

**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 першого класу азербайджанської кухні  
у м. Кропивницький Кіровоградської обл.»**

Здобувача Бажак М.Д.  
(прізвище, ініціали)

IV курсу ТХ-4086 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 ПРИЗВИЩЕ)

**Одеса - 2023 рік**

*КРБ. ТРiOX.1.480-03.1.17.*

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

**Бажак Михайла Дмитровича**

1. Тема роботи Проект ресторану першого класу азербайджанської кухні у м. Кропивницький Кіровоградської обл. 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 першого класу азербайджанської кухні у м. Кропивницький Кіровоградської 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.1.480-03.1.17.*

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 \_\_\_\_\_ Бажак М.Д.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	20.03.23-24.03.2023	
2.	Науковий розділ	25.03.23-11.04.2023	
3.	Технологічна частина проектних розробок	12.04.23-11.05.2023	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	12.05.23-14.05.2023	
5.	Моделювання процесу надання послуг	15.05.2023	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	16.05.23-18.05.2023	
7.	Охорона праці	19.05.23-21.05.2023	
8.	Оцінка екологічної безпеки	22.05.23-23.05.2023	
9.	Техніко-економічні показники	24.05.23-31.05.2023	

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Бажак М.Д.

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 Бажак М.Д. \_\_\_\_\_

КРБ. ТРiOX.1.480-03.1.17.

Арк.

**Анотація**  
кваліфікаційної роботи  
на тему:

**«Проект ресторану першого класу азербайджанської кухні у м.  
Кропивницький Кіровоградської обл.»**

Кваліфікаційна робота, метою якого є проект ресторану азербайджанської 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.....	
<b>Розділ I. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....</b>	
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 .....	
<b>Розділ II. Навчально-дослідна робота.....</b>	
<b>Розділ III. Технологічна частина.....</b>	
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.....	
<b>Розділ IV. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....</b>	
<b>Розділ V. Моделювання процесу надання послуг.....</b>	
<b>Розділ VI. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....</b>	
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.....	
<b>Розділ VII. Охорона праці.....</b>	
<b>Розділ VIII. Оцінка екологічної безпеки.....</b>	
<b>Розділ IX. Техніко-економічні показники.....</b>	
Список літератури .....	
Додатки	

## Вступ.

Закладів ресторанного господарства на сучасному етапі налічує більше 60 тис. об'єктів ресторанного господарства майже на 3 млн. місць. Частка об'єктів закладів ресторанного господарства підприємств-юридичних осіб має тенденцію до зменшення (в 2009 році вони становили майже 80 % загальної кількості об'єктів, на сучасному етапі менше половини), а об'єктів ресторанного господарства фізичних осіб-підприємців до відповідного зростання: від 20 % до більше ніж половини.

Ресторанне господарство - це вид економічної діяльності суб'єктів господарської діяльності щодо надання послуг для задоволення потреб споживачів у харчуванні з організацією дозвілля або без нього. Суб'єкти господарювання здійснюють діяльність у ресторанному господарстві через підприємства (заклади) ресторанного господарства.

Найбільшу частку в структурі мережі закладів ресторанного господарства займають кафе, закусочні, буфети (більше 53 %), що обумовлено стійким попитом споживачів на продукцію і послуги цих підприємств. Частка їдалень на сьогодні складає трохи більше 20 %, барів – 16%, інших закладів ресторанного господарства - 7 %.

За період переходу до ринкової економіки відбулися зміни потужності різних типів закладів ресторанного господарства: середня місткість одного об'єкта типу ресторану зменшилася більш ніж в 1,5 рази, поступово зростає середня місткість одного кафе, закусочної, буфету, бару, майже незмінною залишається місткість їдалень. Їдальні в основному обслуговують організовані контингенти споживачів. Так, на підприємствах і в установах вони становлять 27 %, школах – 32%, вищих і середніх навчальних закладах – 11%, збройних силах - 0,4 % в загальній структурі підприємств виду економічної діяльності "їдальні та постачання готової їжі".

Значна кількість об'єктів закладів ресторанного господарства функціонує в системі роздрібної торгівлі (майже четверта частина від загальної кількості). В умовах становлення ринкових відносин розвиток ринків як торгових підприємств, торговельних та торговельно-розважальних комплексів є перспективним: на 1 січня 2008 року функціонувало до 3 тис. ринків на майже 800 тис. робочих місць, нині спостерігається тенденція до їх збільшення. У зв'язку з цим необхідно приділяти належну увагу організації харчування як працівників, так і покупців, що користуються послугами цих підприємств.

Сьогодні виникають нові види закладів, а також їх видозміни і комбінації, тим не менше, існують найбільш популярні прийняті види громадських закладів, від яких і слід відштовхуватися.

Ресторан займає саму верхню строчку, оскільки є місцем елітного ресторанного господарства з акцентом на вишукані страви, професійну кухню і вищий клас обслуговування відвідувачів. Кожен ресторан може мати свою власну тематику, яка включає в себе цілий комплекс послуг. У меню ресторану повинні бути присутніми фірмові авторські страви. Дизайн інтер'єру витриманий в певному стилі. В інтер'єрі ресторану повинна бути тільки

вишукана і якісна меблі, посуд, освітлення, форма у обслуговуючого персоналу - всі ці деталі повинні бути продумані, узгоджені з назвою ресторану і відповідати єдиній концепції ресторану. Відмінною рисою ресторану від інших закладів громадського харчування є наявність резервування столиків, сервірування столу за всіма правилами (текстиль, серветки, столові прилади і ін виготовлені під замовлення).

Для ресторану головним фактором є репутація. Такий тип закладів, часто співпрацює з відомими як національними, так і світовими, бренд - шефами, популярними шеф-кухарями або ж відкривається під їх початком. Страви і напої - приготавлюються тільки висококваліфікованими спеціалістами, практикується виготовлення індивідуальних страв під замовлення клієнта. Обслуговуючий персонал зобов'язаний володіти кількома іноземними мовами, професійними навичками та досвідом у сфері високоякісного обслуговування.

Високий рівень комфорту за рахунок належного мікроклімату, різноманітний асортимент страв і напоїв складного приготування, авторська кухня - все це сприяє репутації і постійним клієнтам. Ресторан передбачає наявність концертно - естрадних програм, від невідомих артистів до знаменитостей. Всі ці чинники створюють успішний і прославлений ресторан, у якого є віддані й закохані шанувальники.

## 1. Стан проблеми та перспективи її вирішення.

### 1.1 Характеристика об'єкту.

**Кропивницький** — один із найбільш несподіваних обласних центрів України для заїжджого мандрівника. Тут можна насолодитися архітектурою з будинками в стилі європейських «палаццо», особливого шарму місту надають пам'ятки високої класики та модерну, мавританські, барокові палаци, будинки, на фасадах яких поєднуються готичні мотиви, рококо та ренесанс.

Не всі про це знають, але Кропивницький — батьківщина українського професійного театру. 27 жовтня 1882 року в театрі Єлисаветграда відбувся перший спектакль під керівництвом Марка Кропивницького — саме на честь цього всесвітньо відомого театрального діяча місто і отримало нову назву. Це була п'єса «Наталка Полтавка» Івана Котляревського. Ця дата офіційно вважається днем народження першого українського професійного театру. Театр з того часу перебудовувався, невдало ремонтувався, його було понівечено так, що будівля практично втратила первісну красу. Але до 130-річчя створення театру нарешті був зроблений ремонт, завдяки якому була повністю відтворена його колишня велич. Спробуйте оцінити масштаб реставрації: тільки ліпнини було відновлено 5000 кв.метрів, використано 1000 кв. метрів сусального золота. Зараз будівля театру дуже вражає, відвідувачі мовби переносяться на століття назад. Тепер архітектурним шедевром городяни пишаються по праву і радіють тому, що їхнє місто є колись театр розташований у самому центрі Кропивницького, на одній із найстаріших та найвідоміших вулиць міста — на вулиці Дворцовій, 4. Сама вулиця Дворцова (або архітектора Паученка) — головна пішохідна вулиця Кропивницького. Тут майже кожен будинок — справжній витвір архітектури. Вулиця багатолюдна, але дуже спокійна. Безліч затишних кафе, великі вітрини, гарні будинки. Тут виникає враження, що ви знаходитесь у маленькому Європейському містечку. Інського національного академічного театру, хто потрапляє до Кропивницького з півночі або зі сходу, зустрічає *Архангел Михайл* — ангел-хранитель міста і всієї України. Відкриття монумента «Ангел-хранитель України» у Кропивницькому було приурочене до 2000-ліття Різдва Христового і на честь 250-річчя міста. Пам'ятник являє собою величне і вражаюче видовище. Периметр підстави колони відзначений написом, що свідчить: «Бережи, Боже, Україну». Це улюблене місце для фотографій у молодят та гостей Кроп. У кожному місті є старий парк або сквер. Кропивницький не виняток. Парк знаходиться у центрі міста. Поруч з ним три чудові пам'ятки: Андріївська церква, Театр Кропивницького і комплекс юнкерського кавалерійського училища. Так само від парку починається вулиця Дворцова з безліччю дуже красивих старих будівель. У самому парку зберігся старий фонтан, літня естрада. Приємне місце, щоб посидіти в тіні вікових дерев і випити кави. Кропивницького міського драмтеатру.

Отже місто має великий потенціал розвитку. Таким чином відкриття нового ресторану першого класу азербайджанської кухні буде доцільно.

Ресторан першого класу характеризується високим рівнем комфортності за рахунок устаткування і зручною меблів, оригінальністю інтер'єру, належним мікрокліматом за рахунок кондиціонування повітря, високою якістю

обслуговування, відвідувачів і різноманітністю кулінарних, кондитерських виробів, страв і напоїв. Даний ресторан спеціалізується на приготуванні страв кухні.

До Ваших послуг будуть проведення весіль, банкетів, корпоративних вечірок, презентацій і т.д.

У вечірній час в нашому ресторані будуть організовуватись виступи музикантів, естрадних артистів, співаків. Ресторан буде мати художньо оформлені фірмові меню, запрошення та сувеніри з власною емблемою. Обслуговування споживачів здійснюватимуть метрдотелі та офіціанти. У ресторанах вищих класів, а також обслуговуючих іноземних туристів офіціанти повинні володіти іноземною мовою в обсязі, необхідному для виконання своїх обов'язків.

Забезпечення підприємства сировиною буде здійснюватися на основі укладених договорів з підприємствами виробниками і реалізаторами продуктів харчування, також передбачається можливість одноразових закупівель за готівковий розрахунок необхідної сировини і продуктів у магазинах міста на ринках і у населення.

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

Азербайджан - стародавня країна, з дивно красивою й різноманітною природою, працьовитим і гостинним народом, самобутньою культурою та багатовіковими традиціями. Азербайджанська кухня одна із найцікавіших у країнах Закавказзя і заслужено користується широкою популярністю. Кухня азербайджанського народу досить сильно відрізняється від кухні вірменської та грузинської. Сповідуючи іслам, а так само внаслідок тісних історичних й культурних зв'язків з арабо - перським і тюркським світом, азербайджанці у своєму харчуванні дотримують визначених традицій.

Азербайджанські страви, що мають у переважній більшості тюркські назви, часто дуже схожі по назвах на страви тюркомовних народів Близького Сходу та Середньої Азії, але власне кажучи, особливостями готування та смаку набагато ближче до іранської кухні. Так, у Південному Азербайджані місцевою особливістю є готування фаршированої фруктами дичини (переважно фазанів), а також запеченої в тиндирі (куполоподібній печі) риби з горіхово-фруктовою начинкою; у Північному Азербайджані, близькому до Дагестану, де сильніше тюркські впливи, головним блюдом є м'ясо-тістовий хінкал. У великих містах - Баку, Шемахі (стародавня столиця Ширвана), Кіровабаді (Гянджі - у минулому) - традиційне готування м'ясо-тістових з пиріжкових виробів: дюшбари, кутабів, а також іранських солодоців - шакербури, кураб'є, пахлави, халви та щербетів, рахат-лукуму.

Основним м'ясом в азербайджанській кухні є баранина, причому перевага надається м'ясу молодих ягнят. Поряд з бараниною досить часто застосовується і телятина, а в старій азербайджанській кухні помітне місце займала дичина

(фазани, турачі, куріпки, перепелиці), тепер замінена свійською пташиною (курами, цісарками, але у першу чергу курчатами). Прагнення використовувати молоде м'ясо пояснюється тим, що його готують на відкритому вогні (старе м'ясо, особливо яловиче, для цього непридатне). М'ясо готують звичайно з кислими фруктами - кизилом, аличею та гранатами, причому кизил частіше поєднують з телятиною, аличу - з бараниною, а гранатовий сік - з дичиною.

На відміну від інших закавказьких народів, велике місце в азербайджанській кухні займає риба - вона готуються подібно до баранини на відкритому вогні мангала, тобто по типі шашлику, у поєднанні з фруктами й горіхами (мигдалем), а також запікають у тиндирі та коптять. Це зв'язано з тим, що в азербайджанській кухні традиційною є червона риба (осетер, кутум), що завдяки своїм достоїнствам дає можливість використовувати зазначену технологію.

У сучасній азербайджанській кухні часто можна зустріти картоплю: її, наприклад, додають до супу піті. Використання картоплі почалося порівняно недавно - уже в роки Радянської влади. До цього її місце займали каштани. Саме з каштанами найкраще сполучаються азербайджанські кислі фруктові приправи до м'яса - гора (незрілий виноград), абгора (сік незрілого винограду після нетривалого шумування), нар і наршараб (гранат і його згущений сік), торбах (барбарис), ахта (кизил), сушена і свіжа алича. От чому для одержання характерної азербайджанської смакової гами краще використовувати в м'ясних і м'ясо-овочевих блюдах каштани, а не картоплю.

Для азербайджанської кухні характерне вживання в основному надземних овочів. Украй мало вживаються коренеплоди - буряк, морква, редька. Зате в пошані всякі трави (пряні, ароматичні, нейтральні), зелені, овочі (артишоки, спаржа, так звана дербентська салатна капуста з дрібними качанами конічної форми, горох нут, зелена квасоля). Фруктам і горіхам (каштанам, фундуку, мигдалю, ліщині, волоському горіху) також віддається перевага й вони вживаються нарівні з овочами. Так, в азербайджанській кухні фрукти жарять на вершковій олії, особливо кайсу (курагу), аличу, персики. Зелена цибуля в азербайджанській кухні застосовується частіше, ніж ріпчата, і в дуже великих кількостях. Використовується вона звичайно як закуска до всіх смажених м'ясних блюд. Так само використовується часник, місцеві сорти якого не мають особливої гостроти та вживаються у їжу разом із зеленим пером. З інших пряних трав найчастіше зустрічаються кресс (луговий й гірський), цибуля-порей, зелень петрушки, естрагон, кучерява і яблучна м'ята, меліса, коріандр (кінза), трохи рідше - чебрець і ще рідше - кріп і ажгон (зіра). У той же час використання класичних прянощів у азербайджанській кухні відносно обмежене: для м'ясних, рибних і овочевих блюд використовується чорний перець, для солодких і кондитерських - кориця, кардамон, а для пловів, риби і шербетів - справжній шафран, також відомий як іранський шафран, на відміну від уживаного в Грузії імеретинського шафрану (кардобенедикта). Саме шафран, вельми шанований в древній Мідії і Персії, вважається азербайджанською національною пряністю. Червоний перець й взагалі пекучі

пряні сполучення маловживані в азербайджанській кухні, за винятком районів, що прилягають до Грузії і Дагестану.

Ще однією відмінністю від сусідніх закавказьких кухонь є застосування пелюстків троянди. На трояндах настоюють сиропи, варять з них варення, використовують трояндову олію в шербетах.

Основною особливістю азербайджанської кухні є сполучення нейтральних по смаку пріснуватих харчових продуктів, наприклад відварного рису, каштанів чи споришу, не посоленого молодого м'яса, яєць чи риби з кислими рослинними і молочними продуктами. У результаті виходить, з одного боку, контраст прісного і кислого, з іншого боку - зм'якшення різке кислого смаку до помірковано кислуватого, приємного. Це підтверджується такими блюдами, як довга, застосуванням граната й аличі в м'ясних і рибних блюдах та навіть готуванні з абрикосів і персиків не урюку і тим більше не шептали (особливо солодкий урюк), як у Середній Азії, а переважно кайси (кураги), що відрізняється кислуватим присмаком.

Багато страв азербайджанської кухні є й у кухнях інших народів (шашлик, долма, чанахи, плови, пельмені). Однак вони відрізняються технологією готування. Наприклад, три види азербайджанських пельменів - дюшбара, курзе та гіймя-хінкал - відрізняються одне від одного загальною величиною і формою, складом тіста, начинкою і способом їхнього розміщення. Має свої особливості й азербайджанський плов - парадне національне блюдо. На відміну від узбецького він відноситься до іранського, а не до середньоазіатського типу. Рис для плову готують і подають зовсім окремо від інших компонентів (м'яса, дичини, риби, яєць чи фруктів і трав, у сукупності називаних гара), не змішуючи з ними навіть на блюді під час їжі. Для цього рис відварюють переважно на пару в металевих тиндирчіках чи використовують інші традиційні способи варіння і, крім того, беруть для пловів не будь-які, а спеціальні, частіше місцеві сорти рису.

### **1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту.**

Темою кваліфікованої роботи передбачено створення ресторану першого класу азербайджанської кухні у м. Кропивницький Кіровоградської обл.

Азербайджанська кухня дивовижна. І ми зовсім не покривимо душею, сказавши, що це є національне надбання країни.

Традиції азербайджанської кухні склалися упродовж століть і зараз багато національних страв відомі далеко за межами держави.

Мабуть, найголовнішою особливістю кухні Азербайджану є обмежена кількість спецій, які кладуться у страви. Звичайно, без них не обходиться (це ж Кавказ!), але азербайджанці вважають, що кожен продукт має свій особливий смак, який можна розкрити і без добавок.

У місцевих кулінарів є в арсеналі багато спецій та зелені, які можна вважати південною класикою. Це і шафран, і гіркий і запашний перець, і

базилік, і кінза, і петрушка, і кмин, і багато інших. Але азербайджанці не кладуть їх багато в одну страву і чітко поділяють, що і куди класти.

Наприклад, якщо готується опріснена страва, то туди обов'язково додадуть шафран і не стануть класти базилік, кмин вважається придатним для солодоців, а сумах - для кутабів (пиріжків, схожих зовні на чебурек, але з різними начинками).

Природно, важливе місце в азербайджанській кухні приділяється шашлику та стравам у тандирі. Причому в шашлик знову ж таки не прийнято додавати спеції, тільки сіль і перець, щоб не перекривати смак м'яса.

До речі, про м'ясо. Як відомо, азербайджанці - мусульмани, тому страви зі свинини в нашому ресторані не будуть представлені. Зате вас нагодують соковитою бараниною, яловичиною чи птахом. Це і знамениті люля-кебаб, і баранячі реберця, і плов, і долма. А ще є багато варіантів страв із риби.

Рибні страви в Азербайджані мають величезну популярність, оскільки країна має тривалу берегову лінію з Каспійським морем. На столі місцевих жителів часто з'являються страви із осетра, лосося, сазана, кільки та інших видів риби. Морепродукти найчастіше готуються методом прямої обсмажування, але також нерідко риба фарширується овочами та зеленню та тушкується у соковитому пряному бульйоні. Страви з риби подаються прикрашеними дрібно порізаною зеленню, а гарніром, як правило, є страви з овочів і бобових.

Азербайджанські супи представлені кількома десятками різновидів перших страв, які мають густу, наваристу основу та включають найчастіше м'ясний бульйон, доповнений овочами, зеленню, спеціями, а іноді й кисломолочними інгредієнтами. Супи подають зі свіжим хлібом. Цікаво, що в азербайджанській кухні є гарячі супи, і густі бульйони, що подаються в охолодженому вигляді.

Азербайджанські плови здобули славу по всьому світу. Найцікавіше, що в азербайджанській кухні існують десятки видів пловів, що відрізняються набором додаткових інгредієнтів, нюансами приготування та навіть способами подачі. Плови Азербайджану – це ситні, висококалорійні страви, виготовлені на основі рису з м'ясом. Часто до плавів додаються овочі та зелень, а також кизил, барбарис, родзинки, різні ягоди та сухофрукти. Плов для азербайджанця – це більше ніж страва. Це справжня історія та традиції у плоті, а готувати улюблений вид плову вміють у кожному будинку.

Окремо варто сказати про азербайджанські солодоці.

Вони діляться на борошняні, карамелеподібні та цукеркоподібні. До борошняних відносяться пахлава, шекер-чурек, шекербура, знамените куряче печиво і багато інших. А ще є фірмовий листковий азербайджанський десерт шор-гогал. Його готують із начинкою та подають із солодким чаєм. Шор-гогал — із солоною начинкою, а ширин-гогал — із солодкою.

Азербайджанські напої представлені натуральними ніжними сумішами, в які, крім води, входить безліч корисних інгредієнтів. Одним із головних національних напоїв є шербет, до якого додаються шматочки фруктів, часточки

лимона, насіння базиліка та м'яти, шафран та цукор. Шербети зазвичай бувають двох видів: фруктовий та молочний.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

## 2. Навчально-дослідна робота

### 2.1. Аналіз ринку соусів в Україні

Український ринок соусів насичений різноманітною продукцією за складом і смаковими властивостями. Однак всі ці соуси мають практично однакове призначення, внаслідок чого дуже часто виникає "міжтоварна" конкуренція між традиційними і новими соусами на різній основі. Ринок майонезів і соусів в Україні є насиченим. Рівень конкуренції на ньому високий, причому конкурентна боротьба розвивається практично тільки між вітчизняними виробниками, так як частка імпорту невелика. У 2017 році вона склала 5,9%. Оператори ринку постійно переглядають пропозицію і оптимізують асортимент, реагуючи на нові потреби і зміну попиту своїх споживачів. У період з 2015 по 2016 рр. ринок майонезів і соусів в Україні демонстрував зниження за рахунок падіння купівельного попиту. Дана продукція не є товаром першої необхідності, тому на тлі економічної кризи, девальвації національної валюти українці стали рідше купувати даний товар. Виробництво майонезів в Україні протягом 2016 - 2017 рр. демонструвало зниження. Так обсяг виробленої продукції в 2017 році знизився на 2% в порівнянні з 2015 роком, що було викликано зниженням попиту серед споживачів за рахунок негативного впливу економічної кризи, девальвації національної валюти [1].

Український ринок соусів характерний високим рівнем різної продукції. З іншого боку, всі товари даної категорії мають однакове значення, а саме смакова добавка до страв. Рівень конкуренції на ринку соусів високий з боку вітчизняних виробників, переважно. На даному ринку успішність випуску нових товарів залежить від постійного моніторингу споживчих переваг і аналізу конкурентної продукції. У структурі виробництва майонез і раніше займає більшу частину ринку серед розглянутих соусів - 57%. Білі соуси і гірчиця ділять між собою приблизно рівні частки. Структура ринку виробництва соусів в Україні представлені на рисунку 1[2].



