

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



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

на тему: «Проект ресторану української кухні в м. Южне Одеської обл.»  
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

---

Здобувача (ки) Чернобай К.О.

(прізвище, ініціали)

Студентки 5 курсу групи ТХ-711-53

Керівник: к.т.н., доцент Колесніченко С.Л.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: Кривоногова І.І.

(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ 25.05. \_\_\_\_\_ 2023 р., протокол № 10 .

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ  
(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

# 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 ТРiOX

Л.М. Тележенко

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023р.

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Чернобай Катерина Олександрівна

1. Тема роботи Проект кафе-молодіжного для захисників у Київському р-ні м. Одеси  
Затверджена наказом ОНТУ від 03.10.2022 наказ 689-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 12.06.2023

3. Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення. 2. Навчально-дослідна робота. 3. Технологічна частина проектних розробок: 3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів 3.2. Розрахунок сировини 3.3. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом) 3.4. Проектування заготівельних цехів 3.5. Проектування доготівельних цехів 3.6. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом). 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва. 5. Моделювання процесу надання послуг Організація обслуговування споживачів. 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення. 7. Охорона праці. 8. Оцінка екологічної безпеки. 9. Техніко-економічні показники та аналіз та розрахунки показників економічної ефективності роботи підприємства ресторанного господарства.

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

1. Генеральний план підприємства 2. План підприємства (М 1:50) 3.4. Функціональні схеми страв.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Технологічна частина	Колесніченко С.Л.		
Економічний розділ	Кривоногова І.І.		

Дата видачі завдання 10.01.23

Керівник \_\_\_\_\_ ПІБ Колесніченко С.Л.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ ПІБ Чернобай К.О.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Виконання розрахунків розділу 3	20.01-30.03.23	
2.	Науковий розділ	1.04-15.04.23	
3.	Розділи 4-8	01.05-15.05.23	
4.	Економічний розділ	16.04-10-05.23	
5.	Графічна частина	16.05-30.05.23	

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ ПІБ Чернобай К.О.

Керівник роботи \_\_\_\_\_ ПІБ Колесніченко С.Л.

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 Чернобай К.О.  
 ПІБ Підпис

## АНОТАЦІЯ

До кваліфікаційної роботи бакалавра на тему

### «Проект ресторану української кухні в м. Южне Одеської обл.»

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з таких розділів:

- Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даної кваліфікаційної роботи.
- Стан проблеми і перспективи її вирішення; техніко - економічне обґрунтування; вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємства харчування, загальну характеристику попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, вивчення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.
- 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). Представлено об'ємно - планувальне рішення підприємства.
  - Охорона праці спрямована на розробку безпечних умів 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, інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності ресторану та терміном окупності інвестиційних витрат на проект підприємства.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить :  
текстової частини –            стр.  
графічних аркушів - 4 (формату А1).

## Зміст

Вступ

**Розділ I.** Стан проблеми і перспективи її вирішення.....

1.1.Характеристика об'єкту (нового виробництва або існуючого підприємства, яке потребує реконструкції).....

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

1.3.Техніко-економічне обґрунтування проекту.....

**Розділ II.** Науково-дослідна робота студента.....

**Розділ III**Технологічна частина проектних розробок

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

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

3.3..Проектування складської групи приміщень(нормативним методом)....

3.4. Проектування заготівельних цехів.....

3.5.Розробка виробничих програм цехів.....

3.6.Розрахунок обладнання.....

3.7.Розрахунок чисельності робочого персоналу.....

3.8.Розрахунок площі цехів.....

3.9.Проектування доготівельних цехів.....

3.10.Розрахунок виробничих програм цехів.....

3.11.Розрахунок обладнання.....

3.12.Розрахунок чисельності робочого персоналу.....

3.13.Розрахунок площі цехів.....

3.14. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень(нормативним методом).....

**Розділ IV.** Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства.....

**Розділ V.** Моделювання процесу надання послуг.....

**Розділ VI.** Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення.....

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

6.2.Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.....

