

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет

**РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КОМПЛЕКСНОЇ МІЖКАФЕДРАЛЬНОЇ РОБОТИ**

**на тему: «ПРОЄКТ РЕСТОРАННО-ГОТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ НА  
ЧОРНОМОРСЬКОМУ УЗБЕРЕЖЖІ З МЕТОЮ РОЗВИТКУ КУРОРТНО-  
РЕКРЕАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ »**

**Головний керівник – к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Атанасова В.В.**

<b>Студенти:</b>	<b>Керівники:</b>
Багрій Уляна Павлівна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	д.т.н., проф. кафедри ТРiОХ Тележенко Л.М.
Павловська Оксана Сергіївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	д.т.н., проф. кафедри ТРiОХ Тележенко Л.М.
Кириллова Анастасія Анатоліївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Салавеліс А.Д.
Васильєв Гліб Валерійович 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Салавеліс А.Д.
Гончаренко Олена Сергіївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Салавеліс А.Д.
Федорова Богдана Ігорівна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Калугіна І.М.
Терземан Аріна Олександрівна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Атанасова В.В.
Романенко Єлизавета Сергіївна 181 «Харчові технології»	к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Атанасова В.В.

КРБ.ТРiОХ.1.689-03.12.5

Арк.

ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	
Соколовська Ксенія Сергіївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРіОХ Козонова Ю.О.
Шевченко Ассоль Сергіївна 181 «Харчові технології» ОПП «Ресторанні технології здорового харчування» Денна форма навчання	к.т.н., ст.. викл. кафедри ТРіОХ Лазаренко Н.А.
Біденко Ванда Юріївна 241 «Готельно-ресторанна справа» ОПП «Готельно - ресторанна справа» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ГРБ, Федосова К.С.
Чечельницький Олег Анатолійович 122 «Комп'ютерні науки» ОПП «Інформаційні управляючі системи та технології» Денна форма навчання	к.ф-м.н., доцент кафедри ІТтаКБ Корнієнко Ю. К.
Ель Корді Надя Саїд 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» ОПП «Міжнародна торгівля зерном» Денна форма навчання	д.е.н., професор кафедри УБ Басюркіна Н.Й., к.е.н., доцент кафедри УБ, Шалений В.А.

Одеса, ОНТУ - 2023

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



## **ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

на тему: **«Проект шашличної для ресторанно-готельного комплексу на  
Чорноморському Узбережжі Одеської обл.»**

Здобувача Гончаренко О.С.  
(прізвище, ініціали)

IV курсу ТХ- 407 групи

Керівник к.т.н., доц. Салавеліс А.Д.  
(посада, прізвище та ініціали)

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

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від 26.05.2023 р., протокол № 10

Завідувачка кафедри ТРіОХ  
(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

**Одеса - 2023 рік**

*КРБ. ТРіОХ.1.689-03.12.5*

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

**Гончаренко Олени Сергіївни**

Тема роботи Проект шашличної для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської обл.

Затверджена наказом ОНТУ від 03.10.2022 р. Наказ № 689-03

2. Термін задачі здобувачем закінченої роботи 12.06.2023 р.

3. Вихідні дані роботи Проект шашличної для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської обл

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Генплан; 2. План підприємства; 3. Розрізи; 4. Функціональна схема

КРБ.ТРіОХ.1.689-03.12.5

Арк.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-8	Салавеліс А.Д.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_ Салавеліс А.Д.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Гончаренко О.С.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	19.03.23-27.03.2023	
2.	Науковий розділ	28.03.23-14.04.2023	
3.	Технологічна частина проектних розробок	15.04.23-10.05.2023	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	11.05.23-12.05.2023	
5.	Моделювання процесу надання послуг	13.05.2023	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	14.05.23-16.05.2023	
7.	Охорона праці	17.05.23-19.05.2023	
8.	Оцінка екологічної безпеки	20.05.23-22.05.2023	
9.	Техніко-економічні показники	23.05.23-31.05.2023	

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Гончаренко О.С.

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Салавеліс А.Д.

*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 Гончаренко О.С. \_\_\_\_\_

ПІБ

Підпис

КРБ.ТРiOX.1.689-03.12.5

Арк.

## АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи на тему:

### «Проект шашличної для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської обл.»

Кваліфікаційна робота, метою якою є проект шашличної, складається з таких розділів:

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

*Дипломний проект містить :*

Текстової частини -

Таблиць -

Графічних аркушів - 4 (формату А1).

## Зміст

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

## Вступ

**Ресторанне господарство** - велика галузь народного господарства. Послугами ресторанного господарства охоплена переважна більшість робітників, службовців, учнів та інших груп населення країни. Ресторанне господарство покликане задовольняти потребу людей у повноцінному харчуванні за місцем роботи, навчання, проживання та відпочинку. У зв'язку з високою активністю населення ресторанного господарства має велике соціально-економічне значення, так як воно забезпечує не тільки раціональне харчування населення, а значить і його здоров'я, але і скорочує витрати часу на приготування їжі в домашніх умовах, дозволяє більш раціонально використовувати трудові, матеріальні та фінансові ресурси. До основних завдань ресторанного господарства відносяться наступні:

- подальша індустріалізація ресторанного господарства;
- вдосконалення організації ресторанного господарства по місцю роботи і навчання населення;
- розширення мережі спеціалізованих підприємств ресторанного господарства, в тому числі підприємств швидкого обслуговування;
- підвищення рівня організації праці і управління, впровадження моральних та матеріальних стимулів, що сприяють активізації людського фактора;
- економія паливно-енергетичних та інших ресурсів;
- підвищення якості продукції та культури обслуговування;
- підвищення продуктивності праці.

Необхідною умовою подальшого розвитку ресторанного господарства є розширення виробництва найважливіших видів технологічного устаткування і засобів механізації, підвищення якості обслуговування і надання додаткових послуг підприємствами ресторанного господарства, освоєння виробництва спеціалізованого автотранспорту з охолоджувальними кузовами з перевезення напівфабрикатів в функціональних ємностях і контейнерах. Перспективним напрямком є впровадження на великих підприємствах ресторанного господарства комплексної автоматизації виробничих - технологічних процесів і управлінської діяльності на основі широкого використання мікропроцесорної та обчислювальної техніки, засобів автоматизації. Підвищення продуктивності праці в ресторанному господарстві багато в чому залежить від впровадження нової техніки, вдосконалення організації праці та управління, правильного поєднання матеріальних і моральних стимулів. Саме зростання виробничої праці повинен бути основою для подальшого збільшення товарообігу, зниження витрат виробництва і обігу, підвищення рівня господарської діяльності підприємств. Вирішити поставлене завдання можливо тільки шляхом докорінної перебудови виробничого процесу на базі концентрації і централізації виробництва кулінарної продукції (напівфабрикати високого ступеня готовності, готових страв та кулінарних виробів). Для підвищення рівня індустріалізації ресторанного господарства крім технологічного переозброєння галузі необхідно забезпечити її підприємства кваліфікованими робочими

кадрами. Зокрема, необхідно підготувати робітників з виробництва напівфабрикатів з м'яса, риби та овочів. Робочі цієї категорії повинні знати технологічний процес з приготування різних напівфабрикатів, будову і правила експлуатації використовуваного обладнання і т.д. Одним із напрямків подальшого розвитку ресторанного бізнесу є вдосконалення системи розрахунків за харчування, зокрема впровадження на підприємствах громадського харчування системи безготівкових розрахунків із споживачами. Для подальшого підвищення якості продукції на кожному підприємстві необхідно впроваджувати нормативно-технологічну документацію на продукцію галузі, активно вести роботу по підвищенню майстерності і відповідальності кадрів за випуск блюд і виробів високої якості, удосконалювати внутрішньовідомчий контроль, розвивати мережу санітарно-харчових лабораторій, посилювати роль інженера-технолога на виробництві, створювати комісії по якості.

## Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

### 1.1 Характеристика об'єкту

*Шашлична* - це підприємство спеціалізується на приготуванні і реалізації населенню для споживання на місці головним чином шашликів різних найменувань і інших страв східної кухні - супів (харчо, шурпа), курчат тютюну, чахохбілі, купати, люля-кебаб та ін. В асортименті також холодні страви та закуски, різні соуси, гарніри до гарячих страв (свіжі і мариновані овочі), гарячі напої (чай, кава), соки і т. д. Допускаються різні алкогольні напої (крім горілки). У шашличних першої категорії відвідувачів обслуговують офіціанти, в шашличних другої категорії застосовується самообслуговування. Шашличні необхідно забезпечити металевим посудом (блюдами однопорційними, овальними, мисками, соусники), порцелянової (кавовими чашками, блюдцями), сортовий скляним посудом (склянками, фужерами, чарками та ін), столові прилади з нержавіючої сталі та іншими предметами за нормами оснащення. Шашличні обладнають шашликовими печами або мангалом. Шашличні в основному працюють на напівфабрикатах. Безпосередньо на виробництві готують страви, не потребують складної кулінарної обробки. При відсутності джерел постачання підприємства напівфабрикатами і за наявності відповідних складу та площ приміщень процеси по первинній обробці сировини і приготуванню напівфабрикатів виконуються на місці. Шашлична може бути балансовими підприємством або його філією.

Меблі – проста по конструкції: столи з гігієнічним поліефірним покриттям і стільці або високі кафетерійні столи. Столовий посуд – фаянсовий, скляний посуд з штампованого скла або посуд одноразового використання. Столові прилади з неіржавіючої сталі або алюмінію. На столах виставляються паперові серветки і спеції. Меню друкарське, розміщують в рамці біля входу і на вузлі розрахунку. Музичне оформлення – за допомогою радіоапаратури. Застосовуємо метод обслуговування офіціантами з вільним вибором страв.

Доцільністю відкриття закладу такого типу є не висока вартість страв, що приверне увагу студентів трьох вищих навчальних закладів, які знаходяться поблизу.

Шашлична, також надає додаткові послуги:  
безкоштовний wi-fi;  
доставку кулінарної продукції на замовлення споживачів;  
харчування по абонементам;  
пакування страв з собою.

Режим роботи шашличної з 10.00 до 22.00 години.

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

Над столиками є індивідуальне освітлення у вигляді світильника. На стінах прикріплені елементи східного побуту.

За характером обслуговування відноситься до підприємств, в яких створення комфорту грає, як правило, більш важливу роль, ніж чинник часу обслуговування, тобто форма обслуговування - офіціантами. Розмір залу шашличної безпосередньо пов'язаний з формою обслуговування. При обслуговуванні офіціантами розмір залу слід передбачати великих площ, так як потрібно встановлювати столики комплектації і мати вільні проїзди для сервірувальних візків і столиків. Такий тип обслуговування дозволяє суттєво збільшити пропускну спроможність, а також певною мірою підсилити контроль за веденням розрахункових операцій.

Заклад представляє собою окрему одноповерхову будівлю. До входу веде доріжка. Біля головного входу люди можуть помилуватися гарними квітами, які ростуть у квітниках. Неподалік знаходиться стоянка автотранспорту.

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

В останні десятиліття в розвитку закладів ресторанного господарства окреслилися такі тенденції:

- формування нових напрямів сучасної кулінарії;
- поглиблення спеціалізації ресторанів;
- створення міжнародних ресторанних ланцюгів;
- удосконалення форм праці та впровадження досягнень науково-технічного прогресу. Новими напрямками сучасної кулінарії є фьюжн і молекулярна кулінарія.

У перекладі з англійської мови "фьюжн" означає "злиття, сплав". У кулінарії напряму гармонійно поєднуються смаки, стилі, традиції Сходу і Заходу, старого і нового; екзотичні інгредієнти вміло замінюються місцевими продуктами, а чужі кулінарні традиції адаптуються до звичних місцевих смаків. Часто за стиль фьюжн приймають або видають навмисне включення до складу страви непоєднаних інгредієнтів, наприклад, пельмені з горіхами або м'ясо, замариноване в міцній каві. При приготуванні страв за рецептами фьюжн не можна використовувати, наприклад, майонез. Його замінюють різноманітними оліями: кукурудзяною, соняшnikовою, оливковою. Також активно використовують різноманітні прянощі: кінзу, м'яту, базилік, корицю, цедру апельсина або лимона.

Батьківщина цього напрямку - США. Сьогодні кухня в стилі фьюжн поширена у всьому світі.

Засновником молекулярної кулінарії вважають професора фізики Оксфордського університету Ерве Тіса, який на початку 90-х років ХХ ст. запропонував незвичне поєднання хімії та кулінарії. Він склав молекулярні формули всіх французьких соусів.

Найвідомішим практиком і популяризатором молекулярної кухні став шеф-кухар Хестон Блюменталь - засновник і власник одного з найкращих ресторанів світу The Fat Duck ("Масна качка") у Великій Британії. Серед послідовників нового вчення й такі відомі кухарі, як Ферран Адрія (ресторан El Bulli, Іспанія), П'єр Ганьєр (ресторан Pierre Gagnaire, Франція), Мішель Брас (ресторан Michel Bras, Франція) і Анатолій Комм (ресторан Anatoly Komm, Росія).

Суть молекулярної кулінарії полягає в тому, що в процесі приготування використовуються новітні технології і досягнення молекулярної хімії, що дає можливість отримати страви незвичної консистенції та оригінальних смакових якостей. Головні прийоми цієї кухні: обробка продуктів рідким азотом, емульсифікація (змішування нерозчинних речовин), сферифікація (створення рідких сфер), желювання, карбонізація або збагачення вуглекислотою, вакуумна дистиляція. Особливістю молекулярної кулінарії є те, що завдяки їй можна суттєво розширити смакові якості продукту.

Останнім часом поряд з традиційними повносервісними ресторанами з'явилися спеціалізовані підприємства зі скороченим набором пропонованих послуг і страв. Спеціалізація їх може бути різноманітною. Ресторани можуть спеціалізуватися, як правило, на приготуванні національних страв, вечерь, сніданків. Поширення набувають ресторани швидкого обслуговування, які спеціалізуються на гамбургерах і смаженій картоплі (McDonald's), піці (Pizza Hut, Domino, Little Caesar), біфштексах (Sizzler), морепродуктах (Red Lobster), сендвічах (Subway). Особливо актуальними є тематичні ресторани: Дикий Захід, рок-н-рол, футбол, літаки тощо. Переважно вони пропонують обмежену кількість страв, але зосереджуються на створенні відповідного настрою та атмосфери.

Поглиблення спеціалізації закладів ресторанного господарства пов'язане зі створенням міжнародних ланцюгів, які відіграють важливу роль у розробці і просуванні високих стандартів обслуговування. Однією з перших на український ринок у 90-х роках ХХ ст. прийшла міжнародна мережа фаст фуд "McDonalds".

Іноземні системи дали поштовх для розвитку національних систем на основі франчайзингу. Одним з перших таких проєктів стало створення мереж національних ресторанів швидкого харчування "Швидко", "Мак Смак", "Домашня кухня", "Пузата хата". Перша з них була відкрита 1999 р. у Києві.

У деяких регіонах України з'явилися свої оригінальні підприємства, наприклад "Домашній кухар" (Черкаси), "Жарю парю" (Одеса), мережа ресторанів "XXI століття" в Києві. Для удосконалення вітчизняних франчайзингових систем і підтримання стабільного рівня якості необхідно створити мережу підприємств або зміцнити зв'язки з вітчизняними господарствами і комбінатами харчування. Так, більшість українських компаній ресторанного харчування використовує 90% вітчизняних продуктів, а компанія "McDonals" знайшла в Україні сировину, що відповідає американським стандартам, здійснює її переробку і виготовляє продукцію, утримуючи відносно низькі ціни.

Останніми роками в ресторанному бізнесі формується новий напрям - демократичні ресторани, що поєднує в собі "швидкі" технології фаст фуду і якість національної (або змішаної) кухні, що потребують індивідуального підходу.

"Фрі фло", або free flow, означає "вільний рух". Стосовно підприємств ресторанного господарства - це вільний рух як відвідувачів, так і їжі. Ознаки таких підприємств - приготування страв у присутності гостей, відсутність офіціантів, відкрита кухня, багатий асортимент. Ця демократична концепція ресторанного обслуговування характерна для мереж "Автогриль" (Італія), "Казино" (Франція), "Лідо" (Латвія), ресторанів "Граблі", "Му-му" (Росія).

Суть концепції "фрі фло" полягає в максимальній демократичності стосунків з гостями. Вона дає можливість відвідувачам самостійно обрати місце, комфортно розміститися, почуватися невимушено. Все це забезпечується поєднанням "відокремлених островів": кавового, пивного, лінії гарячих страв, а також системи самообслуговування з обслуговуванням офіціантами. Звичайно ж, "швидкий" обід у кілька разів дешевший за ресторанний, однак популярність закладу визначається його атмосферою та якістю продукції.

Як свідчить світова практика, демократичні ресторани - доволі динамічний сегмент ресторанного ринку. Основні споживачі таких підприємств - люди середнього класу. З одного боку, в розвинених країнах споживання їжі переноситься в ресторани через брак вільного часу, з іншого - завдяки новим технологіям і високій конкуренції демократичні підприємства стають доступними дедалі більшій кількості людей.

Частина демократичних ресторанів об'єднана в мережі, на недорогих ресторанах спеціалізуються компанії, що вже мають практику реалізації різних концепцій ("Планета Суші", "Патіо-Піца", T.G.I. Fridays). Мережа "Якиторія" прийшла до нас з Росії, а компанія "XXI століття" відкрила мережу національних ресторанів швидкого харчування "Швидко". Нині ця мережа підприємств дуже популярна в Києві. Усі салати і напівфабрикати готують на центральній кухні, а потім розвозять їх по ресторанах мережі. У закладах мережі "Якиторія" через специфіку японської кухні страви готують безпосередньо в ресторані, а всі кухарі попередньо проходять тренінги.

Серед звичайних закладів ресторанного господарства є такі, що привертають увагу своєю оригінальністю. Так, на Мальдівських островах є маленький ресторанчик, в якому одночасно можуть розміститися всього лише 14 осіб. Оригінальність цього ресторану полягає в тому, що він знаходиться на глибині 5 метрів, його стіни і стеля виконані з прозорого матеріалу.

Ресторан у Дубаї розмістили в капсулі, що піднімається на висоту 50 метрів. Ресторан розрахований на 22 відвідувачів, яких обслуговують 6 офіціантів. З метою безпеки відвідувачі пристебнуті до столу і крісла-раковини.

На Тайвані є ресторан, де всі елементи інтер'єру виконані у формі унітазу, дизайн страв і посуду відповідають також цій тематиці. Відвідувачам одного з новозеландських ресторанів пропонують посидіти на секвої висотою 60 метрів.

В Україні чимало ресторанів і кафе, які радують відвідувачів не лише гарною кухнею, а й цікавими інтер'єрами. Але безумовним лідером за кількістю та, мабуть, і за якістю концептуальних закладів ресторанного господарства є Львів. У Львові є багато нових ресторанів незвичних форматів, запорукою успіху яких є проривна ідея з чітким бізнес-планом. Підприємства вже через місяць після відкриття повинні давати прибуток. Прикладом таких закладів є "Криївка", "Мазох-кафе", "Старий трамвай". Для останнього спеціально викупили призначену для брухту колісну базу старого трамвая, за старими світлинами відновили і збудували вагончик. Ідейно "Криївка" пов'язана з історією УПА, а "Мазох-кафе" - з еротичною тематикою. У сюжеті CNN "Мазох-кафе" назвали одним з найбільш незвичних закладів світу.

Цей напрям розвитку ресторанної справи є перспективним для всіх великих міст України, історія яких сповнена цікавих фактів і легенд про місцевих героїв.

Позитивні наслідки розвитку ресторанного господарства в Україні:

- дає істотну економію суспільної праці завдяки раціональнішому використанню техніки, сировини, матеріалів;
- надає відвідувачам протягом робочого дня гарячу їжу, що підвищує їх працездатність, зміцнює здоров'я;
- дає можливість організації збалансованого раціонального харчування в дитячих і навчальних закладах.

Ресторанне господарство України одним із перших перейшло на ринкові відносини. Після приватизації підприємств змінилася організаційно-правова основа системи ресторанного господарства, почала діяти велика кількість приватних підприємств.

Підприємства ресторанного господарства є переважно комерційними (ресторани, шашличні, вареничні, піцерії, бістро тощо), але водночас розвивається і громадське харчування: їдальні при виробничих підприємствах, вищих і загальноосвітніх навчальних закладах. З'являються комбінати, фірми, які виконують функції організації громадського харчування.