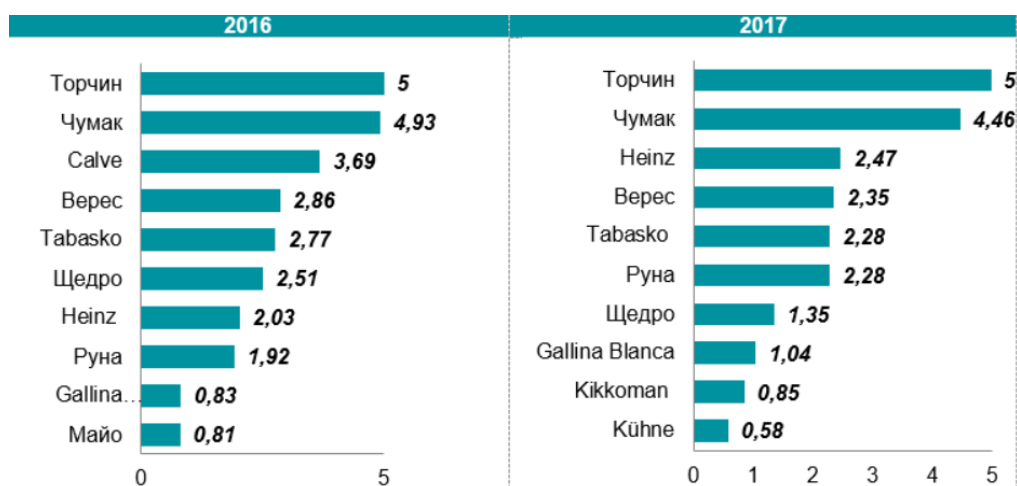
## **Рис. 1. Структура ринку соусів України в 2019 році, в натуральному вираженні**

Серед широкого асортименту кулінарної продукції чинне місце займають соуси, що мають високі споживні властивості, зумовлені наявністю специфічних смакових речовин. У світовій кулінарії налічується понад 2 тис. видів соусів [3]. Соуси в харчуванні в першу чергу є джерелом вуглеводів і жирів, в меншій мірі білків, мінеральних речовин та вітамінів. До складу соусів входять білки 3 – 7%, жири 5 – 67%, вуглеводи 1 – 40%. Жири знаходяться як правило в легкозасвоюваній (емульгованій) формі. В технологічних процесах соуси виконують функцію теплопровідного середовища (тушкування, запікання), впливають на формування консистенції страв (супи-пюре, супикреми, салати), цілеспрямовано створюють необхідні умови протікання фізикохімічних процесів. Вміст соусів в загальному виході готових до реалізації страв 9 коливається в широких межах і складає від 10% до 50%, що обумовлює високі вимоги до їх якості [4].

В цілому в Україні майонезну продукцію, кетчупи і складні соуси виробляють понад 100 підприємств. При цьому великих виробників (обсяги виробництва понад 1 тис. т на рік) не більше 10 компаній. Значні фінансові ресурси, продумані маркетингові кампанії та новітні технології виробництва продукції дозволяють великим гравцям поступово витіснити з ринку невеликих виробників, а також нарощувати обсяги експорту продукції [5].

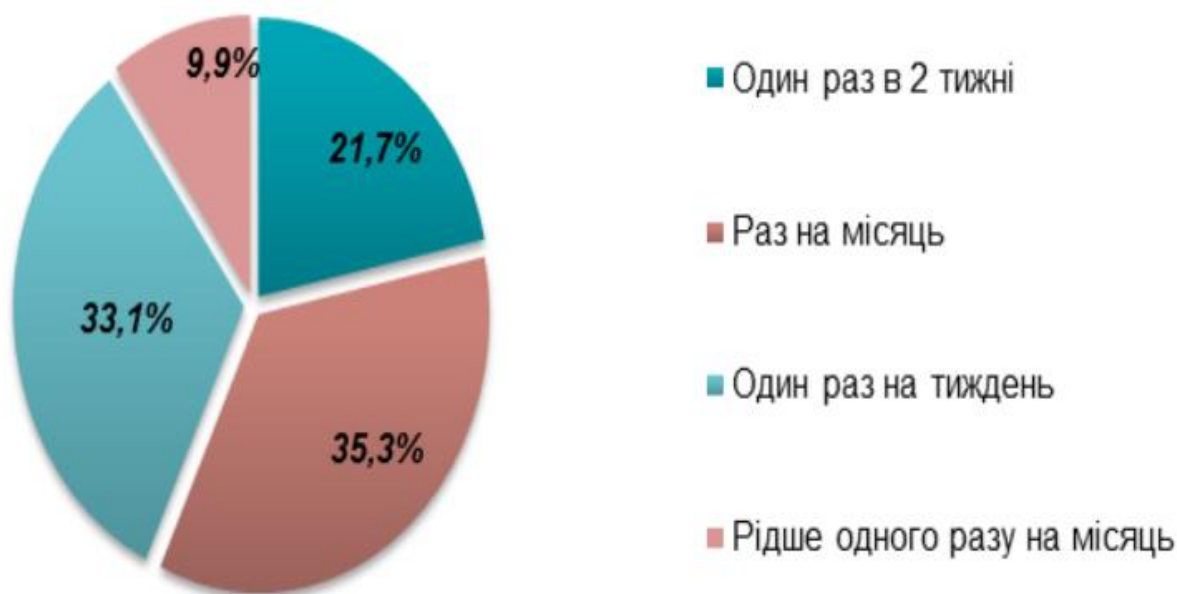
Учасників українського ринку соусів умовно можна розділити на три групи: традиційні масло-жирові комбінати, нові вітчизняні виробники; дрібні регіонали зі слабкими торговими марками. Частка першої та другої груп на розглянутому ринку – більше 80%, але при цьому нові гравці поступово нарощують свою частку як за рахунок дрібних виробників, так і за рахунок великих олійно-жирових комбінатів [6].

Серед найпопулярніших торгових марок соусів, пара лідерів не змінювалася протягом 2016-2017 років (Рисунок 2). На перших позиціях залишилися ТМ Торчин і Чумак. Після припинення виробництва соусів компанією Юнілівер Україна, третю позицію в 2017 році замість вибулого Calve зайняв Heinz, що знаходився до цього на сьомому місці. Просунулись на вищу сходинку рейтингу торгові марки Руна і Gallina Blanca. Здала свої позиції ТМ Щедро, хоча в аналогічному рейтингу майонезів ця марка лідирує [7].



**Рис. 2. – Топові марки соусів згідно з рейтинговою оцінкою споживачів в 2016-2017 рр.**

Розглядаючи структуру експорту українського кетчупу, потрібно виділити той факт, що найбільшим торговим партнером України за підсумками 2014-2018 рр. залишалася Білорусь, яка зміцнила свої позиції в аналізованому періоді - 38% в 2018 р проти 32,2% в 2014 р Російська Федерація поступилася другим місцем Грузії (11,9%), проте, за підсумками 2018 року в Росію було експортовано значну частку українського кетчупу - більше 2 тис. т., що становить 10,9% від загального обсягу експорту. На сьогоднішній день, кетчуп та томатні пасти вживають 84% дорослого населення України. Частота придбання кетчупу українськими споживачами(рисунок 3)[8].



**Рис. 3 – Частота придбання кетчупу українськими споживачами**

Варто відзначити, що жінки купують кетчуп в 3,5 рази частіше за чоловіків. В середньому українці вживають 1,6 кг кетчупу і томатної пасти в рік. Споживання цих продуктів не має сезонності, лише перед святами і в період літніх пікніків обсяги продажів збільшуються на 9%.

## 2.2. Огляд соусної продукції

Розвиток використання соусної продукції бере свій початок у Франції в період XVII – XIX ст. Сьогодні виробництво соусів налічує більше трьох тисяч найменувань, які науковці зводять до єдиної класифікації, яка представлена в таблиці 1 [9,10].

Таблиця 1. – Класифікація соусної продукції

Соуси за призначенням	Соуси за консистенцією	Соуси за температурою використання
Подаються до: – м'яса – риби – птиці – макаронних виробів – овочів – круп'яних страв – солодких страв – салатів(заправки)	- рідкі (консистенція рідкої сметани) - для поливання і тушкування страв; – середньої густини (консистенція густої сметани) - для запікання і додавання в овочеві страви; – густі (консистенція в'язкої манної каші) - для фарширування і додавання до страв; – соуси із подрібнених інгредієнтів.	– гарячі – подаються разом з гарячими стравами; – холодні – подаються як з холодними, так і з гарячими стравами.

*Соуси* – це складні дисперсні системи, а їх отримання підпорядковується основним законам виникнення багатокомпонентних систем. Емульсії – дисперсні системи, утворені двома взаємно нерозчинними рідинами (полярною – “вода” і неполярною – “масло”). В зв'язку з цим виділяється 2 типа емульсій: 14 прями – “масло у воді” і зворотні – “вода в маслі”. В залежності від концентрації дисперсної фази емульсії поділяють на розведені (до 0,1%(об) дисперсної фази), концентровані (до 74%(об)) та висококонцентровані (більше 74%(об)) дисперсної фази [11].

Сучасні технології виробництва соусів базуються на традиційних технологіях і наукових досягненнях в області створення нових технологій за рахунок використання нової та нетрадиційної сировини, що в свою чергу позначається на корегуванні харчової та енергетичної цінності, наданні продукту лікувально-профілактичних властивостей, розширенні асортименту, підвищенні економічної ефективності виробництва [12].

Аналіз технологій соусів показав, що у їх складі можна умовно виділити дві основні групи сировини: основна (традиційна) і харчові добавки з різними функціями. Традиційно як основну сировину для виробництва соусів використовуються бульйони, відвари, фруктові та овочеві пюре, молочна та кисломолочна сировина, борошно, крохмаль, ячні продукти, тваринні, рослинні або комбіновані жири. Розвиток технології соусної продукції в напрямках підвищення якості, розширення асортименту, зниження калорійності, збільшення термінів зберігання, зменшення собівартості призвів до необхідності використання харчових добавок [13].

Найбільш проблемним питанням у технології соусів є забезпечення стійкості, що визначається, насамперед, ефективністю дії структуроутворювачів

(емульгаторів, стабілізаторів): низько- чи високомолекулярних речовин та їх комплексів. Для даного дослідження особливий інтерес представляють високомолекулярні структуроутворювачі, що представлені двома класами: білки (тваринного та рослинного походження) і полісахариди [14].

Сучасні заклади харчування пропонують широкий асортимент страв, у тому числі і соуси, серед яких переважають традиційні: гарячі на основі бульйону та холодні з додаванням рослинної олії. Зараз в Україні спостерігається тенденція до розроблення технології більш «легких» соусів, із високим вмістом функціональних речовин, які рекомендують також використовувати і до солодких страв. Однак їх питома частка залишається незначною, хоча вони і користуються попитом у споживача. Потребує більш досконалого вивчення питання використання фруктової маси як основи для соусу та ягідних соків для їх збагачення біологічно активними сполуками. Тому перспективним напрямком є розроблення технології нових видів солодких соусів, до складу яких входять фруктові пюре та соки, яким притаманні функціональні властивості. Ці прийоми дозволять розширити асортимент солодких соусів, покращити їх колір, знизити енергетичну цінність, вміст цукру та зменшити вартість [15-17].

Вдосконаленням технології солодких соусів займалися вітчизняні і зарубіжні вчені [18,19]. Особливістю технології виробництва є отримання однорідної структури, яка створюється переважно за рахунок використання структуроутворювачів: крохмалю, гуарової камеді, пектину та інших. Підбір сировини, яка дасть можливість максимально відмовитись від використання штучних структуроутворювачів, є актуальним завданням сьогодення.

Автори [20] дослідили використання пюре з хеномелесу при виробництві солодких соусів, їх розробка дасть можливість підвищити вміст БАР в готовому продукті і відмовитись від додаткового використання органічних кислот та структуроутворювачів. За смаковими характеристиками, зовнішнім виглядом, ароматом, консистенцією та фізико-хімічними показниками найкращою є композиція зі співвідношенням фруктової частини (яблучне пюре і пюре хеномелесу) 50:50.

Оскільки на сьогоднішній день все більшої популярності набирає здорове харчування, то українці все частіше замінюють у своєму раціоні майонез більш легкими соусами або повністю виключають його з раціону. Другий важливий фактор актуальності наукових розробок у сфері виробництва легких соусів – це розвиток популярності кулінарії в Україні, що приводить до зростання попиту на незвичайні смакові поєднання.

### 2.3. Мета та завдання наукової розробки

**Мета роботи:** розробити рецептуру та технологію виготовлення соусу для десертних страв.

Для досягнення поставленої мети слід вирішити наступні завдання:

- 1) вивчити, проаналізувати та систематизувати вітчизняні та зарубіжні наукові та патентні літературні джерела за темою досліджень;
- 2) обґрунтувати доцільність використання обраної сировини для приготування зефіру та дослідити її хімічний склад;
- 3) визначити оптимальне співвідношення обраних компонентів та дослідити показники їх якості та безпеки.

Відомо [21], що *чорниця – надзвичайно корисна для здоров'я людини ягода. У ній міститься до 6% сахарів, до 7% – дубильних речовин, лимонна та яблучна кислоти, є вітамін С, каротин, мікроелементи, а також органічний барвник – антоцін.*

У чорниці міститься велика кількість вітамінів А, В і С, а також флавоноїдів і марганцю. Крім того, для здоров'я корисні не тільки ягоди, що застосовуються для лікувань хвороб серцево-судинної системи і шлунково-кишкового тракту. В медицині використовується і сушене листя, яке допомагає знижувати рівень цукру в крові, а також застосовуються для позбавлення від симптомів гінгівіту і стоматиту[22].

До складу абрикосів входять багато корисних вітамінів, крохмаль, дубильні речовини, а також кислота трьох видів – винна, яблучна і лимонна. Крім того, вони містять солі і мінеральні речовини, необхідні для зміцнення кісткової системи. Кожен мікроелемент має свій широкий спектр дії: солі і мінеральні речовини відіграють не останню роль в обмінних процесах організму і відновлюють нервову систему; йод активізує діяльність щитовидної залози, знижуючи частоту виникнення її захворювань, і впливає на рівень холестерину; залізо бере участь в кровотворних процесах; кальцій прискорює згортання крові і робить кістки міцними; калій допомагає ниркам виводити надлишки накопичилася в організмі рідини; магній і фосфор регулюють роботу шлунково-кишкового тракту, сприяють засвоєнню корисних речовин і приводять у норму кислотність[23].

## **2.4. Постановка експериментальних досліджень**

Теоретичні та експериментальні дослідження наукової розробки виконані в лабораторіях кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування ОНАХТ. Постановка експериментальних досліджень представлена на рисунку 4.

Схема проведення досліджень складається з чотирьох етапів. На першому етапі був досліджений ринок соусів в Україні, який довів доцільність розробки нового виду соусу для десертних страв.

Другий етап полягає у дослідженні рослинної сировини для обґрунтування доцільності її використання у приготуванні соусу. На третьому етапі було розроблено технології виробництва соусу з рослинної сировини. Для контролю органолептичних показників при проведенні дегустаційної оцінки було обрано соус абрикосовий.

На четвертому етапі роботи було вивчено показники якості готового соусу для десертної групи страв.

*Об'єкт досліджень* – технологія приготування соусу з додаванням пюре із чорниці.

На різних етапах виконання роботи предметами досліджень були:

– фруктове пюре та рослинна сировина;

– модельний соус для десертних страв.

Сировина була придбана в торговельних мережах, отже вона за показниками якості та безпеки може бути дозволена у виробництві харчових продуктів таблиця 2.

Таблиця 2. – Нормативна документація на сировину

Сировина	Нормативний документ
Вода питна	ДСТУ 7525:2014
Абрикоси	ДСТУ 21405
Чорниця	ДСТУ 3190-95
Цукор	ДСТУ 21-94
Крохмаль картопляний	ДСТУ 2211-93



Рис. 4 – Схема проведення досліджень роботи

## Опис методів, що застосовані для експериментальних досліджень

**Визначення вмісту сухих речовин.** Метод заснований на неоднаковому заломленні проміння світла, що проходить через розчини різної концентрації. Чим вище концентрація речовин в розчині, тим більше показники заломлення. Для швидкого знаходження відсотка сухих речовин за показником заломлення складені спеціальні таблиці. Точність визначення коливається близько 0,2%. Цим методом можна швидко визначати концентрацію сухих речовин у соках плодів, ягід, коренеплодів, а також в витяжках [24].

Перед визначенням перевіряють правильність показань рефрактометра за дистильованою водою. для цього підіймають верхню кришку камери і наносять на нижню призму скляною паличкою 2–3 краплі дистильованої води. Потім закривають верхню кришку камери і, пересуваючи окуляр вгору, доводять візирну лінію (три пунктирних штрихи) до межі темного і світлового полів. У разі правильного встановлення приладу на нуль лінія поділу світла й тіні при температурі 20°C повинна відповідати нульовій поділі шкали відсотків сухих речовин і значенню коефіцієнта заломлення, що дорівнює 1,333. Якщо є відхилення межі світла й тіні при суміщенні з нею візирної лінії, нульову точку приладу встановлюють спеціальним торцевим ключем.

Порядок виконання роботи та обробка результатів

На нижню призму рефрактометра наносять скляною паличкою 2 або 3 краплі випробувальної рідини. Верхню частину призми опускають, щільно прикладають до нижньої нерухомої частини призми і проводять відлік за шкалою рефрактометра. Під час відліку показників приладу фіксують температуру, за якої проводять випробування. Якщо температура відрізняється від 20°C, вносять поправку до показника рефрактометра. Проводять не менше двох паралельних визначень. За кінцевий результат випробування беруть середнє арифметичне результатів двох паралельних визначень і зводять до першого десяткового знаку [25].

Результати дослідження

Визначення сухих речовин у напоях проводилося на кафедрі Технологій ресторанного і оздоровчого харчування.

Дослідження проводилися за температури 20°C. Проводилося три паралельних визначення. Визначення середнього арифметичного отриманих результатів: СР = 3%.

**Визначення аскорбінової кислоти.** Метод визначення аскорбінової кислоти заснований на її редукуючих властивостях. Розчин 2,6-діхлорфеноліндофенолу синього забарвлення відновлюється в безбарвне з'єднання екстрактами рослин, які містять аскорбінову кислоту (реакція Тільманса) [24].

В плоскодонну колбу на 100 см<sup>3</sup> поміщають від 5 до 10 см<sup>3</sup> досліджуваного розчину в залежності від регламентованого вмісту вітаміну С, додають 5см<sup>3</sup> розведеної соляної кислоти і титрують розчином 2,6-діхлорфеноліндофенолята натрію до рожевого забарвлення аналізованого

розчину, не зникаючого протягом 30 с. Вміст аскорбінової кислоти (АК, мг/100 см<sup>3</sup>) соку визначають за формулою (1):

$$AK = \frac{T(V_{\phi} - 0,03) \cdot 100}{V_{\text{пр}}} \quad (1)$$

де  $T$  – титр феноляту, г/см<sup>3</sup>;

$V_{\phi}$  – об'єм феноляту, який пішов на титрування, см<sup>3</sup>;

$V_{\text{пр}}$  – об'єм соку, який взяли на титрування, см<sup>3</sup>;

0,03 – коефіцієнт поправки на реактиви

100 – коефіцієнт перерахунку на 100 см<sup>3</sup> соку.

**Визначення загальної (титрованої) кислотності.** Це визначення ґрунтується на титруванні певних об'ємів екстракту розчином 0,1 н. NaOH в присутності індикатора [25].

Порядок виконання роботи

Дві проби по 20-50 см<sup>3</sup> вносять в конічні колби на 200 см<sup>3</sup> і додають в якості ідентифікатора кілька крапель (4-5) фенолфталеїну при незабарвлених або слабо забарвлених екстрактах і титрують розчином гідроксиду натрію концентрацією (NaOH) = 0,1 моль/дм<sup>3</sup>. Титрувати слід до блідо-рожевого забарвлення, яке не зникає протягом 1 хв., а для підвищення точності застосовувати точні бюретки або мікробюретки на 5см<sup>3</sup> [25].

Кислотність в градусах визначаємо за формулою (2):

$$x = \frac{K \cdot V \cdot 100}{m \cdot 10}, \quad (2)$$

де  $K$  – поправочний коефіцієнт розчину гідроксиду натрію концентрацією (NaOH) = 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, що використовується для титрування;

$V$  – об'єм розчину гідроксиду натрію, витраченого на титрування, см<sup>3</sup>;

$m$  – маса наважки продукту, г;

100 – коефіцієнт перерахунку на 100 г продукту;

10 – коефіцієнт перерахунку розчину гідроксиду натрію концентрацією (NaOH) = 0,1 моль/дм<sup>3</sup> в 0,1 моль/дм.

**Визначення вмісту пектинових речовин – Са-пектатним методом.** Метод заснований на осадженні пектових кислот у вигляді кальцієвих солей. Це один з найбільш точних методів. Він простий, доступний і має хорошу збіжність паралельних аналізів. В залежності від мети дослідження можна визначити окремо розчинний пектин, протопектин або суму пектинових речовин [26].

Для гідролізу пектинових речовин до 50 мл досліджуваного розчину додають рівний об'єм 0,4%-ного (1 Н) розчину NaOH і залишають на 8 ... 10 год при кімнатній температурі. Після закінчення цього часу розчин підкислюють тим же об'ємом 1 Н оцтової кислоти. Утворилися пектові кислоти осаджують 50

мл 10%-ного розчину  $\text{CaCO}_3$ . Отриманий осад пектати кальцію відфільтровують через заздалегідь висушений до постійної маси і зважений з бюкс паперовий фільтр. Осад на фільтрі промивають 0,5%-ним розчином  $\text{CaCl}_2$  потім 5-6 разів холодною дистильованою водою для видалення іонів хлору (перевірка по реакції на  $\text{Cl}^-$  з азотнокислим сріблом). Для зниження зольності осад додатково промивають 3-4 рази гарячою дистильованою водою. Фільтр з осадом переносять в бюкс і сушать до постійної маси при температурі 100 ... 105 ° С. Масу осаду, отриману по різниці між масою бюкса з осадом на фільтрі і масою бюкса з фільтром, множать на 0,9235 для перерахунку на пектову кислоту. Якщо маса пектати кальцію перевищує 0,03 г, досвід необхідно повторити з меншою кількістю екстракту. Похибка методу складає 0,3% [26].

**Визначення органолептичних показників якості соусу.** Якість кулінарної продукції оцінюють за такими показниками: зовнішній вигляд страви, колір, консистенції, запах та смак. Зовнішній вигляд виробу – відповідність даній групі страв, сукупність враження від форми, кольору, оформлення, психологічне і фізіологічне враження на людину. Запах – повинен відповідати основній сировині страви та методу теплової обробки, який впливає на фізико-хімічні зміни інгредієнтів сировини та формує запахи, притаманні даному продукту. Консистенція – структурно-механічні показники сировини після механічної кулінарної або теплової обробки, які відповідають терміну «готова страв». Смак – смакове відчуття солодкого, солоного, гіркого, кислого та їх інтенсивність в страві. Оцінка якості продукції здійснюється по п'ятибальній системі по кожному з показників - зовнішній вигляд, колір, запах, смак, консистенція. П'ять балів надається продукції, що приготовлена в повній відповідності з рецептурою й технологією приготування й не має зауважень, відхилень за органолептичними показниками якості. Для оцінки продукції за органолептичними показниками в чотири бали допускаються незначні відхилення від установлених вимог залежно від виду продукції. Оцінка продукції в три бали вказує на окремі порушення технології приготування, але такі, що допускають її реалізацію. Продукція, виготовлена із грубими порушеннями технології приготування й не відповідає установленим вимогам за органолептичними показниками якості, які не можуть бути усунуті, реалізації не підлягає. Результати бракеражу (органолептичної оцінки якості) продукції відображаються в бракеражному журналі, що ведеться за формою відповідно до додатка 1, який ведеться відповідно до санітарних правил і норм [27].

