28	26	0,34	0,94
Рейхан (зелень)	0,053	25	0,013	0,04
Естрагон (зелень)	1,45	66	0,95	0,50
Огірки солоні	1,80	40	0,072	1,08

Таблиця 17.- Кількості овочів тих, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів тих, що піддаються механічній обробці, кг		
	миття	очищення	нарізання
1	2	3	4
Картопля	34,93	34,23	26,2
Морква	7,41	7,26	5,91
Петрушка (корінь)	0,4	0,39	0,31
Цибуля ріпчаста	-	-	30,32
Айва	-	-	5,18
Помідори	-	-	8,72
Огірки свіжі	-	-	14,82
Баклажани	-	-	3,80
Перець солодкий	-	-	2,00

Ріпа	-	-	0,98
Редис червоний	-	-	0,60
Капуста білокачанна	-	-	3,00
Гарбуз	-	-	2,75
Лимони	-	-	4,14
Цибуля зелена	-	-	6,11
Гриби білі	-	-	13,25
Яблука	-	-	2,61
Огірки солоні	-	-	1,08
Всього:	42,74	41,88	131,80

Таким чином, для нарізки овочів приймаємо овочерізальну машину СЛ 20, з продуктивністю $Q = 60-80$ кг/г, габаритні розміри (300х300х560мм), потужність 0,5 кВт.

Визначаємо тривалість роботи машини:

$$t = Q/G, \text{ г} \quad (9)$$

$$t = 131,80/80 = 1,65 \text{ г}$$

де Q - кількість продукту, що переробляється за зміну, кг; G - продуктивність машини, кг/г.

Коефіцієнт використання: $\eta = t/T$,

де t - тривалість роботи обладнання, г; T - тривалість роботи цеху, г.

$$\eta = 1,65/8 = 0,21$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені $Q = 100,86$ кг приймаємо мийно-очищувальну машину М-5, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю $G = 60-120$ кг/г.

Тривалість роботи машини: $t = 100,86 / 80 = 1,26$ г.

Коефіцієнт використання: $\eta = 1,26 / 8 = 0,16$

Для виробництва напівфабрикатів з котлетної маси використовують механічне устаткування: м'ясорубку й фаршмішалку.

Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносимо необхідні дані в таблицю. У цій таблиці визначаємо масу продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в перший і в другий раз.

Таблиця 18. - Розрахунок кількості продуктів, подрібнених на м'ясорубці.

Найменування продуктів	Кількість продуктів для приготування, кг					Разом маса продуктів на 1-е подрібнення, кг	Разом маса продуктів на 2-е подрібнення, кг
	Шашлик «Ташкент» №11.31	Хасип (ковбаса бараняча) № 11,9	Фрикадельк и риби № 517	Пиріжки узьбелькі №11.53	Бульйон м'ясний № 253		
Яловичина	18,4				1,89	20,29	
Жир-сирець	1,6	0,275				1,88	
Цибуля ріпчаста	2,56	0,97	0,42	0,53		3,53	
Зіра	0,024						
Яйця курячі	0,64		0,24				
Сіль	0,176	0,11	0,09	0,041			
Перець чорний	0,0024	0,0015	0,0003	0,0012			

молотий							
Баранина		1,2		1,18		2,38	
Селезінка		0,56				0,56	
Крупа рисова		0,84					
Вода		3,60	0,6	0,177		0,6	
Щука			1,95			1,95	
Хліб пшеничний			0,39			0,39	
Всього:	23,40	7,60	3,70	1,93	1,89	31,60	

Для перемішування м'ясного та рибного фаршу на фаршмішалці підлягають: $Q_1 = 23,40 + 7,60 + 1,93 + 1,89 = 34,82$ кг

$$Q_2 = 3,70 \text{ кг}$$

Для перемішування м'ясного фаршу приймаємо процесор SUPRA 6E (Італія) с продуктивністю $G = 80$ кг/г і габаритні розміри (290x200x740мм).

Тривалість роботи: $t = Q/G$, г.

$$t = (34,82 + 3,70) / 80 = 0,48 \text{ г.}$$

Коефіцієнт використання: $\eta = t/T$

$$\eta = 0,48 / 8 = 0,06$$

Для подрібнення м'яса та риби приймаємо процесор SUPRA 6E

Тривалість роботи: $t = Q/G$, г.

$$t = 31,60 / 80 = 0,40 \text{ г.}$$

Коефіцієнт використання: $\eta = t/T$

$$\eta = 0,40 / 8 = 0,05.$$

2. Підбір холодильного обладнання.

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

Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють по формулі:

$$E_{необ} = \frac{Q_c + Q_n / \phi}{\phi}, \text{кг} \quad (10)$$

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

Q_n / ϕ - кількість п/ф на 1/4 зміни, кг;

ϕ - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і н/ф,
 $\phi = 0,7 - 0,8$.

Таблиця 19.- Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в м'ясо-рибному цеху

Найменування сировини і н/ф	Тривалість зберігання, г	Кількість сировини на 1/2 зміни Qс, кг	Кількість напівфабрикатів 1/4 зміни Qн/ф, кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Яловичина	12	30,5	11,22	41,72
Телятина	12	0,86	0,28	1,14
Яловичина (котлетне м'ясо)	12	1,30	0,47	1,77
Баранина	12	32,12	11,60	43,72
Баранина (котлетне м'ясо)	12	1,70	0,60	2,30
Нирки яловичі	12	1,09	0,50	1,59
Язик яловичий	12	1,70	0,85	2,55
Курка	12	4,90	1,60	6,50
Селезінка	12	0,28	0,14	0,42
Кішки баранічі	12	0,14	0,07	0,23
Кістки харчові	12	4,00	2,00	6,00
Судак	12	7,60	2,66	10,26
Осетер	12	17,00	4,23	21,23
Щука	12	2,45	0,50	2,95
Харчові рыбні відходи	12	0,57	0,28	0,85
Фарш м'ясний для бульйону м'ясного	12	-	0,47	0,47
Фарш м'ясний для хасип (ковбаса бараняча)	12	-	1,90	1,90
Фарш м'ясний для пиріжків узбецьких	12	-	0,48	0,48
Фарш м'ясний для шашлику «Ташкент»	12	-	5,85	5,85
Фарш рыбний для рыбних фрикаделей	12	-	0,93	0,93
Всього:				152,86

Потрібна місткість холодильного обладнання: $E = 152,86/0,8 = 191,10$ кг

У 0,1 м³ холодильної ємкості можливо вмістити 20 кг продуктів:

$$E = 191,1 / 200 = 0,96 \text{ м}^3$$

Таким чином, за каталогом технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підберемо холодильну шафу ШХН-1,0 з корисним охолоджувальним об'ємом – 1,0 м³ і габаритними розмірами 1500x750x1900 мм.

Таблиця 20. - Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в овочевому цеху

Найменування сировини і н/ф	Тривалість зберігання, г	Кількість сировини на 1/2 зміни Qс, кг	Кількість н/ф на 1/4 зміни Qн/ф, кг	Загальна кількість на зберігання, кг
1	2	3	4	5
Цибуля ріпчаста (очищена)	12	-	7,58	7,58
Помідори свіжі	12	5,14	2,18	7,32

Огірки свіжі	12	8,12	3,71	11,83
Баклажани	12	2,24	0,95	3,19
Перець солодкий	12	1,35	0,50	1,85
Ріпа (очищена)	12	-	0,25	0,25
Редис червоний	12	0,50	0,15	0,65
Часник (очищений)	12	-	0,17	0,17
Гарбуз (очищений)	12	-	0,70	0,70
Лимони	12	2,50	1,035	3,54
Вишня	12	2,05	0,98	3,03
Земляніка	12	0,66	0,28	0,94
Яблука	12	1,72	0,65	2,37
Груши	12	5,25	2,62	7,90
Виноград	12	5,25	2,62	7,90
Айва	12	3,30	1,30	4,60
Слива	12	0,065	0,3	0,37
Ткемалі	12	2,70	1,25	3,95
Гриби білі	12	8,75	3,31	12,06
Цибуля зелена	12	2,63	1,53	4,16
Салат зелений	12	0,28	0,10	0,38
Кіндза (зелень)	12	0,64	0,53	1,17
Петрушка (зелень)	12	1,17	0,44	1,61
Кріп (зелень)	12	0,64	0,24	0,88
Рейхан (зелень)	12	0,0265	0,01	0,037
Естрагон (зелень)	12	0,73	0,13	0,86
Огірки солоні	12	0,90	0,27	1,17
Морква (очищена)	12	-	1,48	1,48
Петрушка корінь (очищений)	12	-	0,08	0,08
Всього:				92,03

Потрібна місткість холодильного обладнання:

$$E = 92,03/0,8 = 115,04 \text{ кг}$$

У 0,1 м³ холодильної ємкості можливо вмістити 20 кг продуктів:

$$E = 115,04 / 200 = 0,58 \text{ м}^3$$

Таким чином, за каталогом технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підберемо холодильну шафу S-700 (GOLLД, Польща) з корисним охолоджувальним об'ємом – 0,665 м³ і габаритними розмірами 845x740x2000 мм.

3. 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 по формулі:

$$L = l * N_1, \text{ м} \quad (11)$$

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

N₁ - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 21. - Розрахунок і підбір столів в м'ясо-рибному цеху

Найменування операції	Кількість робітників в викон. операції, чол	Норма довжини столу на одного працівника l, 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	0,14	1,5	0,21	1,05	0,84	СПСМ-1
2. Обробка птиці і субпродуктів	0,14	1,5	0,21			
3. Пластування і нарізка риби	0,16	1,5	0,24	1,5	0,84	СПР-800ВМ

Таблиця 22. - Розрахунок і підбір столів в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість робітників в викон. операції, чол	Норма довжини столу на одного працівника l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Ручне очищення цибулі	0,14	1,5	0,21	1,8	0,7	СПР-002
2. Дочистка картоплі і коренеплодів	0,14	1,5	0,21			
3. Перегородка зелені і грибів	0,14	1,5	0,21			
4. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,14	1,5	0,21			

Розрахунок мийних ванн.

Необхідний об'єм мийних ванн визначається по формулі:

$$V_B = \frac{Q(W+1)}{K * \varphi}, \text{ дм}^3 \quad (12)$$

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

W- норма витрати води для промивання 1 кг продуктів, дм³;

K- коефіцієнт заповнення ванни, K = 0,85;

φ - оборотність ванни за зміну;

$$\varphi = \frac{T * 60}{\tau} \quad (13)$$

де T - тривалість зміни, г; τ - тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.

Таблиця 23. - Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в м'ясо-рибному цеху

Найменування операції	Кількість обробної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм ³	Оборотність ванни, φ	Габарити, м			Розрах. об'єм ванн дм ³	Кількість ванн
				довжина	ширина	висота		
1. Миття кісток харчових та рибних	9,08	3	12	0,8	0,8	0,85	3,56	1ВМР 2 шт.
2. Миття м'яса	132,80	3	12				52,08	
3. Миття птиці	9,71	3	12				3,81	
4. Миття субпродуктів	6,42	3	12				2,52	
5. Миття риби	54,06	3	12				21,20	

Таблиця 24. - Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість обробної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм ³	Оборотність ванни, φ	Габарити, м			Розрах. об'єм ванн дм ³	Кількість ванн
				довжина	ширина	висота		
1. Миття овочів і грибів	92,10	1,5	14	0,8	0,8	0,85	19,35	1ВМР 1 шт.
2. Миття фруктів	46,94	2	14				11,83	

Для обробки м'яса та кісток приймаємо до установки в м'ясо-рибному цеху стіл для розрубу м'яса СРМ-1 (800x800x850мм).

Для міжцехового транспортування овочевих та м'ясо-рибних напівфабрикатів передбачаємо стелаж виробничий пересувний СП-125(600x400x1250мм).

Для короткочасного зберігання овочів до початку обробки передбачаємо підтоварник ПТ-1А (1500x800x280мм).

3.5.3. Розрахунок робочого персоналу.

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

$$N_1 = \frac{A}{T * \lambda}, \text{ працівників} \quad (14)$$

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

Т - час зміни, г; Т = 8 г;

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

$$A = Q/a, \text{ людино-година} \quad (15)$$

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

a - норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/ч.

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \sum Q/a, \text{ людино-годин.} \quad (16)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ робітників} \quad (17)$$

де α - коефіцієнт, що враховує роботу підприємства; $\alpha = 1,32$.