					КРБ.ТРіОХ.1.480-03.6.6.			
Зм	Кіл	Прізвище	Підпис	Дата	Проект ресторану української кухні в м. Южне Одеської обл.	Стад.	Лист	Листів
Студент		Чернобай К.О.					4	
Перевір.		Колесніченко С.Л.						
Консульт.								
Н. Контр.								
Затвердив.		Тележенко Л.М.				ОНТУ 2023		

<b>Розділ VII. Охорона праці</b> .....	
<b>Розділ VIII. Оцінка екологічної безпеки</b> .....	
8.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства харчування	
8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості.....	
<b>Розділ IX. Техніко-економічні показники</b> .....	
Список літератури.....	
Додатки	

## Вступ

Ресторанне господарство як напрямок підприємницької діяльності сьогодні продовжує залишатися цікавим для багатьох бізнесменів. Ресторанний бізнес є однією із найбільш вагомих та рентабельних складових індустрії гостинності. Водн очас, ресторанний бізнес, з одного боку, є одним із засобів високоліквідного використання капіталу, а з іншого - середовищем із високим ступенем конкурентності. У багатьох країнах світу та в Україні він є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу. Це сприяє тому, що заклади та підприємства ведуть між собою постійну конкуренцію за сегментацію ринку, за пошук нових та за утримання постійних споживачів, видів продукції та послуг. Усі нові заклади та підприємства ресторанного господарства повинні мати високий рівень конкурентоспроможності.

За перше десятиліття ХХІ століття громадське харчування, як галузь в цілому, і сфера ресторанної індустрії зокрема, відчуло на собі складнощі економічних реформ, приватизації та криз. Зараз теж не легше: два роки короно вірусних обмежень та війна з рф завдала нових викликів, втрат. Але, не зважаючи на усі негаразди, сфера ресторанної індустрії має стійку тенденцію до існування та розвитку. Ресторани столиці України пропонують своїм гостям страви кухонь більш ніж 30 держав світу, у тому числі української, російської, грузинської, узбецької, польської, югославської, угорської, грецької, єврейської, французької, американської, мексиканської, німецької, англійської, ірландської, іспанської, італійської, ліванської, тайської, китайської, корейської, в'єтнамської, японської, індійської, арабської тощо.

Останніми роками у ресторанній справі намітилася тенденція до синтезу кухонь різних етносів у рамках одного закладу (підприємства), одного меню, що дозволяє запропонувати гостям закладу (підприємства) громадського харчування максимум гастрономічного різномайття. Це здійснюють ресторани із слов'янською, європейською кухнями та кухнею Карибського басейну, орієнтальною кухнею, кухнями зі спрямуванням "Схід - Україна", "Захід - Україна", "Схід - Захід" тощо.

Зберігаючи кращі традиції національної кухні, ресторани є візитною карткою гостинності міста, певною формою проведення дозвілля і спілкування, ознакою престижу і фінансового достатку. Кожен ресторан відрізняється від інших власним стилем: національний, епохи лицарських турнірів і замків, сільський, мисливський, річковий, елітний тощо. Серед артибутів інтер'єру можна побачити картини, фонтани, каміни, акваріуми, композиції з декоративних квітів, ігрові автомати тощо. Але основне, що складає престиж, - це смачні страви та широкий асортимент, кулінарна майстерність, професійний рівень обслуговування клієнтів, інфраструктура сервісу, гостинний прийом.

## **I. Стан проблеми та перспективи її вирішення**

### **1.1 Характеристика об'єкту проектування**

Ресторанний бізнес – одна з сфер вітчизняної економіки, в якій з самого початку економічних реформ повною мірою виявилися ринкові відносини. Це найдинамічніший і високодоходний, а отже, перспективний для інвестицій і привабливий для підприємців сегмент українського ринку послуг. Проте, розвиток сучасного ресторанного бізнесу залежить від загальних тенденцій динаміки економіки держави, кон'юнктури споживчого ринку, змін структури попиту та пропозиції, розвитку нових форм організації бізнесу тощо.

Внутрішній ринок України на сучасному етапі характеризується поступовим розвитком економічних відносин і господарських зв'язків, що складаються між його учасниками. Позитивна динаміка споживчого ринку України від 2000 року втратила свої позиції з приходом світової фінансово-економічної кризи, потім Ковід-19 та війни з рф. Ці процеси значною мірою позначилися на розвитку основних соціально-економічних показників країни.

Динаміка відновлення національної економіки обумовила основні зміни внутрішнього ринку України, головною складовою якого є споживчий ринок. Стан та динаміка споживчого ринку - один з основних індикаторів якості економічних перетворень, соціальної спрямованості національної економіки. Споживчий ринок пов'язаний із задоволенням потреб населення й охоплює діяльність підприємств торгівлі, ресторанного господарства, а також реалізацію послуг населенню.