**Проведення дегустаційної оцінки проходить у наступному порядку:** починають із зовнішнього огляду зразків їжі. Огляд роблять при денному світлі. Смак і запах їжі встановлюють при характерній для неї температурі: холодних і солодких страв при 12-14 °С, перших страв – 70-75°С, других – 60-65°С, гарячих напоїв – 70-75°С. Першими пробують страви з менш вираженими смаковими властивостями. Запах оцінюють до визначення смаку їжі. Страви з різким запахом слід досліджувати в останню

чергу. Швидкість реакції на роздратування нюхових нервів становить 0,5 секунд. Тому не можна довірятися миттєвому враженню. Необхідно зробити енергійний, сильний і короткий вдих, потім затримати подих на 2-3 секунди й видихнути. Найкраще запах відчувається при затаєному подиху. За допомогою нюху можна встановити найтонші зміни в запаху харчових продуктів, особливо м'яса й риби, пов'язані з початковими явищами псування, коли іншими способами ці зміни встановити не вдається. Консистенцію продукту, його твердість, соковитість і ніжність визначають у процесі прожовування їжі. Основними смаковими відчуттями людини можна вважати відчуття кислого, солодкого, солоного, гіркого. Найбільшою чутливістю до солодкого й солоного має кінчик язика, до гіркого – область його кореня, до кислого чутливі края язика. Максимум чутливості до солодкого досягається при температурі 37°C, а при 50°C вона зникає. Для солоного оптимум лежить у межах 18°C, для гіркого – при 10°. При 0°C усі смакові відчуття різко слабшають, тому рекомендується встановлювати смак їжі при температурі 20-40°C. Після кожної проби потрібно обполіскувати рот чистою теплою водою. При великій кількості зразків періодично прополіскують рот чаєм. Приміщення, у якому ведеться дегустація, повинне бути добре провітрене. Для найбільш повної оцінки смаку й запаху їжі слід розподілити пробу по всіх ділянках поверхні ротової порожнини. У цей момент важливо зосередитися, проаналізувати відчуття й запам'ятати їх. У випадках, коли виявляється неприємний смак продукту, пробу не слід проковтувати, а рот добре прополіскують теплою водою [27].

**Визначення плинності готової страви.** До приладів, які легко використовувати для дослідження технологічних процесів і якості готової продукції відноситься консистометр Боствіка, призначений для контролю плинності пюреподібних, густих і в'язких продуктів. Прилад застосовують для визначення консистенції пюреподібних, густих і в'язких продуктів, шляхом вимірювання швидкості плинності матеріалу під впливом власної ваги у певний відрізок часу. Прилад має прямокутний лоток із нержавіючої сталі, нахил якого регулюється, і резервуар певного об'єму з затвором. На початку роботи прилад встановлюють у чітке горизонтальне положення за допомогою рівня, використовуючи урівнюючі гвинти. Після заповнення резервуару дослідним продуктом, затвор підіймається і продукт починає пливти по мірному жолобу під дією власної ваги протягом 30 с. Контролюється шлях, який пройшов дослідний продукт протягом визначеного часу [28].

### **Опис експериментальних досліджень**

В результаті проведених літературного огляду щодо ринку соусної продукції було встановлено доцільність і актуальність розробки соусу для десертної групи страв. Основною сировиною для соусу було обрано абрикоси

наступних сортів: сорт «Голдрич», сорт «Київський ранній», сорт «Королівський», сорт «Успіх».

Дослідження розпочали з проведення дегустаційної оцінки смакових якостей обраних зразків абрикос, з подальшим вивченням хімічного складу для того щоб встановити найбільш вдалий зразок.

Для проведення дегустації із зразків абрикос отримували пюре . Результати експериментальних досліджень зведені до таблиці 3.

Таблиця 3. – Результати дегустації та загальної характеристики яблук у сортовому розрізі

Назва сорту	Форма та забарвлення плоду	Характеристика м'якоті плоду	Загальна органолептична оцінка, в балах
Голдрич	Плоди великого розміру, округлої форми. Колір плоду помаранчевий зі слабким рум'янцем	Смак кисло-солодкий, приємний, аромат яскраво виражений фруктовий	4
Київський ранній	Форма у плодів овальна, середнього розміру. Забарвлення плоду оранжевий з рум'янцем, шкірка щільна і бархатиста.	М'якоть соковита, ароматна, солодка	4,5
Королівський	Плоди середніх розмірів, округлі з легкою плескатістю. Колір плоду жовтий з рожевим рум'янцем, що має легке опушення	М'якуш ніжна з легкою кислінкою	4,8
Успіх	Середні плоди, округлої форми. Колір плоду жовто-бурштиновий .	М'якоть жовтого кольору, кисло-солодкого смаку.	5

За результатами проведеної дегустаційної оцінки зразків абрикосового пюре можна припустити, що більш вдалими сортами для розробки рецептури та технології соусу буде сорт «Королівський» або «Успіх». Але сортові відмінності та дегустаційна оцінка пюре з абрикос не дають змоги остаточно обрати, оскільки це не єдиний критерій для отримання якісного та смачного соусу. Далі досліджували хімічний склад обраних сортів абрикос. Результати представлені в таблиці 4.

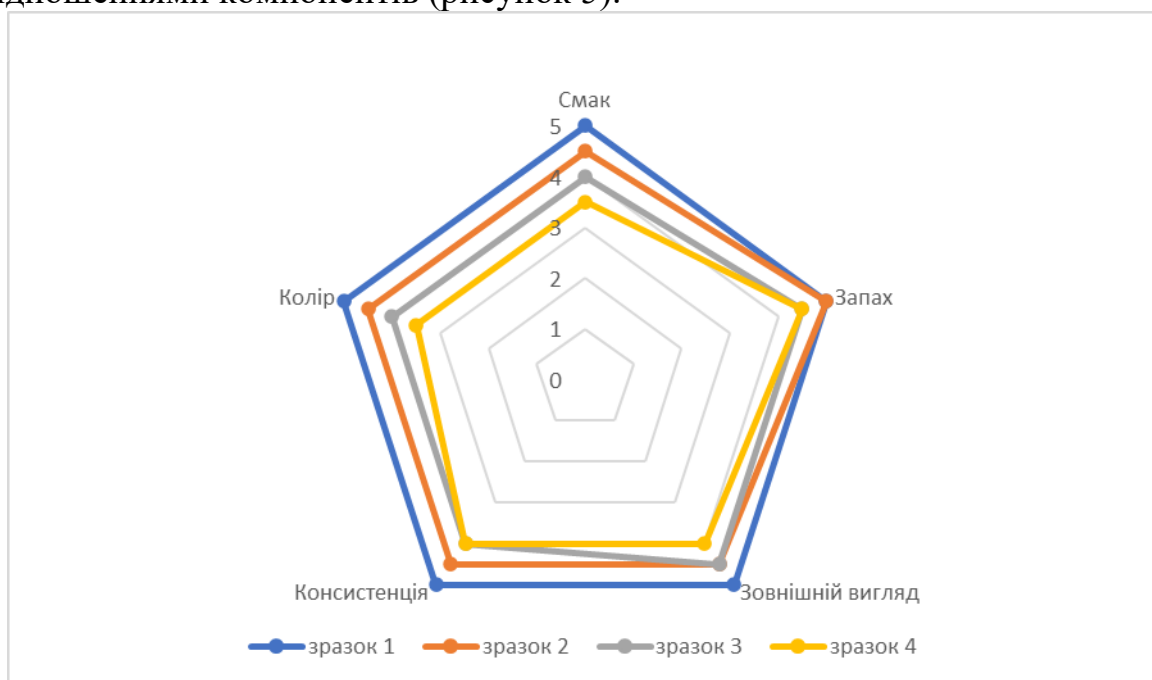
Таблиця 4 – Результати досліджень хімічного складу абрикосового пюре у сортовому розрізі.

Назва сорту	Вміст розчинних сухих речовин, %	Титрована кислотність, %	Вміст вітаміну С, мг/100г	Пектинові речовини, %
Голдрич	13,0	1,9	10,2	0,8
Київський ранній	12,0	1,8	9,5	0,78
Королівський	12,0	2,2	10,5	0,85
Успіх	13,0	2,5	11,5	0,9

Аналізуючи отримані дані досліджень, що представлені в таблицях 3 та 4 можна стверджувати, що для десертного соусу за усіма показниками більш вдалим сортом є сорт «Успіх».

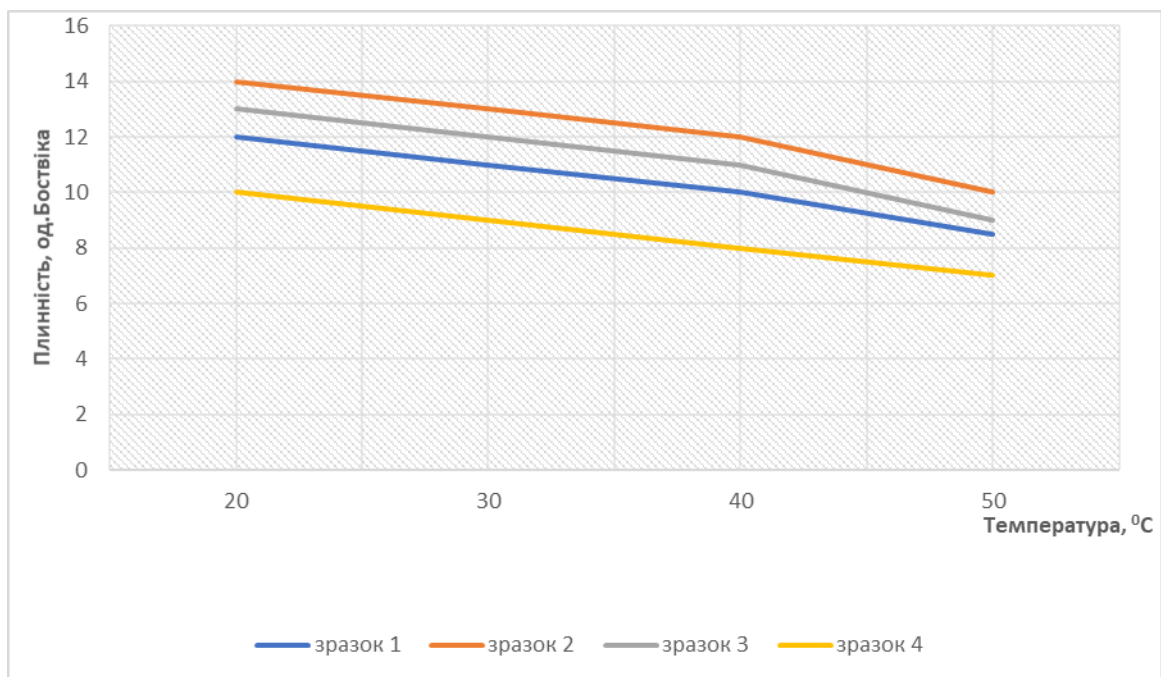
## Розробка рецептури та технології соусу «Ніжність»

Розробку розпочали з підбору рецептурних складових та прорахуванню кількості відходів сировини при виробництві фірмової страви: солодкого соусу «Ніжність». Для надання функціональної направленості соусу до в рецептуру ввели пюре із чорниці. Вибір рецептурного співвідношення пюре абрикос та чорниці виконували за результатами дегустаційної оцінки зразків з різними співвідношеннями компонентів (рисунк 5).



**Рис. 5 – Дегустаційна оцінка дослідних зразків десертного соусу:**  
зразок 1 - соус абрикосовий (контроль); зразок 2 –соус із 75 % абрикосового пюре і 25 % пюре з чорниці; зразок 3 – соус із 50 % абрикосового пюре і 50 % пюре з чорниці; зразок 4 – соус із 25 % абрикосового пюре і 75 % пюре з чорниці.

Зважаючи, що технологія приготування соусу передбачає необхідність проведення теплової обробки, тому визначали вплив температури на плинність соусів з використанням крохмалю і без нього (рис. 6).



**Рис. 6 – Залежність плинності соусів від вмісту структуроутворювачів та температурних факторів: зразок 1 – абрикосовий соус; зразок 2 – соус з чорницею без крохмалю; зразок 3 – соус з чорницею з 50 % крохмалю від рецептурної кількості; зразок 4 – соус з чорницею з додавання 100 % крохмалю від рецептурної кількості**

Проведені дослідження дають можливість зменшити кількість внесеного крохмалю, оскільки плинність досліджуваного зразку 3 десертного соусу близька до значень контрольному зразку(зразку 1). Зі збільшенням температури плинність композицій знижується, досягаючи найменшого значення при температурі 50°C.

За результатами проведених експериментальних досліджень, що представлені на рисунках 5 та 6 встановили, що більш вдале співвідношення компонентів у соусі: абрикос:чорниця - 75:25 та що є можливість зменшити кількість внесеного крохмалю на 50%. Для даного зразку проводили дослідження по встановленню кількості відходів, результати даних досліджень представлені в таблиці 5.

**Таблиця 5. – Рецептурні складові для виробництва соусу**

Назва компоненту	Брутто, г	Нетто, г	Стандарти на сировину
Вода питна	50	50	ДСТУ 7525:2014
Абрикос	45	25	ДСТУ 21405
Чорниця	35	25	ДСТУ 3190-95
Цукор	10	10	ДСТУ 21-94
Крохмаль картопляний		1,5	ДСТУ 2211-93
<b>Вихід:</b>		<b>100</b>	

Забезпечення якості продукції включає в себе взаємопов'язані і взаємопідлеглі стадії та операції – від приймання сировини до зберігання і

реалізації готової продукції. Отже, для отримання якісної продукції необхідно чітко витримувати технологічні параметри, запропонованої нормативно-технічною документацією, а також контролювати якість виконання не тільки всього технологічного процесу, але й якість виконання проміжних операцій [29].

**Соус готували наступним чином:** абрикос занурювали в окріп на 30 секунд, щоб топім легше можна було зняти шкірку, очистили від кісточки, нарізали кубиками та засипали на 2-3 год. цукром, потім варили 6-8 хвилин та протирали через сито. Таким же чином отримати пюре із чорниці. Далі в суміш пюре перемішали і залишити на 30 хвилин при кімнатній температурі. Потім ставили на плиту і постійно помішували, додали крохмалю варили до загущення соусу.

#### **Висновок:**

Результати експериментальних досліджень надали можливість встановити, що найбільш доцільним сортом для виробництва десертного соусу «Ніжність» за фізико-хімічними та дегустаційними показниками є сорт абрикос «Успіх». Також встановили, що можна зменшити кількість внесеного крохмалю на 50 %.

#### **Література**

1. Аналіз ринку майонезів та соусів України за 2018 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-majonezov-i-sousov-ukrainy-2018-god>
2. Паспорт ринку соусної групи та плодово-овочевої консервації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/pasport-rynka-sousnoj-gruppy-i-plodovoovoshnoj-konservacii-v-ukraine-2020-god>
3. Малюк Л. П. Розробка рецептури нових соусів з плодово-ягідних сировини / Л. П. Малюк, О. Ю. Давидова, Н. Ю. Балацька // Проблема техніки і технології харчових виробництв: Міжвузівська наук. практ. конф. – ПУСКУ. – Полтава, 2004. – С.302-304.
4. Малюк Л. П. Наукові основи розробки нових технологій соусів з рослинної сировини з плодово-ягідної сировини / Л. П. Малюк, Н. Ю. Балацька // Молода наука Харківщини – 2004: Матеріали Міжнар. Наук.-практ.конф. – Харків : ХДТУСТ, 2004. – 58 с.
5. Структура и текстура пищевых продуктов. Продукты эмульсионной природы / под. ред. Б. М. МакКенна ; пер. с англ. под ред. Ю. Г. Базарновой. – СПб. : Профессия, 2008. – 480 с.
6. Емульсійний соус як продукт профілактичного призначення // 75 наукова конференція науково-викладацького складу академії, 21-24 квітня 2015 р., Одеса: – С. 134
7. Очі розбігаються: аналіз ринку майонезів і соусів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/glaza-razbegayutsya-analiz-rynka-majonezov-i-sousov-ukrainy>

8. Аналіз ринку кетчупу України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-ketchupa-ukrainy-2019-god>
9. Тарасова, Л.І. Соуси та майонези – чи є різниця /Тарасова, Л.І., Тагієва Т. Г., Носовицька Ф.П. // Масложирова промисловість. – №4. – 2009. – С. 14-16.
10. Жукевич, О. Виробництво та споживання соусів України / О. Жукевич, Г. Рудавська // Товари і ринки. – 2012. – №1 – С. 37-45.
11. Табакеева О. В. Применение новых растительных эмульгаторов в производстве соусов майонезных / О. В. Табакеева, АГ. Черных // Масложирова промышленность. – 2013. – № 3. – С. 30-32.
12. Лявинец Г. М. Седиментационная стойкость соусов эмульсионного типа с использованием растительного сырья и поверхностно-активных веществ / Г. М. Лявинец, А. В. Гавриш, А. В. Неміріч, Л. Ю. Арсеньєва // Научни трудове на УХТ. – Пловдив: УХТ, 2013. – том 60. – С. 788-793.
13. Лявинець Г. М. Теоретичні аспекти технології соусів емульсійного типу підвищеної харчової цінності / Г. М. Лявинець, А. В. Гавриш, Л. Ю. Арсеньєва // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв, 59 ресторанного господарства та торгівлі: зб. наук. пр. / Харків: ХДУХТ. – 2012. – Вип. 1 (15). – С. 266-271.
14. Лявинець Г. М. Структурно-механічні властивості фітоолійного каротиновмісного напівфабрикату / Г. М. Лявинець, А. В. Гавриш, О. В. Неміріч, Л. Ю. Арсеньєва, О. В. Гончарук // Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2013. – Вип. 44. – Т. 2. – С. 142-146.
15. Хомич Г. П. Розробка технології солодких соусів з використанням топінамбуру та хеномелесу [Текст] / Г. П. Хомич, Ю. В. Левченко, Н. В. Олійник // Наукові праці ОНАХТ. – Одеса, 2016. – Вип. 2. – Том 80. – С. 28–33.
16. Збірник наукових статей магістрів. Факультет товарознавства, торгівлі та маркетингу, факультет харчових технологій, готельно-ресторанного та туристичного бізнесу ПУЕТ. – Полтава : ПУЕТ, 2018. – 233 с
17. Кириченко М.В., Хомич Г.П. Розробка технології фруктових соусів із використанням соку чорної смородини та порічок червоних// Обладнання та технології харчових виробництв. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2013. – С. 352-356
18. Тележенко Л. М. Застосування гідроколоїдів як функціональних інгредієнтів у виробництві соусів / Л. М. Тележенко, А. В. Жмудь// Темат. збірник наук. Праць «Обладнання та технології харчових виробництв» - Донецьк: ДонДУЕТ, 2011. – Вип. 26 – с.484–493.
19. Колесникова М. Б. Теоретичне та експериментальне обґрунтування механізму утворення крохмальних дисперсій в технології соусів на основі плодово-ягідної сировини/ М. Б. Колесникова, С. С. Андреева // Вісник НТУ «ХП» – Харків: НТУ «ХП», 2014. – Вип. №17 (1060) – с. 138–143.
20. Хомич Г. П., Левченко Ю. В., Використання хеномелесу у технології виробництва солодких соусів// Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З.

Гжицького – Львів: ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького, 2015. – Том 17 № 4 (64) – С. 166-174

21. Чорниця – чудо-ягода, яка лікує сто хвороб [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dzerkalo.media/news/chornitsya-chudo-yagoda-yaka-likue-sto-hvorob>

22. Чим корисна чорниця і як її зберігати [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://life.nv.ua/ukr/food-drink/chornitsya-vlastivosti-korist-recepti-50028578.html>

23. Користь і шкода абрикосів для здоров'я [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ideas-center.com.ua/?p=21869>

24. Методы биохимического исследования растений. Изд. 2-е. перераб. и доп. Под ред. д-ра биол. наук А. И. Ермакова. Л.. «Колос». Ленинградское отделение, 1972.

25. ДСТУ 4855:2007 Продукція безалкогольної промисловості. Методи визначення сухих речовин.

26. Метод визначення пектинових речовин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukrdoc.com.ua/text/11067/index-1.html?page=4>

27. Органолептичний аналіз продукції ресторанного господарства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5437293/page:4/>

28. Дослідження реологічних властивостей речовин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lektsii.org/7-4469.html>

29. В. Г. Захарчук, Т. А. Кунділовська, Г. Є. Гайдукович Технологія продуктів ресторанного господарства [Навчальний посібник]. – Одеса. – 2016. – 479 с.

### 3. Технологічна частина

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

Ресторан першого класу характеризується простотою і оригінальністю інтер'єру, гармонійністю і комфортністю. В інтер'єрі використовуються декоративні елементи, що створюють єдність стилю, враховуються найменування ресторану, специфіка кухні та інші фактори. При оформленні нашого ресторану використовують цінні породи дерева, синтетичні оздоблювальні матеріали. Меблі в ресторані зручні, міцні, столи мають поліефірне покриття. Для сервіровки столів можуть використовуватися не скатертини, а полотняні індивідуальні серветки, недорогий порцеляновий посуд. В рибному ресторані першого класу пропонується широкий вибір кулінарних страв і закусок, напоїв, замовлених страв нескладного приготування. Обслуговування здійснюють офіціанти та бармени у форменому одязі (білий верх, темний низ). Вечірньої пори в ресторані звучить музика, для чого застосовуються стереофонічна радіоапаратура і світлотехніка.

Ресторан першого класу - гармонійність, комфортність і вибір послуг, різноманітній асортимент фірмових страв складного приготування; вино-горілчані, тютюнові і кондитерські вироби; високий рівень обслуговування в поєднанні з організацією відпочинку.

Забезпечують споживачів високим рівнем комфорту, при оформленні приміщень для відвідувачів. Використовують декоративні елементи.

Вивіска світлова з елементами декоративного оформлення.

Склад приміщень для відвідувачів : вестибюль, гардероб, зал, Банкетний зал, чоловічі і жіночі туалети з приміщенням для миття рук.

Меблі підібрані відповідно до інтер'єру підприємства, основні види меблів - столи, стільці, крісла ресторани, банкетки, серванти для офіціантів .

Використовують порцеляновий, фаянсовий і сортовий скляний посуд, металевий посуд і столові прилади з нержавіючої сталі.

Столова білизна - біла або однобарвна. Скатертини змінюють по мірі їх забруднення.

Музичне оформлення в нашому ресторані - з використанням стереофонічної радіоапаратури або Виступ вокально-інструментального ансамблю.

Меню и преїскурант надрукована українською мовою, обкладинка для меню - з картону або щільного паперу з художнім оздоблення.

Асортимент складається із замовлення и фірмових страв, виробів и напоїв складного Приготування. Пропонується в рибному ресторані широкий асортимент борошняних и кондитерських виробів, фруктів, винно-горілчаных, тютюнових виробів, фруктових и мінеральних вод, кондитерських виробів власного и промислового виробництва.

Торгівельні приміщення для обслуговування відвідувачів мають бути в повному наборі й обладнані з комфортом. Виробничі приміщення від торгівельних залів розділяються перегородкою (стіною), передбачається

заготівельне й доготівельне складське господарство, Допоміжні и побутові приміщення.

Наступне, на що варто звернути увагу при розробці проекту рибного ресторану - це його дизайн. Дизайн ресторану рибної кухні - дуже відповідальний момент, адже він повинен абсолютно гармоніювати з концепцією закладу! Звичайно ж, на допомогу дизайнерам тут приходять традиційна морська тематика - вітрила, елементи оснащення судна та інші атрибути. Однак цим в наш час мало кого здивуєш і треба добре постаратися, щоб створити якісний дизайн-проект і справити враження на публіку.