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

- чітко відповідати певним потребам;
- задовольняти вимоги споживача;
- відповідати чинним стандартам і технічним умовам;
- відповідати чинному законодавству та іншим вимогам суспільства;
- надаватися споживачу за конкурентоспроможними цінами;
- забезпечувати отримання прибутку.

Для досягнення поставлених цілей підприємство має враховувати також усі технічні, адміністративні і людські чинники, які впливають на якість продукції та її безпеку і у сукупності творять систему якості. Така система охоплює багато сегментів. Вона включає відповідальність керівництва, закупівлю сировини і продуктів, розробку нових видів продукції, управління виробництвом, контроль,

ідентифікацію послуги і продукції, попередження неправильних дій, керування процесами обслуговування, статистичні методи, безпеку продукції, маркетинг, підготовку кадрів.

Інтереси громадян нашої держави - споживачів покликані захистити такі закони України і підзаконні акти: "Про захист прав споживачів" (від 15.12. 1993 р. № 3682- XII); "Про стандартизацію" (від 17.05.2001 р. №2407-111); "Про безпечність і якість харчових продуктів" (від 23.12.1997 р. №771); "Про підтвердження відповідності" (від 17.05.2001 р. № 2406 III); Декрет КМУ "Про стандартизацію і сертифікацію" (від 10.05.1993 р. №46-93); "Правила роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства" (Наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 24.07.2002 р. № 219); Санітарні правила для підприємств ресторанного Господарства, включаючи кондитерські цехи і підприємства, які виробляють м'яке морозиво (затверджені Мінохоронздоров'я і Мінторгом СРСР 19.03.1991 р. № 5777-91). Ці закони і нормативні акти захищають права споживачів на безпечну, якісну продукцію і послуги, які водночас повинні бути безпечними для навколишнього середовища. Ними в своїй роботі послуговуються підприємства ресторанного господарства. Відповідно до Переліку продукції, яка підлягає обов'язковій сертифікації в Україні, затвердженого наказом Державного комітету стандартизації, метрології і сертифікації України (від 30.08.2002 р. № 498), вимагається підтвердження відповідності "Готельні послуги і послуги харчування, що надаються суб'єктам туристичної діяльності". Третя сторона (орган сертифікації) дає письмове підтвердження того, що процес, продукція або послуга відповідають встановленим державою вимогам.

*Основою із сертифікації в ресторанному бізнесі слугують такі стандарти:*

- ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства (сертифікація);
- ГОСТ 3390-95 "Громадське харчування. Кулінарна продукція, яка реалізується населенню";
- ГОСТ 30523-97 "Послуги ресторанного господарства. Загальні вимоги";
- ГОСТ 30524-97 "Громадське харчування. Вимоги до обслуговуючого персоналу".

Сертифікації послуг ресторанного господарства передують перевірки якості надання послуг, умов роботи виробництва, обслуговування.

У ресторанному господарстві також важливими є удосконалення форм і розподіл праці, впровадження досягнень науково-технічного прогресу. До суспільних форм розподілу праці на підприємствах ресторанного господарства належать процеси концентрації, спеціалізації та кооперації.

Концентрація виробництва передбачає зосередження засобів виробництва і робочої сили на великих підприємствах, таких як заготівельні для централізованого виробництва напівфабрикатів високого ступеня готовності, кулінарних і кондитерських виробів з подальшим постачанням їх на інші підприємства. Як свідчить світовий досвід, перспективним напрямом є розвиток соціального харчування: централізоване виробництво, використання новітніх технологій для забезпечення готовою продукцією робітників, дітей, школярів,

студентів, людей похилого віку, з урахуванням фізіологічних потреб кожної соціальної групи.

Під спеціалізацією виробництва розуміють зосередження діяльності підприємства на випуску і реалізації певного асортименту виробів або на виконанні певних стадій технологічного процесу. Розрізняють два види спеціалізації: предметну і технологічну (стадійну).

Предметна спеціалізація підприємств розвивається за такими напрямками:

- організація харчування окремих контингентів споживачів залежно від особливостей їх роботи і навчання;
- організація харчування споживачів, які потребують дієтичного та лікувального харчування;
- виробництво страв національної кухні і міжнародної кухні;
- виробництво кулінарних виробів з одного виду сировини (вегетаріанські їдальні, кафе-молочні, рибні підприємства);
- виробництво вузького асортименту страв у вареничних, шашличних, чебуречних тощо.

Технологічна спеціалізація полягає в розділенні процесу виробництва продукції на дві стадії: механічна обробка сировини і приготування напівфабрикатів на заготівельних і промислових підприємствах, а також виготовлення готової продукції на доготівельних підприємствах. Технологічна спеціалізація тісно пов'язана з концентрацією виробництва.

Кооперація - форма виробничих зв'язків між підприємствами, які спільно виготовляють певну продукцію. Кооперація може бути внутрішньогалузевою, наприклад, між заготівельними і доготівельними підприємствами. Прикладом такої кооперації є комбінати харчування, фірми шкільного і студентського харчування.

### **1.3. Обґрунтування ідеї проекту створення нового підприємства.**

Темою кваліфікаційної роботи передбачено створення шашличної для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області.

Згідно з загальною концепцією комплексного готельно-ресторанного закладу, наш заклад відноситься до групи Осінь. Осінь - це найспокійніша пора, тому розташована при в'їзді у комплекс. Вас вітатимуть співробітники комплексу та пригощатимуть сезонними напоями. На осінній території є ресторан вірменської кухні та шашлична. Територія оформлена у жовто-коричневих відтінках та оснащена мафами, навпроти яких є лави, що повністю показує настрої осені. Із розваг пропонується навчання українському ремеслу – будиночок гончарів, будиночок ковалів, будинок ткачів.

Мало хто з нас може сказати, що не любить шашлики. Це найсмачніше м'ясо, приготоване на вогні, воно пахне димком та ароматними приправами, які до нього додаються. Популярність цієї страви у закладах громадського харчування неймовірно висока не лише завдяки тому, що приготоване у такий

спосіб м'ясо має відмінні смакові якості. Не кожен може приготувати шашлик у себе вдома в квартирі за всіма правилами так, як це можна зробити тільки в шашличній або на природі. Особливою популярністю користуються шашличні, встановлені у місцях відпочинку. Відбою від відвідувачів у таких закладах немає ні взимку, ні влітку. Тому з упевненістю можна стверджувати, що цей бізнес буде прибутковим і за хорошої організації швидко окупиться.

Крім того, на відкриття шашличної потрібно не дуже багато коштів, у зв'язку з чим ця бізнес-ідея може стати чудовим способом хорошого та стабільного заробітку з можливістю розширення.

Щоб запустити бізнес-проект відкриття шашличної з нуля, потрібно зареєструватися як суб'єкт підприємницької діяльності. Основний підготовчий етап запуску бізнесу – відкриття шашличної – збирання всіх необхідних документів: ліцензії, що надає право продажу тих чи інших товарів, наприклад, алкогольних напоїв; санітарних книжок всім співробітників шашличної; дозвільних документів на розміщення закладу у певному місці тощо.

Якщо м'ясо завозиться власним транспортом, необхідно мати санітарно-епідемічний документ на транспортний засіб.

Перевагою відкриття шашличної є те, що для приготування шашликів не потрібно багато місця. Можна підшукати шашличну відкритого типу з літньою терасою, з 5-7 столами для відвідувачів або зимову (закриту) в приміщенні, що опалюється. Відмінним варіантом для цілорічного функціонування можна вважати приміщення закритого типу з літньою терасою.

Щоб запустити бізнес-проект шашлична з нуля, потрібно придбати: мангал із шампурами; посуд, в якому готуватимуться шашлики та посуд у зал для обслуговування клієнтів; холодильники у кількості 2 шт. – окремо для сирого м'яса, окремо – для готових страв; витяжну систему із хорошою потужністю; столи для обробки м'яса та інших продуктів; меблі у зал; роздаткову стійку.

Чим більшим буде приміщення, тим вищими будуть витрати на його обладнання, і більше часу піде на оформлення та запуск шашличної.

У шашличну невеликого розміру потрібно взяти: шашличника; адміністративного працівника; офіціанта; бармена; прибиральницю.

Прибутковість даного бізнес-проекту залежить від асортименту запропонованого клієнтам, та сервісу, що надається шашличною.

Меню шашличної потрібно добре продумати. Природно, що головною стравою є шашлик, але, крім цього, можна запропонувати своїм клієнтам й інші страви, салати, соуси, хлібобулочні вироби, закуски, напої. Як сировину для шашликів можна брати різне м'ясо: птицю, свинину, телятину, м'ясо індички, баранину.

Потрібно подбати про надійного постачальника м'яса та інших продуктів, які мають гігієнічні сертифікати на свою продукцію.

Для того, щоб продавати алкоголь у шашличній, потрібна ліцензія. Можна також продумати винну карту. Виготовлення різноманітних десертів дозволить збільшити прибутковість бізнесу.

Важлива також реклама закладу. Рекламувати шашличну буде не тільки вивіска, а й запах, що походить від закладу. Можна також виготовити флаєра та роздавати їх у людних місцях. Якщо шашлик буде досить смачним, ціни прийнятні, а персонал ввічливий та привітний, напрацювати постійних клієнтів та забезпечити приплив нових можна дуже швидко.

У період зниження продажів шашликів безпосередньо у закладі в зимовий період можна організувати шашлики з доставкою додому. У цьому необхідно продумати варіанти упаковки. Такий спосіб продажу їжі з доставкою сьогодні стає все популярнішим, його також можна розвивати паралельно з основною діяльністю.

Бізнес на шашликах є актуальним завжди і в будь-якому місті незалежно від його розмірів. При грамотному управлінні він стабільно приносить непоганий дохід.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проєкт доцільний.

## Розділ 2. Навчально-дослідна робота.

### Розробка рецептури страви «Смузі кабак-маракуя»

Прагнення населення до отримання продуктів здорового харчування вимагає від технологів ресторанного господарства та шеф-кухарів впровадження нових страв, технологій і рецептур, які раніше не використовувалися.

Чим різноманітніше потреби споживачів, тим більше виникає стимулів у керівників і працівників підприємств до вдосконалення продукції шляхом підвищення її якості.

Однією з страв здорового харчування є смузі. Вони відповідають діетам вегетаріанців, веганів, сиродів, багатьом діетам лікувально-дієтичного харчування або здорового харчування.

Смузі (від англ. Smooth - «однорідний, м'який, приємний») - солодкий густий напій у вигляді змішаних у блендері або міксері фруктів, овочів, ягід, (можливо одного виду) з додаванням соку або мінеральної води.

Смузі можна приготувати за допомогою блендера або купити в магазинах чи кафе: напій подають як в пляшці або у високому стакані з соломинкою.

Смузі містить всі харчові волокна і вітаміни інгредієнтів сировини, яка увійшла до його складу. Часто цей напій є частиною раціону людей, які ведуть здоровий спосіб життя. Він стоїть в одному ряду з такими продуктами, як свіжі фрукти, овочі і ягоди.

Смузі містить багато вітамінів і антиоксидантів, а також легкозасвоюваних вуглеводів. Але кількість цукрів у смузі зазвичай перевищує кількість цукрів у звичайний фруктових соках.

До складу смузі іноді додають також подрібнені горіхи. Волоські горіхи володіють унікальними поживними і цілющими властивостями. Кількісно і якісно збалансований хімічний склад включає в себе повноцінний рослинний білок (засвоюється організмом на 99%), який містить 20 життєво необхідних людині амінокислот. Волоські горіхи легко засвоюються, сприяють виведенню шлаків із організму. Незамінні жирні кислоти груп омега-3 і омега - 6, щщо входять до складу волоських горіхів, є будівельним матеріалом для мембран клітин і судин організму. Вміст у кедрових горішках поліненасичених жирних кислот класів Омега-3, Омега-6 і Омега-9, повноцінного амінокислотного, вітамінного і мінерального комплексу в природній формі покращує реологічні показники крові.

Згідно з концепцією збалансованого харчування їжа повинна забезпечувати організм людини незамінними харчовими речовинами відповідно до його потреб. Потреба в цих речовинах визначається характером обміну речовин, який залежить від віку, статі, ваги та фізичного навантаження.

Формула збалансованого харчування розрахована на середню потребу дорослої людини в харчових речовинах. Фізіологічна потреба в білку для дорослого населення - від 65 до 117 г / добу для чоловіків, і від 58 до 87 г / добу

для жінок. Для дорослих рекомендована в добовому раціоні частка білків тваринного походження від загальної кількості білків - 50%.

Фізіологічна потреба в жирах - від 70 до 154 г / добу для чоловіків і від 60 до 102 г / добу для жінок. Споживання насичених жирних кислот для дорослих і дітей має становити не більше 10% від калорійності добового раціону. Фізіологічна потреба в мононенасичених жирних кислотах для дорослих повинна становити 10% від калорійності добового раціону. Фізіологічна потреба в ПНЖК - для дорослих 6-10% від калорійності добового раціону.

Фізіологічна потреба в засвоюваних вуглеводах для дорослої людини становить 50-60% від енергетичної добової потреби (від 257 до 586 г / добу).

Добова потреба у вітамінах: вітамін С - 90 мг; вітамін В1 - 1,5 мг; вітамін В2 - 1,8 мг; вітамін В6 - 2,0 мг; вітамін В12 - 3,0 мкг; вітамін А рет.екв.- 900 мкг; бета-каротин - 5,0 мг; Вітамін Е - 15 мг; вітамін D - 10 мкг; вітамін К - 120 мкг.

У мінеральних речовинах, мг / добу: кальцій - 1000; фосфор - 800; магній - 400; калій - 2500; натрій - 1300; залізо - 10; цинк - 12; йод - 150; мідь - 1,0; марганець - 2,0; фтор - 4,0.

Енергетична цінність раціону повинна становити 2800 ккал (II група фізичної активності, вікова група 18-29 років).

Проблема безпеки продуктів здорового харчування є актуальною у зв'язку з застосуванням при вирощуванні рослин пестицидів та мінеральних добрив. Під безпекою продуктів харчування слід розуміти відсутність небезпеки для здоров'я людини при їх вживанні, як з точки зору гострого негативного впливу (харчові отруєння та харчові інфекції), так і з точки зору небезпеки віддалених наслідків (канцерогенну (канцерогени - хімічні сполуки, що збільшують частоту виникнення злоякісних пухлин), мутагенну (мутагенні речовини викликають порушення в спадковому апараті людини, відбиваються на його потомство, діють на репродуктивну функцію, ока ивають шкідливий вплив на розвиток плода в організмі матері) і тератогенну дію (порушення ембріонального розвитку під впливом тератогенних чинників - деяких фізичних, хімічних (в тому числі лікарських препаратів) і біологічних агентів (наприклад, вірусів) з виникненням морфологічних аномалій і вад розвитку) . Іншими словами, безпечними можна вважати продукти харчування, що не роблять шкідливого, несприятливого впливу на здоров'я нинішнього і майбутніх поколінь.

Для проведення експериментальних досліджень вибиралася лише доброякісна сертифікована сировина.

У аналізованих зразках визначали :

- масову частку вологи по ГОСТ 28561-90;
- загальну титровану кислотність по ГОСТ 25555.0-82;
- органлептичні показники.

Методики, за якими проводились дослідження, наведено нижче:

## Метод визначення масової частки вологи

Вологість - важливий показник якості харчових продуктів, має значення при зберіганні харчових продуктів, у розрахунках рецептурного складу продукції та економічної вартості готової продукції.

Вільна волога легко віддається при сушінні, згущенні, заморожуванні, вона є розчинником органічних, неорганічних речовин, бере участь в процесах розщеплення білків, жирів, вуглеводів. Вільну вологу визначають у продукті методом висушування (термогравіметричним), який заснований на видаленні вологи з досліджуваного об'єкту способом підвищення температури.

*Визначення масової частки вологи методом висушуванням до постійної маси.* Наважку продукту в бюксах висушують при температурі 100 – 105 °С в сушильній шафі протягом 3 – 5 годин, охолоджують в ексікаторі від 20 до 120 хвилин і зважуються на аналітичних терезах. Потім знову висушують протягом 0,5 – 1,5 годин, охолоджують і зважують. Якщо різниця між двома останніми зважуваннями більше 0,0004 г сушать ще раз і так до тих пір поки маса не буде постійна. Масову частку вологи обчислюють за формулою:

$$X = \frac{(m_2 - m_1)}{m} \cdot 100, \quad (1)$$

де  $m$  - маса наважки;

$m_2$  – маса наважки з бюксою до висушування;

$m_1$  - маса наважки з бюксою після висушування.

Метод дає точні результати, але довготривалий. Використовується як арбітражний.

*Визначення масової частки вологи прискореним методом.* Наважку продукту в бюксах сушать у сушильній шафі при температурі 130-145°С протягом 30 – 50 хвилин, охолоджують в ексікаторі 20 –120 хвилин і зважують на технічних терезах.

Метод менш точний порівняно з методом висушування до постійної маси, але потребує менших затрат часу. Застосовується для аналізу сировини і готової продукції.

*Визначення масової частки вологи експресними методами.* Експрес-методи базуються на використанні інфрачервоного випромінювання. Для швидкого видалення вологи застосовують спосіб висушування в інфрачервоних променях, які сприймаються не лише поверхнею матеріалу, який висушують, але й проходять у його глибину до 2 – 3 мм, що сприяє інтенсивному прогріванню. Джерелом інфрачервоних променів можуть бути нагріті електричним струмом металеві поверхні, що випромінюють хвилі в діапазоні 0,76...343 нм. На цьому принципі працюють прилади ВЧМ, ОВТ-012.

Висушування проводиться в паперових пакетах з пористого паперу (160×160 мм, 20×16 см). Пакети висушуються між плитами приладу при температурі 160 °С протягом 3 хвилин і охолоджують в ексікаторі 3 – 4 хвилини.

В пакет зважують 5 г продукту вологістю вище 20%, вологістю вище 20% - біля 4 г і висушують при температурі 160 °С протягом 3 – 10 хвилин (борошно – 3 хв, тісто – 5 хв, пресовані дріжджі – 7 хв, клейковину – 10 хв). Після цього охолоджують в ексикаторі протягом 2 – 3 хвилин і зважують.

Масову частку вологи обчислюють за формулою:

$$X=m-(m_1-m_2), \% (2)$$

Де  $m$  – маса наважки

$m_1$ - маса наважки з пакетом після висушування;

$m_2$ –маса пакета після висушування

Проводять висушування променями інфрачервоної лампи з довжиною хвилі 1000 – 1600 нм. Генератором такого випромінювання слугують спеціальні лампи з вольфрамовою ниткою потужністю 250 – 500 Вт. Більша частина променів спрямована на висушування об'єкту. Промені проникають в тіло матеріалу і цим самим забезпечують швидке зневоднення. (при потужності 500 Вт тривалість висушування 4 – 5 хв).

Експресний метод характеризується невисокою точністю порівняно з іншими термогравіметричними методами. Використовується для контролю якості напівфабрикатів при внутрішньому виробничому контролі.

### **Метод визначення активної кислотності**

Титрованою кислотністю називають кількість вільних органічних кислот та їх кислих солей, що містяться в досліджуваному продукті.

Титрування – це метод визначення кислотності розчину шляхом змішування певної порції розчину, еквівалентна концентрація речовини в якому відома, з певною порцією розчину, еквівалентна концентрація речовини в якому невідома, і її необхідно визначити на основі виконання відповідних розрахунків. Розчин, концентрацію речовини якого необхідно визначити, називається титрувальним, а розчин, значення концентрації якого відомо, називають титрантом.

Активна кислотність (рН) – показник концентрації вільних іонів водню в розчині. Визначають рН безпосередньо в харчових продуктах або у водних витяжках, отриманих з них, для більшості яких показник рН є мірою контролю якості (свіжості молока), оскільки діяльність ферментів і бактерій, які знаходяться у продуктах, пов'язана з кислотністю середовища. Значення рН визначають як від'ємний логарифм концентрації іонів водню. Концентрацію водневих іонів можна визначити методом потенціометра і за допомогою універсальних індикаторних папірців (технічний метод).

Потенціометричний метод визначення рН оснований на вимірюванні різниці потенціалів між двома електродами, зануреними в досліджуваний розчин. Один з електродів з постійним і відомим потенціалом є електродом порівняння для другого електроду, потенціал якого залежить від рН досліджуваного розчину.