Ресторан української кухні розташований у м. Южне Одеської області, розташований у курортній зоні. Прилегла територія має дуже гарні краєвиди що приваблює туристів. Будівля має один поверх.

### **1.2. Літературний огляд стану і шляхи вирішення і проблеми**

Ресторан - це заклад ресторанного господарства з різноманітним асортиментом продукції власного виробництва і закупних товарів (страв, напоїв, кулінарних та кондитерських виробів складного приготування, з виготовленням та реалізацією страв на замовлення та фірмових страв, вино-горілчаних та тютюнових виробів), високим рівнем обслуговування і комфорту у поєднанні з організацією відпочинку і дозвілля споживачів.

Згідно ДСТУ 3862-99 “Ресторанного господарства Терміни та визначення” заклад ресторанного господарства - це організаційно-структурна статистична одиниця, яка виробляє, доготовляє та продає кулінарну продукцію, булочки, борошняні кондитерські вироби та закупні товари.



Ресторани умовно можна поділити на три групи : національні (у повному обсязі представлена національна кухня народів світу; інтер'єр включає елементи національного декору, етнічні предмети вжитку); з предметною спеціалізацією, швидкого обслуговування; тематичні (або концептуальні, тому що створювалися "під ідею", за певною концепцією); без чіткого спрямування.

Ресторан повинен мати оригінальність інтер'єру, вибір послуг, комфортність, різноманітний асортимент оригінальних, вишуканих заказних і фірмових страв складного приготування; винно-горілчані, тютюнові і кондитерські вироби; підвищений рівень обслуговування в поєднанні з організацією відпочинку.

До нього пред'являються і відповідні вимоги. Залежно від місця розташування, міри технічної оснащеності, об'єму послуг, що представляються, і пов'язаних з цим підвищених витрат ресторани підрозділяються на підприємства вищої і першої категорії.

Основне призначення підприємства - приготування і організація споживання широкого асортименту високоякісних кулінарних і кондитерських виробів складного приготування, замовлених (порційних), фірмових блюд і напоїв. Рівень вимог відповідає класу "люкс" за винятком тих, що при оформленні залів замість вишуканих використовують оригінальні декоративні елементи високої художньої якості.

### 1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту

Темою дипломного проекту передбачено створення ресторану української кухні у м. Южне Одеської області.

Новий ресторан української кухні в м. Южне буде пропонувати здорову національну їжу для всіх хто цінує власне здоров'я.

Головна родзинка закладу – це натуральність і свіжість продуктів. У ресторані не використовують шкідливих хімічних наповнювачів, а продукти зберігаються із дотриманням санітарних норм.

Дизайн ресторану містить багато елементів з природного матеріалу, наприклад, дерев'яні меблі, скатертини з хлопка, що створює теплу домашню атмосферу. Зал ресторану приваблює своїх відвідувачів затишністю, комфортом. Стільці вироблені з натурального дерева..

Контингент закладу дуже різноманітний.

Українська народна кухня - це така ж культурна спадщина українського народу, як мова, література, мистецтво, це неоціненний здобуток, яким можна і варто пишатися, який не слід забувати. Українська кухня створювалась протягом багатьох віків, тому вона в певній мірі відбиває не тільки історичний розвиток українського народу, його звичаї, традиції та культуру.

Українці — традиційно хліборобський народ, відтак і традиційна українська культура ґрунтується на цінностях хліборобської праці та шануванні хліба. Любов до хліба відобразилася й у меню українців, яке у всіх районах України в основному складалося з круп'яних і борошняних виробів. Це і традиційні вареники, галушки, гречаники, сочники, шулики, потапці, присканці, млинчики, і обрядові - коровай, корочун, лежень, мандрики, паска, гуски, шишки. Доповненням до борошняних страв для наших предків були риба, ягоди, молоко та молокопродукти, олії, рідше - м'ясо. У щоденному побуті м'ясо використовували переважно у вигляді сала та смальцю, а ковбаси й інші м'ясні продукти можна було побачити на столі лише святкового дня — ними ласували зрідка.