Таблиця 25. - Розрахунок чисельності виробничого персоналу в м'ясо-рибному цеху

Операції і найменування н/ф	Кількість продуктів перероб.в зміну Q, кг	Норма вироблення за зміну, а кг/г	Кількість людино-годин А
обробка м'яса	132,80	190	0,70
обробка птиці	9,71	190	0,051
обробка субпродуктів	6,42	200	0,032
обробка риби	54,06	100	0,54
нарубка харчових кісток та рибних	9,08	250	0,036
приготування м'ясного фаршу для:			
- бульйону м'ясного	1,89	80	0,024
- хасип (ковбаса бараняча)	7,60	80	0,095
- пиріжків узбецьких	1,93	80	0,024
- шашлику «Ташкент»	23,40	80	0,29
Приготування рибного фаршу для рибних фрикаделей	3,70	80	0,046
Всього:			1,84

Кількість кухарів в м'ясо-рибному цеху : $N_1 = 1,84 / 1,14 * 8 = 1$ кухар

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

Таблиця 26. - Розрахунок чисельності виробничого персоналу в овочевому цеху

Операції і найменування н/ф	Кількість продуктів перероб.в зміну Q, кг	Норма вироблення за зміну, а кг/г	Кількість людино-годин А
помідори: - мийка	10,27	40	0,26
- нарізка	8,72	80	0,109
морква: - мийка	7,41	40	0,19
- очищення	7,26	50	0,15
- нарізка	5,91	80	0,074
картопля: - мийка	34,93	80	0,44
- очищення	34,23	80	0,43
- нарізка	26,2	80	0,33
огірки свіжі: - мийка	16,23	40	0,41
- нарізка	14,82	80	0,19
цибуля ріпчаста: - очищення	35,90	50	0,72
- мийка	30,32	40	0,76
- нарізка	30,32	80	0,38
петрушка (корінь): - мийка	0,4	80	0,005
- очищення	0,39	80	0,0049
- нарізка	0,31	80	0,0039

Баклажани :- мийка	4,48	40	0,112
- нарізка	3,80	80	0,048
Перець солодкий:- мийка	2,7	40	0,068
- нарізка	2,0	80	0,025
Ріпа :- мийка	1,3	40	0,033
- нарізка	0,98	80	0,012
Редис червоний:- мийка	0,95	40	0,024
- нарізка	0,60	80	0,0075
Капуста білокачанна:- мийка	3,74	40	0,094
- нарізка	3,00	80	0,038
Часник :- очищення	0,88	50	0,018
Гарбуз:- мийка	3,95	40	0,098
- - нарізка	2,75	80	0,034
Лимони :- мийка	5,00	40	0,13
- нарізка	4,14	80	0,052
Вишня :- мийка	4,1	40	0,10
Земляніка :- мийка	1,32	40	0,033
Яблука :- мийка	3,44	40	0,086
- нарізка	2,61	80	0,033
Груши :- мийка	10,5	40	0,26
Виноград :- мийка	10,5	40	0,26
Айва :- мийка	6,55	40	0,16
- нарізка	5,18	80	0,064
Слива :- мийка	0,13	40	0,003
Ткемалі :- мийка	5,4	40	0,14
Гриби білі:- мийка	17,5	40	0,44
- нарізка	13,25	80	0,17
Цибуля зелена:- мийка	7,68	80	0,096
- нарізка	6,11	80	0,076
Салат зелений:- мийка	0,56	80	0,007
Кіндза (зелень) :- мийка	2,88	80	0,036
Петрушка (зелень) :- мийка	2,34	80	0,029
Кріп (зелень) :- мийка	1,28	80	0,016
Рейхан (зелень) :- мийка	0,053	80	0,0007
Естрагон (зелень) :- мийка	1,45	80	0,018
Огірки солоні :-нарізка	1,08	80	0,0135
Всього:			

Кількість кухарів в овочевому цеху : $N_1 = 1,84 / 1,14 * 8 = 1$ кухар

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

2.5.4. Розрахунок площі цеху.

Площу цеху визначають по формулі:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{обл}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (18)$$

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

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

η – коефіцієнт використання площі ($\eta = 0,35$)

Таблиця 27. - Розрахунок площі м'ясо-рибного цеху

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, м		Займана площа S, м ²
				довжина	ширина	
1	Стіл для розрубу м'яса	СРМ-1	1	0,80	0,80	0,64
2	Процесор	SUPRA 6E	1	0,29	0,20	-
3	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1	1,5	0,75	1,13
4	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1,5	0,8	1,20
5	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,88
6	Стіл виробничий для чищення риби	СПР-800ВМ	1	1,5	0,84	1,26
7	Мийна ванна	1ВМР	2	0,8	0,8	1,28
8	Стелаж виробничий пересувний.	СП-125	1	0,4	0,6	0,24
9	Раковина	-	1	0,5	0,4	0,20
10	Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					7,08

Площа м'ясо-рибного цеху : $S = 7,08 / 0,35 = 20 \text{ м}^2$

Таблиця 28. - Розрахунок площі овочевого цеху

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, м		Займана площа S, м ²
				довжина	ширина	
1	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	0,33	0,49	-
2	Овочерізальна машина	CL 20	1	0,30	0,30	-
3	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	2	1,5	0,8	2,40
4	Холодильна шафа	S-700	1	0,845	0,74	0,63
5	Стіл для обробки овочів	СПР-002	1	1,8	0,70	1,26
6	Ванна для миття	1ВМР	1	0,8	0,8	0,64
7	Стелаж виробничий пересувний.	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
8	Підтоварник	ПТ-1А	1	1,5	0,8	1,20
9	Раковина	-	1	0,5	0,4	0,20
10	Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
	Всього:					6,82

Площа овочевого цеху : $S = 6,82 / 0,35 = 20 \text{ м}^2$

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 торгівельних 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 29. Виробнича програма гарячого цеху підприємства.

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продук-ту в порції, г	Число порцій, шт	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
	Для залу ресторану			
369	Гриби в сметанному соусі запечені	150	21	Жаріння, тушкування, запікання
517/792	Фрикадельки рибні в томатному соусі	100/75	30	Припускання
11.15	Кайнатма шурва (бульйон м'ясний з овочами)	300	50	Варіння
11.17	Мастава (суп із рисом)	300	65	Варіння
11.19	Суюк-ош (суп із локшиною)	300	80	Варіння
227	Солянка збірна м'ясна	300	60	Варіння
11.29/1.32 4	Димлама балик (риба тушкована)	200/150	45	Тушкування

8.26/8.46	Риба, смажена на рожні	150/50/50	40	Жаріння на рожні
8.31	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	255	60	Жаріння на рожні
8.34	Чакапулі	230	50	Жаріння, тушкування
9.36	Шашлик по - карськи	200	65	Жаріння на рожні
11.31	Шашлик «Ташкент»	178/100	80	Жаріння во фритюрі
11.33	Печеня з айвою	350	50	Жаріння, тушкування
11.34	Плов по-узбецьки	350	40	Жаріння, варіння, тушкування
11.26	Картопля, тушкована з цибулею	250	20	Жаріння, тушкування
12.38	М анти з м'ясом і гарбузом	315	50	Варіння на пару
9.27	Плов по - араратськи	380	18	Варіння, запікання
1.324	Картопля варена	150	45	Варіння
944	Чай з лимоном	200	10	Варіння
12.32	Чай по-казахськи	200/16	5	Варіння
948	Кава чорна «Еспресо»	100	30	Варіння
949	Кава чорна з лимоном і коньяком	100/15/7/ 25	30	Варіння
955	Кава по-східному	100	50	Варіння
963	Гарячий шоколад	50	15	Варіння
11.53	Узбекча кумма (пиріжки смажені узбецькі)	75	59	Жаріння
10.58	Шакер-бура (пиріжки з горіховим фаршем)	100	50	Запікання
фір	Янтарна рибка	235	25	Запікання
792	Соус томатний	75	30	Варіння
	Для холодного цеху			
фір	Рулет «Дари схода»	212	32	Жаріння, тушкування
фір	Щербет рубіновий	200	35	Варіння
8.8/8.47	Риба осетрових порід під горіховим соусом	100/100	80	Варіння
11.8	Салат овочевий із куркою	150	40	Варіння
12.7	Турлі етгер (асорті м'ясне)	150	50	Варіння
9.6.	Баклажани із часниковою начинкою «Схторац»	200	20	Жаріння, тушкування
11.9	Хасип (ковбаса бараняча)	100	50	Варіння
8.47	Соус горіховий	100	80	Варіння
11.43	Десер бехі (айва десертна)	120	20	Варіння
8.48	Желе «Тархуни»	100	15	Варіння
276	Мацоні (окрошка м'ясна на кефірі)	300	38	Варіння

8.46	Соус ткемалі	50	100	Варіння
947	Чай зелений одним чайником	200	5	Варіння
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100/50	30	Варіння
11.48	Айран	200	20	Варіння
11.46	Щербет із вишні	200	30	Варіння
11.49	Напій із кураги	200	30	Варіння

Режим роботи гарячого цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Зазвичай доготовельні 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 30. Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал ресторану	12 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	9 ³⁰ -23 ³⁰	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; лінія приготування борошняних виробів.

Таблиця 31. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Необхідне устаткування
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів (переборка круп, фруктів, нарізка овочів і ін.), приготування гарнірів	Харчоварочний казан, сітка-вкладиш, сковорода, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, каструлі
Соусне відділення, приготування других страв	Пасерування овочів, припускання, жаріння, підготовка компонентів, приготування гарнірів, запікання, тушкування, варіння	Сковороди, каструлі, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, привід, сітки-вкладиші, казани харчоварочні
Відділення приготування солодких страв і гарячих напоїв	Перебірка фруктів, варіння, запікання, приготування чаю, кави, шоколаду	Каструлі, чайники, плита, жарильна шафа, кавоварка, стіл виробничий, казани
Лінія приготування борошняних виробів	Просіювання борошна, заміс тіста, розстойка тіста, оброблення тісті, приготування фаршу, формування, доведення до готовності в жарильній шафі	Просіювач, тістомісильна машина, столи виробничі, стелажі, жарильна шафа, підтоварник

Таблиця 32. 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 ресторану			
фір	Рулет «Дари схида»	212	32	Охолодження, нарізання, порційнування
фір	Щербет рубіновий	200	35	Охолодження, порційнування
43	Ікра кетова (порціями)	79	20	Порційнування, оформлення
44	Лосось солоний (порціями)	89	20	Нарізання, порційнування, оформлення
45/46/743	Асорті зі скумбрії холодного копчення та осетра гарячого копчення (порціями)	75/75/50	40	Нарізання, порційнування, оформлення
8.8/8.47	Риба осетрових порід під горіховим соусом	100/100	80	Порційнування, оформлення
11.1	Салат зелений із сметаною «Сузмалі кук салат»	150	25	Нарізання, порційнування, оформлення
11.8	Салат овочевий із куркою	150	40	
11.10	Салат – коктейль «Олгін Куз»	150	37	
12.7	Турлі еттер (асорті м'ясне)	150	50	
9.6.	Баклажани із часниковою начинкою «Схторац»	200	20	Порційнування, оформлення
11.7	Закуска «Лаззат»	100	28	Нарізання, порційнування, оформлення
11.9	Хасип (ковбаса бараняча)	100	50	Нарізання, порційнування, оформлення
41	Масло вершкове (порціями)	20	11	Порційнування
42	Асорті з бринзи, сулугуні копченого та свіжого (порціями)	25/25/25	15	Нарізання, порційнування, оформлення
743	Гарнір овочевий	50	40	Нарізання, порційнування, оформлення
8.47	Соус горіховий	100	80	Охолодження, порційнування
8.46	Соус ткемалі	50	100	Охолодження, порційнування
11.43	Десер бехі (айва десертна)	120	20	Охолодження, порційнування
11.44	Енгоклі асал (мед із горіхами)	100	10	Порційнування
8.48	Желе «Гархуни»	100	15	Охолодження, порційнування
851	Лимони з цукром	55	13	Порційнування

939	Морозиво «Айсберг»	275	15	Порційнування
847	Виноград (порціями)	150	70	Порційнування
847	Груши (порціями)	150	70	Порційнування
947	Чай зелений одним чайником	200	5	Охолодження, порційнування
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100/50	30	Охолодження, порційнування
11.48	Айран	200	20	Охолодження, порційнування
11.46	Щербет із вишні	200	30	
11.49	Напій із кураги	200	30	
1059	Коктейль молочно-ягідний з морозивом	150	30	Взбивання, порційнування

Таблиця 33. 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, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, форми, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холоди-льні шафи, столи з охолоджувальною шафою
Лінія приготування холодних напоїв	Змішування компонентів для приготування напоїв, охолодження збивання кремів, мусів, коктейлів, порціонування і оформлення коктейлів	Збивальні машини, міксер, блендер, холодильні шафи та ін.

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:

$$n_{год} = n \cdot K_{год} \quad (19)$$

де $n_{год}$, n – кількість страв, що реалізовується відповідно за годину і за день; $K_{год}$ – коефіцієнт перерахунку для даної години.

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N} \quad (20)$$

де $N_{год}$, 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:

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N_{н.р.}} \quad (21)$$

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

Таблиця 34. Графік реалізації страв в гарячому цеху.