При зануренні електроду в розчин на межі електрод - розчин виникає електричний потенціал, тому що іони електроду переходять в розчин. При

цьому електрод заряджається позитивно, а прошарок розчину на межі – від’ємно. Потенціали, які виникають на межі, функціонально пов’язані з активною концентрацією іонів водню. На практиці можна виміряти тільки різницю потенціалів. Тому прилад для вимірювання рН складається з двох напівелементів або електродів. Потенціал одного з них прямо або опосередковано залежить від концентрації іонів, які визначаються (він має назву індикаторний електрод), а другий, відносно якого вимірюється потенціал індикаторного електроду, має назву електрода порівняння.

Перед проведенням випробувань перевіряють точність приладу за будь-яким буферним розчином з відомим значенням рН.

### Органолептичний (сенсорний) аналіз

Для оцінки споживчих достоїнств харчових продуктів широко використовують сенсорні або органолептичні методи, засновані на аналізі відчуттів органів почуттів людини. Показники якості, які визначаються за допомогою зору:

- зовнішній вигляд - загальне зорове відчуття, вироблене продуктом;
- форма - з'єднання геометричних властивостей (пропорції) продукту;
- колір - враження, викликане світловим імпульсом, певне домінуючою довжиною світлової хвилі та інтенсивністю;

Показники якості, які визначаються за допомогою глибокого дотику (натиску):

- консистенція - властивість продукту, обумовлене його в'язкістю і визначається ступенем деформації під час натиску;

Показники якості, які визначаються нюхом:

Запах - враження, що виникає при порушенні рецепторів нюху;

Показники якості, які визначаються в порожнині рота:

- консистенція - дотик, пов'язане з густиною, клейкість продукту силою натиску; вона відчувається при розподілі продукту на язичку (консистенція рідка, сиропообразна, густа, щільна);
- смак - почуття, що виникає при порушенні рецепторів, визначається як якісно (солодкий, солоний, кислий, гіркий), так і кількісно (інтенсивність смаку)

### Результати досліджень

В якості прототипа було обрано рецептуру:

**Таблиця 1. «Вишнево-ягідного смузі»**

№	Найменування сировини	Маса сировини нетто на 1 порцію, г
1	Вишня	100
2	Малина	75
3	Суниця	75
4	М'ята свіжа (листя)	5
	<b>Вихід</b>	<b>255</b>

**На базі прототипу було розроблено рецептуру:**

**Таблиця 2. «Смузі кабак-маракуя»**

№	Найменування сировини	Маса сировини нетто на 1 порцію, г
1	Кабак свіжий очищений	100
2	Яблука свіжі очищені	100
3	Плоди маракуї морожені	25
4	Горіх волоський	30
	Вихід	255

**Технологія приготування.** Рецептурні компоненти, крім волоського горіху, закладають у блендер і збивають до пюреподібної консистенції. Потім додають подрібнені волоські горіхи і перемішують.

Смузі реалізують відразу ж після приготування, температура подачі 15-18°C. Напій подається у високих склянках або паперових стаканах з широкою трубкою.

**Таблиця 3. Органолептичні показники смузі**

Зовнішній вигляд і консистенція	Однорідна, рівномірно подрібнена пюреподібна маса з вкрапленням темного насіння маракуї та горіхів
Колір	Померанчевий
Смак и запах	Солодко-кислий смак маракуї, приємний запах свіжих плодів, легкий запах горіхів

Мікробіологічні показники ягідного смузі повинні відповідати вимогам СанПіН 2.3.2.1078-01.

РН смузі.....5,1

Вологість.....98,5%.

В цілому, напій «Смузі кабак-маракуя» з додаванням волоських горіхів дозволяє збагатити раціон харчування потреби людини основними поживними речовинами, мінеральних речовинами, вітамінами та харчовими волокнами.

Рекомендується включати розроблені смузі в меню кафе-молодіжне, сокових барів та кафе при фітнес-клубах.

## Розділ 3. Технологічна частина

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

Ресторанно-готельний комплекс «Four seasons» буде розташовано у живописному місці Одеської області – на березі Чорного моря, далеко від галасливих міст, серед мальовничих озер (Сасик — найбільше на західному Причорномор’ї) та лиманів - Алібей, Шагани і Бурнас. Це місце приваблює туристів своїми цілющими джерелами. Зовсім поруч з комплексом розташована територія Національного природного парку «Тузловські лимани», яка характеризується різноманітними заплавами ландшафтами, специфічною флорою та фауною.

Ресторанно-готельний комплекс побудований за концептом 4 сезони, тому розділений на зимовий, весняний, літній та осінній сектори.

В кожному з них будуть заклади у відповідному настрої, мафи, магазини українських брендів, фермерської продукції цього регіону, розважальні та оздоровчі зони. Місця проживання у комплексі є двох типів: готелі, глємпи (у зимовій та літній частинах). Для персоналу відведено міні-готель при вході до комплексу.

Актуальність та різноманіття національних кухонь зростає кожного року все більше. Це обґрунтовується бажанням людей спробувати щось нове так урізноманітнити свій раціон. Тому у кожному сезоні будуть заклади зі своїми фішками:

**Зима.** У цей період хочеться попоїсти чимось калорійним і ситним. Зимними закладами стають варенична, пельменна та ресторан української кухні. Всі вони оформлені в еко-етно стилі. В інтер’єрі використані стільці з дерева, столи зі зрубу, стоги сіна, картини з гіпсу та витинані доріжки. Посуд виконано з глини та розфарбовано під старину. Меню у вигляді книжок із деревної кори. Заклади оснащені прозорими камінами у центрі, щоб гості могли насолодитися тріском дров та горінням вогню. Серед розваг буде атракціони типу «прикрась ялинку сам», «створи власну ялинкову іграшку», буде встановлено невеличкий корт схожий на ярмарок із глинтвейом та какао із маршмеллоу. Також буде встановлено критий каток.

**Весна.** Розгрозочна пора, зазвичай саме на весні люди починають займатися спортом та вертатися до більш збалансованого та корисного харчування. Сюди входять кафе загальнодоступне та кафе здорового харчування. На території також будуть розташовані фітнес-зони та дитячі спортмайданчики. Кожен куточок буде озеленений, зі штучними прудиками. Бонусом можна подружитися із тваринками, котрі чекатимуть Вас у контактному зоопарку. Концептуальність залишається поглибленою в етно-еко. На території весняного сектору будуть різні лавки, де можна придбати сіль лікувальну, лікувальні грязі з лиманів, трав’яні чаї, мед та багато іншої корисної натуральної продукції, що підтримує організм, навіть

покинувши курорт. В цьому секторі буде найбільша кількість квіт та дерев, оскільки їх цвітіння може стати свого роду візитною карткою сектору.

Літо. Найспекотніша пора, в котру хочеться відвідувати вечірки, ніжитися на пісочку та вживати прохолодні напої. Та ми не забуваємо, що нашим гостям важливо слідкувати за своїм харчовим раціоном. Тому у літньому куточку розташовані гриль-кафе та рибний ресторан. Найголовнішою фішкою закладів є послуга «приготуй сам». Кожен зможе проїхатися на рибалку, котру організовує комплекс. Із розваг побудовано міні-аквапарк для дітей, басейн для дорослих, в якому щодня продиться аквааеробіка та арт-хол для вечірок.

Осінь. Найспокійніша пора, тому розташована при в'їзді у комплекс. Вас вітатимуть співробітники комплексу та пригощатимуть сезонними напоями. На осінній території є ресторан вірменської кухні та шашлична. Територія оформлена у жовто-коричневих відтінках та оснащена мафами, навпроти яких є лави, що повністю показує настрій осені. Із розваг пропонується навчання українському ремеслу – будиночок гончарів, будиночок ковалів, будинок ткачів.

Об'єднують всі чотири сезони концептуальний дизайн, чітко переданий настрій та неперевершена кухня. На випадок свят або конференцій для комфорту замовників пропонуються послуги мобільного кафе та пересувної їдальні. Не важливо на якому сезоні Ви хочете провести свій час, ми забезпечимо вас всім необхідним.

Для того що б усі сезони працювали 365 днів у році, буде встановлено дуже багато штучних декорацій.

На території комплексу буде надаватися безліч розважальних послуг на будь-який смак та гаманець: хто полюбляє морські прогулянки – до послуг яхти, лодки; для любителів активного відпочинку – каяки. Можна відправитися на пішохідну екскурсію з нашими гідами, або поїхати у зворушливу подорож на комфортабельних автобусах.

Вхід на територію комплексу вільний, проте всі послуги з фіксованою ціною. Для проживаючих в готелі та глемпінгах – розваги безкоштовні. Уся інформація буде висвітлена в соцмережах та на сторінці сайту.

Унікальна та дивовижна концепція ресторанно – готельного комплексу «Four seasons» здивує найвибагливішого туриста. Тут кожен гість зможе відчути усю красу та величність природи, подихати свіжим морським повітрям та оздоровити свій організм.

**Таблиця 4. Схема раціонального виробничого процесу підприємства**

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

Дрк.

КРБ.ТРІОХ.1.689-03.12.5

4.Приготування страв. 7.00 – 21.00	Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне обладнання: столи, стелажі
5.Реалізація продукції . 10.00 – 22.00	Роздавальна	Роздавальна
6.Організація вживання 10.00 – 22.00	Зал шашличної на 88 місць	Меблі

### 3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

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 кожен годину роботи підприємства. Тривалість їжі одним відвідувачем залежить від типу підприємства і методу обслуговування. Для шашличної тривалість їжі дорівнює: сніданок - 30 хв, обід - 40 хв., вечеря – 60-90 хв. Коефіцієнт завантаження залу в різні години роботи підприємства визначають на основі вивчення пропускної спроможності залів підприємств ресторанного господарства.

Кількість відвідувачів, обслуговуваних за кожен годину роботи залу, розраховують за формулою:

$$N_{\text{час}} = P * 60 / t * K_z, \text{ відвідувачів (3)}$$

де P - кількість місць в залі;

t - тривалість посадки, хв.;

$K_z$  - коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення  $60/t$  характеризує кількість посадок на годину. Кількість відвідувачів за день N визначається як сума кількості відвідувачів за кожен годину роботи обіднього залу.

**Таблиця 5. Графік завантаження залу шашличної на 88 місць**

Години роботи	Кількість посадок на годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
10.00-11.00	1,5	0,4	53
11.00-12.00	1,5	0,6	79
12.00-13.00	1	0,8	70
13.00-14.00	1	1	88
14.00-15.00	1	0,9	79
15.00-16.00	1	0,9	79
16.00-17.00	1	0,6	53
17.00-18.00	1	0,5	44
18.00-19.00	0,6	0,7	37
19.00-20.00	0,6	1	53
20.00-21.00	0,6	1	53
21.00-22.00	0,6	0,8	42
<b>Всього:</b>			<b>730</b>

Для перевірки розрахунків загальну кількість відвідувачів за день можна знайти за формулою:

$$N = P * \eta, \quad \text{відвідувачів} \quad (4)$$

де  $P$  - число місць в залі;

$\eta$  - середня оборотність місць за день (для шашличної з обслуговуванням офіціантами рівна 8-9)

$$N = 88 * 8,3 = 730 \text{ відвідувачів.}$$

Визначаємо загальну кількість страв, що реалізуються у залі шашличної за

формулою:  $n = N * m$ , страв (5)

где  $n$  - загальна кількість страв;

$N$  - загальна кількість відвідувачів шашличної;

$m$  - коефіцієнт споживання страв.

*Коефіцієнт вживання страв* – це середня кількість страв, що споживається одним відвідувачем, він складається з коефіцієнтів вживання окремих груп страв обідньої продукції власного виробництва (холодних, перших, других і солодких). Для шашличної  $m = 1,6$ , тоді загальна кількість страв, що реалізується в шашличної :

$$m = m_{\text{хз}} + m_{\text{дс}} + m_{\text{суп}} \quad (6)$$

Загальна кількість страв для даної шашличної:

$$n = 730 * 1,6 = 1168 \text{ страв.}$$

**Таблиця 6. Відсоткове відношення страв в асортименті для шашличної.**

Страви	% від загальної кількості	% від даного виду	Кількість страв
<b>Холодні страви:</b>	25	-	292
- гастрономічні	-	40	117
- салати	-	60	175
<b>Супи:</b>	15	-	175
- прозорі	-	100	175
<b>Другі страви:</b>	60	-	701
- рибні	-	10	70
- м'ясні	-	90	631

Для визначення кількості страв власного виробництва і покупних товарів ми користуємося нормами споживання на одного відвідувача.

До цієї категорії продукції відносяться гарячі і холодні напої, хліб і х/б вироби, цукерки, печиво, фрукти. Отримані данні ми заносимо до таблиці 7.

**Таблиця 7. Кількість напоїв і інших страв, що реалізуються у шашличній**

Назва продуктів	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість 730 відвідувачів
1	2	3	4
Гарячі напої:		0,05	37
- чай	л	0,02	15
- кава		0,02	15
- какао		0,01	7
Холодні напої:		0,07	51
- фруктові води	л	0,03	22
- мінеральні води		0,02	15
- натуральні соки		0,02	14
Хліб і х/б вироби:		0,075	55
- пшеничний хліб	кг	0,05	37
- житній хліб		0,025	18
Борошняні кондитерські та булочні вироби	шт.	0,25	183
Цукерки та печиво	кг	0,01	7
Винно-горілчані вироби:		0,075	55
-вино	л	0,03	22
-коньяк		0,02	15
Пиво		0,025	18
Цигарки, сигарети (пачки)	шт.	0,1	73
Сірники	шт.	0,09	66

На основі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв і кулінарних виробів і процентного співвідношення страв, складаємо меню підприємства.

**Таблиця 8. Асортиментний мінімум для шашличної**

Назва страв та кулінарних виробів	Кількість назв, які щодня включаються в меню
1	2
<b>Гарячі страви:</b>	
-шашлики з баранини, яловичини, свинини, птиці, риби	3
-риба, м'ясо, птиця на рожені	1
<b>Холодні закуски:</b>	
-салати з овочів, овочі свіжі, солоні, консервовані, мариновані	1
<b>Гарячі напої</b>	
-чай, кава	2
<b>Холодні напої</b>	
-води фруктові, мінеральні	2
-соки	2

<b>Винно-горілчані вироби:</b> -вина столові сухі -вина десертні або лікерні -вина міцні виноградні -вина ігристі -коньяки	2 1 2 1 1
<b>Хлібобулочні вироби</b> Хліб житній, пшеничний	2
<b>Тютюнові вироби</b> Сигари Сигарети Сірники	

**Таблиця 9. Меню шашличної на 88 місць (1-й день)**

№ за збірником рецептур	Назва страв	Вихід, г	Кількість страв	Коеф.трудо-місткості	Трудо-місткість
1	2	3	4	5	6
<b>Гарячі страви</b>					
497/696/822	Судак, смажений гриль	100/150/50	40	1,2	48
498	Тріска, смажена на вертелі	100/150	30	1,2	36
563	Шашлик з баранини	75/150/10	60	1,6	96
563	Шашлик з свинини	75/150/10	50	1,6	80
564/683/718	Шашлик з яловичини	75/150/20	51	1,6	82
662/682	Кролик на вертелі	100/150/17	70	1,6	112
8.27./8.46./ 9.56	Філе,смажене на рожні	100/40/150	50	1,6	80
9.36	Шашлик по-карські	200	50	1,6	80
10.37	Люля-кебаб	265	70	1,6	112
10.41/9.56	Шашлик з індички	188	60	1,6	96
8.31./8.46/9.57	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	100/40/100	60	1,6	96
11.40/697	Товук Кабоб (шашлик із курей)	120/150	60	1,6	96
10.24	Шашлик із печінки	200	50	1,5	75
<b>Холодні закуски</b>					
59	Салат зі свіжих помідорів та огірків	150	30	0,9	27
61	Салат зі свіжих помідорів із солодким перцем	150	30	0,9	27
62	Салат „Весна”	150	25	0,9	23
81	Салат з квашеної капусти	150	20	0,4	8
82	Салат вітамінний	100	20	0,9	18
87	Салат з маринованого буряку з яблуками	100	30	0,9	27
93	Гриби мариновані з цибулею	100	20	0,4	8
113	Гарбуз маринований	100	50	0,9	45
	Помідори мариновані	100	37	0,2	7
	Огірки мариновані	100	30	0,2	6

Перші страви					
253	Бульйон м`ясний	300	100	1,8	180
254	Бульйон з індички прозорий	300	75	1,4	105
Гарніри					
9.56	Гарнір до шашликів (літній)	150	110	0,4	44
9.57	Гарнір до шашликів (зимовий)	100	60	0,4	24
696	Картопля смажена	150	40	0,5	20
697	Картопля смажена во фритюрі	150	60	0,6	36
682	Рис відварний	150	70	0,1	7
683	Рис припущений	150	51	0,1	5
Соуси					
8.46	Соус Ткемалі	40	110	0,5	55
822	Соус майонез з корнишонами	50	40	0,3	12
Гарячі напої					
944	Чай з лимоном	200/23/9	35	0,2	7
13.39	Чай із м'ятою гірською й сушеною динею	200	40	0,3	12
948	Кава чорна	100	70	0,1	7
955	Кава по-східному	100	80	0,2	16
963	Гарячий шоколад	50	140	0,2	28
Холодні напої					
	Чалап	200	20	0,1	2
	Айран	200	20	0,1	2
	Мінеральна вода „Бонаква”	200	25	0,1	3
	Мінеральна вода „Лужанська ”	200	25	0,1	3
	Мінеральна вода «Боржомі»	200	25	0,1	3
	Пепсі -кола	200	25	0,1	3
	Лимонад	200	25	0,1	3
	Спрайт	200	20	0,1	2
	Сік червоний апельсин	200	25	0,1	3
	Сік томатний	200	25	0,1	3
	Сік сливовий	200	20	0,1	2
	Пиво «Львівське 1715» темне	500	18	-	-
	Пиво « Хугарден »	500	18	-	-
Хлібобулочні і кондитерські вироби					
	Лаваш армянський тонкий	100	150	-	-
	Када	250	60	-	-
	Шоті (хліб грузинський )	100	150	-	-
	Хліб житній	50	200	-	-
	<b>Бамія (вергуни)</b>	100	15	-	-
	Мчаді	100	15	-	-
	Галушки молочні	100	15	-	-
	Пряник Азербанжанський	100	15	-	-
	Торт «Слоєний з кремом»	100	20	-	-
	Торт «Арагві»	100	20	-	-
	<b>Печиво Бакинське</b>	100	20	-	-
	Пиріжки з горіховим фаршем	100	20	-	-
	Хачапурі листкові	100	15	-	-
	Самса з гарбузом	100	15	-	-

Арк.

КРБ. ТРiOX.1.689-03.12.5

	<b>Булочка ванільна</b>	100	10	-	-
	<b>Халва</b>	100	20	-	-
	<b>Пахлава</b>	100	3	-	-
	<b>Рахат-лукум</b>	100	20	-	-
	Шоколад «Корона»	100	20	-	-
	Шоколадний батончик «Нірвана кокос»	100	10	-	-
<b>Винно-горілчані вироби</b>					
	Портвейн	75	30	0,1	3
	Модера	75	30	0,1	3
	Херес	75	40	0,1	4
	<b>Вино «Ркацителі (сухе біле)</b>	150	9	0,1	1
	Вино « Піно Фран» (сухе червоне)	150	9	0,1	1
	Вино « Мерло »(сухе червоне)	150	9	0,1	1
	Вино « Аліготе»(сухе біле)	150	10	0,1	1
	Вино «Цинандалі»(напівсолодке)	150	10	0,1	1
	Шампанське «Радянське» п/сл	750	5	-	-
	Шампанське «Сгісове»	750	5	-	-
	Коньяк "Клинков"	50	75	0,1	8
	Коньяк "Сараджишвілі"	50	75	0,1	8
	Коньяк "Арагат"	50	75	0,1	8
	Коньяк "Колхіда"	50	75	0,1	8
<b>Тютюнові вироби</b>					
	«Cuaba exclusives»	шт.	11	-	-
	Сигари «Don diego aniversario»	шт.	11	-	-
	«Santo damiana»	шт.	11	-	-
	Сигарети «Данхилл»	пач.	10	-	-
	«Вог арома»	пач.	10	-	-
	«Верджінія слімс»	пач.	10	-	-
	«Мальборо»	пач.	10	-	-
	Сірники	кор	66	-	-
<b>Всього:</b>					<b>1917</b>

**Таблиця 10. Меню шашличної на 88 місць (2-й день).**

№ за збірником рецептур	Назва страв	Вихід, г	Кількість страв	Коеф.трудо-місткості	Трудо-місткість
1	2	3	4	5	6
<b>Гарячі страви</b>					
497/696/822	Севрюга, смажена гриль	100/150/50	35	1,2	42
498	Білуга, смажена на вертелі	100/150	35	1,2	42
2.70	Шашлик із баранини з лавашем	350	40	1,6	64
2.71	Шашлик із печінки	300	40	1,5	60
4.27/4.42/9.56	Корейка, смажена на гра тарі	300	70	1,3	91

КРБ. ТРiOX.1.689-03.12.5

Арк.