Дизайн інтер'єру має буди не просто азербайджанський, а також відражати сучасний Азербайджан з її багатограним колоритом.

Метою проекту є розробка такого проекту підприємства, що дозволить виділити підприємство, що проектується, з низки діючих підприємств конкурентів. Щоб забезпечити конкурентоспроможність підприємства, що проектується, на ринку, важливим стратегічним завданням є випередження конкурентів у розробці й освоєнні нової продукції, нової технології, нового дизайну в інтер'єрі, у меню, емблемі підприємства, в афішах, нового рівня витрат виробництва, нової цінової політики. Тим самим досягається одразу кілька параметрів конкурентної переваги.

Ресторан азербайджанської кухні пропонують своїм відвідувачам скуштувати щось нове і цікаве. Даний напрямок в ресторанному бізнесі конкурентоспроможним висловлюючи це своєю винахідливістю і простотою. Специфічна атмосфера і стиль оформлення інтер'єру, що створює неповторну обстановку і дозволяє зануритися в світ екзотики не покидаючи країни.

Щодо контингенту відвідувачів, то передбачається, що це будуть люди середнього та високого достатку віком від 20 до 40 років. Деякі страви можуть на перший погляд здатися простими і звичайними. Але не слід судити страви занадто рано, ресторанна подача навіть з простої страви може зробити витвір мистецтва. Для людей саме цієї вікової категорії ще хочеться скуштувати щось нове і насолодитися атмосферою водночас стильного і вишуканого місця. Але це не означає, що люди старше або молодше, які завітають у заклад будуть розчаровані, може навіть навпаки, тому що аналогів такій кухні в Одесі немає. Також деякі страви будуть приготовані перед гостем, як шоу-кукінг, що стане фішкою закладу.

Однією із запланованих змін є форма обслуговування. Згідно високого рівня закладу не може бути іншого як обслуговування офіціантами. По-перше це підкреслює імідж закладу, а по-друге це надає змогу відпочити гостям у комфортній обстановці.

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 6. - Схема раціонального виробничого процесу підприємства.

Найменування операцій	Використовувані приміщення	Вживане обладнання
1. Прийняття сировини 6 <sup>00</sup> - 15 <sup>00</sup>	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 напівфабрикатів 6 <sup>00</sup> - 13 <sup>00</sup>	Цех доготовки напівфабрикатів	Машини для миття, нарізки, подрібнення м'яса, овочів, виробничі столи, ванни
4. Приготування страв 9 <sup>30</sup> - 21 <sup>30</sup>	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. Порціювання і відпустка страв 12 <sup>00</sup> - 24 <sup>00</sup>	Роздавальна	
6. Організація вживання страв 12 <sup>00</sup> - 24 <sup>00</sup>	Ресторан 1-го класу азербайджанської кухні	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 азербайджанської кухні. Його потужність виражається через кількість місць: ресторан на 86 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.

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу, розраховує по формулі:  $N_{\text{год}} = P \cdot 60 / K_3 \cdot t$ , відвідувачів (3)

де  $P$  – кількість місць в залі;

$t$  – тривалість посадки, хв.;

$K_3$  – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Таблиця 7. Графік завантаження залу ресторану на 86 місць.

Години роботи	Кількість посадок у годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
12.00-13.00	1	0,6	52
13.00-14.00,	1	0,7	60
14.00-15.00	1	0,7	60
15.00-16.00	1	0,6	52
16.00-17.00	1	0,5	43
17.00-18.00	1	0,6	52
18.00-19.00	0,4	0,7	24
19.00-20.00	0,4	0,9	31
20.00-21.00	0,4	0,9	31
21.00-22.00	0,4	0,8	28
22.00-23.00	0,4	0,7	24
23.00-24.00	0,4	0,5	17
<b>Всього:</b>			<b>473</b>

Для перевірки розрахуємо кількість відвідувачів за день прискореним способом по формулі:  $N = P \cdot \eta$ , відвідувачів (4)

де  $\eta$  – середня оборотність місць за день (для ресторану – 5,5).

$$N = 86 * 5,5 = 473 \text{ відвідувачів.}$$

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:  $n = N \cdot m$ , страв (5)

де  $n$  – загальна кількість страв;

$N$  – загальна кількість відвідувачів ресторану;

$m$  – коефіцієнт споживання страв.

Для загальнодоступного ресторану  $m = 3,5$ , тоді загальна кількість страв, що реалізується в ресторані:  $n = 473 * 3,5 = 1656$  страв

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

Відсоткове розбиття приведено в таблиці 8.

Таблиця 8. Співвідношення страв в асортименті

Страва	Вид,%	Група %	Кількість страв
1	2	3	4
<b>1. Холодні страви</b>	35		580
- рибні		40	232
- м'ясні		25	145
- салати, вінегрети		20	116
- молоко і молочнокислі продукти та бутерброди		15	87
<b>2. Перші страви</b>	20		331
Заправні		87	288
- м'ясні		60	173
- рибні		40	115

Прозорі		10	33
Інші		3	10
<b>3. Другі страви</b>	40		662
- м'ясні		65	430
- рибні		20	133
- овочеві		5	33
- круп'яні і борошняні		10	66
<b>4. Солодкі страви</b>	5		83
- холодні		95	79
- гарячі		5	4

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів користуємося нормами вживання на одного відвідувача. Результати обчислень приведені в таблиці 9.

Таблиця 9. Норми вживання напоїв і кондитерських виробів

Найменування	Одиниця виміру	Норми вживання на одну людину	Вихід на загальне число відвідувачів (473 чол.)
<b>Гарячі напої:</b>	л	0,05	24
- чай		0,01	5
- кава		0,035	17
- какао		0,005	2
<b>Холодне напої:</b>	л	0,25	118
- фруктові води		0,09	43
- мінеральні води		0,14	66
- натуральні соки		0,02	9
<b>Хліб і хлібобулочні вироби</b>	кг	0,15	71
- житній хліб		0,05	24
- пшеничний хліб		0,10	47
<b>Борошняні кондитерські і булочні вироби</b>	шт.	0,5	237
<b>Цукерки і печиво</b>	кг	0,02	9
<b>Фрукти</b>	кг	0,05	24
<b>Вино-горілчані вироби</b>			
- горілка	л	0,04	19
- лікєро-горілчані вироби	л	0,03	14
- віскі, ром	л	0,02	9
- вина сухі	л	0,03	14
- вина міцні	л	0,02	9
- вина десертні	л	0,02	9
- вина ігристі	л	0,02	9
- коньяк	л	0,04	19
- пиво	л	0,025	12
<b>Тютюнові вироби</b>	пач.	0,2	95
<b>Сірники</b>	кор.	0,2	95

На підставі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв і кулінарних виробів і таблиці масового співвідношення асортименту страв складаємо меню та виробничу програму ресторану 1-го класу на 86 місць.

Таблиця 10. Асортиментний мінімум ресторану 1-го класу

Найменування блюд і напоїв	Кількість порцій, шт.
1	2
<i>Фірмові страви і напої</i>	3
<i>Холодні закуски</i>	
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 тварогу, яєць	1
Кисломолочні продукти	2
Масло вершкове, сири	1
<i>Гарячі закуски</i>	
З м'яса риби і птиці	1
<i>Перші страви</i>	
Бульйони з гарнірами	1
Супи заправні	2
Супи пюре, вегетаріанські, холодні, солодкі	1
<i>Другі страви</i>	
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, яєць	1
<i>Солодкі страви</i>	
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
<i>Гарячі напої</i>	
Чай, кава, какао	3
<i>Холодні напої</i>	
З фруктів і ягід власного виробництва	1
Коктейлі безалкогольні	1
Кава з морозивом(глясе)	1
Вода мінеральна, фруктова	1

Соки	1
Пиво	1
<i>Хлібобулочні вироби і кондитерські вироби</i>	
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
<i>Вино-горілчані вироби</i>	
Горілка	1
Лікєро-горілчані вироби	1
Віскі, ром	1
Віна столові, сухі	2
Вина міцні	2
Вина десертні або лікерні	1
Вина ігристі	1
Коньяки	2
Тютюнові вироби	
<i>Сигари</i>	
<i>Цигарки</i>	
<i>Сигарети</i>	
<i>Сірники</i>	

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

Таблиця масового співвідношення асортименту страв дозволяє виробити розбиття усередині груп. На підставі асортиментного мінімуму, збірки рецептур страв і кулінарних виробів і таблиці масового співвідношення асортименту страв, складаємо меню та виробничу програму ресторану першого класу. Розрахункове меню підприємства з вільним вибором страв складаємо на підставі збірника рецептур страв і кулінарних виробів, з врахуванням асортиментного мінімуму і сезонності. У розрахунках приймається літньо - осінній період. Після виконаних розрахунків складаємо меню ресторану. Вона представлена в таблиці 11.

Таблиця 11. Меню ресторану азербайджанської кухні на 86 місць.

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
<b>Фірмові страви</b>			
Фір	Суп азербайджанський	350	
Фір	Ширин-плов (плов із сухофруктів)	300	
Фір	Балиг-плов (плов із риби)	275	
<b>Холодні закуски</b>			

10.1	Салат «Азербайджан»	150	
10.2	Салат «Бахар»	150	
10.3	Салат по- пекинськи	150	
10.4	Кюкю із зелені	140	
43	Ікра осетрова (порціями)	79	
44	Сьомга солонна (порціями)	100	
45/46/743	Асорті із осетрини холодного та гарячого копчення (порціями)	75/75/50	
	Осетрина «Кіндзмарі» відварна з кіндзою та оцтом	200	
10.17	Ляванги з кутума (кутум фарширований)	235	
49	Бастурма (порціями)	100	
49	Балик копчений (порціями)	100	
12.7	Турлі еттер (асорті м'ясе)	150	
13.10	Закуска «Марал»	285	
12.9	Кабарга з баранини (рулет із баранини)	212	
109	Рублені яйця з маслом і цибулею	100	
8.23	Гадазелілі (сир із м'ятою)	200	
460	Сир кисломолочний зі свіжою зеленню	160	
42	Асорті із сиру імеретинського, сулу гуні свіжого та копченого (порціями)	25/25/25	
41	Масло (порціями)	20	
<b>Гарячі закуски</b>			
10.24	Шашлик із печінки	200	
<b>Перші страви</b>			
10.8	Тоюг шарба (суп курячий із рисом)	350	
10.9	Піті (суп гороховий з аличею)	350	
10.13	Овдух (окрошка)	350	
10.11	Парча бозбаш (суп картопляний із горохом і фруктами)	350	
<b>Другі страви</b>			
10.18	Шашлик із риби	195	
10.19	Балик мутянджам (риба, тушкована із цибулею)	185	
10.20	Кюкю з кутума (кутум,запечений з яйцями й зеленню)	215	
10.22	Тікя-кебаб (шашлик із баранини)	250	
10.23	Шашлик із корейки	250	

10.21	Піджарка по-азербайджанськи	420	
10.31	Халімаши (баранина, тушкована з рисом і цибулею)	260	
10.32	Риза-кюфта ( м'ясні кульки)	260	
10.37	Люля-кебаб	265	
10.39	Джуджа-кебаб (курчата смажені)	200	
10.41	Шашлик з індички	188	
10.44	Бозартма з курей (печеня з курей)	200	
10.43	Тоюг чихиртма плов (плов із курей запечених)	470	
10.25	Плов алі-мусамба (плов із м'ясом і фруктами)	470	
10.29	Плов туршу коурма (плов із м'ясом і каштанами)	450	
10.33	Голубці з виноградним листям	225	
	Шюйюд-плов	250	
	<b>Гарніри</b>		
743	Гарнір овочевий	50	
	<b>Солодкі страви</b>		
868	Компот зі суміші сухофруктів	200	
10.45	Суджук	250	
10.46	Куй маг	255	
10.47	Хашил	300	
847	Груші (порціями)	150	
847	Виноград (порціями)	150	
847	Персики (порціями)	150	
	<b>Гарячі напої</b>		
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	
945	Чай з варенням	200/40/22,5	
948	Кава чорна «Еспресо»	100	
949	Кава чорна з лікером	100/15/15	
949	Кава чорна з коньяком	100/25/15	
956	Кава чорна по – венськи	130	
963	Гарячий шоколад	50	
	<b>Холодні напої</b>		

10.49	Щербет трояндовий	200	
10.51	Щербет м'ятний	200	
11.49	Напій із кураги	200	
	Айран	200	
957	Кава чорна (глясе)	100/50	
	Фанта	200	
	Тархун	200	
	Спрайт	200	
	Вода мінеральна "Нарзан"	200	
	Вода мінеральна «Боржомі»	200	
	Сік айвовий	200	
	Сік яблучний	200	
	Сік виноградний	200	
	Сік гранатовий	200	
	Пиво «Хайнекен»	500	
	Пиво «Славутич»	500	
	<b>Хлібобулочні і кондитерські вироби</b>		
	Бамія (вергуни)	100	
	Курабе (печиво) Бакинське	100	
	Пиріжки з горіховим фаршем	100	
	Пахлава	100	
	Рахат-лукум	100	
	Халва	100	
	Мутанти	100	
	Шакер-чурек	45	
	Нан (пряник) Азербайджанський	100	
	Мутаки (пирогі) Шемаханські	100	
	Кята карабаська (пирогі листові)	400	
	Када	50	
	Лаваш	50	
	Шюті	50	
	Фатир-чурек (коржі)	170	
	<b>Вино-горілчані вироби</b>		

	<b>Горілка</b>		
	Чача	50	
	Хортиця	50	
	Фінляндія	50	
	Президентський стандарт	50	
	Неміроф Лекс	50	
	<b>Коньяк</b>		
	Колхіда (Грузія)	50	
	Арарат	50	
	<b>Лікер</b>		
	Куантро (Франція)	25	
	Бейліс (Великобританія)	25	
	<b>Вина</b>		
	Цинандалі (Грузія)	125	
	Напореулі(Грузія)	125	
	Алазанська долина (Грузія)	150	
	Тбілісурі (Грузія)	125	
	Мукузані (Грузія)	150	
	Хванчкара (Грузія)	150	
	<b>Вина ігристі</b>		
	Шампанське «Просекко» брют (Італія)	750	
	Шампанське «Сгісова» н/сол (Молдова)	750	
	<b>Тютюнові вироби</b>		
	Сигари «Don diego aniv»	шт	
	Сигари «Santo damiana»	шт	
	Сигари «Cuaba exclusios»	шт	
	Сигарети «Данхілл»	пач	
	Сигарети «Вог арома»	пач	
	Сигарети «Верджінія слімс»	пач	
	Сигарети «Кент»	пач	
	Сірники	кори	

Таблиця 12. Виробнича програма ресторану азербайджанської кухні на 86 місць.

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
	<b>Фірмові страви</b>		
Фір	Суп «Азербайджанський»	350	10
Фір	Ширин-плов (плов із сухофруктів)	300	36
Фір	Балиг-плов (плов із риби)	275	25
	<b>Холодні закуски</b>		
10.1	Салат «Азербайджан»	150	20
10.2	Салат «Бахар»	150	20
10.3	Салат по- шекинськи	150	20
10.4	Кюкю із зелені	140	20
43	Ікра осетрова (порціями)	79	40
44	Сьомга солонна (порціями)	100	20
45/46/743	Асорті із осетрини холодного та гарячого копчення (порціями)	75/75/50	70
10.17	Ляванги з кутума (кутум фарширований)	235	76
49/743	Бастурма (порціями)	75/50	30
49/743	Балик копчений (порціями)	75/50	30
12.7	Турлі еттер (асорті м'ясне)	150	30
13.10	Закуска «Марал»	285	25
12.9	Кабарга з баранини (рулет із баранини)	212	30
109	Рублені яйця з маслом і цибулею	100	12
8.23	Гадазелілі (сир із м'ятою)	200	15
	Гатик (порціями)	200	15
	Сир- пендир (порціями)	100	15
41	Масло вершкове (порціями)	20	15
	<b>Гарячі закуски</b>		
10.24	Шашлик із печінки	200	26
	<b>Перші страви</b>		
10.8	Тоюг шарба (суп курячий із рисом)	350	100
10.9	Піті (суп гороховий з аличею)	350	73
10.13	Овдух (окрошка)	350	33
10.11	Парча бозбаш (суп картопляний із горохом і фруктами)	350	115
	<b>Другі страви</b>		

10.18	Шашлик із риби	195	40
10.19	Балик мутянджам (риба, тушкована із цибулею)	185	45
10.20	Кюкю з кутума (кутум,запечений з яйцями й зеленню)	215	48
10.22	Тікя-кебаб (шашлик із баранини)	250	43
10.23	Шашлик із корейки	250	43
10.21	Піджарка по-азербайджанськи	420	43
10.31	Халімаши (баранина,тушкована з рисом і цибулею)	260	43
10.32	Риза-кюфта ( м'ясні кульки)	260	43
10.37	Люля-кебаб	265	43
10.39	Джуджа-кебаб (курчата смажені)	200	43
10.41	Шашлик з індички	188	43
10.44	Бозартма з курей (печеня з курей)	200	43
10.43	Тоюг чихиртма плов (плов із курей запечених)	470	43
10.25	Плов алі-мусамба (плов із м'ясом і фруктами)	470	40
10.29	Плов туршу коурма (плов із м'ясом і каштанами)	450	28
10.33	Голубці з виноградним листям	225	16
	Шюйюд-плов	250	15
	<b>Гарніри</b>		
743	Гарнір овочевий	50	130
	<b>Солодкі страви</b>		
868	Компот зі суміші сухофруктів	200	19
10.45	Суджук	250	20
10.46	Куй маг	255	20
10.47	Хашил	300	24
847	Груші (порціями)	150	50
847	Виноград (порціями)	150	50
847	Персики (порціями)	150	60
	<b>Гарячі напої</b>		
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	12
943	Чай з варенням	200/40/22,5	17
948	Кава чорна «Еспресо»	100	30
949	Кава чорна з лікером	100/15/15	35

949	Кава чорна з коньяком	100/25/15	35
956	Кава чорна по – венськи	130	40
963	Гарячий шоколад	50	40
<b>Холодні напої</b>			
10.49	Щербет трояндовий	200	50
10.51	Щербет м'ятний	200	75
11.49	Напій із кураги	200	50
957	Кава чорна (глясе)	100/50	30

### 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 (6)

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. п.).

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

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \Sigma (q \cdot n / 1000), \text{ кг} \quad (7)$$

Результати обчислень зводимо в таблицю.

У таблиці 13. представлена зведена продуктова відомість.

Таблиця 13. - Зведена продуктова відомість ресторану

Продукти сировина	Брутто, кг	Термін зберігання, днів	Нормативний документ
1	2	3	4
<b>1. М'ясо-рибні продукти (в т.ч. птиця, субпродукти і харчові кістки)</b>			
Яловичина	7,24	3	ДСТУ 7595-79
Баранина	84,73	3	ДСТУ 7596-81
Баранина (котлетне м'ясо)	31,08	3	ДСТУ 7596-81
Курка	42,47	3	ДСТУ 28825-90
Індичка	12,13	3	ДСТУ 3143-95
Язик яловичий	2,04	1	ДСТУ 4954
Печінка бараняча	6,53	1	ДСТУ 19342-73
Нирки баранячі	7,44	1	ОСТ 4954-74

Осетер	1,84	2	ДСТУ 1873
Кутум	21,73	2	ДСТУ 814-96
Лосось	13,2	2	ДСТУ 7449-96
Жерех	10,31	2	ДСТУ 814-96
<b>2. Овочі, фрукти, зелень</b>			
Цибуля ріпчаста	31,65	5	ДСТУ 1723
Картопля	23,48	5	ДСТУ 7176
Морква	0,38	5	ДСТУ 1721
Перець солодкий	0,32	2	ДСТУ 2659-94
Редис свіжий	2,00	2	ТУ 291-89
Баклажани	3,10	2	ДСТУ 2660-94
Крес-салат	1,20	2	ДСТУ 973276
Шпинат зелень	0,54	2	ДСТУ 306-89
Огірки свіжі	10,22	2	ДСТУ 1726
Помідори свіжі	18,35	2	ДСТУ 1725
Цибуля зелена	10,11	2	ДСТУ 295-89
Кіндза зелень	5,28	2	ДСТУ 29055
Петрушка зелень	1,56	2	ДСТУ 302-89
Кріп зелень	3,36	2	ДСТУ 304-89
М'ята зелень	0,105	2	ДСТУ 1855-89
Рейхан зелень	0,14	2	ТУУ30530651.- 001-2001
Щавель зелень	1,48	2	ДСТУ 307-89
Листя виноградні	0,80	2	ДСТУ 31782-2012
Каштани плоди	3,50	2	ДСТУ 32873-2014
Тархун зелень	0,18	2	ДСТУ 56767-2015
Салат зелений	1,82	2	ДСТУ 305-89
Лимон	3,70	2	ДСТУ 4429-82
Груши	7,50	2	ДСТУ 21714-76
Персики	9,00	2	ДСТУ 21833-76
Кизил	0,25	2	ДСТУ 16524-70
Алича	5,91	2	ДСТУ 32283-2013
Айва	1,61	2	ДСТУ 21715-76
Слива	0,90	2	ДСТУ 21920-76
Яблука	0,28	2	ДСТУ 21122
Виноград	7,50	2	ДСТУ 7025
<b>3. Молочно-жирові продукти і гастрономія</b>			
Сир-пендир	1,50	2	Сертифікат якості
Бастурма	2,70	2	Сертифікат якості
Балик копчений	2,55	2	Сертифікат якості
Сир сулугуні	2,82	2	ДСТУ 1277-92
Масло вершкове	1,06	2	ДСТУ 37-91
Яйця курячі	8,048	2	ДСТУ 27583-88
Сметана	2,25	2	ТУ10.02.02789.09- 89

Кутум холодного копчення	9,60	2	Сертифікат якості
Жир-сирець курдючний	5,90	2	ДСТУ 52427-2005
Пломбір	1,50	2	ДСТУ 52175-2003
Гатик	7,62	2	Сертифікат якості
Сало курдючне	0,200	2	ДСТУ 52427-2005
Сьомга солона	2,12	2	ДСТУ 7949
Жир тваринний топлений	0,12	2	ДСТУ 25292-82
Масло вершкове топлене	16,64	2	ДСТУ 32262-2013
Осетрина холодного копчення	6,51	2	ДСТУ 6481-97
Осетрина гарячого копчення	7,00	2	ДСТУ 7445-66
Молоко	2,400	0,5	ДСТУ 2661-94
<b>5. Сухі продукти і консерви</b>			
Нут	3,53	5	ДСТУ 8758-76
М'ята сушена	0,20	5	ДСТУ 23768-94
Нар шабаш (згущений гранатовий сік)	0,68	5	ДСТУ 18192-72
Перець червоний мелений	0,006	5	ДСТУ 2905-91
Борошно маїсове	1,00	5	ДСТУ 14176-69
Дошаб (уварений виноградний сік)	0,96	5	ДСТУ 25892-83
Масло трояндове	0,003	5	ДСТУ 1041
Насіння м'яти	0,13	5	ДСТУ 23768-94
Маслини консервовані	0,10	5	ДСТУ 50228-92
Борошно пшеничне	5,94	5	ДСТУ 26574-85
Перець чорний молотий	0,010	5	ДСТУ 26669
Оцет 3%-й	1,22	5	ДСТУ 2450-94
Крупа рисова	23,91	5	ДСТУ 6292-93
Томатне пюре	0,65	5	ДСТУ 3246-95
Ікра паюсна	2,04	5	ДСТУ 7368-79
Огірки солоні (консервовані)	4,95	5	ДСТУ 3247-95
Курага	2,40	5	ДСТУ 28501-90
Шафран	0,073	5	ДСТУ 21722-84
Сухофрукти	0,48	5	ДСТУ 28501-90
Цукор-пісок	8,60	5	ДСТУ 21-94
Лимонна кислота	0,0022	5	ДСТУ 908-79Е
Оцет винний	0,046	5	ДСТУ 32097-2013
Кизил сушений	1,90	5	ДСТУ 28501-90
Алича сушена	0,301	5	ДСТУ 28501-90
Сумах сушений	0,48	5	ДСТУ 4565
Сіль харчова	0,68	5	ДСТУ 3583-97
Родзинки	5,08	5	ДСТУ 6883
Олія рослинна	0,200	5	ДСТУ 4492
Варення айвово	0,68	5	ДСТУ 7061-88Е
Горіхи волоскові	9,38	5	ДСТУ 16833-71
Кориця	0,024	5	ДСТУ 2642-94
Гвоздика	0,0048	5	ДСТУ 29047-91
Кава натуральна	1,02	5	ДСТУ 6805-88
Альбухара (сливи сушені)	2,44	5	ДСТУ 28501-90
Чай	0,058	5	ДСТУ 1937-90
Шоколад – порошок	0,12	5	ДСТУ 3924-2000
Коньяк	0,88	5	ДСТУ 31732-2012
Лікер	0,53	5	ДСТУ 32071-2013

### **3.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)**

Проектування охоплює повною мірою складські приміщення підприємства. Складські приміщення підприємств громадського харчування діляться на дві групи: зі спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби, фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів; готових охолоджених блюд; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комор сухих продуктів; овочів; вино горілочних виробів; білизни; тари).