Найменування страв	Кількість страв	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коефіцієнт вживання страв											
		0,11	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв											
		0,16	0,19	0,19	0,16	0,14	0,16						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Гриби в сметанному соусі запечені	21	2	3	3	2	2	2	1	2	1	1	1	1
Фрикадельки рибні в томатному соусі	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Кайнатма шурва (бульйон м'ясний з овочами)	50	8	10	10	8	6	8	-	-	-	-	-	-
Мастава (суп із рисом)	65	11	12	12	11	8	11	-	-	-	-	-	-
Суюк-ош (суп із локшиною)	80	13	15	15	13	11	13	-	-	-	-	-	-
Солянка збірна м'ясна	60	10	11	11	10	8	10	-	-	-	-	-	-
Мацоні (окрошка м'ясна на кефірі)	38	6	7	7	6	6	6	-	-	-	-	-	-
Димлама балик (риба тушкована)	45	5	6	6	5	5	5	2	3	2	2	2	2
Риба, смажена на рожні	40	4	5	5	5	5	4	2	2	2	2	2	2
Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	60	7	8	8	7	5	7	3	3	3	4	3	2
Чакапулі	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Шашлик по - карськи	65	7	8	8	7	6	7	4	4	4	4	4	2
Шашлик «Ташкент»	80	8	10	10	10	10	8	4	4	4	4	4	4
Печеня з айвою	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Плов по-узбецьки	40	4	5	5	5	5	4	2	2	2	2	2	2
Картопля, тушкована з цибулею	20	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Манти з м'ясом і гарбузом	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Плов по - араратськи	18	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Картопля варена	45	5	6	6	5	5	5	2	3	2	2	2	2
Чай з лимоном	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Чай по-казахськи	5	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-

Кава чорна «Еспресо»	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Кава чорна з лимоном і коньяком	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Кава по-східному	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Гарячий шоколад	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Узбекча кумма (пиріжки смажені узбецькі)	59	7	8	8	7	5	7	3	3	3	3	3	2
Шакер-бура(пиріжки горіховим фаршем)	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Янтарна рибка	25	3	3	3	3	3	3	1	2	1	1	1	1
Соус томатний	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Рулєт «Дари схида»	32	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1	1
Щербєт рубиновий	35	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	1	1
Риба осетрових порид под горіховим соусом	80	8	10	10	10	10	8	4	4	4	4	4	4
Салат овочєвий из куркою	40	4	5	5	5	5	4	2	2	2	2	2	2
Турли еттер (асортї м'ясне)	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Баклажани из часниковою начинкою «Схторац»	20	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Хасип (ковбаса бараняча)	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Соус горіховий	80	8	10	10	10	10	8	4	4	4	4	4	4
Десєр бєхи (айва десєртна)	20	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Жєлє «Тархуни»	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Соус ткемалї	100	11	13	13	11	9	11	5	6	6	6	5	4
Чай зелєний одним чайником	5	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Кава чорна з морозивом (глясе)	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Айран	20	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Щербєт из вишнї	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Напїй из кураги	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1

Таблиця 35. Графік реалїзацїї страв для холодного цєху.

Найменування страви	Кількїсть за день, порцїй, шт	Години реалїзацїї											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коефїцїєнти перерахунку											
		0,11	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04
Рулєт «Дари схида»	32	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1	1
Щербєт рубиновий	35	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	1	1
їкра кєтова (порцїями)	20	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Лосєсь солєний (порцїями)	20	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Асортї зі скумбрїї холодного копченнє та осєтра гарячого копченнє (порцїями)	40	4	5	5	5	5	4	2	2	2	2	2	2

Риба осетрових порід під горіховим соусом	80	8	10	10	10	10	8	4	4	4	4	4	4
Салат зелений із сметаною «Сузмалі кук салат»	25	3	3	3	3	3	3	1	2	1	1	1	1
Салат овочевий із куркою	40	4	5	5	5	5	4	2	2	2	2	2	2
Салат – коктейль «Олтин Куз»	37												
Баклажани із часниковою начинкою «Схторац»	20	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Турлі етгер (асорті м'ясне)	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Закуска «Лаззат»	28	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Хасип (ковбаса бараняча)	50	5	6	6	6	5	5	2	3	3	3	3	3
Масло вершкове (порціями)	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Асорті з бринзи, сулугуні копченого та свіжого (порціями)	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Гарнір овочевий	40	4	5	5	5	5	4	2	2	2	2	2	2
Соус горіховий	80	8	10	10	10	10	8	4	4	4	4	4	4
Соус томатний	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Соус ткемалі	100	11	13	13	11	9	11	5	6	6	6	5	4
Десер бехі (айва десертна)	20	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Енгоклі асал (мед із горіхами)	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Желе «Тархуни»	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Лимони з цукром	13	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Морозиво «Айсберг»	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Чай зелений одним чайником	5	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Кава чорна з морозивом (глясе)	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Айран	20	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Щербет із вишні	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Напій із кураги	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Коктейль молочно-ягідний з морозивом	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1

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 сметанный – 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:

$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K} \text{ дм}^3 \quad (22)$$

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

V_1 – норма супу на 1 порцію, дм³;

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

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці 36.

Таблиця 36. Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів, соусів.

Найменування страви	Час, до якого має бути готова страва	Термін реалізації	К-ть страв, порцій	Об'єм порції дм ³	Розрахунковий об'єм ємкості, дм ³	Прийнята ємкість
Кайнатма шурва (бульйон м'ясний з овочами)	12	2	8	0,300	2,82	Каструля на 4 л.
	14	2	10	0,300	3,53	Каструля на 4 л.
	16	2	18	0,300	6,35	Каструля на 7 л.
	18	2	14	0,300	4,94	Каструля на 6 л.
Мастава (суп із рисом)	12	2	11	0,300	3,88	Каструля на 4 л.
	14	2	12	0,300	4,24	каструля на 6 л.
	16	2	23	0,300	8,12	каструля на 10
	18	2	19	0,300	6,71	каструля на 7л.
Суюк-ош (суп із локшиною)	12	2	13	0,300	4,6	каструля на 6 л.
	14	2	15	0,300	5,3	каструля на 6 л.
	16	2	28	0,300	9,88	каструля на 10
	18	2	24	0,300	8,47	каструля на 10
Солянка збірна м'ясна	12	2	10	0,300	3,53	каструля на 4 л.
	14	2	11	0,300	3,88	каструля на 4 л.
	16	2	21	0,300	7,41	каструля на 8 л.
	18	2	18	0,300	6,35	каструля на 7 л.
Соус сметанний	12	2	27	0,075	2,38	сотейник на 4 л.
Соус томатний	12	4	11	0,075	0,97	сотейник на 2 л.

За аналогічною методикою розраховуємо об'єм котлів для варіння соусів, чаю, шоколад, але тільки на максимальну годину (з 13.00 до 14.00 і з 14.00 до 15.00).

Об'єм котлів для варки других страв і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають за наступними формулами:

– для продуктів, що набрякають $V_k = (V_{пр} + V_v) / K$ (23)

– для продуктів, що не набрякають $V_k = 1,15 \cdot V_{пр} / K$ (24)

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

– для тушкованих продуктів $V_k = V_{пр} / K,$ (25)

де $V_{пр}$ – об'єм, що займає продукт, дм³, $V_{пр} = Q / V,$ (26)

де ω – норма води на 1 кг продукту, л; Q – маса продукту нетто, кг; V – об'ємна маса продукту, кг/дм³; ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм³;

V_v – об'єм води, дм³, $V_v = Q \cdot \omega$ (27)

Кип'ячене молоко, компот, кисіль, желе, муси готують одразу на цілий день, остальні страви готують партіями з розрахунку на 2-3 години реалізації.

Таблиця 37. Розрахунок об'єму ємкості для варіння напоїв і солодких страв.

Найменування страви	К-ть страв під час максимального завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення К	Розрахунковий об'єм ємкості, V, дм ³	Прийнята ємкість
Чай з лимоном	1	0,200	0,85	0,24	Електрочайник
Чай по-казахськи	1	0,200	0,85	0,24	
Кава чорна «Еспресо»	4	0,100	0,85	0,47	Кавоварка
Кава чорна з лимоном і коньяком	4	0,100	0,85	0,47	
Кава по-східному	6	0,100	0,85	0,71	3ФК
Гарячий шоколад	2	0,100	0,85	0,24	Сотейник на 0,5л

Об'єм казанів для варіння бульйонів визначають по формулі:

$$V_K = \frac{Q_1(W + 1) + Q_2}{K}, \text{ дм}^3 \quad (28)$$

де V_K – об'єм казана для варіння бульйону, дм³;

Q_1 – кількість основного продукту, кг;

Q_2 – кількість овочів, кг;

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

W – норма води на 1 кг основного продукту.

Таблиця 38. Розрахунок об'єму казанів для варіння бульйону.

№ по зб. рец.	Найменування страви	Кількість порцій	Кількість, бульйону дм ³	Кількість основного продукту Q_1 кг	Кількість овочів Q_2 , кг	Розр. об'єм казана V^* дм ³	Прийняте обладнання
253	Бульйон м'ясний для : - Солянки збірної м'ясної - Кайнатма шурва (бульйон м'ясний з овочами)	60	13,5	8,64	0,49	33,1	Казан електричний FES-080 (800*850*750мм)
		50	15	9,6	0,54	36,8	
777	Бульйон кістковий для соусу горіхового	80	4,0	4,0	0,14	11,5	Каструля на 12л
786	Бульйон рибний для соусу томатного	30	1,13	1,13	0,027	3,00	Каструля на 4 л

Об'єм котла для тушкування грибів в сметанному соусі (14 порцій):

$$V_K = 0,17 * 14 / 0,85 * 0,55 = 5,1 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 6 л)}$$

Об'єм котла для припускання рибних фрикаделек (4 порції):

$$V_K = 1,15 * 0,118 * 4 / 0,85 * 0,85 = 0,75 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм котла для тушкування риби (6 порцій):

$V_k=0,125*6/0,85*0,85=1,04 \text{ дм}^3$ (сотейник на 2 л)

Об'єм котла для тушкування чакапулі (6 порцій):

$V_k=0,23*6/0,85*0,85= 1,91 \text{ дм}^3$ (сотейник на 2 л)

Об'єм котла для варки крупи рисової для плова по - араратськи (3 порцій):

$V_k= ((0,089*3)/0,81+(0,027*2,0))/0,85=1,03 \text{ дм}^3$ (сотейник на 2 л)

Об'єм котла для тушкування печені з айвою (6 порцій):

$V_k=0,35*6/0,85*0,85=2,91 \text{ дм}^3$ (сотейник на 4 л)

Об'єм котла для тушкування картоплі, тушкована з цибулею (3 порції):

$V_k=0,25*3/0,85*0,6=1,47 \text{ дм}^3$ (сотейник на 2 л)

Об'єм котла для варіння картоплі для картоплі відварної (6 порцій):

$V_k = \frac{1.15*0.148*6}{0,6*0,85} = 2,0 \text{ дм}^3$ (сотейник на 2 л)

Об'єм котла для тушкування рулету «Дари сходу» (4 порції):

$V_k = \frac{0.112*4}{0,85*0,85} = 0,62 \text{ дм}^3$ (сотейник на 2 л)

Об'єм котла для тушкування плову по-узбецьки (5 порцій):

$V_k = \frac{0.35*5}{0,85*0,85} = 2,42 \text{ дм}^3$ (сотейник на 4 л)

Об'єм котла для варіння рису для плову по-узбецьки (5 порцій):

$V_k = \frac{(0.100*5)/0.81+(0.5*2.0)}{0,85} = 1,91 \text{ дм}^3$ (сотейник на 2 л)

Також у гарячому цеху приймаємо пароварильний апарат АПЕ-0,23А(900*800*1350мм) для варіння на пару мант з м'ясом і гарбузом (50 порцій).

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 поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і міри оснащення гарячого цеху іншими видами теплового устаткування. Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного виду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_{ж.п.} = \frac{p * f * \tau}{60} \quad (29)$$

де p – кількість посуду, необхідна для приготування страа 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 год. реалізації, смажених – на 1 год.

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

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p^* f^* \tau}{60} \text{ м}^2 \quad (30)$$

Фактичну площу жарильної поверхні плити приймають на 30 % більше розрахунковою, що дозволяє врахувати нещільність прилягання посуду, а також дрібні, не включені в розрахунок операції.

Таблиця 39. Розрахунок жарильної поверхні плити.

Найменування страви	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вид нап-литного посуду	Вміст посуду, порцій	Кількість одиниць посуду	Площа, що займає одиниця посуду, м ²	Тривалість обробки, хв.	Площа жарильної поверхні, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
Кайнатма шурва (бульйон м'ясний з овочами)	8	Каструля	4	1	0,0327	60	0,0327
	18	Каструля	7	1	0,0395	60	0,0395
	14	Каструля	6	1	0,0327	60	0,0327
Мастава (суп із рисом)	11	Каструля	4	1	0,0327	30	0,016
	12	Каструля	6	1	0,0327	30	0,016
	23	Каструля	10	1	0,0546	30	0,027
	19	Каструля	7	1	0,0395	30	0,02
Суюк-ош (суп із локшиною)	15	Каструля	6	1	0,0327	30	0,016
	28	Каструля	10	1	0,0546	30	0,027
Солянка збірна м'ясна	10	Каструля	4	1	0,0327	60	0,0327
	21	Каструля	8	1	0,0468	60	0,0468
	18	Каструля	7	1	0,0395	60	0,0395
Соус сметанний	27	Сотейник	4	1	0,0492	20	0,016
Соус томатний	4	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Гарячий шоколад	2	Сотейник	0.5	1	0.0014	20	0,0047
Гриби в сметанному соусі	14	Сотейник	6	1	0,0662	30	0,033
Фрикадельки рибні в томатному соусі	4	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Риба тушкована	6	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Чакапулі	6	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Плов по-араратськи	3	Сотейник	2	1	0,0314	20	0,01

Печеня з айвою	6	Сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Картопля, тушкована з цибулею	3	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Картопля відварна	6	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Рулет «Дари схода»	4	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Плов по-узбецьки	5	Сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
	5	Сотейник	2	1	0,0314	20	0,01
Всього :							0,58

Площа жарильної поверхні плити:

$$F=1,3*0,58= 0,76 \text{ м}^2.$$

По данній площі підбираємо 3 плити електричні з жарочною шафою ЕП-2ЖШ-К з габаритними розмірами (675x840x860 мм) і площею поверхні 0,24 м²..