8.30/8.46/9.56	Шашлик по-кавказьки	100/40/150	40	1,5	60
8.40/8.46	Купати по- імеретинськи (ковбаски із субпродуктів)	180/40/35	91	1,3	118
662/682	Кролик на вертелі	100/150/17	40	1,6	64
8.27./8.46./ 9.56	Філе,смажене на рожні	100/40/150	40	1,6	64
9.35	Вирізка на рожні	330	40	1,5	60
9.39/9.57	Шашлик на сковороді	240/100	40	1,5	60
10.39/9.56	Курчата, смажені на рожні	200/150	70	1,4	98
10.41/9.56	Шашлик з індички	188	40	1,6	64
8.31./8.46/9.57	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	100/40/100	40	1,6	64
11.30/9.56	Шашлик Узбецький	50/150/10	40	1,5	60
<b>Холодні закуски</b>					
13.1	Салат із зелені зі сметаною	150	35	0,4	14
61	Салат зі свіжих помідорів із солонким перцем	150	20	0,9	18
9.1	Шпинат з оцтом і часником	100	20	0,4	8
81	Салат з квашеної капусти	150	20	0,4	8
14.5	Салат гострий	100	20	0,5	10
87	Салат з маринованого буряку з яблуками	100	20	0,9	18
93	Гриби мариновані з цибулею	100	20	0,4	8
124	Гогошари	140	20	0,5	10
	Сині мариновані	100	60	0,2	12
	Кабачки мариновані	100	57	0,2	11
<b>Перші страви</b>					
254	Бульйон із курей	300	85	1,4	119
254	Бульйон із індички прозорий	300	90	1,4	126
<b>Гарніри</b>					
9.56	Гарнір до шашликів (літній)	150	300	0,4	120
9.57	Гарнір до шашликів (зимовий)	100	80	0,4	32
696	Картопля смажена	150	35	0,5	18
682	Рис відварний	150	40	0,1	4
<b>Соуси</b>					
8.46	Соус Ткемалі	40	211	0,5	106
822	Соус майонез з корнішонами	50	35	0,3	11
<b>Гарячі напої</b>					
944	Чай з лимоном	200/23/9	45	0,2	9
13.39	Чай із м'ятою гірською й сушеною динею	200	30	0,3	9
948	Кава чорна	100	100	0,1	10
955	Кава по-східному	100	50	0,2	10
959	Какао з молоком	200	35	0,2	7
<b>Холодні напої</b>					
	Чалап	200	20	0,1	2
	Айран	200	20	0,1	2
	Мінеральна вода „Бонаква”	200	25	0,1	3
	Мінеральна вода „Лужанська ”	200	25	0,1	3
	Мінеральна вода «Боржомі»	200	25	0,1	3
	Пепсі -кола	200	25	0,1	3

Арк.

КРБ. ТРiOX.1.689-03.12.5

	Лимонад	200	25	0,1	3
	Спрайт	200	20	0,1	2
	Сік томатний	200	25	0,1	3
	Сік сливовий	200	45	0,1	5
	Пиво «Львівське 1715» темне	500	18	-	-
	Пиво «Хугарден»	500	18	-	-
<b>Хлібобулочні і кондитерські вироби</b>					
	Лаваш армянський тонкий	100	150	-	-
	Када	250	60	-	-
	Шоті (хліб грузинський)	100	150	-	-
	Хліб жітній	50	200	-	-
	<b>Бамія (вергуни)</b>	100	15	-	-
	Мчаді	100	15	-	-
	Галушки молочні	100	15	-	-
	Пряник Азербайджанський	100	15	-	-
	Торт «Слоєний з кремом»	100	20	-	-
	Торт «Арагві»	100	20	-	-
	<b>Печиво Бакинське</b>	100	20	-	-
	Пиріжки з горіховим фаршем	100	20	-	-
	Хачапурі листкові	100	15	-	-
	Самса з гарбузом	100	15	-	-
	<b>Булочка ванільна</b>	100	10	-	-
	<b>Халва</b>	100	20	-	-
	<b>Пахлава</b>	100	3	-	-
	<b>Рахат-лукум</b>	100	20	-	-
	Шоколад «Корона»	100	20	-	-
	Шоколадний батончик «Нірвана кокос»	100	10	-	-
<b>Винно-горілчані вироби</b>					
	Портвейн	75	30	0,1	3
	Модера	75	30	0,1	3
	Херес	75	40	0,1	4
	<b>Вино «Ркацителі (сухе біле)</b>	150	9	0,1	1
	Вино « Піно Фран» (сухе червоне)	150	9	0,1	1
	Вино « Мерло »(сухе червоне)	150	9	0,1	1
	Вино « Аліготе»(сухе біле)	150	10	0,1	1
	Вино «Сапераві»	150	10	0,1	1
	Шампанське «Радянське» п/сл	750	5	-	-
	Шампанське «Sticove»	750	5	-	-
	Коньяк "Клинков"	50	75	0,1	8
	Коньяк "Сараджишвілі"	50	75	0,1	8
	Коньяк "Арагат"	50	75	0,1	8
	Коньяк "Колхіда"	50	75	0,1	8
<b>Тютюнові вироби</b>					
	Сигари «Don diego aniversario»	шт.	11	-	-
	«Cuaba exclusives»	шт.	11	-	-
	«Santo damiana»	шт.	11	-	-
	Сигарети «Данхилл»	пач.	10	-	-
	«Вог арома»	пач.	10	-	-

Арк.

КРБ. ТРiОХ.1.689-03.12.5

	«Верджінія слімс»	пач.	10	-	-
	«Мальборо»	пач.	10	-	-
	Сірники	кор	66	-	-
<b>Всього:</b>					<b>1785</b>

**Таблиця 11. Меню шашличної на 88 місць (3-й день).**

№ за збірником рецептур	Назва страв	Вихід, г	Кількість страв	Коеф.трудо-місткості	Трудо-місткість
1	2	3	4	5	6
<b>Гарячі страви</b>					
8.26/8.46	Севрюга, смажена на рожні	140/40	20	1,1	22
9.32	Сиг, смажений на рожні	250	50	1,1	55
15.21/9.56	Шашлик із печінки	150/150	60	1,3	78
564/683/718	Шашлик з яловичини	75/150/20	55	1,6	88
662/682	Кролик на вертелі	100/150/17	61	1,6	98
8.27./8.46./9.56	Філе, смажене на рожні	100/40/150	60	1,6	96
9.36	Шашлик по - карськи	200	55	1,6	88
15.19/9.56	Шашлик січений	120/150	55	1,5	83
10.41/9.56	Шашлик з індички	188/150	55	1,6	88
11.31	Шашлик „Ташкент”	278	55	1,5	83
12.23/9.56	Шашлик із баранини	120/150	55	1,5	83
13.27.	Шашлик „Ахальський”	248	60	1,3	78
15.20./9.57	Шашлик із нирок	210/100	60	1,2	72
<b>Холодні закуски</b>					
59	Салат зі свіжих помідорів та огірків	150	35	0,9	32
2.9.	Салат із маринованої моркви	150	35	0,4	14
2.16	Салат із квашеної капусти з м'ясом	100	35	0,5	18
2.10	Салат із солоних грибів, огірків і капусти	100	35	0,4	14
113	Гарбуз маринований	100	35	0,9	32
	Помідори мариновані	100	80	0,2	16
	Кабачки мариновані	100	37	0,2	7
<b>Перші страви</b>					
1.95	Бульйон із курей	300	75	1,4	105
1.96	Бульйон рибний	300	100	1,0	100
<b>Гарніри</b>					
9.56	Гарнір до шашликів (літній)	150	285	0,4	114
9.57	Гарнір до шашликів (зимовий)	100	60	0,4	24
682	Рис відварний	150	61	0,1	6
683	Рис припущений	150	55	0,1	6
<b>Соуси</b>					
8.46	Соус Ткемалі	40	80	0,5	40
<b>Гарячі напої</b>					

КРБ. ТРiОХ.1.689-03.12.5

Арк.

944	Чай з лимоном	200/23/9	40	0,2	8
13.39	Чай із м'ятою гірською й сушеною динею	200	35	0,3	11
948	Кава чорна	100	100	0,1	10
955	Кава по-східному	100	50	0,2	10
959	Какао з молоком	200	35	0,2	7
<b>Холодні напої</b>					
	Чалап	200	20	0,1	2
	Айран	200	20	0,1	2
	Мінеральна вода „Бонаква”	200	25	0,1	3
	Мінеральна вода „Лужанська ”	200	25	0,1	3
	Мінеральна вода «Боржомі»	200	25	0,1	3
	Пепсі -кола	200	25	0,1	3
	Лимонад	200	25	0,1	3
	Спрайт	200	20	0,1	2
	Сік червоний апельсин	200	25	0,1	3
	Сік томатний	200	25	0,1	3
	Сік сливовий	200	20	0,1	2
	Пиво «Львівське 1715» темне	500	18	-	-
	Пиво « Старий Мельник »	500	18	-	-
<b>Хлібобулочні і кондитерські вироби</b>					
	Лаваш армянський тонкий	100	150	-	-
	Када	250	60	-	-
	Шоті (хліб грузинський )	100	150	-	-
	Хліб жітній	50	200	-	-
	Бамія (вергуни)	100	15	-	-
	Мчаді	100	15	-	-
	Галушки молочні	100	15	-	-
	Пряник Азербайджанський	100	15	-	-
	Торт «Слоєний з кремом»	100	20	-	-
	Торт «Арагві»	100	20	-	-
	Печиво Бакинське	100	20	-	-
	Пиріжки з горіховим фаршем	100	20	-	-
	Хачапурі листкові	100	15	-	-
	Самса з гарбузом	100	15	-	-
	Булочка ванільна	100	10	-	-
	Халва	100	20	-	-
	Пахлава	100	3	-	-
	Рахат-лукум	100	20	-	-
	Шоколад «Корона»	100	20	-	-
	Шоколадний батончик «Нірвана кокос»	100	10	-	-
<b>Винно-горілчані вироби</b>					
	Портвейн	75	30	0,1	3
	Модера	75	30	0,1	3
	Херес	75	40	0,1	4
	Вино «Ркацителі (сухе біле)	150	9	0,1	1
	Вино « Піно Фран» (сухе червоне)	150	9	0,1	1
	Вино « Мерло »(сухе червоне)	150	9	0,1	1

Арк.

КРБ. ТРiОХ.1.689-03.12.5

	Вино «Аліготе»(сухе біле)	150	10	0,1	1
	Вино «Сапераві»	150	10	0,1	1
	Шампанське «Радянське» п/сл	750	5	-	-
	Шампанське «Сгісове»	750	5	-	-
	Коньяк "Клинков"	50	75	0,1	8
	Коньяк "Сараджишвілі"	50	75	0,1	8
	Коньяк "Арарат"	50	75	0,1	8
	Коньяк "Колхіда"	50	75	0,1	8
<b>Тютюнові вироби</b>					
	Сигари «Don diego aniversario»	шт.	11	-	-
	«Cuaba exclusives»	шт.	11	-	-
	«Santo damiana»	шт.	11	-	-
	Сигарети «Данхилл»	пач.	10	-	-
	«Вог арома»	пач.	10	-	-
	«Верджінія слімс»	пач.	10	-	-
	«Мальборо»	пач.	10	-	-
	Сірники	кор	66	-	-
<b>Всього:</b>					<b>1662</b>

Таким чином можна зробити висновок, що меню шашличної (1-й день) саме трудомістке і будемо його використовувати при подальших розрахунках.

**Таблиця 12. Виробнича програма шашличної на 88 місць.**

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Гарячі страви</b>			
497/696/822	Судак смаженій гриль	100/150/50	40
498	Тріска,смажена на вертелі	100/150	30
563	Шашлик з баранини	75/150/10	60
563	Шашлик з свинини	75/150/10	50
564/683/718	Шашлик з яловичини	75/150/20	51
662/682	Кролик на вертелі	100/150/17	70
8.27./8.46./ 9.56	Філе,смажене на рожні	100/40/150	50
9.36	Шашлик по-карськи	200	50
10.37	Люля-кебаб	265	70
10.41/9.56	Шашлик з індички	188	60
8.31./8.46/9.57	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	100/40/100	60
11.40/697	Товук Кабоб (шашлик із курей)	120/150	60
10.24	Шашлик із печінки	200	50

Арк.

КРБ. ТРiОХ.1.689-03.12.5

	<b>Холодні закуски</b>		
59	Салат зі свіжих помідорів та огірків	150	30
61	Салат зі свіжих помідорів із солодким перцем	150	30
62	Салат «Весна»	150	25
81	Салат з квашеної капусти	150	20
82	Салат вітамінний	100	20
87	Салат з маринованого буряку з яблуками	100	30
93	Гриби мариновані з цибулею	100	20
113	Гарбуз маринований	100	50
	Помідори мариновані	100	37
	Огірки мариновані	100	30
	<b>Перші страви</b>		
253	Бульйон м'ясний	300	100
254	Бульйон з індички прозорий	300	75
	<b>Гарніри</b>		
9.56	Гарнір до шашликів (літній)	150	110
9.57	Гарнір до шашликів (зимовий)	100	60
696	Картопля смажена	150	40
697	Картопля смажена во фритюрі	150	60
682	Рис відварний	150	70
683	Рис припущений	150	51
	<b>Соуси</b>		
8.46	Соус Ткемалі	40	110
822	Соус майонез з корнішонами	50	40
	<b>Гарячі напої</b>		
944	Чай з лимоном	200/23/9	35

13.39	Чай із м'ятою гірською й сушеною динею	200	40
948	Кава чорна	100	70
955	Кава по-східному	100	80
963	Гарячий шоколад	50	140

### 3.3. Розрахунок сировини.

При проектуванні підприємства слід розрахувати необхідну кількість продуктів, для цього використовуємо методику виходячи з меню розрахункового дня, оскільки шашлична є підприємством загальнодоступної мережі. Розрахунок сировини за меню передбачає визначення кількості сировини, потрібного для приготування всіх страв, включених в виробничу програму підприємства, за формулою:

$$Q = q \cdot n / 1000, \text{ кг} \quad (7)$$

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 програмі).

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

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

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \Sigma (q \cdot n / 1000), \text{ кг} \quad (8)$$

Результати обчислень зводимо в таблицю.

У таблиці 13.представлена зведена продуктова відомість.

**Таблиця 13. Зведена продуктова відомість шашличної**

Продукти	Брутто, кг	Нормативні документи
1	2	3
<b>1. М'ясо-рибні продукти (в т.ч. птиця, субпродукти і харчові кістки)</b>		
Баранина (котлетне м'ясо)	23,17	ОСТ 49208
Баранина	24,7	ОСТ 49208
Свинина	6,45	ОСТ 49208
Яловичина	34,74	ОСТ 49208
Яловичина (котлетне м'ясо)	4,50	ОСТ 49208
Курка	13,32	ДСТУ 3143-95
Індичка	22,2	ДСТУ 53670-2009
Кістки харчові (яловичі)	11,25	ДСТУ 16147-88

Печінка бараняча	12,55	ДСТУ 15168-70
Кролик	9,80	ДСТУ 27747-88
Судак	10,16	ДСТУ 814-96
Тріска	8,28	ДСТУ 1168-86
<b>2. Овочі, зелень</b>		
Огіркі свіжі	3,00	ДСТУ 1726-85
Цибуля зелена	3,70	ДСТУ 295-89
Помідори свіжі	31,84	ДСТУ 1725-85
Редис червоний	0,80	ТУ 291-89
Цибуля ріпчаста	22,74	ДСТУ 1723-86
Петрушка (зелень)	7,12	ДСТУ 3247
Кріп (зелень)	0,13	ДСТУ304-89
Часник	0,145	ДСТУ 3233-95
Салат зелений	1,10	ДСТУ 305-89
Перець солодкий	5,05	ДСТУ2659-94
Баклажани	11,00	ДСТУ 2660-94
Гарбуз	4,30	ДСТУ 7975-68
Картопля	35,6	ДСТУ 7176-85
Морква	0,93	ДСТУ 1721-85
Селера молодка (корінь)	0,16	ДСТУ 303-89
Буряк	2,34	ДСТУ 26766-85
Петрушка (корінь)	0,58	ДСТУ 370-77
<b>3. Фрукти</b>		
Яблука	1,50	ДСТУ 16270
Вишня	0,16	ДСТУ 21921
Журавлина	0,32	ДСТУ 1985
Сливи Ткемалі	3,30	ДСТУ 21920
Лимони	2,97	ДСТУ 4429
<b>4. Молочно-жирові продукти та гастрономія</b>		
Сметана	2,65	ДСТУ 372-89
Майонез	2,38	ДСТУ 30004-93
Яйця курячі	1,21	ДСТУ 27583-88
Жир сирець курдючний	6,50	ДСТУ 52427
Масло вершкове	1,60	ДСТУ 37-91
Молоко	4,62	ДСТУ 13277

Маргарин	0,52	ДСТУ 240-85
<b>5. Сухі продукти та консерви</b>		
Цукор	3,45	ДСТУ 21-94
Масло рослинне	2,63	ДСТУ 4492
Сіль	0,51	ДСТУ 3583-97
Перець чорний мелений	0,01	ДСТУ 26669
Лавровий лист	0,0033	ДСТУ 17594-81
Гвоздика	0,003	ДСТУ29047-91
Оцет 3%- ний	7,04	ДСТУ2450-94
Гриби мариновані	2,00	ДСТУ28649-90
Кориця	0,0015	ДСТУ2642-94
Барбарис сушений	0,0010	Сертифікат якості
Крупа рисова	6,43	ДСТУ6292-93
Кінза сушена	0,132	ДСТУ29055-91
Перець червоний мелений	0,0044	ДСТУ29045-91
Чай зелений	0,08	ДСТУ1937-90
Кякилик (гірська м'ята)	0,04	Сертифікат якості
Диня сушена	0,80	Сертифікат якості
Корнішони	0,92	ДСТУ7180-73
Соус Південний	1,88	ТУ.В 15.8-21391602.007-2004
Чай в/с чорний	0,035	ДСТУ1937-90
Кава натуральна	1,22	ДСТУ6805-88
Шоколад-порошок	0,35	ДСТУ3924-2000
Сумах сушений	0,21	Сертифікат якості
Зіра	0,012	Сертифікат якості
Насіння коріандру посівного	0,024	ДСТУ29055-91
Кислота лимонна	0,008	ДСТУ908-79Е
Борошно пшеничне	3,15	ДСТУ26574-85
Капуста квашена	2,62	ДСТУ3858
Огірки мариновані	5,46	ДСТУ3247-95
Помідори мариновані	3,70	ДСТУ7181-73

### 3.4. Проектування складської групи приміщень.

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства діляться на дві групи: із спеціальним охолодженням і без нього. У проекті даного

КРБ.ТРiОХ.1.689-03.12.5

Арк.

підприємства через невелику кількість сировини, що підлягає зберіганню з'явилася можливість об'єднати деякі камери.

Площі складських приміщень приймаємо за діючими СНіП.

1. Охолоджувальні:

- комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді - 12 м<sup>2</sup>;
- камера харчових відходів - 6 м<sup>2</sup>.

2. Неохолоджувальні:

- комора овочів - 6 м<sup>2</sup>;
- комора сухих продуктів і консервів - 6 м<sup>2</sup>;
- комора інвентарю та мийна тари - 6 м<sup>2</sup>.

### 3.5. Проектування заготівельних цехів.

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

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

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

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

#### 3.5.1. Розробка виробничої програми цеха.

У заготівельних цехах підприємств ресторанного господарства проводиться первинна обробка м'яса, риби, овочів.