Склад складських приміщень залежить від типу, потужності проектного підприємства, а також від характеру виробництва (на сировину або напівфабрикати).

У складських приміщеннях повинні бути забезпечені оптимальні умови зберігання, що відповідають фізико-хімічні й біологічні особливості окремих видів продуктів.

Особливість зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств ресторанного господарства полягає в його короткочасності в порівнянні зі зберіганням продуктів на великій продовольчих базах і в холодильниках.

Площу приміщень складської групи розраховують із урахуванням добової кількості сировини, строків його зберігання, виражених у добі й припустимого навантаження (у кілограмах) на квадратний метр підлоги.

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

### **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, оснащені відповідним устаткуванням – механічним, холодильним і допоміжним.

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

Овочеві цехи порівняно невеликої потужності проектується 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, оснащені 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 цеха.

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

Таблиця 14. – Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Напівфабрикати, сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію, г		Кількість страв, порцій	Загальні витрати, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Лінія м'яса,птиці</b>							
<b>Баранина</b>	Суп «Азербайджанський»	108	78	10	1,08	0,78	Зачищення, жилівка, обвалка миття, нарізка на шматки
	Рулет із баранини	222	159	30	6,70	4,80	
	Піті (суп гороховий з аличею)	77	55	73	5,62	4,00	
	Суп картопляний із горохом	164	117	115	18,9	13,46	
	Шашлик із баранини	222	159	43	9,55	6,84	
	Шашлик із	277	198	43	11,91	8,51	

	корейки						
	Піджарка	333	238	43	14,32	10,23	
	Баранина тушкована з рисом	150	107	43	6,45	4,60	
	Плов із м'ясом і фруктами	150	107	40	6,00	4,28	
	Плов із м'ясом і каштанами	150	107	28	4,20	3,00	
<b>Всього:</b>					<b>84,73</b>	<b>60,50</b>	
<b>Баранина котлетне м'ясо</b>	М'ясні кульки	331	237	43	14,23	10,20	Зачищення, жиловка, обвалка миття, нарізка на шматки
	Люля-кебаб	331	237	43	14,23	10,20	
	Голубці з виноградним листям	164	117	16	2,62	1,87	
<b>Всього:</b>					<b>31,08</b>	<b>22,30</b>	
<b>Яловичина</b>	Асорті м'ясне	65	48	30	1,95	1,44	Зачищення, жиловка, обвалка миття, нарізка на шматки
	Закуска «Марал»	110	81	25	2,75	2,03	
	Овдух (окрошка)	77	56	33	2,54	1,85	
<b>Всього:</b>					<b>7,24</b>	<b>5,32</b>	
<b>Кури</b>	Асорті м'ясне	67	44	30	2,01	1,32	Зачищення, миття, нарізання
	Суп курячий із рисом	163	108	100	16,30	10,8	
	Печеня з курей	334	217	43	14,36	9,33	
	Плов із курей	228	149	43	9,80	6,41	
<b>Всього:</b>					<b>42,47</b>	<b>27,86</b>	
<b>Індичка</b>	Шашлик із індички	282	205	43	12,13	8,82	Зачищення, миття, нарізання
<b>Язик яловичий</b>	Асорті м'ясне	68	68	30	2,04	2,04	Зачищення, миття,
<b>Печінка бараняча</b>	Шашлик із печінки	251	221	26	6,53	5,75	Миття
<b>Нирки баранячі</b>	Шашлик із корейки	72	65	43	3,10	2,80	Миття
	Піджарка по-азербайджанськи	101	91	43	4,34	3,91	
<b>Всього:</b>					<b>7,44</b>	<b>6,71</b>	
<b>Лінія риби</b>							
<b>Осетер</b>	Салат «Азербайджан»	92	55	20	1,84	1,10	миття, нарізання
<b>Кутум</b>	Плов із риби	100	60	25	2,50	1,50	миття, нарізання
	Кутум фарширований	253	152	76	19,23	11,60	
<b>Всього:</b>					<b>21,73</b>	<b>13,10</b>	
<b>Лосось</b>	Шашлик із риби	330	183	40	13,2	7,32	миття, нарізання
<b>Жерех</b>	Риба, тушкована із цибулею	229	151	45	10,31	6,80	миття, нарізання

У м'ясо-рибного цеху виділяють наступні лінії обробки напівфабрикатів:

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

Таблиця 15. Схема технологічного процесу м'ясо-рибного 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, фаршмішалка, універсальний привід
2. Лінія обробки субпродуктів	Мийка, зняття плівки	Виробничий стіл, мийна ванна
3. Лінія обробки птиці	Обпалення, патрання, оброблення, мийка, порціонування	Виробничий стіл, мийна ванна, палочний горн
4. Лінія з обробки риби	Мийка, патрання, оброблення, очищення, порціонування	Мийна ванна, рибоочисувач, виробничий стіл

Таблиця 16. – Виробнича програма овочевого цеху

Напівфабрикати, сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію, г		Кількість страв, порцій	Загальні витрати, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Лінія овочів, зелені</b>							
<b>Цибуля ріпчаста</b>	Суп «Азербайджанський»	12	10	10	0,12	0,10	Сортування Очищення Миття Нарізання
	Плов із риби	13	11	25	0,33	0,28	
	Кутум фарширований	29	24	76	2,20	1,82	
	Асорті м'ясне	3	2	30	0,09	0,060	
	Піті	15	13	73	1,10	0,95	
	Суп курячий із рисом	14	12	100	1,40	1,20	
	Суп картопляний із горохом і фруктами	13	11	115	1,50	1,27	
	Шашлик із риби	24	20	40	0,96	0,80	
	Риба, тушкована із цибулею	29	24	45	1,31	1,08	
	Кутум, запечений з яйцями й зеленню	31	26	48	1,50	1,25	
Шашлик із	54	45	43	2,32	1,94		

	баранини						
	Шашлик із корейки	60	50	43	2,58	2,15	
	Піджарка	50	42	43	2,15	1,81	
	Баранина, тушкована з рисом	19	16	43	0,82	0,69	
	М'ясні кульки	100	83	43	4,30	3,57	
	Люля-кебаб	20	17	43	0,86	0,73	
	Шашлик із індички	36	30	43	1,55	1,29	
	Печеня з курей	50	42	43	2,15	1,81	
	Плов із курей запечених	24	20	43	1,03	0,86	
	Плов із м'ясом і фруктами	50	42	40	2,00	1,68	
	Плов із м'ясом і каштанами	38	32	28	1,064	0,90	
	Голубці з виноградним листям	20	17	16	0,32	0,27	
<b>Всього:</b>					<b>31,65</b>	<b>26,51</b>	
<b>Картопля</b>	Салат «Азербайджан»	19	18	20	0,38	0,36	Калібрування Миття Очищення Нарізання
	Піті	151	113	73	11,02	8,25	
	Суп картопляний із горохом і фруктами	105	79	115	12,08	9,09	
<b>Всього:</b>					<b>23,48</b>	<b>17,70</b>	
<b>Морква</b>	Салат «Азербайджан»	13	12	20	0,26	0,24	Сортування Миття Очищення Нарізання
	Асорті м'ясне	4	3	30	0,12	0,09	
<b>Всього:</b>					<b>0,38</b>	<b>0,33</b>	
<b>Помідори свіжі</b>	Салат «Азербайджан»	12	10	20	0,24	0,20	Сортування Миття Нарізання
	Салат по-шекинськи	75	64	20	1,50	1,28	
	Асорті м'ясні	29	25	30	0,87	0,75	
	Закуска «Марал»	59	50	25	1,48	1,25	
	Рулєт із баранини	59	50	30	1,77	1,55	
	Шашлик із баранини	118	100	43	5,074	4,30	
	Піджарка по-азербайджанськи	99	84	43	4,30	3,61	
<b>Всього:</b>					<b>18,35</b>	<b>15,54</b>	
<b>Огірки свіжі</b>	Гарнір овочевий	22	20	130	2,86	2,60	Сортування Миття Нарізання
	Овдух (окрошка)	70	56	33	2,31	1,85	
	Закуска «Марал»	63	50	25	1,58	1,25	
	Рулєт із баранини	53	50	30	1,59	1,50	

	Салат «Бахар»	28	23	20	0,56	0,46	
	Салат по-шекинськи	66	53	20	1,32	1,06	
<b>Всього:</b>					<b>10,22</b>	<b>8,72</b>	
<b>Перець солодкий</b>	Салат по-шекинськи	16	12	20	0,32	0,24	Сортування Миття Нарізання
<b>Редис свіжий</b>	Салат «Бахар»	32	30	20	0,64	0,60	Сортування Миття Нарізання
	Закуска «Марал»	54	50	25	1,35	1,25	
<b>Всього:</b>					<b>2,00</b>	<b>1,85</b>	
<b>Баклажани</b>	Плов із курей запечених	72	61	43	3,10	2,62	Сортування Миття Нарізання
<b>Кріп зелень</b>	М'ясні кульки	24	18	43	1,03	0,77	Перебирання Миття Нарізання
	Печеня з курей	5	4	43	0,215	0,17	
	Суп «Азербайджанський»	30	22	10	0,30	0,22	
	Кюкю із зелені	11	8	20	0,22	0,16	
	Овдух (окрошка)	8	6	33	0,26	0,20	
	Піджарка по-азербайджанськи	10	7,5	43	0,43	0,32	
	Шююд-плов	60	44	15	0,90	0,66	
<b>Всього:</b>					<b>3,36</b>	<b>2,50</b>	
<b>Кіндза зелень</b>	Суп «Азербайджанський»	30	22	10	0,30	0,22	Перебирання Миття Нарізання
	Салат «Азербайджан»	20	15	20	0,40	0,30	
	Салат по-шекинськи	12	9	20	0,24	0,18	
	Кюкю із зелені	15	11	20	0,30	0,22	
	Голубці з виноградним листям	24	18	16	0,38	0,29	
	Овдух (окрошка)	8	6	33	0,26	0,20	
	Кутум, запечений з яйцями й зеленню	16	10	48	0,77	0,48	
	Піджарка по-азербайджанськи	10	7,5	43	0,43	0,32	
	Суп курячий із рисом	22	16	100	2,20	1,60	
<b>Всього:</b>					<b>5,28</b>	<b>3,81</b>	
<b>Крес-салат</b>	Салат «Азербайджан»	14	10	10	0,14	0,10	Перебирання Миття Нарізання
	Салат «Бахар»	44	32	20	0,88	0,64	
	Закуска «Марал»	7	5	25	0,18	0,13	

<b>Всього:</b>					<b>1,20</b>	<b>0,87</b>	
<b>Цибуля зелена</b>	Салат «Бахар»	28	23	20	0,56	0,46	Перебирання Миття Нарізання
	Салат по-шекинськи	8	6	20	0,16	0,12	
	Кюкю із зелені	33	26	20	0,66	0,52	
	Люля-кебаб	40	32	43	1,72	1,40	
	Овдух (окрошка)	35	28	33	1,20	0,92	
	Шашлик із риби	31	25	40	1,24	1,00	
	Риба, тушкована із цибулею	19	15	45	0,86	0,68	
	Шашлик із баранини	25	20	43	1,08	0,86	
	Шашлик із корейки	40	32	43	1,72	1,38	
	Закуска «Марал»	6	5	25	0,15	0,13	
Ікра осетрова	19	15	40	0,76	0,60		
<b>Всього:</b>					<b>10,11</b>	<b>8,07</b>	
<b>Салат зелений</b>	Гарнір овочевий	14	10	130	1,82	1,30	Перебирання Миття Нарізання
<b>Шпинат зелень</b>	Кюкю із зелені	27	20	20	0,54	0,40	Перебирання Миття Нарізання
<b>Петрушка зелень</b>	Люля-кебаб	15	11	43	0,65	0,47	Перебирання Миття Нарізання
	Шашлик із індички	8	6	43	0,34	0,26	
	Шашлик із корейки	9	7	43	0,39	0,301	
	Шашлик із печінки	7	5	26	0,18	0,13	
<b>Всього:</b>					<b>1,56</b>	<b>1,16</b>	
<b>Рейхан зелень</b>	Салат по-шекинськи	7	6	20	0,14	0,12	Перебирання Миття Нарізання
<b>Щавель зелень</b>	Плов із м'ясом і каштанами	53	40	28	1,48	1,12	Перебирання Миття Нарізання
<b>Листя виноградні</b>	Голубці з виноградним листям	50	47	16	0,80	0,75	Перебирання Миття
<b>Каштан (плоди)</b>	Плов із м'ясом і каштанами	51	38	28	1,43	1,06	Перебирання Миття
	Суп картопляний із горохом і фруктами	18	13	115	2,07	1,50	
<b>Всього:</b>					<b>3,50</b>	<b>2,56</b>	
<b>М'ята свіжа</b>	Сир із м'яти	7	6	15	0,105	0,09	Перебирання Миття Нарізання
<b>Тархун зелень</b>	Закуска «Марал»	7	5	25	0,18	0,13	Перебирання Миття Нарізання

Лінія фруктів							
<b>Алича</b>	Суп «Азербайджанський»	20	18	10	0,20	0,18	Перебирання Миття
	Плов із м'ясом і фруктами	22	20	40	0,88	0,80	
	Піті	22	20	73	1,60	1,46	
	Суп курячий із рисом	15	14	100	1,50	1,40	
	Суп картопляний із горохом і фруктами	15	14	115	1,73	1,61	
<b>Всього:</b>					<b>5,91</b>	<b>5,45</b>	
<b>Айва</b>	Суп картопляний із горохом і фруктами	14	10	115	1,61	1,15	Перебирання Миття Нарізання
<b>Слива</b>	Плов із сухофруктів	25	23	36	0,90	0,83	Перебирання Миття
<b>Кизил</b>	Плов із риби	10	9,8	25	0,25	0,245	Перебирання Миття
<b>Яблука</b>	Салат «Азербайджан»	14	10	20	0,28	0,20	Перебирання Миття Нарізання
<b>Лимон</b>	Печеня з курей	19	17	43	0,82	0,73	Перебирання Миття Нарізання
	Шашлик із риби	22	20	40	0,88	0,80	
	Шашлик із баранини	11	10	43	0,47	0,43	
	Ікра осетрова	16	14	40	0,64	0,56	
	Сьомга солоня	16	14	20	0,32	0,28	
	Кава з коньяком	8	7	35	0,28	0,25	
	Кава з лікером	8	7	35	0,28	0,25	
<b>Всього:</b>					<b>3,70</b>	<b>3,30</b>	
<b>Груші</b>	Груші (порціями)	150	150	50	7,50	7,5	Миття
<b>Виноград</b>	Виноград (порціями)	150	150	50	7,50	7,5	Миття
<b>Персики</b>	Персики (порціями)	150	150	60	9,00	9,00	Миття

У овочевому цеху виділяють наступні лінії обробки напівфабрикатів:

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

Таблиця 17. Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
<i>1. Лінія обробки овочів</i>		
- 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.

### Розрахунок механічного обладнання.

Таблиця 18. Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів.

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
Цибуля ріпчаста	31,65	16	5,14	26,51
Перець солодкий	0,32	25	0,08	0,24
Редис свіжий	2,00	8	0,15	1,85
Баклажани	3,10	15	0,48	2,62
Крес-салат	1,20	28	0,33	0,87
Шпинат зелень	0,54	26	0,14	0,40
Огірки свіжі	10,22	15	1,50	8,72
Помідори свіжі	18,35	15	2,81	15,54
Цибуля зелена	10,11	20	2,04	8,07
Кіндза зелень	5,28	28	1,47	3,81
Петрушка зелень	1,56	26	0,40	1,16
Кріп зелень	3,36	26	0,86	2,50
М'ята зелень	0,105	14	0,015	0,09
Рейхан зелень	0,14	14	0,02	0,12
Щавель зелень	1,48	24	0,36	1,12
Листя виноградні	0,80	6	0,05	0,75
Каштани плоди	3,50	27	0,94	2,56
Тархун зелень	0,18	28	0,05	0,13
Салат зелений	1,82	29	0,52	1,30
Лимон	3,70	11	0,40	3,30
Груши	7,50	-	-	7,50
Персики	9,00	-	-	9,00
Кизил	0,25	2	0,005	0,245
Алича	5,91	8	0,46	5,45
Айва	1,61	29	0,46	1,15
Слива	0,90	8	0,07	0,83
Яблука	0,28	29	0,08	0,20
Виноград	7,50	-	-	7,50

Таблиця 19. - Кількості овочів тих, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів тих, що піддаються механічній обробці, кг		
	миття	очищення	нарізання
Картопля	23,48	22,64	17,34
Морква	0,38	0,12	0,09
Цибуля ріпчаста	-	-	26,51
Помідори	-	-	15,54
Огірки свіжі	-	-	8,72
Редис свіжий	-	-	1,85
Баклажани	-	-	2,62
<b>Всього:</b>	<b>23,86</b>	<b>22,76</b>	<b>72,67</b>

Таким чином, для нарізки овочів приймаємо овочерізальну машину СЛ 20, з продуктивністю  $Q = 60-80$  кг/г, габаритні розміри (300x300x560мм), потужність 0,5 кВт.

$$\text{Визначаємо тривалість роботи машини: } t = Q/G, \text{ г} \quad (8)$$

$$t = 72,67/60 = 1,21 \text{ год.}$$

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

$G$  - продуктивність машини, кг/г.

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = t/T, \quad (9)$$

де  $t$  – тривалість роботи обладнання, годин;

$T$  - тривалість роботи цеху, годин.

$$\eta = 1,21/8 = 0,15$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені  $Q = 73,20$  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.

$$\text{Тривалість роботи машини: } t = 73,20/60 = 1,22 \text{ год.}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = 1,22 / 8 = 0,15.$$

Таблиця 20. - 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
	М'ясні кульки №10.32	Люля-кебаб №10.37	Голубці з виноградни ми листям №10.33		
Баранина	10,20	10,20	1,87	22,27	-
Цибуля ріпчаста	3,57	0,73	0,27	4,57	-
Сіль	0,043	0,043	0,016		-
Перець чорний мелений	0,0043	0,0043	0,0016		-
Жир-сирець курдючний		0,86	0,40	1,26	-
Кіндза зелень			0,288		-
Крупа рисова			0,48		-
<b>Всього</b>	<b>13,82</b>	<b>11,84</b>	<b>3,33</b>	<b>28,10</b>	

Для перемішування м'ясного фаршу на фаршмішалці підлягають:

$$Q = 13,82 + 11,84 + 3,33 = 29,00 \text{ кг.}$$

Для перемішування м'ясного фаршу приймаємо процесор AR5 с продуктивністю  $G = 5 \text{ кг/г}$  і габаритні розміри (415x280x475мм).

Тривалість роботи:  $t = Q/G, \text{ г.}$

$$t = 29,00/5 = 5,8 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання:  $\eta = t/T$

$$\eta = 5,8/8 = 0,73$$

Для подрібнення м'яса приймаємо процесор AR5

Тривалість роботи:  $t = Q/G, \text{ г.}$

$$t = 28,10/5 = 5,62 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання:  $\eta = t/T$

$$\eta = 5,62/8 = 0,70$$

## 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:

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

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

$Q_n / \phi$  - кількість н/ф на  $1/4$  зміни, кг;

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

Таблиця 21. - 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 $Q_c$ , кг	Кількість напівфабрикатів на 1/4 зміни $Q_n/\phi$ , кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Баранина	12	42,37	15,13	57,50
Баранина (котлетне м'ясо)	12	15,54	5,58	21,12
Яловичина	12	3,62	1,33	4,95
Курка	12	21,24	6,79	28,21
Індичка	12	6,065	2,21	8,30
Язик яловичий	12	1,02	0,51	1,53
Печінка бараняча	12	3,27	1,44	4,71
Нирки баранячі	12	3,72	3,36	7,08
Осетер	12	0,92	0,28	1,20
Кутум	12	10,87	3,28	14,15
Лосось	12	6,60	1,83	8,43
Жерех	12	5,20	1,70	6,90
Фарш м'ясний на:	12			

- м'ясні кульки	12	-	3,50	3,50
- люля-кебаб	12	-	3,00	3,00
- голубці з виноградним листям	12	-	0,83	0,83
				<b>171,41</b>

Потрібна місткість холодильного обладнання:  $E = 171,41/0,7 = 245,0$  кг

У 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємкості можливо вмістити 20 кг продуктів:

$$E = 245 / 200 = 1,2 \text{ м}^3$$

Таким чином, за каталогом технологічного обладнання підприємств загального харчування приймаємо одну холодильну шафу S-1200 з корисним охолоджувальним об'ємом – 1,2 м<sup>3</sup> і габаритними розмірами (1430x740x2000 мм.)