Для жаріння виробів у фритюрі розраховуємо фритюрницю:

$$V_{фр} = \frac{V_{прод} + V_{ж}}{k * \varphi}, \text{ дм}^3 \quad (31)$$

де $V_{фр}$ - об'єм фритюрниці, дм³;

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

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

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

φ – оборотність за розрахунковий період

$$\varphi = \frac{T * 60}{t} \quad (32)$$

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

t – тривалість протягом якого здійснюється смаження, хв.

Розрахунок фритюрниці проводимо з кількості порцій страв за 1 годину максимального завантаження і представляємо у вигляді таблиці 40.

Таблиця 40 . Розрахунок і підбір фритюрниці

Найменування виробів	Кількість порцій	Маса продукту, кг	P продукту кг/м ³	V продукту дм ³	m жиру, кг	ρ жиру, кг/м ³	$V_{ж}$, дм ³	k	Розрахунковий об'єм, дм ³	Кількість фритюрниць
Шашлик «Ташкент»	10	1,78	0,85	2,10	0,15	0,4	0,38	0,65	0,08	1

В гарячому цеху встановлюємо настільну фритюрницю Gastrorag(Італія) серії CZG40/

Кількість пекарських шаф розраховується виходячи з кількості виготовлених виробів і продуктивності шафи.

Продуктивність шафи визначається за формулою:

$$G = a * q * p * 60 / t, \text{ кг/год} \quad (33)$$

де a – кількість виробів на одному листі, шт.;

q – маса однієї штуки виробу, кг;

p – кількість листів, що знаходяться одночасно в камері шафи, шт;

t – час подооборота, хв..

Час роботи шафи визначається за формулою:

$$t = Q / G, \quad (34)$$

де G – продуктивність апарата, кг/год;

Q – маса пекарських виробів за зміну, кг/год.

Кількість шаф визначається за формулою:

$$C = t / (T * 0,8), \quad (35)$$

де T – тривалість роботи зміни, цеху, год;

0,8 – коефіцієнт використання шафи.

Кількість пекарних шаф розраховуємо за формулою:

Підбираємо конвекційну електропіч ЕВХБ-9/380-40 з габаритними розмірами (980 * 1000 * 1150 мм). Електропіч складається з робочої камери печі і розстоїчного модуля (електрошафи). Така побудова дозволить знизити трудовитрати, пов'язані з переміщенням листів з розстоїчної шафи в піч, і зменшити займану площу.

Таблиця 41. Розрахунок і підбір електрошашличниці.

Найменування страви	Порція, кг	Кількість порцій в год. максимального завантаження, шт	Тривалість приготування, хв.	Оборотність шам-пура	К-ть не обхідних шампурів	Загальна к-ть шампурів, шт
Шашлик по - карськи	0,20	8	20	3	3	3
Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	0,15	8	20	3	3	3

В електрошашличниці ЕШ-3,0/220-10 – 8 шампурів (360x334x830 мм) – таким чином, приймаємо 1 електрошашличницю. У літній період шашлики будуть готуватись на мангалі (збірна конструкція), який встановлюємо на господарському дворі на спеціально передбаченому майданчику.

Розрахунок кавоварки. Розрахунок кавоварки проводять по витраті окропу чаю, каві в годині. Годинну витрату визначають по графіку реалізації страв. Тривалість роботи апарату визначаємо по формулі:

$$t = \frac{V_p}{V_{ct}}, \text{ год.} \quad (36)$$

де V_p – розрахункова місткість апарату, л;

V_{ct} – стандартна місткість апарату, л/год.

$$t = \frac{0,94}{1,5} = 0,63 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання: $\eta = \frac{0,63}{7} = 0,09$.

Таким чином, вибираємо кавоварку Saeso Odea Giro (Італія) (320x400x370 мм).

1. Розрахунок і підбір механічного обладнання.

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

Розрахунок тістомісильної машини .

Тістомісильну машину підбирають виходячи з виходу тіста й опоряджувальних напівфабрикатів, з урахуванням розрахункової продуктивності.

Таблиця 42. Розрахунок виходу тіста

Вид тіста та виробу	Кількість виробів	Кількість тіста, кг	
		На 100 шт.	на задану кількість
Дріжджове тісто			
Узбекча кумма (пиріжки смажені узбецькі)	59	4,5	2,65
Шакер-бура (пиріжки з горіховим фаршем)	50	5,7	2,85
Всього:			5,50
Прісне тісто			
Для лапши	-	-	2,81
Всього:			8,31

Годинну продуктивність машини визначають по формулі:

$$G = Vg \cdot \gamma \cdot 60 / \tau, \text{ кг/год} \quad (37)$$

де Vg – робочий об'єм діжі, дм^3 ;

γ – об'ємна маса тіста, кг/дм^3 ;

τ – тривалість одного замісу, хв.

Тривалість роботи одиниці устаткування розраховують за наступною формулою:

$$t = Q / G, \text{ год} \quad (38)$$

де Q - кількість продукту, що переробляється, кг;

G - продуктивність машини, кг/год.

Про раціональність використання підбраного устаткування дозволяє судити коефіцієнт використання, який визначають з виразу

$$\eta = t / T \quad (39)$$

де T - тривалість зміни, год.

$$G = \frac{10 \times 0,55 \times 60}{30} = 11,0 \text{ кг/год}$$

$$t = \frac{8,31}{11} = 0,76 \text{ год}$$

$$\eta = \frac{0,76}{8} = 0,11$$

Таким чином, за каталогом вибираємо настільну тістомісильну машину М054, з ємністю діжі-10л, потужність електродвигуна 0,37 кВт.

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:

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \text{ кг} \quad (40)$$

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 зміни і готова продукція на 1-2 год максимальної реалізації.

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_{н/ф} / \varphi * \frac{n}{2} + \sum q * n_{год}, \text{ кг} \quad (41)$$

де q_c , $q_{н/ф}$ - 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, $\varphi = 0,7-0,8$.

В холодном цеху приймаємо холодильну шафу ШХН-1,0 (1500x750x1963 мм).

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 доготівельного цеху (стелажі, мийні ванни, візки та ін.) приймаємо без розрахунку.

Необхідну довжину столів L визначаємо по формулі:

$$L = l * N_1, \text{ м} \quad (42)$$

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

N_1 – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 43. Підбір робочих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	К-ть 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	1,98	1,0	1,98	1050	840	860	СПСМ-1 2шт.
2. Лінія приготування перших страв	2,0	1,0	2,0	1050	840	860	СПСМ-1 2шт.
3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,98	1,0	1,98	1050	840	860	СПСМ-1 2шт.

Таблиця 44. Підбір робочих столів для холодного цеху

Найменування операцій	К-ть 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	0,63	1,5	0,95	1050	840	860	СПСМ-1
2. Лінія приготування холодних закусок	0,62	1,5	0,93	1050	840	860	СПСМ-1
3. Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	0,62	1,25	1,683	1680	840	860	СОеСМ-3

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Чисельність кухарів визначаємо по формулі:

$$N_1 = \frac{A_{год}}{T * \lambda * 3600}, \text{ чол.} \quad (43)$$

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

T – тривалість роботи зміни, год;

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

N_1 – кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, чол.

$$A_{год} = n * K_{тр} * 100, \text{ людино-годин} \quad (44)$$

де n – кількість страв певного виду, шт;

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

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

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ чол.} \quad (45)$$

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

Таблиця 45. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху.

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	К-ть страв за день порцій	Коефіцієнт трудомісткості, $K_{тр}$	К-ть людино-годин $A_{год}$
1	2	3	4	5
369	Гриби в сметанному соусі запечені	21	1,0	2100
517/792	Фрикадельки рибні в томатному соусі	30	1,2	3600
11.15	Кайнатма шурва (бульйон м'ясний з овочами)	50	1,1	5500
11.17	Маства (суп із рисом)	65	1,0	6500
11.19	Суюк-ош (суп із локшиною)	80	1,2	9600
227	Солянка збірна м'ясна	60	1,5	9000
11.29/1.324	Димлама балик (риба тушкована)	45	1,0	4500
8.26/8.46	Риба, смажена на рожні	40	1,2	4800
8.31	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	60	1,5	9000
8.34	Чакапулі	50	0,9	4500
9.36	Шашлик по - карськи	65	1,2	7800
11.31	Шашлик «Ташкент»	80	1,2	9600
11.33	Печеня з айвою	50	1,0	5000
11.34	Плов по-узбецьки	40	0,8	3200
11.26	Картопля, тушкована з цибулею	20	0,9	1800
12.38	М анти з м'ясом і гарбузом	50	2,4	12000
9.27	Плов по - араратськи	18	0,8	1440
1.324	Картопля варена	45	0,4	1800
944	Чай з лимоном	10	0,2	200
12.32	Чай по-казахськи	5	0,2	100
948	Кава чорна «Еспресо»	30	0,1	300
949	Кава чорна з лимоном і коньяком	30	0,3	900
955	Кава по-східному	50	0,3	1500
963	Гарячий шоколад	15	0,2	300
11.53	Узбекча кумма (пиріжки смажені узбецькі)	59	0,6	3540
10.58	Шакер-бура (пиріжки з горіховим фаршем)	50	0,6	3000
фір	Янтарна рибка	25	1,8	4500
792	Соус томатний	30	0,5	1500
фір	Рулет «Дари східа»	32	1,0	3200
фір	Щербет рубіновий	35	0,3	1050
8.8/8.47	Риба осетрових порід під горіховим соусом	80	1,6	12800
11.8	Салат овочевий із куркою	40	1,6	6400
12.7	Турлі еттер (асорті м'ясне)	50	1,8	9000
9.6.	Баклажани із часниковою начинкою «Схторац»	20	1,0	2000

11.9	Хасип (ковбаса бараняча)	50	1,7	8500
8.47	Соус горіховий	80	0,5	4000
11.43	Десер бехі (айва десертна)	20	0,5	1000
8.48	Желе «Тархуни»	15	0,3	450
276	Мацоні (окрошка м'ясна на кефірі)	38	1,8	6840
8.46	Соус ткемалі	100	0,5	5000
947	Чай зелений одним чайником	5	0,2	100
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	30	0,2	600
11.46	Щербет із вишні	30	0,3	900
11.49	Напій із кураги	30	0,3	900
	Всього:			180320

Загальна чисельність робітників гарячого цеху:

$$N_1 = 180320 / (8 * 1.14 * 3600) = 5,49 \text{ кухарів}$$

Загальна кількість робітників: $N_2 = 1,32 * 5,49 = 7$ працівників.

Таблиця 46. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху.

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день, порцій	Коефіцієнт трудомісткості, $K_{тр}$	Кількість людино-год., $A_{год}$
1	2	3	4	5
фір	Рулет «Дари схида»	32	1,0	3200
фір	Щербет рубіновий	35	0,3	1050
43	Ікра кетова (порціями)	20	0,4	800
44	Лосось солоний (порціями)	20	0,4	800
45/46/743	Асорті зі скумбрії холодного копчення та осетра гарячого копчення (порціями)	40	0,5	2000
8.8/8.47	Риба осетрових порід під горіховим соусом	80	1,6	12800
11.1	Салат зелений із сметаною «Сузмалі кук салат»	25	0,9	2250
11.8	Салат овочевий із куркою	40	1,6	6400
11.10	Салат – коктейль «Олтин Куз»	37	1,0	3700
12.7	Турлі етгер (асорті м'ясне)	50	1,8	9000
9.6.	Баклажани із часниковою начинкою «Схторац»	20	1,0	2000
11.7	Закуска «Лаззат»	28	0,9	2520
11.9	Хасип (ковбаса бараняча)	50	1,7	8500
41	Масло вершкове (порціями)	11	0,2	220
42	Асорті з бринзи, сулугуні копченого та свіжого (порціями)	15	0,4	600
743	Гарнір овочевий	40	0,4	1600
8.47	Соус горіховий	80	0,5	4000
8.46	Соус ткемалі	100	0,5	5000
11.43	Десер бехі (айва десертна)	20	0,5	1000
11.44	Енгоклі асал (мед із горіхами)	10	0,3	300
8.48	Желе «Тархуни»	15	0,3	450
851	Лимони з цукром	13	0,2	260
939	Морозиво «Айсберг»	15	0,3	450

847	Виноград (порціями)	70	0,1	700
847	Груши (порціями)	70	0,1	700
947	Чай зелений одним чайником	5	0,2	100
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	30	0,2	600
11.48	Айран	20	0,2	400
11.46	Щербет із вишні	30	0,3	900
11.49	Напій із кураги	30	0,3	900
1059	Коктейль молочно-ягідний з морозивом	30	3,0	9000
	Всього:			82200

Чисельність кухарів в холодному цеху:

$$N_1 = 82200 / (8 * 1,14 * 3600) = 2,5 \text{ кухаря}$$

Загальна кількість працівників: $N_2 = 2,5 * 1,32 = 3$ працівника.

3.6.4. Розрахунок площі цехів.