На даному підприємстві організуємо один заготівельний цех, але із двома окремими відділеннями овочів і м'ясо-риби.

З метою інтенсифікації й раціоналізації виробництва в заготівельному цеху даного підприємства буде встановлено новітнє технологічне обладнання й введені лінії обробки сировини.

Виробничу програму заготівельного цеху залежить від типу проєктованого підприємства й розраховується на підставі виробничої програми цеху.

**Таблиця 14. Виробнича програма заготівельного цеху**

Сировина	Назва страви	Витрата на 1 порцію		Кількість страв, порцій	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто, г	Нетто, г		Брутто, кг	Нетто, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Лінія м'яса, птиці, субпродуктів</b>							
Баранина	Шашлик по-карський № 9.36	294	210	50	14,7	10,5	Зачищення, жилровка, обвалка миття, нарізка на шматки
	Шашлик з баранини № 563	166	119	60	9,96	7,14	Зачищення, жилровка, обвалка миття, нарізка на шматки
Всього:					<b>24,70</b>	<b>17,64</b>	
Баранина (котлетне м'ясо)	Люля-кебаб № 10.37	331	237	70	23,17	16,60	Зачищення, миття, подрібнення
Свинина	Шашлик з свинини № 563	129	110	50	6,45	5,50	Зачищення, жилровка, обвалка миття, нарізка на шматки
Яловичина (котлетне м'ясо)	Бульйон м'ясний № 253	45	33	100	4,5	3,30	Зачищення, миття, подрібнення
Яловичина	Шашлик з яловичини № 564	162	119	51	8,26	6,07	Зачищення, жилровка, обвалка миття, нарізка на шматки
	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини) № 8.31	216	159	60	12,96	9,54	Зачищення, жилровка, обвалка миття, нарізка на шматки
	Філе, смажене на розні № 8.27	181	154	50	9,05	7,70	Зачищення, миття, нарізання на шматки
Всього:					<b>30,27</b>	<b>23,31</b>	
Кролик	Кролик на вертелі № 662	140	133	70	9,80	9,31	Зачищення, миття, нарізання на

КРБ. ТРiOX.1.689-03.12.5

Арк.

							шматки
Курка	Товук Кабоб (шашлик із курей) № 11.40	222	145	60	13,32	8,70	Мийка, патрання, общипування, обпалення, нарізка на шматки
Індичка	Шашлик з індички № 10.41	282	205	60	16,92	12,30	Мийка, патрання, общипування, обпалення, нарізка на шматки
	Бульйон з індички прозорий № 254	70,2	51,6	75	5,30	3,87	
Всього:					<b>22,2</b>	<b>16,17</b>	
Печінка	Шашлик із печінки № 10.24	251	221	50	12,55	11,05	Зачищення, миття, видалення плівок, нарізання
Кістки харчові (яловичі)	Бульйон м'ясний № 253	113	113	100	11,3	11,3	Зачищення, миття, подрібнення
<b>Лінія риби</b>							
Судак	Судак смажений гриль № 497	254	122	40	10,16	4,88	Очищення, патрання, мийка, розділення на філе, нарізка на порційні шматки
Тріска	Тріска смажена на вертелі № 498	276	122	30	8,28	3,66	Розморожування, мийка, розділення на філе, нарізка на порційні шматки
<b>Лінія овочів, зелені</b>							
Картопля	Картопля смажена	290	217	40	11,60	8,70	Калібрування миття очищення нарізання
	Картопля смажена во фритюрі	400	300	60	24,00	18,00	
Всього:					<b>35,6</b>	<b>26,70</b>	
Морква	Бульйон м'ясний	3,9	3,0	100	0,39	0,30	Сортування миття Очищення нарізання
	Бульйон з індички прозорий	3,9	3,0	75	0,29	0,23	
	Салат	12,5	10	20	0,25	0,20	

КРБ. ТРІОХ.1.689-03.12.5

Арк

	вітамінний						
Всього:					<b>0,93</b>	<b>0,73</b>	
Петрушка (корінь)	Бульйон м'ясний	3,3	2,4	100	0,33	0,24	Сортування миття очищення нарізання
	Бульйон з індички прозорий	3,3	2,4	75	0,25	0,18	
Всього:					<b>0,58</b>	<b>0,42</b>	
Цибуля ріпчаста	Бульйон м'ясний	3,6	3,0	100	0,36	0,30	очищення миття
	Бульйон з індички прозорий	3,0	2,4	75	0,23	0,18	очищення миття
	Гарнір до шашликів (зимовий)	16	13,3	60	0,96	0,80	Сортування видалення донця очищення миття нарізання
	Тріска смажена на вертелі № 498	24	20	30	0,72	0,60	
	Шашлик з баранини № 563	48	40	60	2,88	2,40	
	Шашлик з свинини № 563	48	40	50	2,40	2,00	
	Кролик на вертелі № 662	24	20	70	1,68	1,40	
	Шашлик по-карські № 9.36	67	56	50	3,35	2,80	
	Люля-кебаб № 10.37	20	17	70	1,40	1,19	
	Товук Кабоб (шашлик із курей) № 11.40	54	45	60	3,24	2,70	
	Шашлик з індички № 10.41	36	30	60	2,16	1,80	
	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини) № 8.31	56	50	60	3,36	3,00	
Всього:					<b>22,74</b>	<b>19,17</b>	
Селера молода (корінь)	Салат вітамінний	7,9	6,5	20	0,16	0,13	миття очищення

КРБ. ТРiОХ.1.689-03.12.5

Арк.

							нарізка
Перець солодкий	Гарнір до шашликів (літній)	35	26	110	3,85	2,86	Сортування миття очищення нарізання
	Салат зі свіжих помідорів із солодким перцем	40	30	30	1,20	0,90	
Всього:					<b>5,05</b>	<b>3,76</b>	
Баклажани	Гарнір до шашликів (літній)	100	95	110	11,00	10,45	Сортування миття нарізання
Помідори свіжі	Гарнір до шашликів (літній)	47	40	110	5,17	4,40	Сортування видалення плодоніжки миття нарізання
	Салат зі свіжих помідорів із солодким перцем	90	77	30	2,70	2,31	
	Гарнір до шашликів (зимовий)	88	75	60	5,28	4,50	
	Салат вітамінний	27,1	23	20	0,54	0,46	
	Салат зі свіжих помідорів та огірків	72,30	62	30	2,17	1,86	
	Тріска смажена на вертелі № 498	100	85	30	3,00	2,55	
	Шашлик з баранини № 563	118	100	60	7,08	6,00	
	Шашлик з свинини № 563	118	100	50	5,90	5,00	
Всього:					<b>31,84</b>	<b>27,08</b>	
Огірки свіжі	Салат зі свіжих помідорів та огірків	56,3	45	30	1,70	1,35	Сортування видалення плодоніжки миття нарізання
	Салат «Весна»	38	30	25	0,95	0,75	
	Салат вітамінний	16,9	13,5	20	0,34	0,27	
Всього:					<b>3,00</b>	<b>2,37</b>	
Цибуля зелена	Салат зі свіжих помідорів та огірків	18,8	15	30	0,56	0,45	Перебирання миття нарізання
	Салат «Весна»	18,8	15	25	0,47	0,38	
	Салат зі свіжих помідорів із солодким	18,8	15	30	0,56	0,45	

	перцем						
	Салат з квашеної капусти	19	15	20	0,38	0,30	
	Гриби мариновані з цибулею	13	10	20	0,26	0,20	
	Гарнір до шашликів (літній)	13	10	110	1,43	1,10	
Всього:					<b>3,70</b>	<b>2,90</b>	
Салат зелений	Салат «Весна»	44	32	25	1,10	0,80	Перебирання миття нарізання
Кріп зелений	Соус Ткемалі	1,2	0,90	110	0,13	0,10	Перебирання миття нарізання
Часник	Соус Ткемалі	1,32	1,04	110	0,145	0,11	Перебирання очищення миття
Редис червоний	Салат «Весна»	32	30	25	0,80	0,75	Перебирання миття нарізання
Буряк	Салат з маринованого буряку з яблуками	78	76,4	30	2,34	2,30	миття
Гарбуз	Гарбуз маринований	86	60,2	50	4,30	3,01	миття нарізання
Огірки мариновані	Огірки мариновані (порціями)	182	100	30	5,46	3,00	нарізання
Петрушка (зелень)	Гарнір до шашликів (літній)	27	20	110	2,97	2,20	Перебирання миття нарізання
	Гарнір до шашликів (зимовий)	11,1	10	60	0,67	0,60	
	Шашлик з індички № 10.41	8	6	60	0,48	0,36	
	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини) № 8.31	5	4	60	0,30	0,24	
	Шашлик із печінки № 10.24	7	5	50	0,35	0,25	
	Шашлик по-карськи № 9.36	14	10	50	0,70	0,50	

КРБ. ТРІОХ.1.689-03.12.5

Арк. 1

	Люля-кебаб № 10.37	15	11	70	1,05	0,77	
	Філе, смажене на рожні № 8.27	7	5	50	0,35	0,25	
	Судак смажений гриль № 497	5	4	40	0,25	0,16	
Всього:					<b>7,12</b>	<b>5,33</b>	
<b>Лінія фруктів</b>							
Сливи Ткемалі	Соус Ткемалі	30	28	110	3,30	3,08	Перебирання миття
Лимони	Салат вітамінний	12	5	20	0,24	0,10	Миття нарізання
	Гарнір до шашликів (зимовий)	11,1	10	60	0,70	0,60	
	Чай з лимоном	8	7	35	0,28	0,25	
	Тріска смажена на вертелі № 498	18	16	30	0,54	0,48	
	Шашлик з баранини № 563	11	10	60	0,66	0,60	
	Шашлик з свинини № 563	11	10	50	0,55	0,50	
Всього:					<b>2,97</b>	<b>2,53</b>	
Яблука	Салат з маринованого буряку з яблуками	23	20	30	0,69	0,60	Сортування миття видалення насіннєвого гнізда нарізання
	Салат з квашеної капусти	17	15	20	0,34	0,30	
	Салат вітамінний	23	20	20	0,46	0,40	
Всього:					<b>1,50</b>	<b>1,40</b>	
Вишня	Салат вітамінний	7,90	6,70	20	0,16	0,13	Перебирання миття
Журавлина	Салат з квашеної капусти	16	15	20	0,32	0,30	Перебирання миття

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

- У заготівельному цеху виділяють наступні лінії обробки напівфабрикатів:
- лінія по обробці кісток;
  - лінія по обробці м'яса;

- лінія по обробці птиці;
- лінія по обробці субпродуктів;
- лінія по обробці риби;
- лінія по обробці овочів, зелені;
- лінія по обробці фруктів.

**Таблиця 15. Схема технологічного процесу заготівельного 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, фаршемешалка, універсальний привід
2. Лінія обробки субпродуктів	Мийка, зняття плівки	Виробничий стіл, мийна ванна
3. Лінія обробки птиці	Обпалення, патрання, оброблення, мийка, порціювання	Виробничий стіл, мийна ванна, палочний горн
4. Лінія з обробки риби	Мийка, патрання, оброблення, очищення, порціювання	Мийна ванна, рибоочисувач, виробничий стіл
5. Лінія обробки кісток	Мийка, розпилювання, подрібнення	Виробничий стіл, мийна ванна, кісткорізка
6. Лінія обробки овочів		
- обробка картоплі і коренеплодів	миття, калібрування, очищення, доочистка, миття, нарізка	виробничий стіл картоплечистка, мийна ванна, універсальний привід
- обробка ріпчастої цибулі	очищення, видалення донця, миття, нарізка	виробничий стіл мийна ванна овочерізка
- обробка зелені	перегородка, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
7. Лінія обробки фруктів	перегородка, миття, видалення насінного гнізда, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна

### 3.5.2. Розрахунок обладнання.

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

#### 1. Розрахунок механічного обладнання.

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

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Огіркі свіжі	3,00	21	0,63	2,37
Цибуля зелена	3,70	22	0,80	2,90

КРБ. ТРiOX.1.689-03.12.5

Арк.

Помідори свіжі	31,84	15	4,76	27,08
Редис червоний	0,80	6	0,05	0,75
Цибуля ріпчаста	22,74	16	3,57	19,17
Петрушка (зелень)	7,12	25	1,79	5,33
Кріп (зелень)	0,13	23	0,03	0,10
Часник	0,145	24	0,035	0,11
Салат зелений	1,10	27	0,30	0,80
Перець солодкий	5,05	26	1,29	3,76
Баклажани	11,00	5	0,55	10,45
Гарбуз	4,30	29	1,26	3,01
Яблука	1,50	13	0,20	1,30
Вишня	0,16	19	0,03	0,13
Журавлина	0,32	6	0,02	0,30
Сливи Ткемалі	3,30	7	0,22	3,08
Лимони	2,97	15	0,44	2,53
Огірки мариновані	5,46	45	2,46	3,00

**Таблиця 17. Кількість овочів підлягають механічній обробці.**

Найменування овочів	Кількість овочів піддаються механічній обробці, кг		
	мийка	очищення	нарізка
Картопля	35,6	34,90	26,7
Морква	0,93	0,91	0,73
Цибуля ріпчаста	-	-	19,17
Буряк	2,34	-	-
Петрушка (корінь)	0,58	0,57	0,42
Селера молодка (корінь)	0,16	0,157	0,13
Огірки свіжі	-	-	2,37
Баклажани	-	-	10,45
Помідори	-	-	27,08
Лимони	-	-	2,53
Яблука	-	-	1,30
Перець солодкий	-	-	3,76
Огірки мариновані	-	-	3,00
<b>Всього:</b>	<b>39,61</b>	<b>36,54</b>	<b>97,64</b>

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо процесор R 301 з продуктивністю  $G = 80-120$  кг / год з габаритними розмірами (290\*200\*400мм).

Визначаємо тривалість роботи машини:

$$t = Q/G, \text{ год} \quad (9)$$

де  $Q$  - кількість перероблюваної за зміну продукту, кг;

$G$  - продуктивність машини, кг / год

$$t = 97,64 / 80 = 1,22 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = t/T, \quad (10)$$

де  $t$  - тривалість роботи обладнання, год;

$T$  - тривалість роботи цеху, год.

$$\eta = 1,22 / 8 = 0,15$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені

$Q = 88,2$  кг приймаємо мийно-очищувальну машину М-5, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю  $G = 60 - 120$  кг/год.

Тривалість роботи машини:  $t = 88,2 / 70 = 1,26$  год.

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

**Таблиця 18. Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці**

Найменування сировини	Кількість продуктів для виготовлення, кг		Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг	Всього маса продуктів на 2-е подрібнення, кг
	Люля-кебаб № 10.37	Бульйон м'ясний № 253		
Баранина	16,6		16,6	16,6
Цибуля ріпчаста	1,19		1,19	
Жир-сирець баранячий	1,4		1,4	
Сіль	0,084			
Перець чорний молотий	0,0042			
Яловичина		3,30	3,30	
<b>Всього:</b>	<b>19,28</b>	<b>3,30</b>	<b>22,49</b>	<b>16,6</b>

Для перемішування м'ясного фаршу на фаршмішалці підлягає:

$Q_1 = 19,28 + 3,30 = 22,58$  кг.

Для перемішування м'ясного фаршу приймаємо процесор АR5 з продуктивністю  $G = 30$  кг / ч з габаритними розмірами (415\*280\*475мм).

Тривалість роботи:  $t = \frac{Q}{G}$ , год

$$t = \frac{22,58}{30} = 0,75 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання:  $\eta = \frac{t}{T}$

$$\eta = \frac{0,75}{8} = 0,1$$

Для подрібнення м'яса приймаємо процесор АR5 з продуктивністю  $G = 30$  кг / ч з габаритними розмірами (415\*280\*475мм).

Тривалість роботи:  $t = \frac{Q}{G}$ , год

$$t = \frac{22,49 + 16,6}{30} = 1,30 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання:  $\eta = \frac{1,30}{8} = 0,16$

## Підбір холодильного обладнання

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

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою:

$$E_{\text{треб}} = \frac{Q_c + Q_{\text{н/ф}}}{\phi}, \text{ кг} \quad (11)$$

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

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

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

**Таблиця 19. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі .**

Найменування сировини і напівфабрикатів	Кількість сировини на 1/2 зміни $Q_c$ , кг	Кількість н/ф на 1/4 зміни, $Q_{\text{н/ф}}$ , кг	Загальна кількість на зберігання $Q$ , кг
1	2	3	4
Баранина (котлетне м`ясо)	11,60	4,15	15,75
Баранина	12,35	4,41	16,76
Свинина	3,23	1,38	4,61
Яловичина	15,14	5,83	20,97
Курка	6,66	4,35	11,01
Індичка	11,1	4,04	15,14
Кістки харчові (яловичі)	5,65	2,83	8,48
Печінка бараняча	2,25	0,83	3,08
Яловичина (котлетне м`ясо)	6,28	2,76	9,043
Кролик	4,90	2,33	7,23
Судак	5,08	1,22	6,30
Тріска	4,14	0,92	5,06
Огіркі свіжі	1,50	0,59	2,09
Цибуля зелена	1,85	0,73	2,58
Помідори свіжі	15,92	6,77	22,70

Редис червоний	0,40	0,19	0,59
Цибуля ріпчаста (очищена)	-	4,80	4,80
Петрушка (зелень)	3,56	1,33	4,89
Кріп (зелень)	0,065	0,025	0,09
Часник (очищений)	-	0,03	0,03
Салат зелений	0,55	0,20	0,75
Перець солодкий	2,53	0,94	3,47
Баклажани	5,5	2,61	8,11
Гарбуз	2,15	0,75	2,90
Яблука	0,75	0,33	1,08
Вишня	0,08	0,033	0,11
Журавлина	0,16	0,075	0,24
Сливи Ткемалі	1,65	0,77	2,42
Лимони	1,50	0,63	2,13
Огірки мариновані	2,73	0,75	3,48
<b>Всього:</b>			<b>185,89</b>

Необхідна місткість холодильного обладнання:  $E = 185,89 / 0,7 = 265,56$  кг.

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

$$E = 265,56 / 200 = 1,33 \text{ м}^3.$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо 2 холодильні шафи ШХ -0,80М з корисним охолоджуваним об'ємом  $0,8 \text{ м}^3$ , габаритні розміри (1500\*750\*1870мм) і споживана потужність 6,6 кВт/год.

### Підбір допоміжного обладнання.

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

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

Довжина столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l * N_1, \text{ м} \quad (12)$$

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

$N_1$  - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

**Таблиця 20. Розрахунок і підбір столів в заготівельному цеху**

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чіло	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Зачистка м'яса і нарізка на н/ф	0,63	1,00	0,63	1,26	0,84	СПСМ-3
2. Обробка птиці і субпродуктів	0,63	1,00	0,63			
3. Пластування і нарізка риби	1,47	1,00	1,47	1,47	0,84	СПР
4. Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,84	1,00	0,84	0,84	0,84	СПЛ
5. Дочистка картоплі і коренеплодів	0,84	1,00	0,84	0,84	0,84	СПК
6. Перебирання зелені	0,63	1,00	0,63			
7. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,63	1,00	0,63	1,26	0,84	СПСМ-3

### Підбір мийних ванн.

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V_v = Q * (W + 1) / K * \varphi, \text{ м}^3 \quad (13)$$

де  $V_v$  – необхідний обсяг ванн,  $\text{м}^3$ ;

$Q$  - кількість продукту що піддається мийці, кг;

$W$  - норма води для 1 кг продукту, л;

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

$\varphi$  - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T * 60 / t, \quad (14)$$

де  $T$  – тривалість зміни, год.;

$t$  – тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв..

**Таблиця 21. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в заготівельному цеху**

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг $W$ , $\text{дм}^3$	Оборотність ванни $\varphi$	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, $\text{дм}^3$	Кількість ванн
				довжина	ширина	висота		
1. Миття кісток харчових	11,3	3	12				4,43	
2. Миття кролика	9,8	3	12				3,84	
3. Миття м'яса	89,09	3	12				34,94	ВМ-
4. Миття птиці	35,52	3	12				13,93	2А

Арк.