Таблиця 22. - 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
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Цибуля ріпчаста (очищена)	12	-	6,63	6,63
Морква (очищена)	12	-	0,083	0,083
Перець солодкий	12	0,16	0,06	0,22
Редис свіжий	12	1,00	0,46	1,46
Баклажани	12	1,55	0,66	2,21
Крес-салат	12	0,60	0,22	0,82
Шпинат зелень	12	0,27	0,10	0,37
Огірки свіжі	12	5,11	2,18	7,29
Помідори свіжі	12	9,20	3,90	13,10
Цибуля зелена	12	5,06	2,02	7,08
Кіндза зелень	12	2,64	0,95	3,59
Петрушка зелень	12	0,78	0,29	1,07
Кріп зелень	12	1,68	0,63	2,31
М'ята зелень	12	0,053	0,023	0,076
Рейхан зелень	12	0,07	0,03	0,10
Щавель зелень	12	0,74	0,28	1,02
Листя виноградні	12	0,40	0,19	0,59
Каштани плоди	12	1,75	0,64	2,39
Тархун зелень	12	0,90	0,033	0,93
Салат зелений	12	0,91	0,33	1,24
Лимон	12	1,85	0,83	2,68
Груши	12	3,75	1,88	5,63
Персики	12	4,5	2,25	6,75
Кизил	12	0,13	0,06	0,19
Алича	12	2,96	1,36	4,32
Айва	12	0,80	0,29	1,09
Слива	12	0,45	0,21	0,66
Яблука	12	0,14	0,05	0,19
Виноград	12	3,75	1,88	5,63
<b>Всього :</b>				<b>79,72</b>

Потрібна місткість холодильного обладнання:  $E = 79,72/0,7 = 114,0$  кг  
 У  $0,1$  м<sup>3</sup> холодильної ємкості можливо вмістити 20 кг продуктів:  
 $E = 114 / 200 = 0,57$  м<sup>3</sup>

Таким чином, за каталогом технологічного обладнання для закладів ресторанного господарства приймаємо одну холодильну шафу ШХ-0,6 з корисним охолоджувальним об'ємом  $-0,6$  м<sup>3</sup> і габаритними розмірами (1200x800x1900 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 23. - 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		Коліть столів
				довжин а	ширина	
1. Ручне очищення цибулі	0,19	1,5	0,3	0,84	0,84	СПЛ
2. Дочистка картоплі і коренеплодів	0,19	1,5	0,3	0,84	0,84	СПК
3. Перебирання зелені	0,19	1,5	0,3	1,05	0,84	СПСМ -1 1 шт.
4. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,21	1,5	0,32			

Таблиця 24. - 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		Коліть столів
				довжин а	ширина	
1. Зачистка м'яса і нарізка на н/ф	0,19	1,5	0,3	1,05	0,84	СПСМ -1 1 шт.
2. Обробка птиці і субпродуктів	0,19	1,5	0,3			
3. Пластування і нарізка риби	0,19	1,5	0,3	1,47	0,84	СПР

7. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,21	1,5	0,32			
----------------------------------	------	-----	------	--	--	--

### Розрахунок мийних ванн.

Необхідний об'єм мийних ванн визначується 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, дм<sup>3</sup>;

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

$\varphi$  - оборотність ванни за зміну;

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

де T - тривалість зміни, г;

$\tau$  - тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.

Таблиця 25. - Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість обробної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм <sup>3</sup>	Оборотність ванни $\varphi$	Габарити, м			Розрах. об'єм ванн дм <sup>3</sup>	Кіл-ть ванн
				l	b	h		
Миття овочів	64,00	1,5	14				13,44	ВМ-1А 1шт.
Миття фруктів	36,65	2	14	0,63	0,63	0,84	9,24	

Таблиця 26. - 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 <sup>3</sup>	Оборотність ванни $\varphi$	Габарити, м			Розрах. об'єм ванн дм <sup>3</sup>	Кіл-ть ванн
				l	b	h		
Миття м'яса	123,05	3	12				48,30	ВМ-2А 1шт.
Миття птиці	54,60	3	12				21,41	
Миття субпродуктів	16,00	3	12	1,2	0,63	0,84	6,27	
Миття риби	47,08	3	12				18,46	

Вибираємо дві мийні ванни ВМ - 2А (1,2x0,63x0,84м) і ВМ-1А (0,63x0,63x0,84м)

### 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 кухарів для цеху:

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

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

T - час зміни, годин; T = 8 годин;

$\lambda$  - коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda = 1,14$ ).

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

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

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

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

Загальна чисельність виробничих робітників:

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

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

Таблиця 27. Розрахунок чисельності виробничого персоналу овочевого цеху

Операції і найменування н/ф	Кількість продуктів перероб.в зміну Q, кг	Норма вироблення за зміну, а, кг/г	Кількість А ,людино-годин
1	2	3	4
Цибуля ріпчаста : очищення	31,65	40	0,80
- миття	26,51	50	0,53
- нарізання	26,51	60	0,44
Морква : миття	0,38	60	0,0063
- очищення	0,12	60	0,002
- нарізання	0,09	60	0,0015
Картопля: миття	23,48	60	0,39
- очищення	22,64	60	0,38
- нарізання	17,34	60	0,29
Огірки свіжі: миття	10,22	50	0,20
- нарізання	8,72	60	0,15
Перець солодкий:миття	0,32	50	0,0064
Редис свіжий:миття	2,00	50	0,04
- нарізання	1,85	60	0,031
Баклажани :миття	3,10	50	0,062
- нарізання	2,62	60	0,044
Крес-салат:миття	1,20	60	0,02
Шпинат зелень:миття	0,54	60	0,009
Помідори свіжі:миття	18,35	50	0,37
- нарізання	15,54	60	0,26
Цибуля зелена :миття	10,11	60	0,17
Кіндза зелень: миття	5,28	60	0,088
Петрушка зелень: миття	1,56	60	0,026
Кріп зелень: миття	3,36	60	0,056
Лимони : миття	3,70	50	0,074
М'ята зелень: миття	0,105	60	0,0018
Рейхан зелень: миття	0,14	60	0,0023
Щавель зелень: миття	1,48	60	0,025
Листя виноградні: миття	0,80	60	0,013
Каштани плоди: миття	3,50	50	0,07
Тархун зелень: миття	0,18	60	0,003
Салат зелений: миття	1,82	60	0,03
Груши : миття	7,50	50	0,15
Персики : миття	9,00	50	0,18
Кизил : миття	0,25	50	0,005

Алича : миття	5,91	50	0,12
Айва: миття	1,61	50	0,032
Слива : миття	0,90	50	0,018
Яблука: миття	0,28	50	0,0056
Виноград : миття	7,50	50	0,15
<b>Всього:</b>			

Кількість кухарів у овочевому цеху:  $N_1 = 12,30/1,14 \cdot 8 = 1,35$  кухаря

Загальна чисельність виробничих працівників:  $N_2 = 1,35 \cdot 1,32 = 2$  працівника.

Таблиця 28. Розрахунок чисельності виробничого персоналу м'ясо-рибного цеху

Операції і найменування н/ф	Кількість продуктів перероб.в зміну Q, кг	Норма вироблення за зміну, а, кг/г	Кількість А ,людино-годин
Обробка м'яса	123,05	190	0,65
Обробка субпродуктів	16,00	190	0,084
Обробка птиці	54,60	200	0,27
Обробка риби	47,08	200	0,24
Фарш м'ясний на:			
- м'ясні кульки	13,82	5	2,76
- люля-кебаб	11,84	5	2,37
- голубці з виноградним листям	3,33	5	0,67
<b>Всього:</b>			

Кількість кухарів у цеху:  $N_1 = 12,30/1,14 \cdot 8 = 1,35$  кухаря

Загальна чисельність виробничих працівників:  $N_2 = 1,35 \cdot 1,32 = 2$  працівника.

### 3.5.4. Розрахунок площі цехів

Площу цеху розраховують як суму площ устаткування встановленого в нім з урахуванням коефіцієнта використання площі.

$$S_{\text{обл}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (18)$$

де  $S_1, S_2, \dots, S_n$  - площа окремих видів устаткування,  $\text{м}^2$

$$S_{\text{цеха}} = S_{\text{обл}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (19)$$

де  $\eta$  - коефіцієнт використання площі,  $\eta = 0,35$ .

Таблиця 29. - Розрахунок площі овочевого цеху

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кіль-ть шт.	Габарити, м		Займана площа S, $\text{м}^2$
				довжина	ширина	
1	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	0,33	0,49	-
2	Овочерізальна машина	CL 20	1	0,30	0,30	-
3	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	1,20	0,80	0,96
4	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	2	1,5	0,8	2,4
5	Стіл виробничий для доочистки картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,71
6	Стіл виробничий для	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71

	чищення лука					
7	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,90
8	Ванна для миття	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,40
9	Стелаж виробничий пересувний.	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
10	Підтоварник	ПТ-1А	1	1,5	0,8	1,20
11	Раковина для рук	-	1	0,5	0,4	0,20
12	Бак для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
	<b>Всього:</b>					<b>8,00</b>

Площа овочевого цеху :  $S = 8,0/0,35 = 23 \text{ м}^2$

Таблиця 30. - Розрахунок площі овочевого цеху

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кіль-ть шт.	Габарити, м		Займана площа S, м <sup>2</sup>
				довжина	ширина	
1	Процесор	AR5	1	0,42	0,28	-
2	Колода	РС-2	1	0,5	0,5	0,25
3	Холодильна шафа	S-1200	1	1,43	0,74	1,06
4	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1,5	0,8	1,20
5	Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23
6	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,90
7	Ванна для миття	ВМ-2А	1	1,2	0,63	0,76
8	Стелаж виробничий пересувний.	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
9	Раковина для рук	-	1	0,5	0,4	0,20
10	Бак для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
	<b>Всього:</b>					<b>6,10</b>

Площа м'ясо-рибного цеху :  $S = 6,10/0,35 = 17 \text{ м}^2$

### 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 31. Виробнича програма гарячого цеху підприємства.

№ по збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід порції, г	Число порцій, шт	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
<b>Для залу ресторану</b>				
Фір	Суп «Азербайджанський»	350	10	Варіння
Фір	Ширин-плов (плов із сухофруктів)	300	36	Варіння
Фір	Балиг-плов (плов із риби)	275	25	Смаження, Тушкування, Варіння
10.24	Шашлик із печінки	200	26	Жаріння на рожні
10.8	Тоюг шарба (суп курячий із рисом)	350	100	Варіння
10.9	Піті (суп гороховий з аличею)	350	73	Варіння
10.13	Овдух (окрошка)	350	33	Варіння
10.11	Парча бозбаш (суп картопляний із горохом і фруктами)	350	115	Варіння
10.18	Шашлик із риби	195	40	Жаріння на рожні
10.19	Балик мутянджам (риба, тушкова з цибулею)	185	45	Смаження, Тушкування
10.20	Кюкю з кутума (кутум, запечений з яйцями й зеленню)	215	48	Варіння, Запікання
10.22	Тікя-кебаб (шашлик із баранини)	250	43	Жаріння на рожні
10.23	Шашлик із корейки	250	43	Жаріння на рожні
10.21	Піджарка по-азербайджанськи	420	43	Смаження
10.31	Халімаши (баранина, тушкова з рисом і цибулею)	260	43	Тушкування
10.32	Риза-кюфта ( м'ясні кульки)	260	43	Смаження, Тушкування
10.37	Люля-кебаб	265	43	Жаріння на рожні
10.39	Джуджа-кебаб (курчата смажені)	200	43	Жаріння на рожні
10.41	Шашлик з індички	188	43	Жаріння на

				рожні
10.44	Бозартма з курей (печеня з курей)	200	43	Смаження, Тушкування
10.43	Тоюг чихиртма плов (плов із курей запечених)	470	43	Смаження, запікання, Варіння
10.25	Плов алі-мусамба (плов із м'ясом і фруктами)	470	40	Смаження, Тушкування, Варіння
10.29	Плов туршу коурма (плов із м'ясом і каштанами)	450	28	Смаження, Тушкування, Варіння
10.33	Голубці з виноградним листям	225	16	Тушкування
	Шюйюд-плов	250	15	Варіння , Смаження
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	12	Варіння
943	Чай з варенням	200/40/22,5	17	Варіння
948	Кава чорна «Еспресо»	100	30	Варіння
949	Кава чорна з лікером	100/15/15	35	Варіння
949	Кава чорна з коньяком	100/25/15	35	Варіння
956	Кава чорна по – венськи	130	40	Варіння
963	Гарячий шоколад	50	40	Варіння
<b>Для холодного цеху</b>				
10.1	Салат «Азербайджан»	150	20	Варіння
10.2	Салат «Бахар»	150	20	Варіння
10.4	Кюкю із зелені	140	20	Варіння
10.17	Ляванги з кутума (кутум фарширований)	235	76	Запікання
12.7	Турлі еттер (асорті м'ясне)	150	30	Варіння
13.10	Закуска «Марал»	285	25	Варіння
12.9	Кабарга з баранини (рулет із баранини)	212	30	Смаження, Тушкування
109	Рублені яйця з маслом і цибулею	100	12	Варіння
868	Компот зі суміші сухофруктів	200	19	Варіння
10.45	Суджук	250	20	Варіння
10.46	Куй маг	255	20	Варіння
10.47	Хашил	300	24	Варіння
10.49	Щербет трояндовий	200	50	Варіння
10.51	Щербет м'ятний	200	75	Варіння
11.49	Напій із кураги	200	50	Варіння
957	Кава чорна (глясе)	100/50	30	Варіння

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

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

Таблиця 32. Режим роботи гарячого цеху.

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал ресторану	12 <sup>00</sup> -24 <sup>00</sup>	9 <sup>30</sup> -23 <sup>30</sup>	14	без вихідних
<b>Всього:</b>			<b>14</b>	

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 33. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху.

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

Таблиця 34. Виробнича програма холодного цеху.

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в 1 порції, г	Число порц, штук	Спосіб обробки
<b>Для залу ресторану</b>				
10.1	Салат «Азербайджан»	150	20	Охолодження, нарізання, порціонування, оформлення
10.2	Салат «Бахар»	150	20	Нарізання, порціонування, оформлення
10.3	Салат по-шекинськи	150	20	Нарізання, оформлення
10.4	Кюкю із зелені	140	20	порціонування, оформлення
43	Ікра осетрова (порціями)	79	40	нарізання, порціонування, оформлення
44	Сьомга солонна (порціями)	100	20	порціонування, оформлення

45/46/743	Асорті із осетрини холодного та гарячого копчення (порціями)	75/75/50	70	нарізання, порціонування, оформлення
10.17	Ляванги з кутума (кутум фарширований)	235	76	Порціонування
49/743	Бастурма (порціями)	75/50	30	Нарізання, порціонування
49/743	Балик копчений (порціями)	75/50	30	Нарізання, порціонування
12.7	Турлі еттер (асорті м'ясе)	150	30	Охолодження, нарізання, порціонування, оформлення
13.10	Закуска «Марал»	285	25	Охолодження, нарізання, порціонування, оформлення
12.9	Кабарга з баранини (рулет із баранини)	212	30	Нарізання, порціонування
109	Рублені яйця з маслом і цибулею	100	12	Нарізання, порціонування
8.23	Гадазелілі (сир із м'ятою)	200	15	Охолодження, нарізання, порціонування, оформлення
	Гатик (порціями)	200	15	Охолодження, нарізання, порціонування, оформлення
	Сир- пендир (порціями)	100	15	порціонування, оформлення, охолодження
41	Масло вершкове (порціями)	20	15	Нарізання, порціонування
743	Гарнір овочевий	50	130	Порціонування
868	Компот зі суміші сухофруктів	200	19	Охолодження, порціонування, оформлення
10.45	Суджук	250	20	Порціонування
10.46	Куй маг	255	20	Порціонування
10.47	Хашил	300	24	Порціонування
847	Груші (порціями)	150	50	Порціонування
847	Виноград (порціями)	150	50	Порціонування
847	Персики (порціями)	150	60	Порціонування
10.49	Щербет трояндовий	200	50	Охолодження, порціонування, оформлення
10.51	Щербет м'ятний	200	75	Охолодження, порціонування, оформлення
11.49	Напій із кураги	200	50	Охолодження, порціонування
957	Кава чорна (глясе)	100/50	30	Охолодження, порціонування

Таблиця 35. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху.

Технологічні лінії і ділянки цехи	Виконувані операції	Необхідне обладнання
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізка, заправка салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, форми, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія приготування холодних напоїв	Змішування компонентів для приготування напоїв, щербетів, охолодження порціонування і оформлення	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:  $n_{год} = n \cdot K_{год}$  (20)

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

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N} \quad (21)$$

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:  $K_{год} = \frac{N_{год}}{N_{n.p.}}$  (22)

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

Таблиця 36. 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						
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
Суп «Азербайджанський»	10	2	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-

Ширин-плов (плов із сухофруктів)	36	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	2	1
Балиг-плов (плов із риби)	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Шашлик із печінки	26	3	3	3	3	3	3	1	2	2	1	1	1
Тоюг шарба (суп курячий із рисом)	100	16	19	19	16	14	16	-	-	-	-	-	-
Піті (суп гороховий з аличею)	73	12	14	13	12	10	12	-	-	-	-	-	-
Овдух (окрошка)	33	6	6	6	5	5	5	-	-	-	-	-	-
Парча бозбаш (суп картопляний із горохом і фруктами)	115	18	22	22	19	15	19	-	-	-	-	-	-
Шашлик із риби	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Балик мутянджам (риба, тушкована із цибулею)	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	1
Кюкю з кутума (кутум,запечений з яйцями й зеленню)	48	5	6	6	5	4	5	3	3	3	3	3	2
Тікя-кебаб (шашлик із баранини)	43	5	5	5	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Шашлик із корейки	43	5	5	5	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Піджарка по-азербайджанськи	43	5	5	5	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Халімаши (баранина,тушкована з рисом і цибулею)	43	5	5	5	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Риза-кюфта ( м'ясні кульки)	43	5	5	5	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Люля-кебаб	43	5	5	5	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Джуджа-кебаб (курчата смажені)	43	5	5	5	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Шашлик з індички	43	5	5	5	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Бозартма з курей (печеня з курей)	43	5	5	5	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Тоюг чихиртма плов (плов із курей запечених)	43	5	5	5	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Плов алі-мусамба (плов із м'ясом і фруктами)	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Плов туршу коурма (плов із м'ясом і каштанами)	28	3	4	4	3	3	3	1	2	2	1	1	1
Голубці з виноградним листям	16	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-
Шюйюд-плов	15	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-
Чай з лимоном	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Чай з варенням	17	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кава чорна «Еспресо»	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Кава чорна з лікером	35	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	1	1
Кава чорна з коньяком	35	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	1	1
Кава чорна по – венськи	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2

Гарячий шоколад	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Салат «Азербайджан»	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат «Бахар»	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Кюкю із зелені	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Ляванги з кутума (кутум фарширований)	76	8	10	10	8	7	8	4	5	5	4	4	3
Турлі еттер (асорті м'ясне)	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Закуска «Марал»	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Кабарга з баранини (рулет із баранини)	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Рублені яйця з маслом і цибулею	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Компот зі суміші сухофруктів	19	2	3	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Суджук	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Куй маг	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Хашил	24	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Щербет трояндовий	50	6	6	6	6	5	6	2	3	3	3	2	2
Щербет м'ятний	75	8	10	10	8	7	8	4	5	4	4	4	3
Напій із кураги	50	6	6	6	6	5	6	2	3	3	3	2	2
Кава чорна (глясе)	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1

Таблиця 37. Графік реалізації страв для холодного цеху.

Найменування страви	Кількість за день, порцій, шт	Години реалізації											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коефіцієнти перерахунку											
1	2	0,11	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Салат «Азербайджан»	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат «Бахар»	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат по- шекинськи	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Кюкю із зелені	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Ікра осетрова (порціями)	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Сьомга солоня (порціями)	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Асорті із осетрини холодного та гарячого копчення (порціями)	70	8	9	9	8	6	8	4	4	4	4	3	3
Ляванги з кутума (кутум фарширований)	76	8	10	10	8	7	8	4	5	5	4	4	3
Бастурма (порціями)	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Балик копчений (порціями)	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Турлі еттер (асорті м'ясне)	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Закуска «Марал»	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Кабарга з баранини (рулет із баранини)	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
Рублені яйця з маслом і цибулею	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Гадазелілі (сир із м'ятою)	15	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-

Гатик (порціями)	15	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-
Сир- пендир (порціями)	15	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-
Масло вершкове (порціями)	15	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	-
Гарнір овочевий	130	14	17	17	14	12	14	7	8	8	8	6	5
Компот зі суміші сухофруктів	19	2	3	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Суджук	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Куй маг	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Хашил	24	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Груші (порціями)	50	6	6	6	6	5	6	2	3	3	3	2	2
Виноград (порціями)	50	6	6	6	6	5	6	2	3	3	3	2	2
Персики (порціями)	60	6	8	8	6	6	6	4	4	4	4	2	2
Щербет трояндовий	50	6	6	6	6	5	6	2	3	3	3	2	2
Щербет м'ятний	75	8	10	10	8	7	8	4	5	4	4	4	3
Напій із кураги	50	6	6	6	6	5	6	2	3	3	3	2	2
Кава чорна (глясе)	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 сметаний – на 2 години, солодкі страви – на цілий день. Кашу гречану розсипчасту можна готувати на цілий день, а всі останні страви готують партіями з розрахунку 2-3 години реалізації. Об'єм казанів для варіння супів, соусів, солодких страв розраховують по

$$\text{формулі: } V_K = \frac{n \cdot V_1}{K} \text{ дм}^3 \quad (23)$$

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

$V_1$  – норма супу на 1 порцію,  $\text{дм}^3$ ;

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

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці 38.

Таблиця 38. Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів, соусів.

Найменування страви	Час, до якого має бути готова страва	Термін реалізації	Кількість страв, порцій	Об'єм порції $\text{дм}^3$	Розрахунковий об'єм ємкості, $\text{дм}^3$	Прийнята ємкість
Суп «Азейбайджанський»	12	2	2	0,350	0,82	Сотейник на 2л
	14	2	2	0,350	0,82	
	16	2	4	0,350	1,65	
	18	2	2	0,350	0,82	
Тоюг шарба (суп курячий із рисом)	12	2	16	0,350	5,60	Каструля на 6 л
	14	2	19	0,350	6,65	На 8 л
	16	2	35	0,350	12,25	На 15л

	18	2	30	0,350	10,50	На 12 л
Піті (суп гороховий з аличею)	12	2	12	0,350	4,94	Каструля на 6 л
	14	2	14	0,350	5,76	На 6 л
	16	2	25	0,350	8,75	На 10 л
	18	2	22	0,350	7,70	На 8 л
Парча бозбаш (суп картопляний із горохом і фруктами)	12	2	18	0,350	7,41	Каструля на 8л
	14	2	22	0,350	9,06	На 10 л
	16	2	41	0,350	16,88	Казан на 20 л
	18	2	34	0,350	14,00	На 15 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  $V_k = (V_{пр} + V_v) / K$  (24)

– для продуктів, що не набрякають  $V_k = 1,15 \cdot V_{пр} / K$  (25)

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

– для тушкованих продуктів  $V_k = V_{пр} / K$ , (26)

де  $V_{пр}$  – об'єм, що займає продукт,  $дм^3$ ,  $V_{пр} = Q / V$ , (27)

де  $\omega$  – норма води на 1 кг продукту, л;  $Q$  – маса продукту нетто, кг;

$V$  – об'ємна маса продукту,  $кг/дм^3$ ;  $\rho$  – об'ємна маса продукту,  $кг/дм^3$ ;

$V_v$  – об'єм води,  $дм^3$ ,  $V_v = Q \cdot \omega$  (28)

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

Таблиця 39. Розрахунок об'єму ємкості для варіння напоїв і солодких страв.