Площу цеху визначають по формулі:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{обл}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (46)$$

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

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

η – коефіцієнт використання площі ($\eta = 0,35$)

Таблиця 47. Розрахунок площі гарячого цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання, м^2
				довжина	ширина	
1	Казан електричний	FES -080	1	0,80	0,85	0,68
2	Пароварильний апарат	АПЕ-0,23А	1	0,90	0,80	0,72
3	Конвекційна електропіч	ЕВХБ-9/380-40	1	0,98	1,0	0,98
4	Фритюрниця	Gastrorag CZG40	1	-	-	-
5	Плита електрична з жарочною шафою	ЕП-2ЖШ-К	3	0,675	0,84	1,70
6	Електрошашличниця	ЕШ-3,0/220-10	1	0,36	0,33	0,12
7	Кавоварка	Saeso Odea Giro (1	0,665	0,38	0,25
8	Електрочайник	Braun	1	-	-	-
9	Електрокофеварка	ЗФК	1	-	-	-
10	Тістомісильна машина настільна	МО54	1	-	-	-
11	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	2	1,5	0,8	2,40
12	Стіл виробничий	СПСМ-1	6	1,05	0,84	5,29
13	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
14	Стійка роздавальна тепла	СРТЕСМ	2	1,05	0,65	1,36

15	Марміт стаціонарний електричний	МСЕ-84	2	0,84	0,65	1,09
16	Раковина	-	1	0,5	0,4	0,20
17	Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
Всього:						15,28

Площа гарячого цеху складе: $S_{гц} = \frac{15,28}{0,35} = 44 \text{ м}^2$

Таблиця 48. Розрахунок площі холодного цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання, м ²
				довжина	ширина	
1	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1	1,5	0,75	1,13
2	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,76
3	Стіл з охолоджувальною шафою і горкою	СОеСМ-3	1	1,68	0,84	1,41
4	Ванна мийна	ІВМР	1	0,8	0,8	0,64
5	Стійка роздавальна охолодуювальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	1,12	0,84	0,94
6	Раковина	-	1	0,5	0,4	0,20
7	Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
Всього:						6,33

Площа холодного цеху: $S_{хц} = \frac{6,33}{0,35} = 18 \text{ м}^2$.

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), аванзал, зал ресторану.

Вхід у ресторан повинен сполучатися з оформленням фасаду будинку, декоративно-художніми засобами й бути добре освітлений. Вивіска повинна привертати увагу до закладу.

Вестибюль – приміщення, у якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить від місткості залу. У вестибюлі ресторану розташовані гардероб для верхнього одягу, туалетні кімнати, дзеркала, м'які меблі, журнальні столики. Вестибюль досить вільний для вільного руху відвідувачів. Його площу розраховують по нормах: 0,3-0,45 м² на одне обіднє місце. У такий спосіб площа вестибюля рівна

$$S_v = 76 * 0,45 = 34 \text{ м}^2$$

Гардероб розташовується у вестибюлі й обладнається секційними металевими двосторонніми вішалками повинне бути не менш 70 см. У гардеробі розташовані шафи – гнізда для зберігання взуття й ручної поклажі (сумок,

портфелів). Площа гардероба визначається з розрахунку 0,1 м² на одного відвідувача

$$S_2 = 76 * 0,1 = 8 \text{ м}^2$$

Туалети, умивальники для відвідувачів слід розміщати одним блоком. Убиральні проектують із розрахунку 1 унітаз на 60 місць та 1 умивальник на 50 місць, у такий спосіб для проєктованого підприємства необхідно 2 унітаза, 2 умивальника.

У вестибюлі встановлюємо невеликий стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо з розрахунку 0,1 м на одного відвідувача, тобто 9 м². Аванзали для ресторанів місткістю до 150 місць приймають площею 15 м².

Обідній зал – приміщення для обслуговування споживачів. У залі ресторну необхідно передбачити циркуляцію повітряних мас шляхом обладнання приточної вентиляцією. Вентиляційні обладнання встановлюють, як правило, на стелі. В залі ресторану передбачають також кондиціонування повітря за допомогою центральних або місцевих кондиціонерів. Необхідну площу для обслуговування споживачів залу слід приймати по нормі на 1 місце в залі для ресторану – 1,8 м².

$$S = P * W, \text{ м}^2 \quad (47)$$

де P – кількість місць в залі,

W – норма площі на одне місце, м²

Згідно СНиП норма площі на 1 місце складає:

- для ресторану – 1,8

$$\text{Для ресторану } S_{\text{рест.}} = 76 * 1,8 = 137 \text{ м}^2$$

Кількість офіціантів розраховують виходячи з норм: 12-16 місць на 1 офіціанта.

Отже, кількість офіціантів на даному підприємстві становить: 100/16=6 офіціантів

Технічні приміщення

До технічних приміщень відносять венткамеру, тепловий пункт, електрощитову. Площа цих приміщень вибираємо по СНиПу.

Венткамера – 8 м²

Тепловий пункт – 6 м²

Електрощитова – 6 м²

При компонуванні цих приміщень бажано розташовувати їх єдиним блоком, можна в зовнішньої стіни будинку.

Машинне відділення холодильних камер розміщують у безпосередній близькості до самими камерам

Адміністративно-побутові приміщення

Адміністративно-побутові приміщення розраховують згідно діючих норм відповідно до числа працівників.

Група адміністративно-побутових приміщень включає:

Кабінет директора – 6 м²

Приміщення персоналу – 6 м²

Гардероб персоналу – 16 м²

Душеві, туалети, ЛГЖ – 6 м²

Білизняна – 6 м².

Душові кабінки окремо для чоловіків і жінок, по одній кабінці. Розмір кабінки 900 x 900 мм.

Убиральні для персоналу: для жінок - 1 унітаз; для чоловіків - 1 унітаз і 1 пісуар.

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.

В результаті виконання технічної частини проекту розраховані площі підприємства, що проектується, і їх площі. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%. Ресторан розміщуємо в одноповерховій будівлі. Залежно від розташування рівня підлоги поверху по відношенню до тротуару або отмостке вибираємо поверх надземний (підлога розташована не нижчим отмостки або тротуару). Висоту поверху приймаємо 4,2 м. Площа торговельного залу ресторану – 200 м². Вибравши поверховість ресторану, приступаємо до компоновки будівлі, розміщення окремих приміщень. Будівля в плані має прямокутну форму. Торговельний зал, заготівки цехи, гарячий і холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені природним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торговельних, виробничих і адміністративних приміщеннях -1:8; у побутових приміщеннях – 1:10. В гардеробі, убиральнях, душі, білизняних, коридорах, хліборізці передбачено штучною освітлення.

Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них устаткування і меблів з точки зору раціонального виробничого процесу і обслуговування. Достатня природна освітленість приміщень забезпечується при глибині приміщення не більше ніж в 2,5 разу більше відстані від верху віконного отвору до підлоги. При визначенні розмірів торговельного залу забезпечуємо достатню ширину проходів.

Таблиця 49. Мінімальна ширина проходів в торговельному залі.

Найменування проходу	Ширина між меблями, м
Головний – для розподілу загального потоку відвідувачів в залі	1,5
Другорядний – між рядами столів	1,2
Підсобний – між двома столами, столом і спиною	0,6

В цілях скорочення доріг дотримання відвідувачів проектуємо торговельний зал із співвідношенням сторін не більше 1:3. При визначенні розміру гардероба для відвідувачів виходимо з розміщення необхідної кількості вішалок і забезпечення достатнього проходу. Відстань між рядами вішалок приймаємо – 1,2 м. Перед бар'єром у вішалок передбачаємо вільну смугу шириною не менше 1м.

Вхід в убиральні для відвідувачів передбачаємо з вестибюля Убиральні для відвідувачів проектуємо з розрахунку 1 унітаз на кожних 60 посадочних

місць в залі. Унітази розміщуємо в окремих кабінах, з дверима, що відкриваються назовні, розміри кабін 1,2х0,9м. Ширина проходу між рядами кабіни рівна 2м, а між кабінами і стінкою – 1,3 м. При кожній убиральні в шлюзі розташовані умивальники з розрахунку умивальник на 4 унітази. Крім того, передбачаються додаткові умивальники з розрахунку 1 умивальник на 50 посадочних місць. Мінімальна відстань між осями умивальників – 0,65м. Вхід в умивальника передбачається з вестибюля.

Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення. Розміри убиральних і вмивальних визначуваний виходячи з наведених вище вказівок для санвузлів для відвідувачів.

Передбачаємо убиральні окремо для жінок і чоловіків. Убиральні обладнали подвійними індивідуальними шафами завглибшки 50см і шириною 40см. Кількість місць для зберігання одягу в шафах рівно обліковій кількості тих, що працюють. Відстань між рядами шаф і убиральень – 1,5м. Відстань між рядами шаф і стіною у убиральнях – 1м. При душових передбачають переддушові, призначені для витирання тіла. Душові обладнали закритими кабінами. Розміри в плані закритих кабін – 1,8 х 0,9м.

Складські приміщення мають бути непрохідними. Комори і охолоджувані камери розміщуємо в одному блоці із завантажувальною, яку обладнали платформою. Охолоджувані камери маємо в своєму розпорядженні загальну групу у вигляді одного блоку. Висота камер від рівня підлоги до виступаючих конструкцій перекриття не менше 2,4 м. Вхід в низькотемпературні камери через тамбур, ширина якого не менше 1,6 м.

3. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.

Основною діяльністю ресторану є приготування продукції, реалізація страв, напоїв і організація відпочинку, розваг. Для виконання цих функцій в діяльності підприємства виділяють наступні групи спеціалізованих приміщень: для прийому і зберігання сировини; виробничі; приміщення для обслуговування споживачів; службові і побутові; технічні.

Сировину і готові продукти слід зберігати в окремих холодильних камерах. У невеликих підприємствах, що мають одну холодильну камеру, а також в камері добового запасу продуктів допускається їх спільне короткочасне зберігання з дотриманням умов товарного сусідства (на окремих полицях, стелажах).

Площа охолоджуваної камери повинна складати не менше 2,4x2,2м і висотою не менше 2,7 м. На крупних підприємствах їх проектують окремо відповідно до товарних груп продуктів, що зберігаються в них. У невеликих підприємствах використовують роздільні холодильні шафи для зберігання груп продуктів. Охолоджувані камери розміщують єдиним блоком з входом через тамбур завглибшки не менше 1,6-1,9м. Стіни в приміщеннях прийому і зберігання продуктів на висоту 1,7м забарвлюються вологостійкими фарбами для внутрішньої обробки.

Камери для зберігання м'яса обладнали стелажимами з гігієнічним покриттям, а при необхідності – підвісними балками з крюками. У ресторанах з кількістю місць в залах не менше 100 слід передбачати охолоджувану камеру з виходом в коридор через тамбур.

Складські приміщення призначені для приймання продуктів, що поступають від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткочасного зберігання і відпустки на виробництво. Складські приміщення повинні мати завантажувальну, не охолоджувану комору, охолоджувані камери. Приміщення для зберігання продуктів і охолоджуваних камер не допускається розміщувати під мийними і санітарними вузлами, а також під виробничими приміщеннями з трапами.

Продукти, що поступають на підприємство, слід зберігати в тарі виробника (бочки, ящики, фляги, бідони і ін.), при необхідності перекладати в чисту, промаркіровану відповідно до виду продукту виробничу тару. Необхідно передбачати роздільне зберігання продуктів з врахуванням прийнятих умов зберігання: сухі (борошно, цукор, крупа, макаронні вироби); хліб, м'ясні, рибні; молочно-жирові; гастрономи; овочі і фрукти.

Вимоги до цих приміщень визначаються Санітарно-епідеміологічними правилами СП 2.3.6.959-00.

Виробничі приміщення призначені для обробки сировини, доведення до готовності напівфабрикатів і випуску готової продукції. Виробничі приміщення включають заготівельні цехи (м'ясний, рибний, птицегольєвий, овочевий), доготівельні (гарячий, холодний), приміщення для нарізання хліба, кондитерський цех; сервізну, мийні кухонного і столового посуду, буфет і

роздавальну (при обслуговуванні відвідувачів офіціантами), а також приміщення завідувача виробництвом.

При приготуванні страв, кулінарних і кондитерських, виробів у виробничих цехах необхідно строго дотримувати послідовність технологічних процесів. Цехи не мають бути прохідними, за винятком відділень цехів (супове, соусне), зв'язаних послідовними технологічними процесами. У невеликих підприємствах, що працюють на напівфабрикатах високої міри готовності, допускається об'єднання в одному приміщенні мийної кафе і кухонного посуду.

Приміщення роздавальної в ресторані повинно мати безпосередній зв'язок з гарячим і холодним цехами, приміщенням для нарізання хліба, сервізною, мийного столового посуду.

Службові і побутові приміщення призначені для створення нормальних умов праці і відпочинку працівників. До адміністративних і службових приміщень відносять: кабінети директора, управлінського персоналу, бухгалтерію; до побутових: вбиральні, туалетні і душові кімнати для персоналу, кімнати особистої гігієни жінок, білизняні, службові їдальні і буфети. У приміщенні білизняною виділяють відділення для чистої і брудної білизни.

Різні ремонтні майстерні, приміщення слюсаря-механіка, тепловий пункт, електрощитові і інші служби життєзабезпечення підприємства відносять до технічних приміщень.