КРБ. ТРiOX.1.689-03.12.5

5. Миття субпродуктів	12,55	3	12	1,2	0,63	0,84	4,92	1шт
6. Миття риби	18,44	3	12				7,23	
7. Миття овочів	75,27	1,5	14				15,81	
8. Миття фруктів	8,25	2	14	0,63	0,63	0,84	2,08	ВМ-1А

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

### 3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

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

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \text{чол.} \quad (15)$$

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

Т – час зміни, год; Т = 7 год;

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

$$A = \frac{Q}{a}, \text{чол.-годин} \quad (16)$$

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

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

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \sum Q/a, \text{чол.-годин} \quad (17)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha \quad (18)$$

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

**Таблиця 22. Розрахунок робочого персоналу в заготівельному цеху**

Операції	Кількість продукту що обробляється, кг	Норма виработки	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Баранина (котлетне м`ясо)	23,17	200	0,12
Баранина	24,7	200	0,12
Свинина	6,45	200	0,032
Яловичина	30,27	200	0,15
Яловичина (котлетне м`ясо)	4,50	200	0,023
Курка	13,32	100	0,13
Індичка	22,20	100	0,22
Кістки харчові (яловичі)	11,30	150	0,08
Печінка бараняча	12,55	70	0,18
Кролик	9,80	100	0,098

Арк.

Тріска	8,28	80	0,10
Судак	10,16	80	0,13
Приготування фаршу на :			
-люля-кебаб	19,28	30	0,64
-відтяжку бульйону м'ясного	3,30	30	0,11
Картопля :			
- мийка	35,6	70	0,51
- очистка	34,9	70	0,50
- нарізка	26,7	80	0,33
Морква :			
- мийка	0,93	70	0,013
- очистка	0,91	70	0,013
- нарізка	0,73	80	0,009
Цибуля ріпчаста:			
- очистка	22,74	60	0,38
- мийка	19,17	50	0,38
- нарізка	19,17	80	0,24
Буряк :			
- мийка	2,34	70	0,033
Петрушка (корінь):			
- мийка	0,58	70	0,008
- очистка	0,57	70	0,008
- нарізка	0,42	80	0,0053
Селера молода (корінь):			
- мийка	0,16	70	0,0023
- очистка	0,157	70	0,0023
- нарізка	0,13	80	0,0016
Огіркі свіжі:			
- мийка	3,00	50	0,06
- нарізка	2,37	80	0,03
Цибуля зелена:			
- мийка	3,70	50	0,074
Помідори свіжі:			
- мийка	31,84	50	0,64
- нарізка	27,08	80	0,34
Редис червоний			
- мийка	0,8	50	0,016
- нарізка	0,75	80	0,0094
Петрушка (зелень): - мийка	7,12	50	0,14
Кріп (зелень): - мийка	0,13	50	0,0026
Часник : - очистка	0,145	60	0,0024
Салат зелений: - мийка	1,10	50	0,022
Перець солодкий:			
- мийка	5,05	50	0,101
- нарізка	3,76	80	0,047
Баклажани :			
- мийка	11,00	50	0,22
- нарізка	10,45	80	0,13

Гарбуз:			
- мийка	4,30	50	0,22
- нарізка	3,01	80	0,13
Яблука:			
- мийка	1,50	50	0,03
- нарізка	1,30	80	0,016
Вишня : - мийка	0,16	50	0,0032
Журавлина: - мийка	0,32	50	0,0064
Сливи Ткемалі: - мийка	3,30	50	0,066
Лимони:			
- мийка	2,97	50	0,06
- нарізка	2,53	80	0,032
Огірки мариновані:			
- очистка	5,46	60	0,091
- нарізка	3,00	80	0,013
<b>Всього:</b>			<b>6,84</b>

Кількість кухарів в заготівельному цеху:  $N_1 = \frac{6,84}{1,14} = 6$  кухарів

Загальна чисельність виробничих працівників:

$$N_2 = 6 * 1,32 = 8 \text{ працівників}$$

### 3.5.4. Розрахунок площі цеху

Розрахунки площі заготівельних цехів роблять по формулі:

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

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

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

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

**Таблиця 23. Розрахунок площі заготівельного цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість штук	Габарити, м		Площа обладнання, $S$ , $\text{м}^2$
			довжина	ширина	
Колода	PC-2	1	0,5	0,5	0,25
Мийно-очищувальна машина	M-5	1	0,33	0,49	0,16
Процесор	R301	1	0,29	0,20	0,058
Процесор	AR5	1	0,415	0,28	0,12
Холодильна шафа	ШХ-0,80М	2	1,50	0,75	2,25
Стіл виробничий для риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23
Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
Стіл виробничий для дочиски картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,71
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,26	0,84	2,12

Вана мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
Вана мийна	ВМ-2А	1	1,26	0,63	0,8
Стелажі пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
Раковина для рук	-	1	0,5	0,4	0,2
Бак для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
<b>Всього:</b>					<b>9,5</b>

Площа заготівельного цеху :  $S_{з.ц} = 9,5/0.35 = 27 \text{ м}^2$

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

#### 3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів.

**Таблиця 24. Виробнича програма гарячого цеху підприємства.**

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в порції, г	Число порцій, шт	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
	Для залу шашличної			

КРБ.ТРiОХ.1.689-03.12.5

Арк.

497	Судак смаженій гриль	100/150/50	40	Жаріння в грилі
498	Тріска, смажена на вертелі	100/150	30	Жаріння на вертелі
563	Шашлик з баранини	75/150/10	60	Жаріння на вертелі
563	Шашлик з свинини	75/150/10	50	Жаріння на вертелі
564	Шашлик з яловичини	75/150/20	51	Жаріння на вертелі
662	Кролик на вертелі	100/150/17	70	Жаріння на вертелі
8.27	Філе,смажене на рожні	100/40/150	50	Жаріння на рожні
9.36	Шашлик по-карськи	200	50	Жаріння на вертелі
10.37	Люля-кебаб	265	70	Жаріння на рожні
10.41	Шашлик з індички	188	60	Жаріння на рожні
8.31	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	100/40/100	60	Жаріння на рожні
11.40	Товук Кабоб (шашлик із курей)	120/150	60	Жаріння на рожні
10.24	Шашлик із печінки	200	50	Жаріння на рожні
253	Бульйон м`ясний	300	100	Варіння
254	Бульйон з індички прозорий	300	75	Варіння
696	Картопля смажена	150	40	Жаріння
697	Картопля смажена во фритюрі	150	60	Жаріння у фритюрі
682	Рис відварний	150	70	Варіння
683	Рис припущений	150	51	Припускання
9.56	Гарнір до шашликів (літній)	150	110	Жаріння на рожні
944	Чай з лимоном	200/23/9	35	Варіння
13.39	Чай із м'ятою гірською й сушеною динею	200	40	Варіння
948	Кава чорна	100	70	Варіння
955	Кава по-східному	100	80	Варіння
963	Гарячий шоколад	50	140	Варіння
<b>Для холодного цеху</b>				

Арк.

КРБ. ТРiОХ.1.689-03.12.5

62	Салат «Весна»	150	25	Варіння
87	Салат з маринованого буряку з яблуками	100	30	Варіння
113	Гарбуз маринований	100	50	Варіння
8.46	Соус Ткемалі	40	110	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 25. Режим роботи гарячого цеху.**

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал шашличної	10 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	7 <sup>30</sup> -21 <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.

**Таблиця 26. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху.**

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

**Таблиця 27. Виробнича програма холодного цеху.**

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукта в 1 порції, г	Число порц, штук	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
	<b>Для залу шашличної</b>			
59	Салат зі свіжих помідорів та огірків	150	30	нарізка, порціонування
61	Салат зі свіжих помідорів із солодким перцем	150	30	нарізка, порціонування
62	Салат „Весна”	150	25	нарізка, порціонування
81	Салат з квашеної капусти	150	20	нарізка, порціонування
82	Салат вітамінний	100	20	нарізка, порціонування
87	Салат з маринованого буряку з яблуками	100	30	нарізка, порціонування
93	Гриби мариновані з цибулею	100	20	нарізка, порціонування
113	Гарбуз маринований	100	50	нарізка, порціонування оформлення
	Помідори мариновані	100	37	нарізка, порціонування, оформлення
	Огірки мариновані	100	30	нарізка, порціонування
9.57	Гарнір до шашликів (зимовий)	100	60	порціонування, оформлення
8.46	Соус Ткемалі	40	110	взбивання,
822	Соус майонез з корнісонами	50	40	перемішування компонентів, порціонування оформлення

**Таблиця 28. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху.**

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

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

$$n_{20\partial} = n \cdot K_{20\partial} \quad (20)$$

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

$$K_{20\partial} = \frac{N_{20\partial}}{N} \quad (21)$$

де  $N_{20\partial}$ ,  $N$  – 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:

$$K_{20\partial} = \frac{N_{20\partial}}{N_{n.p.}} \quad (22)$$

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

**Таблиця 29. Графік реалізації страв в гарячому цеху.**

Найменування страв	Кількість страв	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коефіцієнт вживання страв											
		0,07	0,11	0,10	0,12	0,11	0,11	0,07	0,06	0,05	0,07	0,07	0,06
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Судак, смажений гриль	40	3	4	4	5	5	4	3	2	2	3	3	2
Тріска, смажена на вертелі	30	2	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2
Шашлик з баранини	60	4	7	6	7	7	7	4	3	3	4	4	4
Шашлик з свинини	50	4	5	5	6	6	5	4	3	2	4	3	3
Шашлик з яловичини	51	4	5	5	6	6	5	4	3	3	4	3	3
Кролик на вертелі	70	5	8	7	8	8	8	5	4	3	5	5	4
Філе, смажене на рожні	50	4	5	5	6	6	5	4	3	2	4	3	3
Шашлик по-карськи	50	4	5	5	6	6	5	4	3	2	4	3	3
Люля-кебаб	70	5	8	7	8	8	8	5	4	3	5	5	4
Шашлик з індички	60	4	7	6	7	7	7	4	3	3	4	4	4
Бастурма (шашлик із	60	4	7	6	7	7	7	4	3	3	4	4	4

Арк.

маринованої яловичини)													
Товук Кабоб (шашлик із курей)	60	4	7	6	7	7	7	4	3	3	4	4	4
Шашлик із печінки	50	4	5	5	6	6	5	4	3	2	4	3	3
Бульйон м'ясний	100	-	-	17	21	19	19	13	11	-	-	-	-
Бульйон з індички прозорий	75	-	-	13	16	14	14	10	8	-	-	-	-
Картопля смажена	40	3	4	4	5	5	4	3	2	2	3	3	2
Картопля смажена во фритюрі	60	4	7	6	7	7	7	4	3	3	4	4	4
Рис відварний	70	5	8	7	8	8	8	5	4	3	5	5	4
Рис припущений	51	4	5	5	6	6	5	4	3	3	4	3	3
Гарнір до шашликів (літній)	110	8	12	11	13	12	12	8	7	5	8	8	6
Чай з лимоном	35	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2
Чай із м'ятою гірською й сушеною динею	40	3	4	4	5	5	4	3	2	2	3	3	2
Кава чорна	70	5	8	7	8	8	8	5	4	3	5	5	4
Кава по-східному	80	6	8	8	10	10	8	6	4	4	6	6	4
Гарячий шоколад	140	10	16	14	17	16	16	10	8	6	10	10	7
Салат „Весна”	25	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Салат з маринованого буряку з яблуками	30	2	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2
Соус Ткемалі	110	8	12	11	13	12	12	8	7	5	8	8	6
Гарбуз маринований	50	4	5	5	6	6	5	4	3	2	4	3	3

**Таблиця 30. Графік реалізації страв для холодного цеху**

Найменування страви	Кількість за день, порцій, шт	Години реалізації											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коефіцієнти перерахунку											
		0,07	0,11	0,10	0,12	0,11	0,11	0,07	0,06	0,05	0,07	0,07	0,06
Салат зі свіжих помідорів та огірків	30	2	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2
Салат зі свіжих помідорів із солодким перцем	30	2	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2
Салат з квашеної капусти	20	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1
Салат вітамінний	20	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1
Гриби мариновані з цибулею	20	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1

КРБ. ТРiOX.1.689-03.12.5

Арк.

Салат «Весна»	25	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Салат з маринованого буряку з яблуками	30	2	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2
Гарбуз маринований	50	4	5	5	6	6	5	4	3	2	4	3	3
Помідори мариновані	37	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Огірки мариновані	30	2	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2
Гарнір до шашликів (зимовий)	60	4	7	6	7	7	7	4	3	3	4	4	4
Соус Ткемалі	110	8	12	11	13	12	12	8	7	5	8	8	6
Соус майонез з корнішонами	40	3	4	4	5	5	4	3	2	2	3	3	2

### 3.6.2. Розрахунок обладнання.

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

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

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

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 31.

**Таблиця 31. Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів, соусів.**

Найменування страви	Розрахунок необхідного об'єму	Термін реалізації	К-ть страв, порц.	Об'єм порції $\text{дм}^3$	Розрахунковий об'єм ємкості	Прийнята ємність
Соус Ткемалі	10	4	8	0,040	0,40	Сотейник на $0,5 \text{ дм}^3$ та $2 \text{ дм}^3$
	14	4	36	0,040	1,70	
	18	4	39	0,040	1,84	
	22	4	27	0,040	1,27	

**Таблиця 32. Розрахунок об'єму ємності для варіння солодких страв і напоїв**

Найменування страв	Кількість страв в тах час завантаження години завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємності дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність
Кава чорна	8	0,100	0,85	0,94	Сотейник на 2 дм <sup>3</sup>
Кава по-східному	10	0,100	0,85	1,18	Турка
Чай з лимоном	4	0,200	0,85	0,94	Електрочайник на 2л
Чай із м'ятою гірською й сушеною	5	0,200	0,85	1,18	
Гарячий шоколад	17	0,050	0,85	1,00	Сотейник на 2 дм <sup>3</sup>

Об'єм казанів для варіння бульйонів визначають по формулі:

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}, \text{ дм}^3 \quad (24)$$

де  $Q_1$  – кількість основного продукту, кг;

$W$  – норма води на 1 кг основного продукту, дм<sup>3</sup> ( $W_1 = 3,2 \text{ дм}^3$ );  
 $W_2 = 7,56 \text{ дм}^3$

$Q_2$  – кількість овочів, кг;

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

**Таблиця 33. Розрахунок об'єму ємності для варіння бульйону.**

№ по зб. рец.	Найменування страв	К-ть порцій	К-ть бульйону, дм <sup>3</sup>	К-ть основного продукту $Q_1$ , кг	К-ть овочів $Q_2$ , кг	Розр. об'єм казана $V_k$ , дм <sup>3</sup>	Прийняте обладнання
253	Бульйон м'ясний	100	30	14,55	0,69	72,70	FES-080
254	Бульйон з індички прозорий	75	22,5	3,87	0,59	39,7	FES-040

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

- для продуктів, що набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot V_g}{K}, \text{ дм}^3 \quad (25)$$

- для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot 1,15}{k}, \text{ дм}^3 \quad (26)$$

де 1,15 - коефіцієнт, що враховує перевищення об'єму рідини;  
 - для тушкування продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{k}, \text{ дм}^3 \quad (27)$$

$$V_v = Q \cdot W, \text{ дм}^3 \quad (28)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3 \quad (29)$$

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

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

$V_v$  - об'єм води для варіння,  $\text{дм}^3$ ;

$Q$  - маса продуктів, кг;

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

$W$  - норма води на 1 кг продукту.

Об'єм казана для варіння крупи рисової для рису відварного (8 порцій):

$$V_k = ((0,054 \cdot 8) : 0,81 + (6 \cdot 0,43)) / 0,85 = 3,66 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 4 л);}$$

Об'єм казана для варіння крупи рисової для рису припущеного (6 порцій):

$$V_k = ((0,052 \cdot 6) : 0,81 + (2,1 \cdot 0,31)) / 0,85 = 1,21 \text{ дм}^3 \text{ (сотійник на 2 л);}$$

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

$$F_{\text{ж.п.}} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (30)$$

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

$f$  – площа, що займає посуд на жарильній поверхні,  $\text{м}^2$ ;

$\tau$  – 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 години реалізації, смажених – на 1 годину.

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

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60} \quad (31)$$

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

$$F_p = 1,3 \cdot F_0, \text{ м}^2 \quad (32)$$

**Таблиця 34. Розрахунок жарильної поверхні плити**

Найменування страв	К-ть страв за годину максимального завантаження	Вигляд наплитного посуду	Місткість посуду, порц.	К-ть одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м	Тривалість обробки, мін	Площа жарильної поверхні, м <sup>2</sup>
Рис відварний	8	Сотейник	4	1	0,0492	20	0,0164
Рис припущений	6	Сотейник	2	1	0,0314	20	0,01
Кава чорна	8	Сотейник	2	1	0,0314	10	0,0052
Гарячий шоколад	17	Сотейник	2	1	0,0314	20	0,01
Салат «Весна»	25	Сотейник	2	1	0,0314	10	0,0052
Салат з маринованого буряку з яблуками	30	каструля	7	1	0,0395	60	0,0395
Гарбуз маринований	50	Сотейник	10	1	0,0935	30	0,047
Соус Ткемалі	13	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Картопля смажена	7	сковорода	7	1	0,0196	30	0,0098
<b>Всього:</b>							<b>0,16</b>

$$F_p = 1,3 \cdot 0,16 = 0,21, \text{ м}^2$$

В гарячому цеху встановлюємо 1 плиту електричну ПЕМ2-01 із загальною площею жарильної поверхні 0,24 м<sup>2</sup>, габаритні розміри (715\*529\*350мм).

Для жаріння виробів у фритюрі розраховуємо фритюрницю:

$$V_{фр} = \frac{V_{прод} + V_{ж}}{k \cdot \varphi}, \text{ дм}^3 \quad (33)$$

де  $V_{фр}$  - об'єм фритюрниці, дм<sup>3</sup>;

$V_{прод}$  - об'єм займаний продуктом, дм<sup>3</sup>;

$V_{ж}$  - об'єм жиру для смажіння, дм<sup>3</sup>;

к – коефіцієнт заповнення фритюрниці (к = 0,65);

φ – оборотність за розрахунковий період

$$\varphi = \frac{T * 60}{t} \quad (34)$$

де Т – тривалість зміни, год; (Т = 7 год.);

t – час протягом якого здійснюється смаження, хв.

Розрахунок фритюрниці проводимо з кількості порцій страв за 1 годину максимального завантаження і представляємо у вигляді таблиці 35.

**Таблиця 35. Розрахунок і підбір фритюрниці**

Найменування страви	К-ть порцій	Маса продукту, кг	Р продукту кг/м <sup>3</sup>	V продукту дм <sup>3</sup>	m жиру, кг	ρ жиру, кг/м <sup>3</sup>	V <sub>ж</sub> , дм <sup>3</sup>	к	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Кількість фритюрниць
Картопля, жарена у фритюрі	7	1,05	0,65	1,62	1,68	0,4	4,20	0,65	0,30	ФЕН-1 1 шт.

**Таблиця 36. Розрахунок і підбір електрошашличниці.**

Найменування страви	Порція, г	Кількість порцій в год. максимального завантаження, шт	Тривалість приготування, хв.	Оборотність шампура	Кількість необхідних шампурів	Загальна кількість шампурів, шт
Судак смаженій гриль	100	5	15	4	2	2
Тріска, смажена на вертелі	100	4	15	4	2	2
Шашлик з баранини	75	7	15	4	2	2
Шашлик з свинини	75	6	15	4	2	2
Шашлик з яловичини	75	6	15	4	2	2
Кролик на вертелі	100	8	15	4	2	2
Філе, смажене на рожні	100	6	15	4	2	2
Шашлик по-карськи	200	6	15	4	2	2
Люля-кебаб	265	8	15	4	2	2
Шашлик з індички	188	7	15	4	2	2
Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	100	7	15	4	2	2
Товук Кабоб (шашлик із курей)	120	7	15	4	2	2
Шашлик із печінки	200	6	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 холодильного обладнання

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

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \text{ кг} \quad (35)$$

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

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_n / \varphi * \frac{n}{2} + \sum q * n_{год}, \text{ кг} \quad (36)$$

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

$q$  – вихід даної страви, кг;

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

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

**Таблиця 37. 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 зі свіжих помідорів та огірків	0,15	-	4	0,60
Салат зі свіжих помідорів із солодким перцем	0,15	-	4	0,60
Салат з квашеної капусти	0,15	-	2	0,30
Салат вітамінний	0,10	-	2	0,20
Гриби мариновані з цибулею	0,10	-	2	0,20
Салат «Весна»	0,15	-	3	0,45
Салат з маринованого буряку з яблуками	0,10	-	4	0,40
Гарбуз маринований	0,10	-	6	0,60
Помідори мариновані	0,10	-	4	0,40

Огірки мариновані	0,10	-	4	0,40
Гарнір до шашликів (зимовий)	0,10	-	7	0,70
Соус Ткемалі	0,04	-	13	0,52
Соус майонез з корнішонами	0,05	-	5	0,25
Сметана	-	1,33	-	1,33
Майонез	-	1,19	-	1,19
Яйця	-	0,61	-	0,61
Масло вершкове	-	0,80	-	0,80
Молоко	-	2,31	-	2,31
Маргарин	-	0,26	-	0,26
Огірки свіжі	-	1,20	-	1,20
Цибуля зелена	-	1,45	-	1,45
Помідори	-	13,54	-	13,54
Редис червоний	-	0,38	-	0,38
Петрушка (зелень)	-	2,70	-	2,70
Кріп (зелень)	-	0,05	-	0,05
Салат зелений	-	0,40	-	0,40
Перець солодкий	-	1,88	-	1,88
Баклажани	-	5,23	-	5,23
Гарбуз	-	1,51	-	1,51
Яблука	-	0,65	-	0,65
Вишня	-	0,065	-	0,065
Журавлина	-	0,15	-	0,15
Сливи Ткемалі	-	1,54	-	1,54
Лимони	-	1,27	-	1,27
<b>Всього:</b>				<b>44,14</b>

$$E = 44,14 / 0,7 = 63,10 \text{ кг}$$

В 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів.

$$E = 63,10 / 200 = 0,32 \text{ м}^3$$

Таким чином по каталогу обладнання для закладів ресторанного господарства вибираємо холодильну шафу ШХК-400 (750x750x810мм).