Найменування страви	Кількість страв під час максимального завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення К	Розрахунковий об'єм ємкості, $V$ , $дм^3$	Прийнята ємкість
Компот зі суміші сухофруктів	19	0,200	0,85	4,47	Каструля на 6л
Суджук	20	0,250	0,85	5,88	Сотейник на 6л
Куй маг	20	0,255	0,85	6,00	Сотейник на 6л
Хашил	24	0,300	0,85	8,47	Сотейник на 10л
Щербет трояндовий	50	0,200	0,85	11,76	Каструля на 12л
Щербет м'ятний	75	0,200	0,85	17,65	Казан на 20л
Напій із кураги	50	0,200	0,85	11,76	Каструля на 12л
Чай з лимоном	1	0,200	0,85	0,24	Електрочайник на 2 л
Чай з варенням	3	0,150	0,85	0,53	
Гарячий шоколад	6	0,200	0,85	1,41	Сотейник на 2 л
Кава чорна (глясе)	30			3,53	Сотейник на 4 л
Кава чорна «Еспресо»	4	0,100	0,85	0,47	

Кава чорна з коньяком	5	0,100	0,85	0,6	Кавоварка Saeso Primea Touch plus (Італія) (355*460*380мм.)
Кава чорна лікером	5	0,100	0,85	0,6	
Кава чорна по - венськи	6	0,100	0,85	0,71	

Об'єм котла для варіння крупи рисової для ширин- плову (плову із сухофруктів) (5 порцій):

$$V_k = ((0,100*5):0,81+(2,2*0,5))/0,85 = 2,00 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для варіння крупи рисової для плову із курей (5 порцій):

$$V_k = ((0,100*5):0,81+(2,2*0,5))/0,85 = 2,00 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

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

$$V_k = 0,185*6/0,85*0,85 = 1,54 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для тушкування баранини з рисом і цибулею (5 порцій):

$$V_k = 0,26*5/0,85*0,85 = 1,8 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для тушкування м'ясних кульок (5 порцій):

$$V_k = 0,26*5/0,85*0,85 = 1,8 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для тушкування печені з курей (5 порцій):

$$V_k = 0,20*5/0,85*0,85 = 1,38 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для тушкування плову із м'ясом і фруктами (5 порцій):

$$V_k = 0,47*5/0,85*0,85 = 3,25 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л);}$$

Об'єм котла для варіння крупи рисової для плову із м'ясом і фруктами (5 порцій):

$$V_k = ((0,100*5):0,81+(2,2*0,5))/0,85 = 2,00 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для варіння крупи рисової для плову із м'ясом і каштанами (4 порцій):

$$V_k = ((0,100*4):0,81+(2,2*0,4))/0,85 = 1,85 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для тушкування плову із м'ясом і каштанами (4 порцій):

$$V_k = 0,45*4/0,85*0,85 = 2,49 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л);}$$

Об'єм котла для тушкування голубців (2 порції):

$$V_k = 0,225*2/0,85*0,85 = 0,62 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для варіння крупи рисової для шююд - плову (2 порції):

$$V_k = ((0,150*2):0,81+(2,2*0,3))/0,85 = 1,2 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для варіння крупи рисової для плову із риби (3 порції):

$$V_k = ((0,075*3):0,81+(2,2*0,23))/0,85 = 0,92 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для тушкування плову із риби (3 порції):

$$V_k = 0,200*3/0,85*0,85 = 0,83 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л).}$$

Спеціалізовану теплову апаратуру підбирають відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, що піддаються тепловій обробці

за 1 годину максимального завантаження (визначається по графіку реалізації страв).

Один з основних видів жарильної поверхні гарячого цеху – плити. Розмір потрібної 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 страв даного виду за розрахункову годину;

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

$\tau$  – 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 40. 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, $m^2$	Час обробки, хв..	Площа жарильної поверхні, $m^2$
Суп «Азейбайджанський»	4	Сотейник	2	1	0,0314	60	0,0314
Тоюг шарба (суп курячий із рисом)	35	Каструля	15	1	0,0745	60	0,0745
Піті (суп гороховий з аличею)	25	Каструля	10	1	0,0546	60	0,0546

Парча бозбаш (суп картопляний із горохом і фруктами)	41	Казан наплитний	20	1	0,0907	60	0,0907
Гарячий шоколад	6	Сотейник	2	1	0,0314	20	0,010
Бозартма з курей (печеня з курей)	5	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Тоюг чихиртма плов (плов із курей запечених)	5	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Плов алі-мусамба (плов із м'ясом і фруктами)	5	Сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
	5	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Плов туршу коурма (плов із м'ясом і каштанами)	4	Сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
	4	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Голубці з виноградним листям	2	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Шюйюд-плов	2	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Ширин-плов (плов із сухофруктів)	5	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Балиг-плов (плов із риби)	3	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
	3	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Піджарка по-азербайджанськи	5	Сковорода	6	1	0,196	20	0,065
Халімаши (баранина, тушкована з рисом і цибулею)	5	Сотейник	2	1	0,0314	60	0,0314
Риза-кюфта ( м'ясні кульки)	5	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Балик мутянджам (риба, тушкована із цибулею)	6	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
<b>Всього:</b>							<b>0,58</b>

Площа жарильної поверхні плити:

$$F=1,3*0,58 = 0,76 \text{ м}^2.$$

По данній площі підбираємо 2 плити електричні з конвекційною шафою BERTOS SPA (Італія) з габаритними розмірами (800x700x900мм) і площею поверхні 0,48 м<sup>2</sup>. Конвекційна шафа в плиті необхідна для запікання гарячих страв залу ресторану.

Кавоварки проводять по витраті кип'ятку чаю, кави в годину. Годинну витрату визначають за графіком реалізації страв.

Тривалість роботи апарату визначаємо за формулою:

$$t = \frac{V_p}{V_{ct}}, \text{ год} \quad (31)$$

де  $V_p$  - розрахункова місткість апарату, л;

$V_{ct}$  - стандартна місткість апарату, л/год

$$t = 1,67/1 = 1,67 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = 1,67/8 = 0,21$$

Таким чином, вибираємо кавоварильний апарат Saeso Primea Touch plus (Італія) (355\*460\*380мм.)

Таблиця 41. Розрахунок і підбір електрошашличниці.

Найменування страви	Порція, г	Кількість порцій в год. максимального завантаження, шт	Час приготування, хв.	Оборотність шампура	Кількість не обхідних шампурів	Загальна кількість шампурів, шт
Тікя-кебаб (шашлик із баранини)	0,100	5	15	4	2	2
Шашлик із корейки	0,161	5	15	4	2	2
Шашлик із печінки	0,150	3	15	4	2	2
Шашлик із риби	0,150	5	15	4	2	2
Люля-кебаб	0,170	5	15	4	2	2
Джуджа-кебаб (курчата смажені)	0,125	5	15	4	2	2
Шашлик з індички	0,150	5	15	4	2	2

В електрошашличниці ЕШ-3,0/220-10 – 8 шампурів (360x334x830 мм) – таким чином, приймаємо 3 електрошашличниці.

У літній період шашлики будуть готуватись на мангалі (збірна конструкція), який встановлюємо на господарському дворі на спеціально передбаченому майданчику.

### Розрахунок і підбір механічного обладнання.

Розрахунок і підбір механічного обладнання для холодного цеху проводиться по кількості продукту, що переробляється за максимальну зміну з врахуванням продуктивності машини.

Підбір механічного обладнання для холодного цеху представлений в таблиці 42. Передбачимо до установки овочерізку настільного типу RG30 (Фінляндія), спеціалізовану для холодного цеху.

Таблиця 42.– Підбір механічного обладнання для холодного цеху.

Операція	Кількість сировини, що переробляється, кг	Продуктивність, кг / год	Тривалість роботи машини, год.	Коефіцієнт використання машини	Кількість машин
Нарізка варених овочів та яєць для салату «Азейбаджан»	0,48	30	0,080	0,01	1
-салат «Бахар»	0,30				
-кюкю із зелені	1,60				

Для нарізки гастрономії приймаємо до установки в холодному цеху Слайстер "Selme-220"(Італія), товщина нарізки 1... 15 мм. Розміри 430x350x380 мм.

*Розрахунок і підбір холодильного обладнання.*

Підбір холодильного обладнання проводиться виходячи з потрібної місткості, яка зазвичай розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. В цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з врахуванням маси посуду, в якому вона зберігається:  $E = \frac{Q}{\varphi}$ , кг (32)

де Q – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг;  $\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду,  $\varphi = 0,7...0,8$ .

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.

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_n / \varphi * \frac{n}{2} + \sum q * n_{год}, \text{ кг} \quad (33)$$

де  $q_c$ ,  $q_n/\varphi$  - норма швидкокопсувного 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;  $\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якому зберігається продукція,  $\varphi = 0,7-0,8$ .

Таблиця 43. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі.

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини і н/ф на ½ зміни, кг	Кількість страв	Загальна кількість продуктів на зберіганні, кг
1	2	3	4	5
Салат «Азербайджан»	0,150	-	3	0,45
Салат «Бахар»	0,150	-	3	0,45
Салат по- шекинськи	0,150	-	3	0,45
Кюкю із зелені	0,140	-	3	0,42
Ікра осетрова (порціями)	0,079	-	5	0,40
Сьомга солоня (порціями)	0,100	-	3	0,30
Асорті із осетрини холодного та гарячого копчення (порціями)	0,150	-	9	1,35
Ляванги з кутума (кутум фарширований)	0,235	-	10	2,35
Бастурма (порціями)	0,075	-	4	0,30
Балик копчений (порціями)	0,075	-	4	0,30
Турлі етгер (асорті м'ясне)	0,150	-	4	0,60
Закуска «Марал»	0,285	-	3	0,86
Кабарга з баранини (рулет із баранини)	0,212	-	4	0,85
Рублені яйця з маслом і цибулею	0,100	-	1	0,10
Гадазелілі (сир із м'ятою)	0,200	-	2	0,40
Гатик (порціями)	0,200	-	2	0,40

Сир- пендир (порціями)	0,100	-	2	0,20
Масло вершкове (порціями)	0,20	-	2	0,40
Гарнір овочевий	0,050	-	17	0,85
Компот зі суміші сухофруктів	0,200	-	3	0,60
Суджук	0,250	-	3	0,75
Куй маг	0,255	-	3	0,77
Хашил	0,300	-	3	0,90
Щербет трояндовий	0,200	-	6	1,20
Щербет м'ятний	0,200	-	10	2,00
Напій із кураги	0,200	-	6	1,20
Кава чорна (глясе)	0,100	-	4	0,40
Сало курдючне	-	0,100	-	0,100
Масло топлене	-	8,32	-	8,32
Огірки консервовані	-	2,50	-	2,50
Сметана	-	1,13	-	1,13
Яйця курячі	-	4,00	-	4,00
Масло вершкове	-	0,53	-	0,53
Томатне пюре	-	0,33	-	0,33
Жир-сирець баранячий	-	2,95	-	2,95
Гатиг	-	3,81	-	3,81
Кутум холодного копчення	-	4,80	-	4,80
Жир тваринний топлений	-	0,06	-	0,06
Сир сулу гуні	-	1,41	-	1,41
Молоко	-	0,30	-	0,30
Ікра паюсна	-	1,02	-	1,02
Сьомга солоня	-	1,06	-	1,06
Осетрина гарячого копчення	-	3,50	-	3,50
Бастурма	-	1,35	-	1,35
Балик	-	1,28	-	1,28
Сир-пендир	-	0,75	-	0,75
Груши	-	3,75	-	3,75
Виноград	-	3,75	-	3,75
Персики	-	4,50	-	4,50
Крес-салат	-	0,60	-	0,60
Шпинат зелень	-	0,27	-	0,27
Кріп зелень	-	1,68	-	1,68
Кіндза зелень	-	2,64	-	2,64
Петрушка зелень	-	0,78	-	0,78
М'ята зелень	-	0,053	-	0,053
Рейхан зелень	-	0,07	-	0,07
Щавель зелень	-	0,74	-	0,74
Листя виноградні	-	0,40	-	0,40

Тархун зелень	-	0,90	-	0,90
Салат зелень	-	0,91	-	0,91
Осетер холодного копчення	-	3,26	-	3,26
Цибуля зелена	-	5,06	-	5,06
<b>Всього:</b>				<b>87,81</b>

$$E = 87,81 / 0,7 = 125,45 \text{ кг}$$

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

$$E = 125,45 / 200 = 0,6 \text{ м}^3$$

Таким чином вибираємо одну холодильну шафу ШХ- 0,6 з корисним охолоджувальним об'ємом  $0,6 \text{ м}^3$ , габаритні розміри (1,2 \* 0,8\*1,9 м).

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

Необхідну довжину столів  $L$  визначаємо по формулі:

$$L = l * N_1, \text{ м} \quad (34)$$

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

$N_1$  – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 44. Підбору робочих столів для гарячого цеху.

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу $L$ , м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1. Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	1,96	1,0	1,96	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт
2. Лінія приготування перших страв	1,96	1,0	1,96	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт
3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,96	1,0	1,96	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт

Таблиця 45. 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	0,97	1,25	1,21	1260	840	860	СПСМ-3
2. Лінія приготування холодних закусок	0,97	1,25	1,45	1470	840	860	СПСМ-5
3. Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	0,97	1,25	1,45	1680	840	860	СОеСМ-3

### 3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Чисельність кухарів визначаємо по формулі:

$$N_1 = \frac{A_{год}}{T * \lambda * 3600}, \text{чол.} \quad (35)$$

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

$T$  – час роботи зміни, год;

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

$N_1$  – кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, кухарів.

$$A_{год} = n * K_{тр} * 100, \text{людино-годин} \quad (36)$$

де  $n$  – кількість страв певного виду, шт;

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

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

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{працівників} \quad (37)$$

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

Таблиця 46. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху.

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Коефіцієнт трудомісткості, $K_{тр}$	Кількість людино-годин $A_{год}$
1	2	3	4	5
Фір	Суп «Азербайджанський»	10	1,6	1600
Фір	Ширин-плов (плов із сухофруктів)	36	0,8	2880
Фір	Балиг-плов (плов із риби)	25	0,8	2000
10.24	Шашлик із печінки	26	1,0	2600
10.8	Тоюг шарба (суп курячий із рисом)	100	1,7	17000
10.9	Піті (суп гороховий з аличею)	73	1,1	8030

10.13	Овдух (окрошка)	33	0,8	2640
10.11	Парча бозбаш (суп картопляний із горохом і фруктами)	115	0,9	10350
10.18	Шашлик із риби	40	1,1	4400
10.19	Балик мутянджам (риба, тушкована із цибулею)	45	1,0	4500
10.20	Кюкю з кутума (кутум,запечений з яйцями й зеленню)	48	1,0	4800
10.22	Тікя-кебаб (шашлик із баранини)	43	1,1	4730
10.23	Шашлик із корейки	43	1,1	4730
10.21	Піджарка по-азербайджанськи	43	1,0	4300
10.31	Халімаши (баранина,тушкована з рисом і цибулею)	43	0,6	2580
10.32	Риза-кюфта ( м'ясні кульки)	43	0,8	3440
10.37	Люля-кебаб	43	1,3	5590
10.39	Джуджа-кебаб (курчата смажені)	43	1,0	4300
10.41	Шашлик з індички	43	1,1	4730
10.44	Бозартма з курей (печеня з курей)	43	1,0	4300
10.43	Тоюг чихиртма плов (плов із курей запечених)	43	0,8	3440
10.25	Плов алі-мусамба (плов із м'ясом і фруктами)	40	0,8	3440
10.29	Плов туршу коурма (плов із м'ясом і каштанами)	28	0,8	2240
10.33	Голубці з виноградним листям	16	1,0	1600
	Шюйюд-плов	15	0,8	1200
944	Чай з лимоном	12	0,2	240
943	Чай з варенням	17	0,2	340
948	Кава чорна «Еспресо»	30	0,1	300
949	Кава чорна з лікером	35	0,3	1050
949	Кава чорна з коньяком	35	0,3	1050
956	Кава чорна по – венськи	40	0,2	800
963	Гарячий шоколад	40	0,2	800
10.1	Салат «Азербайджан»	20	1,6	3200
10.2	Салат «Бахар»	20	0,9	1800
10.4	Кюкю із зелені	20	0,9	1800
10.17	Ляванги з кутума (кутум фарширований)	76	1,8	13680
12.7	Турлі етгер (асорті м'ясне)	30	1,8	5400
13.10	Закуска «Марал»	25	0,9	2250
12.9	Кабарга з баранини (рулет із баранини)	30	0,7	2100
109	Рублені яйця з маслом і цибулею	12	0,5	600
868	Компот зі суміші сухофруктів	19	0,3	570
10.45	Суджук	20	3,0	6000
10.46	Куй маг	20	3,0	6000
10.47	Хашил	24	3,0	7200

10.49	Щербет трояндовий	50	2,0	10000
10.51	Щербет м'ятний	75	2,0	15000
11.49	Напій із кураги	50	0,2	1000
957	Кава чорна (глясе)	30	0,2	600
<b>Всього:</b>				<b>192960</b>

Загальна чисельність кухарів гарячого цеху:

$$N_1 = 192960 / (8 * 1.14 * 3600) = 5,88 \text{ кухаря}$$

Загальна кількість робітників:  $N_2 = 1,32 * 5,88 = 8$  працівників.

Таблиця 47. 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
10.1	Салат «Азербайджан»	20	1,6	3200
10.2	Салат «Бахар»	20	0,9	1800
10.3	Салат по- шекинськи	20	0,7	1400
10.4	Кюкю із зелені	20	0,9	1800
43	Ікра осетрова (порціями)	40	0,3	1200
44	Сьомга солоня (порціями)	20	0,5	1000
45/46/743	Асорті із осетрини холодного та гарячого копчення (порціями)	70	0,4	2800
10.17	Ляванги з кутума (кутум фарширований)	76	1,8	13680
49/743	Бастурма (порціями)	30	0,5	1500
49/743	Балик копчений (порціями)	30	0,5	1500
12.7	Турлі еттер (асорті м'ясне)	30	1,8	5400
13.10	Закуска «Марал»	25	0,9	2250
12.9	Кабарга з баранини (рулет із баранини)	30	0,7	2100
109	Рублені яйця з маслом і цибулею	12	0,5	600
8.23	Гадазелілі (сир із м'ятою)	15	0,4	600
	Гатик (порціями)	15	0,2	300
	Сир- пендир (порціями)	15	0,4	600
41	Масло вершкове (порціями)	15	0,2	300
743	Гарнір овочевий	130	0,4	5200
868	Компот зі суміші сухофруктів	19	0,3	570
10.45	Суджук	20	3,0	6000
10.46	Куй маг	20	3,0	6000
10.47	Хашил	24	3,0	7200
847	Груші (порціями)	50	0,1	500
847	Виноград (порціями)	50	0,1	500
847	Персики (порціями)	60	0,1	600
10.49	Щербет трояндовий	50	2,0	10000
10.51	Щербет м'ятний	75	2,0	15000
11.49	Напій із кураги	50	0,2	1000
957	Кава чорна (глясе)	30	0,2	600
<b>Всього:</b>				<b>95200</b>

Чисельність кухарів в холодному цеху:  $N_1 = 95200 / (8 * 1,14 * 3600) = 2,90$  кухаря

Загальна кількість працівників:  $N_2 = 2,9 * 1,32 = 4$  працівника.

### 3.6.4. Розрахунок площі цехів.

Площа цехів визначається за площами прийнятого до установки в дототівельних цехах обладнання за формулою:

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2, \quad (38)$$

де  $\eta$  – коефіцієнт використання площі

$\eta = 0,3 - 0,35$  – для гарячого цеху;

$\eta = 0,35 - 0,4$  – для холодного цеху.

Таблиця 48. Розрахунок площі гарячого цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання $S_{\text{обор.}} \text{ м}^2$
				довжина	ширина	
1	Плита електрична з конвекційною шафою	BERTOS SPA (Італія)	2	0,80	0,70	1,12
2	Електрошашличниця	ЕШ-3,0/220-10	3	0,36	0,33	0,40
3	Кавоварка	Saeso Primea Touch plus (Італія)	1	-	-	-
4	Кухонна машина	KENWOOD	1	-	-	-
5	Електрочайник	TEFAL	1	-	-	-
6	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	2	1,5	0,8	2,40
7	Стіл виробничий	СПСМ-1	6	1,05	0,84	5,30
8	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
9	Стійка роздавально-теплова	СРТЕСМ	2	1,05	0,65	1,36
10	Марміт стаціонарний електричний	МСЕ-84	2	0,84	0,65	1,09
11	Раковина для миття рук	-	1	0,5	0,4	0,20
12	Бак для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
<b>Всього:</b>						<b>12,36</b>

Площа гарячого цеху :  $S_{\text{ц}} = \frac{12,36}{0,35} = 35 \text{ м}^2$

Таблиця 49. Розрахунок площі холодного цеху.

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання, $\text{м}^2$
				довжина	ширина	
1	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	1,2	0,80	0,96
2	Овочерізка	RG30	1	0,285	0,35	-
3	Слайстер	Celme - 220(Італія)	1	-	-	-
4	Стіл для установки засобів малої	СПММ-1500	2	1,5	0,8	2,4

	механізації					
5	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06
6	Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1,47	0,84	1,23
7	Стіл з охолоджувальною шафою і гіркою	СОСМ-3	1	1,68	0,84	1,41
8	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
9	Стійка роздавальна охолоджувальна	ASPERA	1	1,20	0,70	0,84
10	Раковина для рук	-	1	0,5	0,4	0,20
	Бак для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
<b>Всього:</b>						<b>8,75</b>

**Площа холодного цеху:**  $S_{х.ц.} = \frac{8,75}{0,3} = 29,17 \text{ м}^2$ .

### 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.

**Вестибюль.** Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. В ньому розміщують тамбури, холи, гардероб для відвідувачів і санітарні вузли. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. З цією метою передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба і дзеркал. Гардероб розташовують при вході у вестибюль, а далі по шляху руху споживачів в зал передбачають санвузли. Приміщення вестибюля доцільно робити здатним трансформуватись для зменшення його в літній період, аби мати можливість збільшити площу зали. Його площа розраховується по нормах: 0,3-0,45 м<sup>2</sup> на 1 обіднє місце. Таким чином, площа вестибюля дорівнює:  $S_{в.} = 86 * 0,35 = 30 \text{ м}^2$

У вестибюлі встановлюємо невеликий стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо з розрахунку 0,1м на одного відвідувача, тобто 7 м<sup>2</sup>. Аванзали для ресторанів місткістю до 150 місць приймають площею 15м<sup>2</sup>. Туалетні, умивальники для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Убиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі; на кожних додаткових 50 місць необхідно передбачати один умивальник.

При проектуванні залу підприємств ресторанного господарства підбирають і розраховують кількість роздавальних, визначають чисельність обслуговуючого персоналу, розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце по формулі:  $S = P * W, \text{ м}^2$  (39)

де P – кількість місць в залі; W – норма площі на одне місце.

Згідно СНіП II - 78, норма площі на одне місце складає для ресторанів: W = 1,8. Таким чином, площа залу ресторану:  $S = 86 * 1,8 = 155 \text{ м}^2$ .

Зал ресторану, розміщений в наземному поверсі будівлі з боку головного фасаду будівлі. Зал має природне освітлення з орієнтацією на південь і хороше

штучне освітлення у вечірню пору. При недостатньому штучному освітленні зали за задумом художника-оформлювача передбачили індивідуальне і частково екрановане освітлення столиків. Зал розміщуємо на одному рівні з гарячим і холодним цехами, мийною столового посуду, з роздавальною, буфетом, сервізною, а також з вестибюлем. Планувальне рішення зали повинне сприяти швидкому обслуговуванню споживачів, створенню зручностей для обслуговуючого персоналу, забезпеченню найкоротших і прямих шляхів руху споживачів, офіціантів до споживачів, швидкій орієнтації споживачів в залі і можливості вживання засобів механізації для транспортування посуду із залу в мийну столового посуду.