Конкретний перелік приміщень ресторану формується з врахуванням санітарних вимог, норм проектування, особливостей вживаних технологій. Будівля оснащується системами водопостачання (господарсько-питного, протипожежного і гарячого), каналізації, притяжно-витяжної вентиляції, опалювання, електроосвітлення, телефонними зв'язками. Будова або групи приміщень ресторану додатково можуть бути обладнані: пристроями кондиціонування, установками сигналізації і сповіщення про небезпеку (пожежа, несанкціоноване проникнення і ін.). Системи витяжної вентиляції мають бути роздільними для наступних груп приміщень: зали для відвідувачів; гарячих цехів і мийних, інших виробничих приміщенні; складських (окрім охолоджуваних камер для зберігання овочів і фруктів, м'яса і риби, харчових відходів) і адміністративних приміщень; туалетних кімнат і душових.

Виробництво продукції ресторану може бути представлене у вигляді циклу, що складається із стадій закупівлі продуктів (сировини, напівфабрикатів), їх приймання і розміщення на складі, зберігання, передачі на виробництво, виготовлення страв і подальшого продажу їх споживачеві.

Ресторан – підприємство харчування з цеховою структурою виробництва. У нім організують заготівельні цехи (рибний, м'ясний або рибний для м'яса, овочевий), доготівельні (гарячий, холодний). На підприємствах ресторанного господарства, що працюють на напівфабрикатах, замість заготівельного передбачають цех доопрацювання напівфабрикатів, цех обробки зелені. Цехи не мають бути прохідними. Виробничі цехи для підприємств продуктивністю 1500 і більш страв за добу (або 50 і більш місць) рекомендується передбачати в окремих приміщеннях. У підприємствах меншої продуктивності, що працюють

на напівфабрикатах високої міри готовності, допускається об'єднувати в одному приміщенні: гарячий і холодний цехи; мийну столового і кухонного посуду.

При об'єднанні в одному приміщенні цехів з різними режимами температурної вологості, а також мийних різного призначення слід застосовувати технологічне устаткування, що забезпечує в місцях обробки і приготування харчових продуктів задані параметри внутрішньої середовища. У такому приміщенні цехи слід розділяти бар'єрами заввишки до 1,6 м або устаткуванням.

У виробничих цехах встановлюють сучасне технологічне устаткування, яке сприяє правильній організації робочих місць. У овочевих цехах – картопличистки, овочерізки, мийні ванни та ін. У м'ясо-рибному цеху встановлюють ванну для промивання м'яса, розрубувальний стілець, столи виробничі для обвалки і жирівки м'яса, приготування напівфабрикатів, м'ясорубку, холодильну шафу для зберігання і охолодження напівфабрикатів. На ділянці обробки риби розміщуються ванна для дефростації мороженої риби, столи для очищення і потрошіння риби.

Гарячий цех займає центральне місце, в нім завершується технологічний процес приготування їжі. Цех має бути оснащений сучасним устаткуванням; електричними або газовими плитами, настільною конвекційною піччю, харчоварочними казанами, електросковородами, мармітом, грилями, фритюрницями, мікрохвильовою піччю, холодильними шафами, універсальним приводом, мийними ваннами, виробничими столами і стелажми, секціями-столами з охолоджуваними ємкостями і горою кухаря. Над тепловим устаткуванням передбачають витяжний зонт.

Сучасна кухня має бути максимально компактною, економічною і ефективною: устаткування не повинно простоювати або мати обмежену сферу використання. Пароконвекційні печі є втіленням ідеї багатофункціонального використання теплового устаткування і широко використовуються в ресторані.

Пароконвекційні печі об'єднують в собі можливості духовок, сковорід, грилів, пароварок, кондитерських печей. Вони дозволяють, залежно від вибраного режиму роботи, обсмажувати, готувати на пару; тушкувати, випікати розігрівати і виконувати інші операції при різних температурах, у тому числі низьких, із зволоженням і використанням гарячої пари. При приготуванні в пароконвектоматах овочі зберігають колір, вітаміни і натуральний смак, риба – консистенцію, м'ясо – соковитість і свіжість, а випічка стає повітряною. Завдання пароконвектоматів полягає в тому, аби зробити роботу кухаря оптимальною, приємною і легкою. Так, при приготуванні не потрібно перекладати страву з каструлі в сковороду, потім в духовку, досить запрограмувати пароконвектомат на кінцевий продукт і він приготує страву в автоматичному режимі.

Пароконвекційні печі, залежно від моделі, мають 3-5 основних режимів роботи: пароварка, конвекційне жаріння, комбіноване варіння, регульована пароварка і нагрів, а також додаткові властивості: термометр, програмування, мийна програма, зволоження. Залежно від розміру пароконвекційні печі (ПКП)

розділяються на рівні – від найменшої 5-GN 2/3 до 20-GN 2/1 або 40-GN 1/1 (де GN – це розмір ємкості 530-35 мм). ПКП розрізняються типом управління, яке може бути електромеханічне і електронне. Печі з електромеханічним управлінням мають сьогодні великий попит, оскільки вони дешевші, простіші в експлуатації, не вимогливіші до якості електроживлення, обслуговуючий персонал легше освоює їх роботу. Проте, пароконвектомати з комп'ютерним способом управління дозволяють встановити дані про спосіб приготування їжі, час і температуру, один раз і автоматично викликати їх через номер програми. Це особливо зручно там, де застосовують стандартні процеси приготування. Переваги пароконвекційних печей – швидкість приготування, простота в експлуатації, розміри (різні габаритні розміри дозволяють розмістити ПКП на будь-якій кухні), економічне енерго- і водоспоживання. Економію енергоресурсів ПКП забезпечує, зокрема, за рахунок того, що практично не нагріває довколишній простір, це дозволяє не встановлювати додаткові вентносопи. Ще одна перевага ПКП – єдиний стандарт робочих ємкостей, що дозволяє скоротити число обладнання на кухні. У гастроємності можна варити, смажити, запікати, розігрівати, ставити в холодильник.

У пароконвекційних печах повітря разом з парою циркулює по всій камері в горизонтальному напрямі, це забезпечує однакову температуру у всій камері і рівномірність приготування продуктів. Практично всі ПКП мають спеціальний режим регенерації, що дозволяє завантажити камеру печі повністю сервірованими блюдами, в лічені хвилини розігріти їх пором (при цьому їжа не піддається висушуванню, а на тарілках не залишається конденсату) і подавати на стіл.

Режим приготування з температурним зондом має на увазі поміщення зонда в продукт, при цьому робота печі залежатиме не від заданого часу, а від температури усередині продукту. Наприклад, при жарінні великого шматка м'яса, якщо не відомий точний час його приготування, можна встановити температуру, потрібну для денатурації білка, – порядку 68°C. Досягши цієї температури ПКП відключається і продукт готовий. Нове покоління пароконвекційних печей укомплектоване всіма аксесуарами, включаючи температурний пробник і спрій для миття камери, а також сучасною електронною начинкою, що дозволяє готувати на пару в діапазоні температур від 30 до 130°C, поєднуючи в будь-якій послідовності режими і процеси приготування без проміжного втручання оператора.

Установка і відхід. Як правило, фірми, що пропонують на ринку пароконвекційні печі, надають комплекс послуг від проекту до пуску обладнання в експлуатацію, а також гарантійне і післягарантійне обслуговування. Крім того, компанії-постачальники устаткування навчають персонал столовій роботі на пароконвекційних печах. Для установки печі досить здійснювати підведення електроенергії, підключення до водопроводу і системи каналізації. У фахівця установка пароконвектомату займає 1-1,5 години. Додатково потрібне проведення пуско-налагоджувальних робіт.

Невеликі за розміром ПКП можуть бути встановлені на столі, підставці або на тепловій шафі. Печі великих розмірів розміщують стаціонарно на підлозі. Над пароконвектоматом встановлюють вентиляційне відсмоктування. При підключенні ПКП до води бажано встановити водопом'якшувач або фільтр, що зменшує утворення накипу і подовжує термін роботи бойлера. Відхід за пароконвектоматом спрощує дзеркальна поліровка камери (вона зменшує прикипання жирів), закруглені форми, легко знімні конструкції, днище з дренажною збіркою. За бажанням замовника ПКП оснащуються душем-обполіскувачем.

Холодний цех призначений для приготування, порціонування і оформлення холодних страв і закусок, холодних солодких страв (желе, мусів, самбуків, компотів, щербетів та ін.), холодних напоїв (морсів, кави-глясе та ін.), холодних супів. Холодний цех організують на підприємствах з цеховою структурою виробництва. На спеціалізованих підприємствах і в невеликих організаціях, що не мають цехового ділення, за наявності санітарно-епідеміологічного висновку органів і установ Госсанепідслужби допускається обробка сировини і приготування готової продукції в одному приміщенні на різних столах.

При прив'язці проекту холодний цех розташовують в одному з найбільш світлих приміщень з вікнами, що виходять на північ або північний захід, і передбачають зручний зв'язок з гарячим цехом, де виробляється тепла обробка продуктів, з роздавального і мийного столового посуду.

При організації холодного цеху необхідно враховувати наступні особливості: продукція цеху після виготовлення і порціонування не піддається додатковій тепловій обробці, тому необхідно строго дотримувати санітарні правила при організації технологічного процесу, а кухарям – правила особистої гігієни; для приготування холодних страв продукти готують і з'єднують по мірі поступлення замовлення, але всі напівфабрикати потрібно приготувати заздалегідь. Салати і вінегрети в незаправленому вигляді зберігають при температурі: 4-2 °С не більше 6 год. Заправляти салати і вінегрети слід безпосередньо перед відпусткою. Враховують, що холодні страви, супи і напої: власного виробництва при відпустці повинні мати температуру – не вище 14 °С, у цеху необхідно передбачити достатнє число холодильного устаткування.

У холодних цехах слід чітко розмежувати приготування страв з сирих і варених овочів, з риби і м'яса. З цією метою організують спеціалізовані робочі місця, а в невеликих підприємствах – універсальні, на яких послідовно готують холодні страви відповідно до замовлення. Обробні дошки і ножі маркують відповідно до оброблюваного продуктом: «ВМ» – варене м'ясо, «ВР» – варена риба, «ВО» – варені овочі, «СО» – сирі овочі, «МГ» – м'ясний гастроном, «Зелень», «Оседець», «РГ» – рибна гастрономія, «КО» – квашені овочі, «Х» – хліб. В цеху необхідно строго дотримувати маркіровку інвентарю, розмежувати робочі місця по приготуванню холодних страв і закусок, холодних супів, солодких страв і напоїв власного виробництва.

Для механізації виробничих процесів в холодному цеху встановлюють кухонний комбайн, який виконує наступні операції: нарізка сирих, варених овочів і фруктів, вершків, а також подрібнення, гомогенізацію (рівномірне і дуже тонке подрібнення) і перемішування продуктів. Всі процесори легко розбираються і піддаються санітарній обробці. Устаткування забезпечене надійною системою контролюючих датчиків, що дозволяє блокувати двигун при неправильній збірці ріжучих деталей. Слайсер для напівавтоматичної нарізки продуктів забезпечує плавну регулювання товщини нарізки і має вбудований заточний пристрій.

До немеханічного обладнання цехів відносяться: стіл виробничий з полицями для зберігання посуду, стіл зі вбудованою мийною ванною для обполіскування овочів, зелені, фруктів. У кафе холодний цех має роздаточний прилавок.

У роздавальну лінію з боку гарячого цеху встановлюють шафу для підігрівання тарілок. Гарячі страви (супи, соуси, напої) при роздачі повинні мати температуру не нижче 75 °С, інші страви і гарніри – не нижче 65 °С, холодні супи і солодкі страви, холодні напої – не вище 14 °С. Готові перші і другі страви можуть знаходитися на марміти або гарячій плиті не більше 2-3 год. з моменту виготовлення. Салати, вінегрети, гастрономічні продукти, інші холодні страви і напої повинні виставлятися в порціонному виді в охолоджувану прилавок-вітрину і реалізовуватися протягом однієї години.

Мийна столового посуду призначена для миття столового посуду і приладів. Чітка робота цього підрозділу сприяє успішній роботі залу і підвищенню культури обслуговування. Мийна столового посуду розташовується поряд з сервізною і повинна мати зручний зв'язок із залом і роздачею, що дозволяє безперебійно забезпечувати офіціантів чистим посудом. Мийні оснащують посудомийними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомийками, сходом для сортування і очищення посуду від залишків їжі, сушильними шафами, стелажами і шафами для зберігання чистого посуду, бачками з кришками для збору відходів. Устаткування встановлюють виходячи, з послідовності технологічного процесу: очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація. Використаний посуд і прилади збирають на підноси або спеціальні візки, потім через передавальне вікно вони поступають в мийну. Для забезпечення збереження посуду і зменшення шуму столи і прилавки в місцях збору посуду, оббивають спеціальними матеріалами.

Перед миттям в машинах тарілки звільняють від залишків їжі і сортують по видах. У посудомийних машинах здійснюють миття, стерилізацію тарілок, стаканів і столових приладів. Миття проводять в трьох відділеннях з різним температурним режимом. У першому відділенні при температурі 45-48 °С посуд обмивають і знежирюють з використанням миючих засобів; у другому – при температурі 50-55 °С – миття і дезинфекція шляхом додавання 10 % розчину хлорного вапна (з розрахунку 10 см³ на 1 л води); у третьому – при температурі 90-98°С посуд обполіскують і стерилізують. Потім її укладають на стелажі для

просушування. Використання посудомийних машин значно полегшує працю мийників.