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

Необхідну довжину столів  $L$  визначаємо по формулі:

$$L = l * N_1 \quad (37)$$

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

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

КРБ.ТРiОХ.1.689-03.12.5

Арк.

**Таблиця 38. Підбір робочих столів для гарячого цеху**

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1 Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	2,00	1,25	2,5	1260	840	860	СПСМ-3 2 шт.
2. Лінія приготування перших страв	2,00	1,25	2,5	1260	840	860	СПСМ-3 2 шт.
3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,20	1,00	1,20	1260	840	860	СПСМ-3 1 шт

**Таблиця 39. Підбір робочих столів для холодного цеху**

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1. Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів	0,5	1,5	0,75	1050	840	860	СПСМ-1
2. Лінія приготування холодних закусок	0,5	1,5	0,75	1050	840	860	СПСМ-1

Отже, приймаємо до установки в холодному цеху столи виробничі секційні модульовані СПСМ-1 – 2 шт.

### 3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Чисельність кухарів визначаємо по формулі:

$$N_1 = \frac{A_{год}}{T * \lambda * 3600}, \text{чол.} \quad (38)$$

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

$T$  – час роботи зміни, год;

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

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

$$A_{год} = n * K_{тр} * 100, \text{чол.-сек.} \quad (39)$$

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

$K_{тр}$  – коефіцієнт трудомісткості на приготування одної страви;  
 100 – час, що витрачається на приготування страви з коефіцієнтом трудомісткості рівним 1.

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ чол.} \quad (40)$$

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

**Таблиця 40. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху**

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людин - годин
1	2	3	4	5
497	Судак, смажений гриль	40	120	4800
498	Тріска, смажена на вертелі	30	120	3600
563	Шашлик з баранини	60	160	9600
563	Шашлик з свинини	50	160	8000
564	Шашлик з яловичини	51	160	8160
662	Кролик на вертелі	70	160	11200
8.27	Філе, смажене на рожні	50	160	8000
9.36	Шашлик по-карськи	50	160	8000
10.37	Люля-кебаб	70	160	11200
10.41	Шашлик з індички	60	160	9600
8.31	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	60	160	9600
11.40	Товук Кабоб (шашлик із курей)	60	160	9600
10.24	Шашлик із печінки	50	150	7500
253	Бульйон м'ясний	100	180	18000
254	Бульйон з індички прозорий	75	140	10500
696	Картопля смажена	40	50	2000
697	Картопля смажена во фритюрі	60	60	3600
682	Рис відварний	70	10	700
683	Рис припущений	51	10	510
9.56	Гарнір до шашликів (літній)	110	40	4400
944	Чай з лимоном	35	20	700
13.39	Чай із м'ятою гірською й сушеною динею	40	30	1200
948	Кава чорна	70	10	700
955	Кава по-східному	80	20	1600
963	Гарячий шоколад	140	20	2800
62	Салат «Весна»	25	90	2250
87	Салат з маринованого буряку з яблуками	30	90	2700
113	Гарбуз маринований	50	90	4500
8.46	Соус Ткемалі	110	50	5500
<b>Всього :</b>				<b>170520</b>

Загальна чисельність кухарів гарячого цеху:

$$N_1 = 170520 / (8 * 1,14 * 3600) = 5,2 \text{ кухаря}$$

Загальна кількість працівників:  $N_2 = 1,32 * 5,2 = 7$  працівників

**Таблиця 41. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху**

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людино - годин
59	Салат зі свіжих помідорів та огірків	30	90	2700
61	Салат зі свіжих помідорів із солодким перцем	30	90	2700
62	Салат «Весна»	25	90	2250
81	Салат з квашеної капусти	20	40	800
82	Салат вітамінний	20	90	1800
87	Салат з маринованого буряку з яблуками	30	90	2700
93	Гриби мариновані з цибулею	20	40	800
113	Гарбуз маринований	50	90	4500
	Помідори мариновані	37	20	740
	Огірки мариновані	30	20	600
9.57	Гарнір до шашликів (зимовий)	60	40	2400
8.46	Соус Ткемалі	110	50	5500
822	Соус майонез з корнішонами	40	30	1200
9.56	Гарнір до шашликів (літній)	110	40	4400
	<b>Всього :</b>			<b>33090</b>

Чисельність кухарів в холодному цеху:

$$N_1 = 33090 / (8 * 1,14 * 3600) = 1 \text{ кухар.}$$

Загальна кількість працівників:

$$N_2 = 1 * 1,32 = 2 \text{ працівника}$$

### 3.6.4. Розрахунок площі цехів

Розрахунки площі заготівельних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{обл.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (41)$$

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

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

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

**Таблиця 42. Розрахунок площі гарячого цеху**

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання $S, \text{м}^2$
				довжина	ширина	
1	Електрочайник	VITEK	1	-	-	-
2	Казан електричний	FES-040	1	0,7	0,85	0,6
3	Казан електричний	FES-080	1	0,8	0,85	0,68
4	Плита електрична	ПЕМ2-01	1	0,715	0,52	0,37

КРБ. ТРiOX.1.689-03.12.5

Арк.

5	Фритюрниця	ФЕН-1	1	0,54	0,22	0,12
6	Електрошашличниця	ЕШ-3.0/220-10-8	3	0,36	0,334	0,12
7	Стіл виробничий	СПСМ-3	5	1,26	0,84	5,29
8	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
9	Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	2	1,05	0,65	1,37
10	Марміт стаціонарний електричних	МСЕ-125	2	0,84	0,65	1,09
11	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
12	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	<b>Всього:</b>					<b>10,33</b>

Площа гарячого цеху складе:  $S_{гц} = \frac{10,33}{0,35} = 30 \text{ м}^2$

**Таблиця 43. Розрахунок площі холодного цеху.**

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м <sup>2</sup>
				довжина	ширина	
1	Холодильна шафа	ШХК-400	1	0,75	0,75	0,56
2	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,8
3	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
4	Стійка роздавальна охолодувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	1,12	0,84	0,94
5	Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
6	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
	<b>Всього:</b>					<b>4,15</b>

Площа холодильного цеху:  $S_{хц} = \frac{4,15}{0,3} = 14 \text{ м}^2$ .

### 3.7. Проектування торговельних, допоміжних і адміністративно-побутових приміщень.

#### 3.7.1. Торговельні приміщення для відвідувачів.

До групи приміщень для відвідувачів відносяться вестибюль (включаючи гардероб, умивальник і туалетні), зал шашличної.

**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:

$$S_g = 88 * 0,3 = 26 \text{ м}^2$$

У вестибюлі встановлюємо невеликий стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо з розрахунку 0,1м на одного відвідувача, тобто 9 м<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 залів підбирають і розраховують кількість роздавальних, визначають чисельність обслуговуючого персоналу, розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце по формулі:

$$S = P * W, \text{ м}^2 \quad (42)$$

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

Згідно СНіПу II- 78, норма площі на одне місце складає для шашличних: W = 1,4. Таким чином, площа залу шашличної:

$$S = 88 * 1,4 = 123 \text{ м}^2.$$

### 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 – 9 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> = 8,8 м<sup>2</sup>

Душові кабінки окремо для чоловіків і для жінок з розрахунку 1 кабіна 10 осіб, розмір кабіни 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:

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

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

Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП.

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

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

Електрощитова - 6 м<sup>2</sup>.

Завантажувальна - 16 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 - 7 м<sup>2</sup>.

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

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

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

- зручність для відвідувачів і персоналу;
- функціональний взаємозв'язок приміщень із урахуванням вимог 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 вентильоване й має природне висвітлення.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

забруднювачів хімічної та біологічної природи, а також природних токсичних речовин, що характерні для даного продукту та становлять небезпеку для здоров'я.

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

Мікробіологічні критерії безпечності харчових продуктів включають чотири групи показників:

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

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

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

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

### **Умовна класифікація харчових продуктів за придатністю до споживання**

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

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

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

3. Умовно придатний продукт – продукт, що має недоліки, які не дають можливості використовувати його у харчуванні населення. Тобто спостерігається погіршення органолептичних властивостей, забруднення патогенними мікроорганізмами чи їх токсинами, пестицидами і т.і.

Уповноважені особи повинні чітко визначати шляхи перероблення або знищення такої продукції.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Основні завдання і функції ВТК (лабораторії) такі:**

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

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

– контроль норм витрат і виходу готової продукції.

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

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

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

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

## Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

По характеру обслуговування відноситься до підприємств, в яких створення комфорту грає, як правило, важливішу роль, ніж чинник часу обслуговування, тобто форма обслуговування - офіціантами.

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

До основних циклів технології обслуговування споживачів в кафе, що реконструюється, відносяться: зустріч споживачів; прийом замовлення; передача замовлення у виробничі цехи; досервіровка столу; отримання товарів, продукції; подача товарів, продукції; розрахунок; прибирання столу. При обслуговуванні торжеств послідовність основних циклів міняється. Спочатку оформляється замовлення, проводиться розрахунок, замовлення передається в цехи і буфеті, проводиться продукція, отримуються товари, сервірується стіл, запрошуються гості, подаються страви, напої, товари. Кожен цикл процесу обслуговування ділиться на декілька операцій.

Зустріч споживачів. Процес обслуговування починається із зустрічі і вітання споживачів, вибору для них місця в залі. Для якісного виконання вказаних операцій потрібно уміти швидко і точно визначити індивідуальні особливості споживачів, передбачати їх запити і таким чином більш повно задовольнити їх потреби. Зустріну споживачів здійснює найбільш кваліфікований працівник залу - адміністратор. Потік споживачів є непередбачуваним або випадковим. Отже, правильна організація їх зустрічі повинна передбачати взаємне підстраховування. Якщо адміністратор зайнятий зустріччю одних, то наступних споживачів зустрічає бригадир офіціантів. В окремих випадках гостей може зустріти будь-який офіціант.

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

Прийом замовлення. Коли споживачі розміщені в залі, починають прийом замовлення і його оформлення. Прийом замовлення здійснює той же працівник, який зустрічає споживачів. Крім перерахованих вище якостей він повинен чудово знати асортимент продукції і товарів, порядок і правила їх реалізації, подачі меню, оформлення замовлення. Він повинен дати вичерпну характеристику всім товарам, що реалізуються, уміти запропонувати фірмові страви, дати ради відносно вибора страв, напоїв, правильно оформити замовлення.

Прийом замовлення на обслуговування торжеств здійснюється відповідно до встановлених на підприємстві правил.

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

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

Досервіровка столу. Цей цикл, включає операції по розміщенню столового посуду і приладів на столах відповідно до прийнятого замовлення і побажань споживачів. Число операцій може збільшуватися при реалізації замовлених і фірмових страв.

При обслуговуванні торжеств число операцій зменшується.

Подача страв, напоїв, товарів. Кожен з офіціантів, зайнятих подачею певної продукції, забезпечує відповідність посуду, в якому подається страва, його характеру і формі обслуговування, контролює правильність оформлення, температуру подачі, відповідність товарних характеристик, правильність цін і інше.

При складних формах обслуговування показ страв, їх оброблення і безпосередню подачу здійснюють найбільш кваліфіковані офіціанти.

Основними операціями циклу є отримання страв, напоїв і виробів, транспортування, показ споживачеві, обробка на підсобному столі, безпосередня подача. Отримання страв, напоїв і виробів проводиться уважно. Тут контролюються всі основні параметри товарів, і пропонується чек, який пробивається перед їх отриманням. При транспортуванні продукції потрібна не тільки увага, але і уміння правильно працювати з підносом, уміло управляти візком.

Страви, майстерно приготовані і оформлені цілком, в декілька порцій, показують споживачеві, перш ніж їх порціонують.

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

Розрахунок із споживачами. Після того, як подані останні страви і напої, і переконавшись, що гості додаткового нічого не замовлятимуть, по знаку замовника йому подається рахунок. У якому вказано найменування, кількість, ціна кожного з вказаних товарів, сума по кожному виду і підсумкова сума. Споживач оплачує рахунок.

Цикл розрахунку включає наступні операції: оформлення рахунку, подачу рахунку, прийом грошей від споживача, заповнення реєстру рахунків.

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

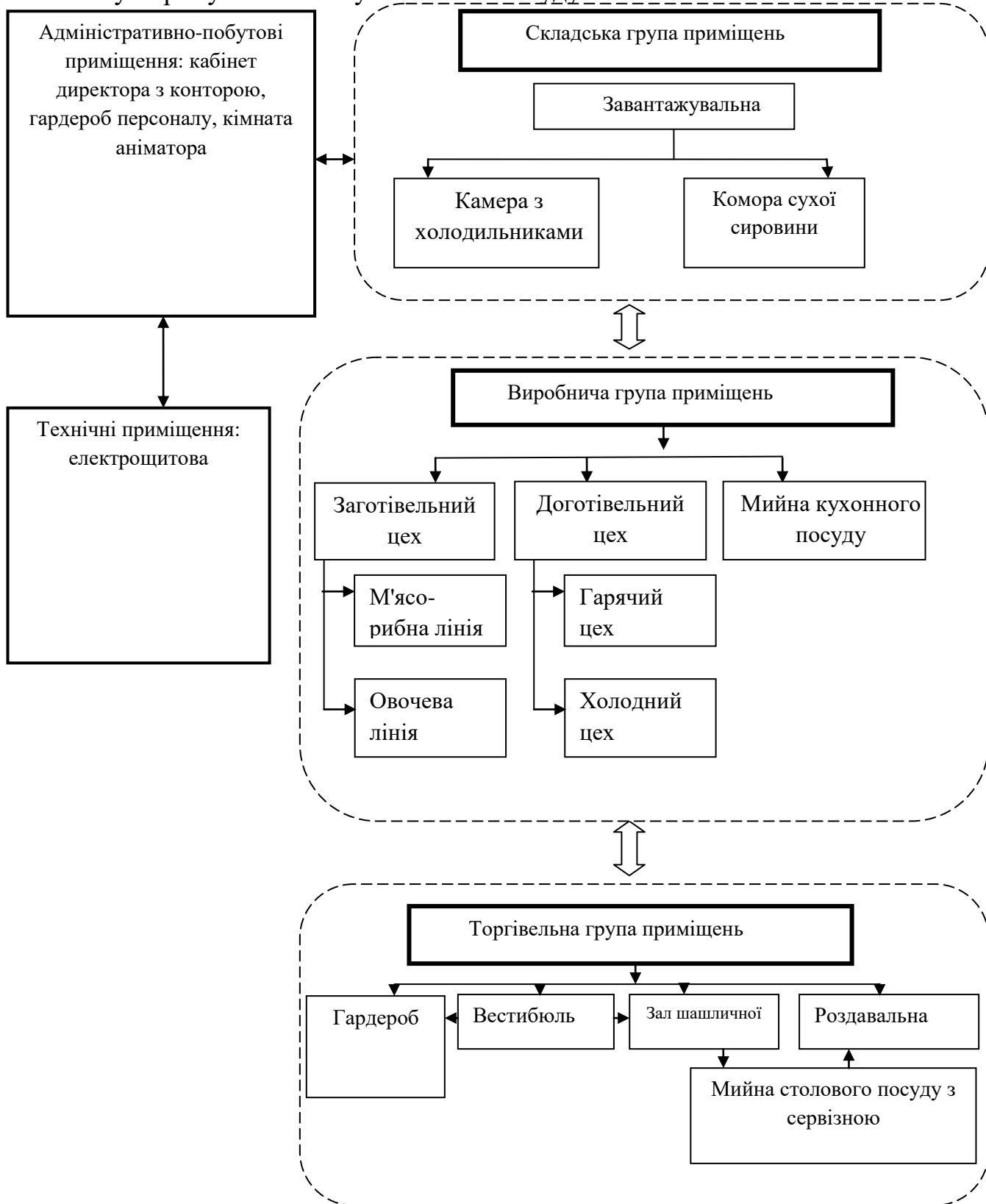
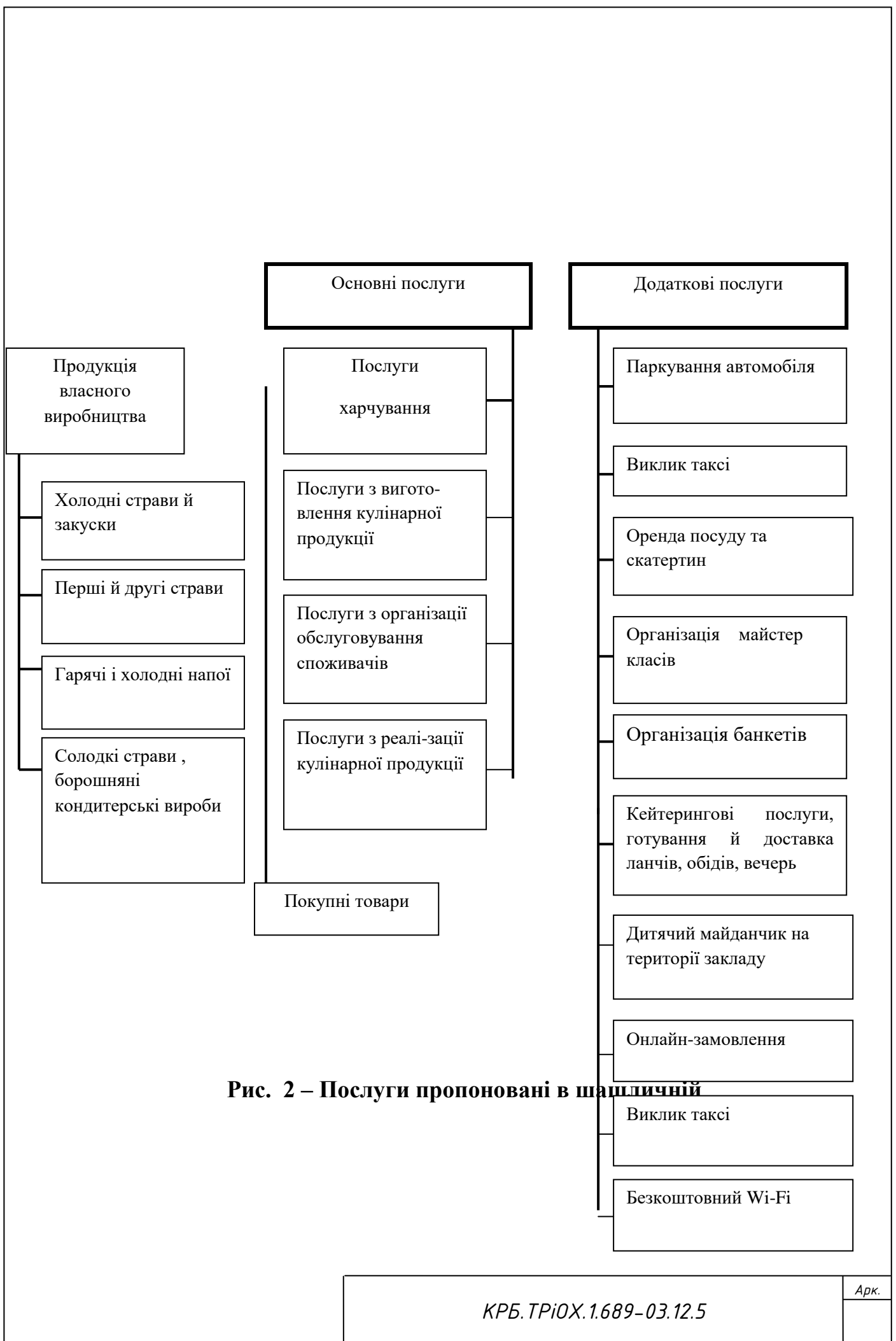


Рис. 1 – Модель шашличної



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

## **Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.**

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

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

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

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

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

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

Електропостачання прийнято розділяти на зовнішнє і внутрішнє.