Важливу роль в організації роботи зали, формуванні внутрішнього простору і створення комфортних умов для споживачів грає розставляння меблів; варіанти розставляння меблів вибирають з врахуванням забезпечення оптимальних умов для споживачів і обслуговуючого персоналу. Існує два основні варіанти — геометричний і вільний. При першому варіанті проходи між столами встановлюють паралельно стінам з різними планувальними варіантами: у лінію; по діагоналі; у лінію уздовж стен і по діагоналі в середині. Основним устаткуванням залу є столи. Найбільш зручними є квадратні (600\*600 мм) і прямокутні столи (1200\*600), що дозволяють економніше використовувати площу залів. У залі ресторану ми приймаємо 22 стола 4-х місцевих, прямокутних.

Для зручностей в роботі і правильній організації робочого місця офіціанта використовують підсобні столи, які повинні вписуватися в загальний інтер'єр зали. Ширина і висота їх мають бути такими ж, як в обідніх столів, довжина 600-800 мм. Страви і напої до обідніх столів потрібно транспортувати за допомогою пересувних столиків сервіровок з електропідігрівом або без нього.

### **3.7.2. Адміністративно-побутові приміщення.**

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

Кабінет директора - 6 м<sup>2</sup>,

Контора - 6 м<sup>2</sup>.

Офіціантська, білизняна - згідно СНіПа.

Офіціантська - 6 м<sup>2</sup>; Білизняна – 6 м<sup>2</sup>.

Гардероб для персоналу: 0,1 м<sup>2</sup> на 1 працівника для верхнього одягу і 0,25 м<sup>2</sup> для санітарного і домашнього одягу. S<sub>гард.</sub> = 9 м<sup>2</sup>

Душові кабінети окремо для чоловіків і для жінок з розрахунку 1 кабінет 10 осіб, розмір кабінети 0,9 х 0,9.

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

### **3.7.3. Технічні приміщення.**

До цієї групи приміщень відносяться:

- приміщення теплового пункту;

- вентиляторні камери;
- електрощитові.

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

Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП.

Приміщення теплового пункту – 6 м<sup>2</sup>.

Вентиляційні камери – 6 м<sup>2</sup>.

Електрощитові - 6 м<sup>2</sup>.

Завантажувальна - 18 м<sup>2</sup>

### **3.7.4. Допоміжні приміщення**

До допоміжних приміщень відносять:

- мийну столового посуду;
- кухонного посуду.

Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП.

мийну столового посуду - 14 м<sup>2</sup>;

кухонного посуду - 8 м<sup>2</sup>.

### **3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.**

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 кафе-гриль повинно мати безпосередній зв'язок з гарячим і холодним цехами, приміщенням для нарізання хліба, сервізною, мийного столового посуду і сервіс-баром.

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 ньому 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», «Оселедець», «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, другі 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, стелажми 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 см<sup>3</sup> 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 ресторанного господарства і подають до столу в цілому вигляді.

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

### **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.

## 5. Моделювання процесу надання послуг.

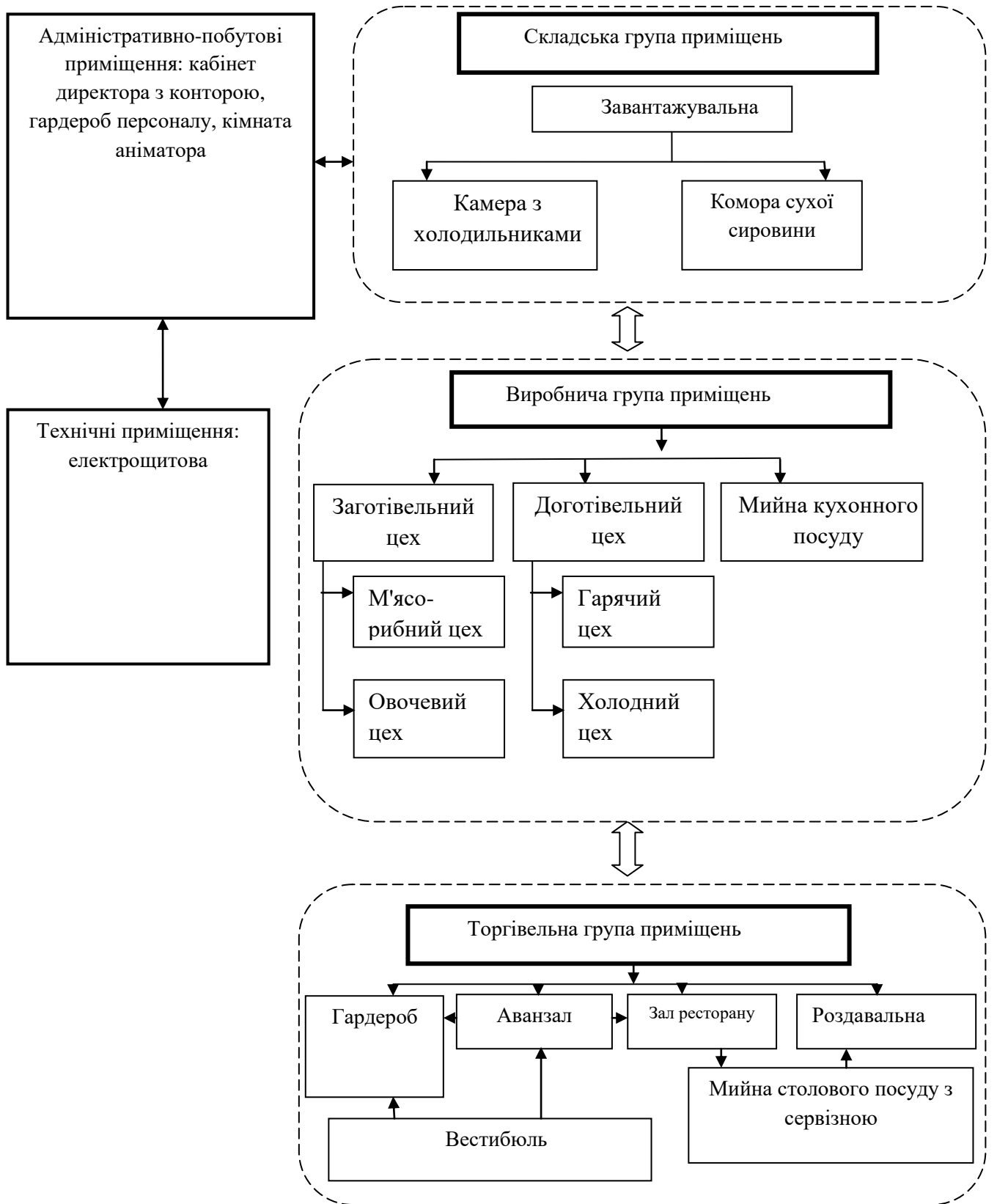
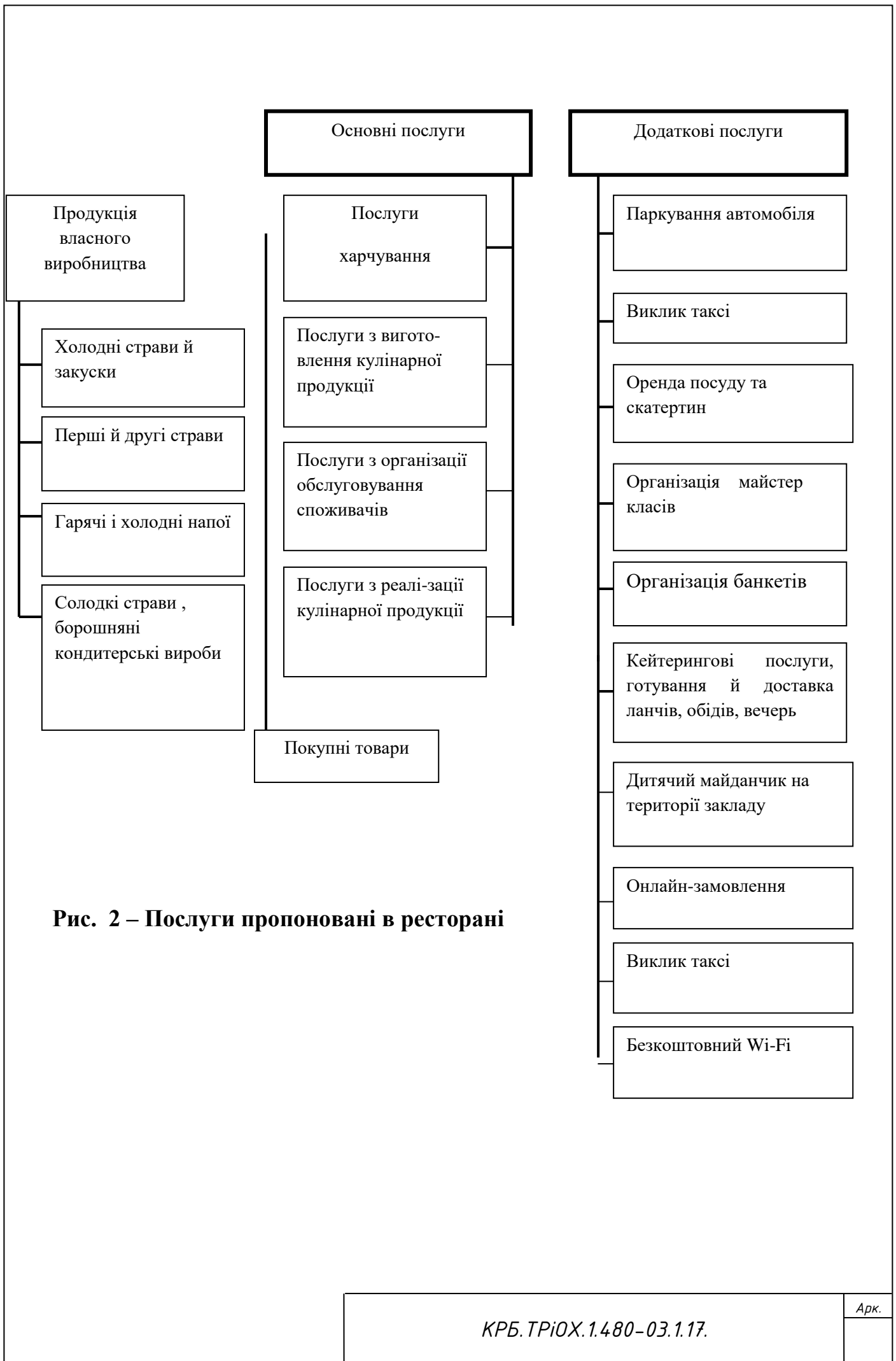


Рис. 1 – Модель ресторану



**Рис. 2 – Послуги пропоновані в ресторані**

## **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.

## 7. Охорона праці.

Важливим моментом в комплексі заходів, спрямованих на вдосконалення умов праці, є заходи з охорони праці. Цьому питанню кожного року приділяють все більше уваги, тому турбота про здоров'я людини стала не тільки справою державної політики, а й елементом конкуренції роботодавців у питанні залучення кадрів.

У кваліфікованій роботі розглядаються питання пов'язані з впливом на працівників небезпечних і шкідливих виробничих факторів та створенням безпечних умов праці для працівників, приділено окрему увагу пожежній безпеці.

### 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 <sup>2</sup> , 50 дБ 2) віброшвидкість – 0,2 м/с · 10 <sup>-2</sup> – 92 дБ Локальна вібрація: 1) віброшвидкість	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

		$- 2 \text{ м/с} \cdot 10^{-2}$ $- 112 \text{ дБ}$ 2) віброприскорення $- 2 \text{ м/с}^2, - 76 \text{ дБ}$			
4	теплове випромінювання	—	—	плита, електрочайник, кавоварочна машина, фритюрниця	опіки, небезпека в пожежному відношенні
5	гострі інструменти, шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	—	—	ножі, терки, насадки овочерізки	порізи, подряпини
6	знижена температура повітря робочої зони	16-18 °С	—	холодильники, 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), електрощитова	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	падіння, забиття, поганий вплив на зір

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

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

### 7.2.1. Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони.

Мікроклімат визначається діючими на організм людини показниками температури, вологості і швидкості руху повітря і робить величезний вплив на стан організму людини в цілому, на його здоров'я, самопочуття і працездатність. Визначаємо норми мікроклімату виробничих приміщень (відповідно до ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень). Отримані дані заповнюємо у таблицю 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 – І а	21-25	75	Не більше 0,1
2	Виробничі		Середньої важкості – ІІ а	17-23	75	Не більше 0,3
3	Завантажувальна		Середньої важкості – ІІ б	13-23	75	Не більше 0,4
4	Адміністративні	Теплий	Легка – І а	22-28	55 при 28 °С	0,1-0,2
5	Виробничі		Середньої важкості – ІІ а	18-27	65 при 26 °С	0,2-0,4
6	Завантажувальна		Середньої важкості – ІІ б	15-29	70 при 25 °С	0,2-0,5

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

Джерелом виробничого шуму і вібрації в 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	Шафа холодильна	50	60	50	112/92
3	Процесор	60	60	60	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. - Виробничі приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормовані значення КПО, нормовані значення освітленості.

№ з. п	Виробничі 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 – 1,2 м; між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м; між технологічними лініями обладнання та роздавальною лінією – 1,5 м; між стіною та плитою – 1,25 м.

Розстановка устаткування в 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 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 табл. 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	I категорія	II категорія
3	Заготівельні цеха	I категорія	II категорія
4	Мийні столового та посуду	II категорія	II категорія
5	Роздавальна	I категорія	II категорія
6	Складські приміщення	I категорія	I категорія
7	Мийна тари	II категорія	I категорія
8	Електрощитові	I категорія	III категорії

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

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

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

## **7.4. Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів**

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

Згідно з нормами визначення категорії приміщень і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою [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	Електрощитові	В	А, Е	П-Іа

### **7.4.2. Засоби пожежогасіння**

Передбачаємо наступні засоби пожежогасіння:

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

### **7.4.3. Загальні вимоги до шляхів евакуації.**

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

### **Висновки**

В розділі кваліфікованої 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.

## Література.

1. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
2. ГОСТ 12.0. 003-74. Система стандартів безпеки праці. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація
3. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
4. ДБН В.2.5 – 28 –2006. Природне і штучне освітлення.
5. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
6. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.
7. ДНАОП 0.00–1.32–01 Правила устрою електроустановок. Электрооборудование специальных установок.

## 8. 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 проекту**  
**9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту**  
**Розрахунок вартості будівництва**

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:  $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}}$ , грн. (40)

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

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

Питому вартість  $1 \text{ м}^2$  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.

$$S_{\text{буд}} = 630 \text{ м}^2$$

$$C_{\text{буд}} = 35 \text{ тис грн./м}^2$$

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} = 22050 \text{ тис.грн}$$

**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	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	25000	27,50
2	Овочерізальна машина	CL 20	1	13000	14,30
3	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	36000	39,60
4	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	2	3500	7,70
5	Стіл виробничий для доочистки картоплі	СПК	1	3500	3,85
6	Стіл виробничий для чищення лука	СПЛ	1	3500	3,85
7	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	3500	3,85
8	Ванна для миття	ВМ-1А	1	3800	4,18
9	Стелаж виробничий пересувний.	СП-125	1	4000	4,40
10	Підтоварник	ПТ-1А	1	6300	6,93
11	Раковина для рук	-	1	1500	1,65
12	Бак для відходів	-	1	800	0,88
13	Процесор	AR5	1	25000	27,50
14	Колода	РС-2	1	4000	4,40
15	Холодильна шафа	S-1200	1	36000	39,60
16	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	3500	3,85

17	Стіл для чищення риби	СПР	1	3500	3,85
18	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	3500	3,85
19	Ванна для миття	ВМ-2А	1	3800	4,18
20	Стелаж пересувний.	СП-125	1	4000	4,40
21	Раковина для рук	-	1	1500	1,65
22	Бак для відходів	-	1	800	0,88
23	Плита електрична з конвекційною шафою	BERTOS SPA	2	45000	99,00
24	Електрошашличниця	ЕШ-3,0/220-10	3	42000	138,60
25	Кавоварка	Saeso Primea	1	23000	25,30
26	Кухонна машина	KENWOOD	1	19000	20,90
27	Електрочайник	TEFAL	1	7500	8,25
28	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	2	3500	7,70
29	Стіл виробничий	СПСМ-1	6	3500	23,10
30	Стелаж пересувний	СП-125	1	4000	4,40
31	Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	2	16000	35,20
32	Марміт електричний	МСЕ-84	2	8900	19,58
33	Раковина для миття рук	-	1	1500	1,65
34	Бак для відходів	-	1	800	0,88
35	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	38000	41,80
36	Овочерізка	RG30	1	13000	14,30
37	Слайстер	Celme - 220	1	12000	13,20
38	Стіл	СПММ-1500	2	3500	7,70
39	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	3500	3,85
40	Стіл виробничий	СПСМ-5	1	3500	3,85
41	Стіл з ох. шафою і гіркою	СОСМ-3	1	23000	25,30
42	Ванна мийна	ВМ-1А	1	3800	4,18
43	Стійка роздавальна охолодж.	АСПЕРА	1	19000	20,90
44	Раковина для рук	-	1	1500	1,65
45	Бак для відходів	-	1	800	0,88
Загальна вартість					735,02

### 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	735,02	73,50
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	735,02	294,01
3	Інші основні засоби	10	735,02	73,50

### **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 = 801,47 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	22050,00
2	Виробниче обладнання	735,02
3	Транспортні засоби	73,50
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	294,01
5	Інші основні засоби	73,50
6	Створення запасу сировини і товарів	801,47
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	24127,50

## **9.2. Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства**

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

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

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

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

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

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

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

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 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	577059,91	201970,97
-по продукції власного виробництва	423339,91	148168,97
-по закупних товарах	153720,00	53802,00

### **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	1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється; 2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві; 3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом, 4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад; 5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів; 6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів; 7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам; 8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо; 9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо; 10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.	
Витрати на оплату праці	1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат; 2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством; 3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо; 4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів; 5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація інших необоротних матеріальних активів; 3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

### Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 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	160294,42	56103,05
Інші матеріальні витрати		8415,46
Всього		64518,50

### 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 кваліфікованій роботі	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
3	Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*

\* МЗ - мінімальна заробітна плата станом на 1 січня року розрахунку кваліфікованої роботи

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

Витрати на оплату праці = 40394,19 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 = 8886,72 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	22050,00	1102,50
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	735,02	147,00
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	73,50	14,70
група 7 - тварини	25	294,01	73,50
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	73,50	5,88
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	-		
група 13 - природні ресурси	20		
група 14 - інвентарна тара	-		
група 15 - предмети прокату	17		
група 16 - довгострокові біологічні активи	20		
Всього	100		1343,59

#### 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	64518,50
2	Витрати на оплату праці	40394,19
3	Відрахування на соціальні заходи	8886,72
4	Амортизація	1343,59
5	Інші витрати	40394,19
Всього витрат		155537,20

### 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)	201970,97
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	33661,83
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	168309,14
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	155537,20
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	12771,94
6	Податок на прибуток (ПП)	2298,95
7	Чистий прибуток (ЧП)	10472,99

## 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:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (41)$$

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

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

## 9.6 Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат ( $K_e$ ) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (42)$$

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:

$$T = 1 / K_e \quad (43)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (44)$$

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.	201970,97
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	168309,14
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	155537,20
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	12771,94
5	Податок на прибуток, тис. грн.	2298,95
6	Чистий прибуток, тис. грн.	10472,99
7	Рентабельність продажів, %	6,22
8	Середній чек, грн.	1220,00
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	2,30

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.: ЦТТП, 1989. - 40 с.
6. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНиП - Л - 8 - 78.
7. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Устаткування підприємств харчування: Довідник Ч.1. - Харків: ДП Редакція «Мир техніки і технологій», 2002. - 256 с.
8. ГОСТ 30389-95. Громадське харчування. Класифікація підприємств.
9. ГОСТ 30523-97. Послуги громадського харчування. Загальні вимоги.
10. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності /О.В.Шалимінов, Т.П.Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000.
11. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
12. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.
13. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.) / за ред. А.А. Мазараті. - К.: Київ. 2008. - 307 с.
14. Наказ Міністерства зовнішніх економічних зв'язків України № 129 від 3.07.95 р. „Правила роботи підприємств громадського харчування”
15. Наказ держстандарту України № 37 від 27.01.99 р. „Правила обов'язкової сертифікації послуг харчування”
16. Постанова Кабінету Міністрів України № 1449 від 20 грудня 1997р. „Про концепцію розвитку внутрішньої торгівлі України”
17. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 лютого 1995 р. № 108 „Про порядок заняття торговельною діяльністю і правила торговельного обслуговування населення”.
18. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручник для студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - М.: Економіка, 1986. - 400с
19. Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні: Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - М.: Економіка, 1986.
20. П'яницька НА., Лазарєв Б.Г. Організація обслуговування в підприємствах

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
1.	РР	Раковина		
2.	БО	Бак для відходів		
3.	СЖ-1	Стелаж		
4.	СЖ-1А	Стелаж		
5.	ПТ-1А	Підтоварник		
6.	ПТ- 2	Підтоварник		
7.	ПТ-2 А	Підтоварник		
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	«Порка»	Холодильна камера		
19.	ШХ-0,6	Холодильна шафа		
20.	S-1200	Холодильна шафа		
21.	СММСМ-1500	Стіл для малої механізації		
22.	СПР	Стіл для очистки риби		
23.	СП-125	Стелаж пересувний		
24.	СПЛ	Стіл для очистки цибулі		
25.	СПК	Стіл доочистки картоплі		
26.	М-5	Мийно-очищувальна машина		
27.	CL 20	Овочерізальна машина		
28.	AR5	Процесор		
29.	РС-2	Колода		

<i>Поз.</i>	<i>Позначення</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кіл.</i>	<i>Прим.</i>
30.	CPTECM	Стійка роздавальна теплова		
31.	MCE-84	Марміт стаціонарний електричних		
32.	COeCM-3	Стіл з охолоджувальною шафою		
33.	BERTOS SPA (Італія)	Плита з конвекційною шафою		
34.	ЕШ-3,0/220-10	Електрошашличниця		
35.	Saeso Primea Touch plus (Італія)	Кавоварка		
36.	KENWOOD	Кухонна машина		
37.	TEFAL	Електрочайник		
38.	ASPERA	Стійка роздавальна охолоджувальна		
39.	RG30	Овочерізка		
40.	Celme - 220(Італія)	Слайстер		
41.	СПСМ-5	Стіл виробничий		

Поз.	Найменування	Площа
1.	<i>Вестибюль</i>	30
2.	<i>Гардероб</i>	8,6
3.	<i>Обідній зал ресторану</i>	155
4.	<i>Офіціантська</i>	6
5.	<i>Аванзал</i>	15
6.	<i>Сервізна</i>	9
7.	<i>Білизняна</i>	6
8.	<i>Гарячий цех</i>	35
9.	<i>Холодний цех</i>	25
10.	<i>Кабінет директора</i>	6
11.	<i>Контора</i>	6
12.	<i>Роздавальня</i>	16
13.	<i>Мийна кухонного посуду</i>	8
14.	<i>Мийна столового посуду</i>	14
15.	<i>Овочевий цех</i>	23
16.	<i>М'ясо рибний цех</i>	17
17.	<i>Камера для зберігання продуктів в охолодженому</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>	8
25.	<i>Естрада</i>	10
26.	<i>Теплопункт</i>	6
27.	<i>Завантажувальна</i>	18
28.	<i>Венткамера</i>	6
29.	<i>Електрощитова</i>	6

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