На невеликих підприємствах посуд і прилади миють у ванні з трьома відділеннями і підведенням гарячої і холодної води. Миття столового посуду ручним способом здійснюється наступним чином: механічне видалення залишків їжі; миття у воді з додаванням миючих засобів в першій секції ванни; миття в другій секції ванни у воді з температурою не нижче 40 °С і додаванням миючих засобів вмістом в два рази менше, чим в першій секції ванни; обполіскування посуду в металевій сітці з ручками в третій секції ванни гарячою проточною водою з температурою не нижче 65 °С за допомогою гнучкого шланга з душовою насадкою; просушування посуду на ґратчастих полицях, стелажах.

Дбайливого відношення вимагає мельхіоровий посуд. Його миють у ваннах, використовуючи м'які мочалки, мило і стежать за тим, аби окремі предмети не ударялися один об одного в процесі миття. Для видалень темних плям поверхні протирають розчином питної соди.

Потім посуд миють гарячою водою і протирають рушником. Скляний посуд (чарки, келихи, фужери, стакани) і їдальні прилади миють у ванні з двома відділеннями. У першому відділенні (45-50 °С) їх миють, в другій (50-55 °С) обполіскують. Після миття столові прилади в металевій сітці з ручками опускають на 1-2 хв. в стерилізатор з киплячою водою, а потім просушують. Для оберігання посуду від бою на дно ванни укладають гумові гофровані килимки. У барах кухлі, стакани, келихи промивають гарячою водою не нижче 45-50°С із застосуванням миючих і дезінфікуючих засобів. Для обполіскування келихів, стаканів, кухлі в бари додатково обладнали шприцювальними установками.

Столові прилади при обробці ручним способом піддають миттю із застосуванням миючих засобів, подальшому обполіскуванню в гарячій воді і про жаренню в жарильних шафах протягом 10 хвилин. Чистий столовий посуд зберігають в закритих шафах. Чисті столові прилади зберігають в спеціальних ящиках. Після закінчення роботи підноси промивають гарячою водою з додаванням миючих засобів, обполіскують і висушують, а після кожного використання протирають чистими серветками (рушниками).

Приміщення для нарізки хліба призначене для зберігання, нарізки і відпустки хліба і хлібобулочних виробів. Для зберігання хліба встановлюють шафи з отворами в бічних стінках і дверцях з полицями (окремо для житнього і пшеничного). За допомогою хліборізки хліб нарізують скибочками по 40-50г і перед відпусткою укладають на пиріжкові тарілки. Робоче місце різьбяра хліба обладнують столом, вагами, дошками, щипцями, совком і щіткою для видалення крихт. У приміщенні хліборізки встановлюють тостер для приготування тостів (підсмажених з двох сторін скибочок хліба) і стелаж. На невеликих підприємствах для нарізки хліба організують окреме робоче місце в холодному цеху.

Національні види хліба: російські калачі, пиріжки, узбецькі коржики і так далі виробляють безпосередньо на підприємстві громадського харчування і подають до столу в цілому вигляді.

Раціональний взаємозв'язок залів, виробничих і допоміжних приміщень забезпечує правильну організацію процесу обслуговування відвідувачів ресорану.

Контроль якості продукції.

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

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

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

На даному підприємстві передбачаються наступні види контролю:

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

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

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

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

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

Органолептичний аналіз – це бракераж продукції – дозволяє швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів і кулінарної продукції, виявити порушення рецептурних закладок, технології виробництва, оформлення страв і оперативно прийняти заходи до усунення виявлених недоліків. Комісія бракеражу складається з керівника підприємства, зав. виробництвом, санітарного працівника і члена комісії суспільного контролю.

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

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

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

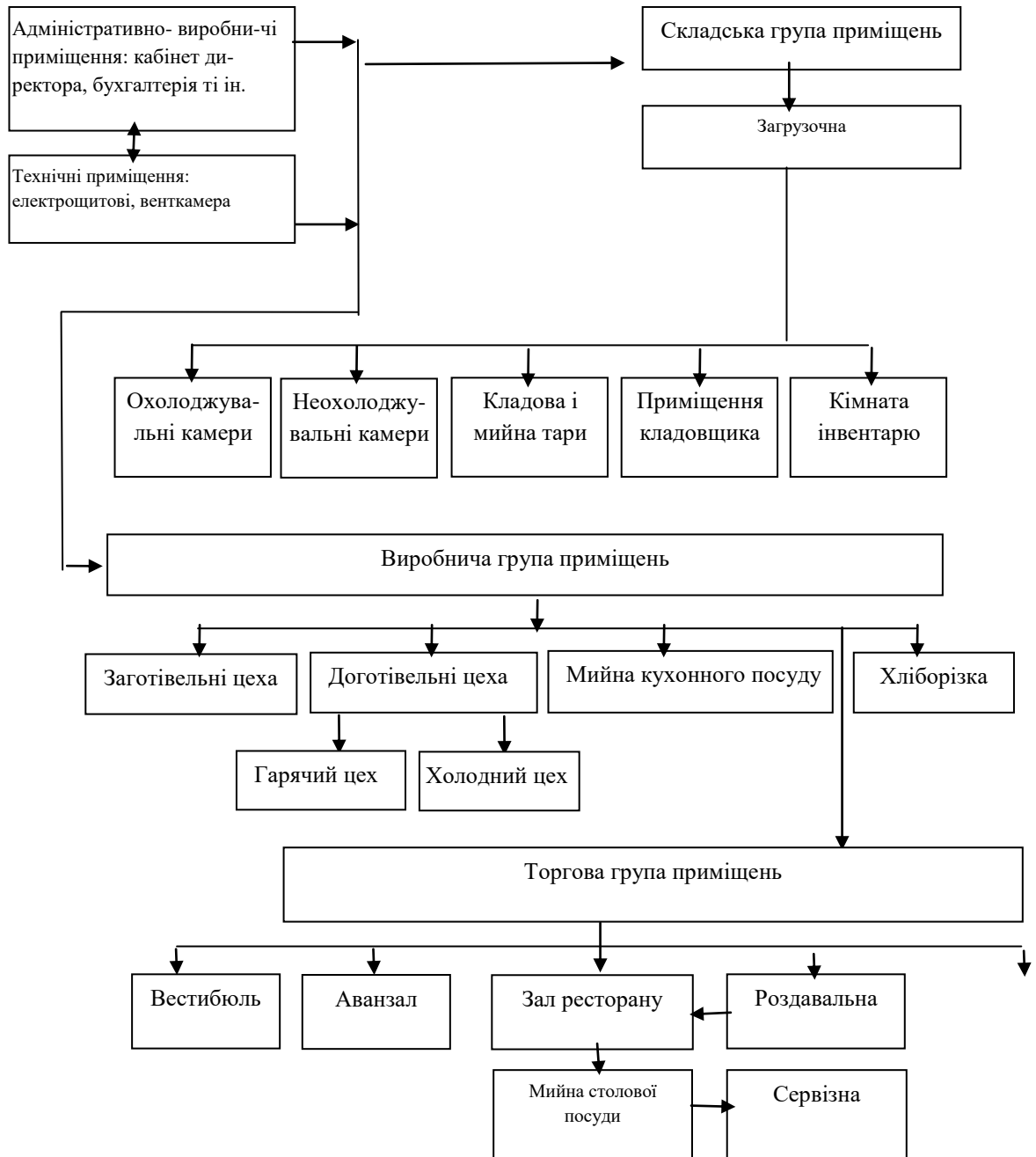
На даному підприємстві основне виробів, таке, що входить до складу страв окунь, тріска, пиріжки, сосиска, сарделька, мова, розтягаї з м'ясом, кулеб'яки з рибою та ін., зважують в кількості 10 порцій і вони повинні відповідати нормам. Маса однієї порції може відхилитися від норми +3%.

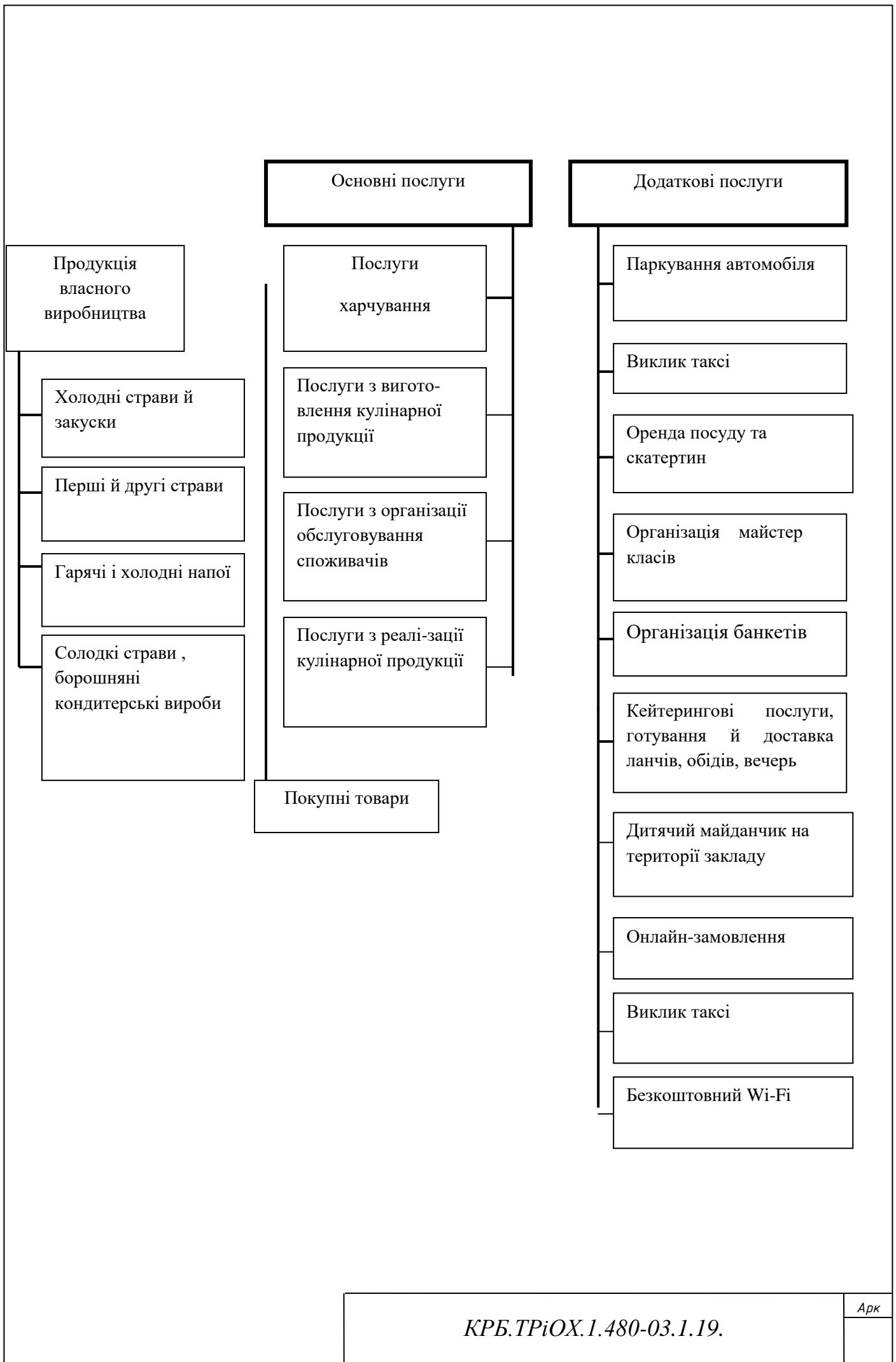
На роздачі контролюють: температуру блюд при відпустці термометром в металевій оправі. Органолептичний контроль сировини здійснює матеріально-відповідальна особа: завідувач складом або комірник у присутності завідувача виробництвом і санітарного лікаря (медсестра).

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

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

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.





Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.

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

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

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

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

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

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

Електропостачання прийнято розділяти на зовнішнє і внутрішнє.

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

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

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

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

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

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

До альтернативних видів рідкого палива належать:

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

До альтернативних видів газового палива належать:

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

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

6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

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

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

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

Стратегічними цілями такої політики визначено такі:

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

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

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

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

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

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

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

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

Розділ 7. Охорона праці.

Управління охороною праці на підприємстві – це сукупність дій службових осіб, що здійснюються на підставі постійного аналізу інформації про стан охорони праці на всіх робочих місцях для поліпшення та підтримання його на певному рівні відповідно до законодавчих та нормативних актів.

Стимулювання охорони праці – неодмінна умова попередження виробничого травматизму та профілактики профзахворювань. На державному рівні стимулювання охорони праці регулюється законодавчими актами і передусім законом про охорону праці, у якому цьому питанню присвячено IV розділ, та Законом України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності»

Дослідження й виявлення можливих причин виробничих нещасних випадків, професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж, і розробка заходів і вимог, спрямованих на усунення цих причин дозволяють створити безпечні й сприятливі умови для праці людини. Комфортні й безпечні умови праці – один з основних факторів, який впливає на продуктивність і безпеку праці, здоров'я працівників.