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

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

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

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

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

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

До альтернативних видів рідкого палива належать:

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

До альтернативних видів газового палива належать:

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

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

## 6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

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

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

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

Стратегічними цілями такої політики визначено такі:

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

припинення техногенного впливу підприємств ПЕК на довкілля і населення за рахунок проведення активної політики, спрямованої на підвищення ефективності використання ПЕР та енергозбереження;

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

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

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

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

Енергетичної стратегії.

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

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

## Розділ 7. Охорона праці

Закон України «Про охорону праці» від 21.11.2002 р. забезпечує основні конституційні права громадян на охорону їх життя та здоров'я в процесі трудової діяльності, встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні, відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничої санітарії.

Згідно з Трудовим кодексом охорона праці - система збереження життя і здоров'я працівників у процесі трудової діяльності, що включає в себе правові, соціально-економічні, організаційно-технічні, санітарно-гігієнічні, лікувально-профілактичні, реабілітаційні та інші заходи. Іншими словами, це заходи, які дозволяють зберегти життя і здоров'я працівників у процесі виконання їх обов'язків на протязі професійної трудової діяльності.

### 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 визначаємо найбільш шкідливі і небезпечні фактори та й записуємо у таблицю 44.

**Таблиця 44. - 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
2	Рухомі частини виробничого обладнання	–	–	Овочеочисна та овоченарізна машини, м'ясорубка	порізи, відрізи пальців, переломи пальців, зтягування волосся
3	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
4	Підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60дБА 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 – 2 м/с · 10 <sup>-2</sup>	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

Арк.

		– 112 дБ 2) віброприскорення – 2 м/с <sup>2</sup> , – 76 дБ			
5	Теплове випромінювання	–	–	плита, електрочайник, кавоварочна машина, фритюрниця	опіки, небезпека в пожежному відношенні
6	Гострі інструменти, шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	–	–	ножі, терки, насадки овочерізки	порізи, подряпини
7	Знижена температура повітря робочої зони	–	–	холодильники, розвантажувальна площадка	застуда
8	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
9	Слизькість підлоги	–	–	мийні приміщення	падіння, забиття
10	Підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини	–	–	електричне обладнання (овочерізка та інше), електрощитова	смерть, електричні опіки
11	Відсутність або недостача природного світла	КПО - 1,5 %, 500 лк	ДБН В.2.5-28-2006	холодильні камери, складські приміщення, мийні приміщення, гардероби, адміністративні приміщення, коридори та ін.	падіння, забиття, поганий вплив на зір

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

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

Мікроклімат визначається діючими на організм людини показниками температури, вологості і швидкості руху повітря і робить величезний вплив на стан організму людини в цілому, на його здоров'я, самопочуття і працездатність. Визначаємо норми мікроклімату виробничих приміщень (відповідно до ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень). Отримані дані заповнюємо у таблицю 45.

**Таблиця 45. - 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 шашличній є основне та допоміжне технологічне обладнання (таблиця 46).

**Таблиця 46.- 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 47.- Виробничі приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване 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	Штучне	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500
2	Холодний цех	Штучне	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500
3	Заготівельний цех	Природне бокове / штучне	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500

### 7.3. Загальні вимоги безпеки при реалізації технології

#### 7.3.1. Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання

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

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

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

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

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

### 7.3.2. Електробезпека при реалізації технології

Використовуючись класифікацією приміщень за чинниками виробничого середовища (відповідно до ДНАОП 0.00-1.32.01 Правила устрою електроустановок). Отримані дані зводимо у таблицю 48.

**Таблиця 48.- 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	Заготівельний цех	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	Електрощитова	I категорія	III категорії

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

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

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

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

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

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

**Таблиця 49.- Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки**

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

##### **7.4.2. Засоби пожежогасіння**

Передбачаємо наступні засоби пожежогасіння:

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

В гарячому цеху порошковий, тому що від підходить для гасіння палаючої рідини (олії). Для гасіння електричних пристроїв підходить вуглекислотний вогнегасник. В центральному коридорі встановлено 2 пожежні крани, для гасіння в середині, на вулиці – гідранти, для гасіння зовні.

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

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

## **Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки**

### **8.1. Розрахунки екологічної безпеки роботи підприємства ресторанного господарства**

В Україні спостерігаються суттєві регіональні відмінності екологічного навантаження та сучасного стану екологічної безпеки територій, що обумовлено різноманітністю природокористування та господарською діяльністю населення. Екологічні проблеми суттєво обмежують соціально-економічний розвиток суспільства, котрий знаходиться у безпосередньому взаємозв'язку з якістю навколишнього природного середовища. Розвиток збалансованої системи раціонального природокористування, у поєднанні з адекватною структурною перебудовою промислового потенціалу, що враховує мінімізацію антропогенного навантаження і забезпечення соціальної захищеності людини стане основою забезпечення і стабільного суспільного розвитку держави. Тому, існує нагальна необхідність визначення регіонів країни, де екологія компонентів довкілля знаходяться в найгіршому стані з метою спрямування фінансових ресурсів на впровадження природоохоронних заходів.

Постановка задачі. Оцінку екологічного ризику вважають найбільш перспективним підходом до оцінювання ступеню екологічної безпеки території. Концепція оцінки екологічного ризику практично у всіх країнах світу і міжнародних організаціях розглядається як головний механізм розробки та прийняття управлінських рішень з охорони навколишнього природного середовища.

Оцінка рівня екологічної безпеки здійснювалася нами з метою:

- управління (перетворення станів об'єкта в необхідному напрямку);
- прогнозу виникнення небезпечних ситуацій;
- розвитку загальнонаукових уявлень про екологічну безпеку;
- визначення придатності територіальних утворень для проживання людей та існування визначених видів живих організмів, здійснення того чи іншого виду господарської діяльності.

### **8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості**

В наш час досить широко вживаються вирази "екологічна оцінка", "оцінка екологічної безпеки", але при цьому практично відсутні їх визначення, що, звичайно, створює неточності трактування і складності використання. На це уже зверталась увага в науковій літературі [1], але і по нині, на жаль, екологічні дослідження проводяться розрізнено без попередньої розробки обов'язкового методологічного і понятійного апарату.

Визначення екології як науки про антропогенну перебудову процесів і явищ, яка веде до корінної трансформації організмів в навколишньому середовищі, включаючи людину, породжує своєрідну складність вирішення

питання: що оцінювати – зміни живих організмів і їх життєдіяльності чи перетворення природних процесів і явищ в їх відображенні на біоті і зокрема в житті людини. І те і інше можна описувати якісно, але, що важливо, можна характеризувати і кількісно. Для цього необхідно встановити (домовитись, що в багатьох науках досить нормальне явище) якісь відправні параметри (початкові показники, базовий стан, фонові умови і ін.).

Іноді дослідники дуже вільно і неоднозначно трактують вираз "екологічна оцінка" або "оцінка екологічної безпеки", часто не пояснюючи тлумачення цього терміну. Відсутність чіткості в понятійному апараті приводить до невизначеності висновків, підчас їх нереальності та некоректності. Спираючись на системний підхід в ході дослідження проблеми, слід мати на увазі і, звичайно, враховувати структурованість об'єкту, що вивчається, та його ієрархічне положення, що в кінцевому випадку і визначає можливу ступінь його впливу. Такий підхід декларується давно [2], але реально враховується не завжди, особливо під час дослідження техногенних забруднень, просторово-часовий розподіл яких часто вважається суттю екологічної ситуації.

Недостатньо досліджена проблема взаємних реакцій між забруднювачами, їх можлива нейтралізація або послаблення, різний час існування, міграція в різних середовищах та її зупинка на різних етапах перебігу. В цьому зв'язку слід вказати на некоректність визначення промислових і інших викидів в мЗ на рік, враховуючи те, що більша частина викидів не існує на протязі року і не знаходиться в таких кількостях, як в момент ін'єкції в навколишній простір. Інформація про те, що якийсь об'єкт на протязі року викинув в повітря або гідросферу якусь кількість тих чи інших забруднювачів, не дає реальної картини забруднення і практично має мало наукової значущості. Це годиться для засобів масової інформації, що часто і використовують "захисники природи". Конкретні дослідження часу і кількості викидів можуть дати зовсім інші результати, а головне, із них будуть витікати інші практичні висновки щодо прийняття управлінських рішень екологічного напрямку. Але, з іншого боку, наукові розробки також поки що не зовсім реально оцінюють обстановку, що і являється причиною і одночасно предметом дослідження в даній роботі.

Фіксація забруднення та встановлення антропогенної дії само по собі ще не носить екологічного характеру і не вимагає термінової екологічної переоцінки. Необхідно мати свідчення активності його впливу на біоту, відношення до нього останньої. При цьому відомі накопичення забруднень (сторонніх елементів, не властивих конкретній системі в даному регіоні), наприклад на ґрунті, які не відображаються на його рослинності, на організмах продуцентах і консументах. В цьому випадку можливо відбувається природний процес накопичення якихось інгредієнтів, який носить геологічний, а не екологічний характер. Але це може бути і іншим процесом, коли через деякий час маса забруднювачів перебільшить критичну межу і буде відображатись в змінах ландшафту і його біоти. В даному випадку за допомогою сучасної оцінки явища його можна було б передбачити і, можливо, послабити. Але щоб розрізнити те, що відбувається, необхідні спеціальні дослідження. До речі для

таких оцінок мабуть зовсім не годяться так звані показники ГДК і ГДВ, що не зрозуміло яким чином відображаються в реальних умовах і в конкретний період часу. Звичайно, що вони потрібні як норми, як обмеження нормальних умов життєдіяльності людей взагалі. Але без врахування природних умов, тобто територіальної локалізації нормування, вони мало значимі. Взагалі для людини ці показники також досить умовні. В цьому легко переконатись, коли один і той же ГДК або ГДВ діє і на території з застійними явищами в атмосфері, і для об'єкту "на семи вітрах".

Вказане свідчить про неадекватність вищезазначеного вибору критерію оцінки. Для того, щоб визначити вірні підходи до екологічної оцінки, необхідно визначити саме поняття "оцінки екологічної безпеки", яке на сьогоднішній день відсутнє в сучасній довідковій літературі. Оцінка екологічної безпеки може ставитись по відношенню до чогось (безпеки життя, держави, суспільства).

Оцінка екологічної безпеки може полягати в параметричному визначенні стану природного середовища, що забезпечує існування конкретних популяцій живих організмів; характеристик цього стану, обумовлених природними умовами, що змінюються під впливом антропогенних факторів.

Можна також стверджувати, що це констатація нормальної життєдіяльності організмів і тенденцій їх функціонування в даних конкретних природних умовах. Така оцінка носить базовий, або природний фоновий характер і може відповідати на питання про ступінь відповідності існуючої біоти і навколишнього середовища.

## Розділ 9. Техніко-економічні показники

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

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:  $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}}$ , тис.грн. (43)

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

$C_{\text{буд}}$  – питома вартість будівлі, 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.

$S_{\text{буд}} = 486 \text{ м}^2$

$C_{\text{буд}} = 25 \text{ тис грн./м}^2$

$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} = 12150 \text{ тис.грн}$

### 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 50. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість , шт.	Вартість в одиниці , грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Колода	РС-2	1	4000	4,40
2	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	16000	17,60
3	Процесор	R301	1	9800	10,78
4	Процесор	AR5	1	10200	11,22
5	Холодильна шафа	ШХ-0,80М	2	39000	85,80
6	Стіл виробничий для риби	СПР	1	3500	3,85
7	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	3500	3,85
8	Стіл виробничий для дочиски картоплі	СПК	1	3500	3,85
9	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	3500	7,70
10	Вана мийна	ВМ-1А	1	3800	4,18
11	Вана мийна	ВМ-2А	1	3800	4,18
12	Стелажі пересувний	СП-125	1	4000	4,40
13	Раковина для рук	-	1	1500	1,65
14	Бак для відходів	-	1	800	0,88
15	Електрочайник	VITEK	1	7800	8,58
16	Казан електричний	FES-040	1	17000	18,70

Арк.

КРБ. ТРiОХ.1.689-03.12.5

17	Казан електричний	FES-080	1	19000	20,90
18	Плита електрична	ПЕМ2-01	1	20000	22,00
19	Фритюрниця	ФЕН-1	1	19000	20,90
20	Електрошашличниця	ЕШ-3.0/220-10-8	3	21000	69,30
21	Стіл виробничий	СПСМ-3	5	3500	19,25
22	Стелаж пересувний	СП-125	1	4000	4,40
23	Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	2	16900	37,18
24	Марміт стаціонарний електричних	МСЕ-125	2	8200	18,04
25	Раковина для рук	-	1	1500	1,65
26	Бак для відходів	-	1	800	0,88
27	Холодильна шафа	ШХК-400	1	39000	42,90
28	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	3500	7,70
29	Ванна мийна	ВМ-1А	1	3800	4,18
30	Стійка роздавальна охолодувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	17000	18,70
31	Раковина для рук	-	1	1500	1,65
32	Бак для відходів	-	1	800	0,88
<b>Загальна вартість</b>					<b>482,13</b>

### **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 51. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів**

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5
			(табл. 50)	(п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	482,13	48,21
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	482,13	192,85
3	Інші основні засоби	10	482,13	48,21

### **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 = 464,11 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 52.

#### **Таблиця 52. Кошторис інвестиційних витрат**

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	12150,00
2	Виробниче обладнання	482,13
3	Транспортні засоби	48,21
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	192,85
5	Інші основні засоби	48,21
6	Створення запасу сировини і товарів	464,11
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	13485,52

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

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

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

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

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

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

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

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

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 53.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 54.

**Таблиця 54. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік**

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	278466,78	97463,37
-по продукції власного виробництва	166626,78	58319,37
-по закупних товарах	111840,00	39144,00

### **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 55.

**Таблиця 55. 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;

	<p>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</p> <p>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,</p> <p>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;</p> <p>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів;</p> <p>6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;</p> <p>7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</p>	
Витрати на оплату праці	<p>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;</p> <p>2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством;</p> <p>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;</p> <p>4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів;</p> <p>5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.</p>	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	<p>1) амортизація (знос) основних засобів;</p> <p>2) амортизація інших необоротних матеріальних активів;</p> <p>3) накопичена амортизація нематеріальних активів;</p> <p>4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів;</p> <p>5) знос інвестиційної нерухомості.</p>	
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. 53) 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 56. Розрахунок матеріальних витрат за рік**

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	92822,26	32487,79
Інші матеріальні витрати		4873,17
<b>Всього</b>		<b>37360,96</b>

### 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 57. Розрахунок витрат на оплату праці за рік**

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

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 15 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 14619,51 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 проєкту.

Відрахування на соціальні заходи = 3216,29 тис.грн.

### Розрахунок амортизації

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

**Таблиця 58. 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	12150,00	607,50
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	482,13	96,43
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	48,21	9,64
група 7 - тварини	25	192,85	48,21
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	48,21	3,86
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		
<b>Всього</b>	100		<b>765,64</b>

### 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 59. Кошторис операційних витрат**

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	37360,96
2	Витрати на оплату праці	14619,51
3	Відрахування на соціальні заходи	3216,29
4	Амортизація	765,64
5	Інші витрати	19492,67
<b>Всього витрат</b>		<b>75455,07</b>

## 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 60.

**Таблиця 60. Планування основних результатів діяльності підприємства**

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	97463,37
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	16243,90
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	81219,48
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	75455,07
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	5764,41
6	Податок на прибуток (ПП)	1037,59
7	Чистий прибуток (ЧП)	4726,81

### 9.5. Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

**Середній 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:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (44)$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 54), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

### 9.6. Розрахунок показників ефективності проекту

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

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

$$K_e = ЧП / ІВ \quad (45)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T=1/Ke \quad (46)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P=ЧП/ЧД*100\% \quad (47)$$

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 61.

**Таблиця 61. Основні економічні показники підприємства**

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	97463,37
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	81219,48
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	75455,07
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	5764,41
5	Податок на прибуток, тис. грн.	1037,59
6	Чистий прибуток, тис. грн.	4726,81
7	Рентабельність продажів, %	5,82
8	Середній чек, грн.	381,46
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	2,85

З таблиці 61 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

## Список літератури.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
1.	ПТ-1	Підтоварник		
2.	ПТ-2	Підтоварник		
3.	ПТ-2А	Підтоварник		
4.	СЖ-1	Стелаж		
5.	СЖ-1А	Стелаж		
6.	РР	Раковина для рук		
7.	БО	Бачок для відходів		
8.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
10	«Порка»	Холодильна камера		
11	РС-2	Колода		
12	М-5	Мийно-очищувальна машина		
13	R301	Процесор		
14	AR5	Процесор		
15	ШХ-0,80М	Холодильна шафа		
16	СПР	Стіл виробничий для риби		
17	СПЛ	Стіл виробничий для очищення цибулі		
18	СПК	Стіл виробничий для дочиски картоплі		
19.	ВМ-1А	Вана мийна		
20.	ВМ-2А	Вана мийна		
21.	СП-125	Стелажі пересувний		
22.	VITEK	Електрочайник		
23.	FES-040	Казан електричний		
24.	FES-080	Казан електричний		
25.	ПЕМ2-01	Плита електрична		
26.	ФЕН-1	Фритюрниця		
27.	ЕШ-3.0/220-10-8	Електрошашличниця		
28.	СРТЕСМ	Стійка роздавальна теплова		
29	МСЕ-125	Марміт стаціонарний		

30.	ШХК-400	Холодильна шафа		
31.	ПВВ (ПХЗ)-70	Стійка роздавальна охолодувальна		
32.	СП	Підсобний стіл		
33.	Е50	Посудомийна машина		
34.	ШП-4А	Шафа для посуду		
35.	НЕ-1А	Водонагрівач		
36.	ВМ-2 СМ	Мийна ванна		
37.	З-1	Стіл для збору залишків їжі		
38.	СП	Стіл підсобний		
39.	ШП-1	Шафа для посуду		
40.	ЛПС -1	Прилавок для підносів		
41.	ЛПС -2	Прилавок для холодних закусок		
42.	ЛПС -5	Прилавок для гарячих напоїв		
43.	ЛПС -6	Прилавок для столових приладів		
44.	ЛПС -7	Прилавок - каса		
45.	ЛПС -13	Прилавок - вставка		
46	МСЕСМ – 3	Марміт для супів		

Поз.	Найменування	Площа
1.	<i>Вестибюль</i>	26
2.	<i>Гардероб</i>	8,8
3.	<i>Обідній зал шашличної</i>	123
4.	<i>Гарячий цех</i>	30
5.	<i>Холодний цех</i>	14
6.	<i>Заготовочний цех</i>	27
7.	<i>Білизняна</i>	6
8.	<i>Кабінет зав. виробництвом</i>	
9.	<i>Комора інвентарю</i>	6
10.	<i>Завантажувальна</i>	16
11.	<i>Кабінет директора и контора</i>	9
12.	<i>Камера харчових відходів</i>	6
13.	<i>Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді</i>	12
14.	<i>Комора сухих продуктів</i>	6
15.	<i>Комора овочів</i>	6
16.	<i>Гардероб для персоналу</i>	12
17.	<i>Душові і с/в</i>	6
18.	<i>Мийна столового посуду</i>	14
19.	<i>Мийна кухонного посуду</i>	7
20.	<i>Роздавальня</i>	8
21.	<i>Теплопункт</i>	6
22.	<i>Венткамера</i>	6
23.	<i>Електрощитова</i>	6
24.	<i>Комора і мийна тари</i>	6