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 50.

Таблиця 50.- Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії

№ з.п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
1	рухомі частини виробничого обладнання	–	–	Овочеочисна та овоченарізна машини, м'ясорубка	порізи, відрізи пальців, переломи пальців, затягування волосся
2	підвищена температура повітря робочої зони	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	гарячий цех	тепловий удар, швидка втома, несприятлива дія на серцево-судинну систему

3	підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА Загальна вібрація: 1) віброприскорення: – 0,1 м/с ² , 50 дБ 2) віброшвидкість – 0,2 м/с · 10 ⁻² – 92 дБ Локальна вібрація: 1) віброшвидкість – 2 м/с · 10 ⁻² – 112 дБ 2) віброприскорення – 2 м/с ² , – 76 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 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 недостача природного світла	КПО - 1,5 %, 500 лк	ДБН В.2.5-28-2006	холодильні камери, складські приміщення, мийні приміщення, гардероби, адміністративні приміщення, коридори та ін.	падіння, забиття, поганий вплив на зір
----	---	---------------------	-------------------	---	--

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

7.2.1. Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони.

Мікроклімат визначається діючими на організм людини показниками температури, вологості і швидкості руху повітря і робить величезний вплив на стан організму людини в цілому, на його здоров'я, самопочуття і працездатність. Визначаємо норми мікроклімату виробничих приміщень (відповідно до ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень). Отримані дані заповнюємо у таблицю 51.

Таблиця 51. - 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 – I а	21-25	75	Не більше 0,1
2	Виробничі		Середньої важкості – II а	17-23	75	Не більше 0,3
3	Завантажувальна		Середньої важкості – II б	13-23	75	Не більше 0,4
4	Адміністративні	Теплий	Легка – I а	22-28	55 при 28 °С	0,1-0,2
5	Виробничі		Середньої важкості – II а	18-27	65 при 26 °С	0,2-0,4
6	Завантажувальна		Середньої важкості – II 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 ресторані є основне та допоміжне технологічне обладнання (таблиця 52.).

Таблиця 52. - 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	Процесор	70	60	70	112/92
3	Шафа холодильна	50	60	50	112/92

7.2.3. Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

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

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

Таблиця 53. - Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№ з.п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	Гарячий цех	Комбіноване	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500
2	Холодний цех	Штучне	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500
3	Заготівельні цехи	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 ресторані проходила з урахуванням вимог об'ємно-планувальних і конструктивних рішень приміщень, що сприяє послідовності і поточності технологічного процесу, відсутності зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, а також руху відвідувачів і персоналу.

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

В овочевому цеху обладнання розташовано по периметру, відстань між лініями – 1,95 м. Обладнання розташовано не щільно до стіни. Відстань між лініями в м'ясо-рибному цеху 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 таблиця 54.

Таблиця 54. - Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Гарячий цех	II категорія	II категорія
2	Холодний цех, 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 55. - 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 приміщені 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 кваліфікаційної роботи 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.

8. Оцінка екологічної безпеки

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

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

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

Особливостями навколишнього середовища є:

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

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

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

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

У природоохоронній діяльності можна виділити 3 напрямки:

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

Безпечна експлуатація підприємства нерозривно пов'язана з технологією і організацією виробництва. Головним напрямом у захисті навколишнього

середовища є використання маловідходних та енергозберігаючих технологій, комплексному використанні сировини й утилізація відходів виробництва. Для зниження енергетичних витрат передбачена ізоляція теплового обладнання. Основне і допоміжне виробництво організовано так, що повністю виключає можливість аварійних викидів, тобто викиди допускаються в граничнодопустимій кількості.

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

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

Попередня очистка стічних вод полягає в наступному:

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

9. Техніко-економічні показники

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}}, \text{ грн.} \quad (48)$$

де $S_{\text{буд}}$ – площа будівлі, м^2 ,

$Ц_{\text{буд}}$ – питома вартість будівлі, $\text{грн}/\text{м}^2$.

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

У вартість будівництва включаємо як безпосередньо будівельні роботи, так і всі внутрішні роботи, виконані з матеріалів будівельної організації.

$$S_{\text{буд}} = 630 \text{ м}^2$$

$$Ц_{\text{буд}} = 30 \text{ тис грн./м}^2$$

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 18900 \text{ тис.грн}$$

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 56. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість , шт.	Вартість одиночі , грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Стіл для розрубу м'яса	СРМ-1	1	3500	3,85
2	Процесор	SUPRA 6E	1	13000	14,30
3	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1	39000	42,90
4	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	3500	3,85
5	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	3500	3,85
6	Стіл виробничий для чищення риби	СПР-800ВМ	1	3500	3,85
7	Мийна ванна	1ВМР	2	3800	8,36
8	Стелаж виробничий пересувний.	СП-125	1	4000	4,40
9	Раковина	-	1	1500	1,65
10	Бачок для відходів	-	1	800	0,88
11	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	20000	22,00
12	Овочерізальна машина	CL 20	1	17000	18,70
13	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	2	3500	7,70
14	Холодильна шафа	S-700	1	38000	41,80
15	Стіл для обробки овочів	СПР-002	1	3500	3,85

16	Ванна для миття	1ВМР	1	3800	4,18
17	Стелаж виробничий пересувний.	СП-125	1	4000	4,40
18	Підтоварник	ПТ-1А	1	5900	6,49
19	Раковина	-	1	1500	1,65
20	Бачок для відходів	-	1	800	0,88
21	Казан електричний	FES -080	1	29000	31,90
22	Пароварильний апарат	АПЕ-0,23А	1	42000	46,20
23	Конвекційна електропіч	ЕВХБ-9/380-40	1	49000	53,90
24	Фритюрниця	Gastrorag CZG40	1	18000	19,80
25	Плита електрична з жарочною шафою	ЕП-2ЖШ-К	3	23000	75,90
26	Електрошашличниця	ЕШ-3,0/220-10	1	21000	23,10
27	Кавоварка	Saeso Odea	1	18000	19,80
28	Електрочайник	Braun	1	9000	9,90
29	Електрокофеварка	ЗФК	1	14000	15,40
30	Тістомісильна машина настільна	МО54	1	18000	19,80
31	Стіл для засобів малої механізації	СПММ-1500	2	3500	7,70
32	Стіл виробничий	СПСМ-1	6	3500	23,10
33	Стелаж пересувний	СП-125	1	4000	4,40
34	Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	2	19000	41,80
35	Марміт електричний	МСЕ-84	2	7500	16,50
36	Раковина	-	1	1500	1,65
37	Бачок для відходів	-	1	800	0,88
38	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1	39000	42,90
39	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	3500	7,70
40	Стіл з охолоджу-вальною шафою і горкою	СОСМ-3	1	19000	20,90
41	Ванна мийна	1ВМР	1	3800	4,18
42	Стійка роздавальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	21000	23,10
43	Раковина	-	1	1500	1,65
44	Бачок для відходів	-	1	800	0,88
Загальна вартість					712,58

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Таблиця 57. 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	712,58	71,26
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	712,58	285,03
3	Інші основні засоби	10	712,58	71,26

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 = 801,42 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 58.

Таблиця 58. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	18900,00
2	Виробниче обладнання	712,58
3	Транспортні засоби	71,26
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	285,03
5	Інші основні засоби	71,26
6	Створення запасу сировини і товарів	801,42
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	20941,55

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 закупних товарів. До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо. До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для

подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

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

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

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

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

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 59.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 60.

Таблиця 60. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	577024,60	201958,61
-по продукції власного виробництва	400315,00	140110,25
-по закупних товарах	176709,60	61848,36

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 61.

Таблиця 61. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	
Матеріальні витрати	<ol style="list-style-type: none"> 1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється; 2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві; 3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом, 4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад; 5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів; 6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів; 7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам; 8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо; 9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо; 10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку. 	
Витрати на оплату праці	<ol style="list-style-type: none"> 1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат; 2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством; 3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо; 4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів; 5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці. 	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	<ol style="list-style-type: none"> 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. 59.) 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 62. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	160284,61	56099,61
Інші матеріальні витрати		8414,94
Всього		64514,56

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 63. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 20 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 40391,72 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 = 8886,18 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 64. 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	18900,00	945,00
передавальні пристрої	7		
	10		
група 4 - машини та обладнання	20	712,58	142,52
група 5 - транспортні засоби	20	71,26	14,25
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	285,03	71,26
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	71,26	5,70
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			1178,73

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 65. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	64514,56
2	Витрати на оплату праці	40391,72
3	Відрахування на соціальні заходи	8886,18
4	Амортизація	1178,73
5	Інші витрати	40391,72
	Всього витрат	155362,90

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 66.

Таблиця 66. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	201958,61
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	33659,77
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	168298,84
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	155362,90
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	12935,94
6	Податок на прибуток (ПП)	2328,47
7	Чистий прибуток (ЧП)	10607,47

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:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (49)$$

де ВТд– валовий товарообіг за день (табл. 60), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

1. Сегмент з середнімчеком 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:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (50)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

Термін окупності (T) – 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:

$$T = 1 / K_e \quad (51)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (52)$$

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 67.

Таблиця 67. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	201958,61
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	168298,84
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	155362,90
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	12935,94
5	Податок на прибуток, тис. грн.	2328,47
6	Чистий прибуток, тис. грн.	10607,47
7	Рентабельність продажів, %	6,30
8	Середній чек, грн.	1380,44
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	1,97

З таблиці 67 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.: ЦТТ, 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. - 400 с.
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	Прим.
1.	РР	Раковина		
2.	БО	Бак для відходів		
3.	СЖ-1	Стелаж		
4.	СЖ-1А	Стелаж		
5.	ПТ-2	Підтоварник		
6.	ПТ- 2А	Підтоварник		
7.	СП-125	Стелаж пересувний		
8.	СО-1	Стіл для відходів		
9.	СП	Стіл підсобний		
10	СПСМ-1	Стіл виробничий		
11	СПСМ-3	Стіл виробничий		
12	ШС-4А	Шафа для посуду		
13	Е-50	Посудомийна машина		
14	НС-1А	Водонагрівач		
15	ВМ-1А	Ванна мийна		
16	ВМ-1	Ванна мийна		
17	ВМ-2А	Ванна мийна		
18	1ВМР	Ванна мийна		
19.	«Порка»	Холодильна камера		
20.	СРМ-1	Стіл для розрубу м'яса		
21.	SUPRA 6E	Процесор		
22.	ШХН-1,0	Холодильна шафа		
23.	СПММ-1500	Стіл для установки		
24.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
25.	СПР-800ВМ	Стіл виробничий для чищення риби		
26.	М-5	Мийно-очищувальна машина		
27.	CL 20	Овочерізальна машина		
28.	СПММ-1500	Стіл для установки засобів малої		
29	S-700	Холодильна шафа		

30.	СПР-002	Стіл для обробки овочів		
31.	FES -080	Казан електричний		
32.	АПЕ-0,23А	Пароварильний апарат		
33.	ЕВХБ-9/380-40	Конвекційна електропіч		
34.	Gastrorag CZG40	Фритюрниця		
35.	ЕП-2ЖШ-К	Плита з жарочною шафою		
36.	ЕШ-3,0/220-10	Електрошашличниця		
37.	Saeso Odea Giro	Кавоварка		
38.	Braun	Електрочайник		
39.	ЗФК	Електрокофеварка		
40.	МО54	Тістомісильна машина настільна		
41.	СРТЕСМ	Стійка роздавальна теплова		
42.	МСЕ-84	Марміт стаціонарний електричний		
43.	ШХН-1,0	Холодильна шафа		
44.	ПВВ (ПХЗ)-70	Стійка роздавальна охолодуюча		
45.	СОеСМ-3	Стіл з охолоджувальною шафою		

Поз.	Найменування	Площа
1.	<i>Вестибюль</i>	34
2.	<i>Гардероб</i>	7.6
3.	<i>Обідній зал ресторану</i>	137
4.	<i>Естрада</i>	10
5.	<i>Аванзал</i>	12
6.	<i>Сервізна</i>	9
7.	<i>Білизняна</i>	6
8.	<i>Офіціантська</i>	6
9.	<i>Гарячий цех</i>	44
10.	<i>Холодний цех</i>	18
11.	<i>Кабінет директора</i>	6
12.	<i>Контора</i>	6
13.	<i>Роздавальня</i>	22
14.	<i>Мийна кухонного посуду</i>	8
15.	<i>Овочевий цех</i>	20
16.	<i>М'ясо рибний цех</i>	20
17.	<i>Камера для зберігання продуктів в</i>	14
18.	<i>Комора сухих продуктів</i>	6
19.	<i>Комора овочів</i>	6
20.	<i>Комора напоїв</i>	6
21.	<i>Гардероб для персоналу</i>	14
22.	<i>Камера харчових відходів</i>	6
23.	<i>Комора інвентарю</i>	5
24.	<i>Мийна тари і комора інвентарю</i>	6,5
25.	<i>Мийна столового посуду</i>	14
26.	<i>Теплопункт</i>	6
27.	<i>Завантажувальна</i>	12
28.	<i>Венткамера</i>	8
29.	<i>Електроцитова</i>	6

30.	<i>Гардероб офіціантів</i>	6
31.	<i>Душові і с/в</i>	6