Так як традиційні страви – це страви в основному повсякденні, то готуватися вони мали легко та швидко, не потребуючи багато часу. Відтак, українська народна кухня взяла свій початок від простих у приготуванні сільських страв, основою яких є злакові та овочі, такі як картопля, капуста, буряк та гриби. Тому й традиційна кухня українців багата великим розмаїттям овочевих страв. Це — і борщ, і капусняк, і голубці, і квашена капуста, і солоні огірки, і гарбузова каша. Любили українці також різноманітні страви з яєць, особливо - яєчню із салом і ковбасою.

Оскільки в Україні домашнім вогнищем здавана була вариста піч, то готували переважно варену, тушковану й печену їжу. Навіть чумаки, які возили сіль з Криму й Приазов'я, та запорозькі козаки у походах робили у землі тимчасову пічечку — кабицю і готували в ній традиційні страви — куліш і кашу, лемішку й галушки. Навіть з упольованої дичини переважно варили юшку, а не смажили її на рожні.

Багато зі страв української кулінарії набуло етнічної символіки, яка визначалася насамперед через усвідомлення українцями окремих страв як своєрідного коду національної культури, вписаних в систему етнічної історії. Вони розумілися ними і як зразки найвищих досягнень власного кулінарного мистецтва.

З напоїв домашнього виробництва поширеними були й солодкі напої - узвари з сушини, або свіжих фруктів чи ягід. З сушених або свіжих яблук, груш, вишень, малини та абрикосів готували наші предки й киселі, холодці та фруктові бабці. Заварювали й пили настої цілющих рослин: м'яти, звіробою, ромашки, липового цвіту. Любили українці й молочні напої - особливо користувалися популярністю пряжене молоко та ряжанка..

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

## II. Науково-дослідна робота

### Рецепт та технологія виробництва галушок з рисового борошна

Глютен є основним складовим елементом клейковинного каркасу пшеничного тіста. Під час змішування пшеничного тіста глютен розпадається на свої складові - глутенін та гліадин, які формують клейковинний каркас. Глутенін відповідає за еластичність тіста, а гліадин - за його пластичність. Разом вони створюють стійку структуру, що дозволяє тісту зберігати форму під час підйому та виробничого процесу.

Глютен у пшеничному тісті виконує декілька важливих функцій:

1. Глютен дозволяє тісту зберігати свою форму та структуру, утримуючи в ньому газові бульбашки, які утворюються під час бродіння.
2. Глютен дозволяє тісту розширюватися, коли в нього додаються дріжджі, бактерії або інші розкладні продукти, передбачені рецептурою.
3. Глютен надає тісту додаткову жорсткість та стійкість, яка дозволяє йому зберігати свою форму та структуру під час процесу формування або ліплення.
4. Глютен надає тісту характерну текстуру, що сприяє покращенню якості більшості виробів, таких як хліб, булочки, пироги та інші.

Під час варіння кулінарних виробів з пшеничного тіста глютен піддається термічній обробці, але зміни його складу не відбуваються. Глютен залишається в структурі тіста та забезпечує йому стійкість під час варіння. Проте, важливо відзначити, що під час варіння глютен може трохи розм'якнутися та стати менш міцним, особливо під тривалою дією води (розварювання), температур (смаження, запікання, використання гарячих соусів).

Однак, глютен може бути токсичним для людей з алергією на нього, такою як целиакія, що може спричинити ряд ускладнень здоров'я.

Непереносимість глютену, відома також як целиакія або глютенова чутливість, є станом, при якому людський імунний система реагує на присутність білка глютену в харчових продуктах. У людей з непереносимістю глютену імунна система реагує на глютен, сприймаючи його як шкідливу речовину. Це може призвести до запалення кишкової стінки, що призводить до симптомів, таких як біль в животі, діарея, запаморочення, втома та інші проблеми зі здоров'ям.

Число людей, які страждають на целиакію та несприйнятливості глютену в Україні, за даними вітчизняних дослідників, наближається до 400 тисяч осіб.

**Метою** науково-дослідної роботи є створення страви з дієтичними властивостями для людей з алергією на глютен.

### **Аналіз літературних джерел та патентний пошук**

Безглютенове борошно - це рисове, кукурудзяне, гречане.

Обираємо для подальших дослідів борошно рисове. З метою найбільшого наближення реологічних, технологічних та органолептичних властивостей досліджуваного тіста для вареників до еталону (пшеничного тіста) для замітника пшеничного борошна було обране рисове борошно.

Тісто на основі рисового борошна за даними літератури доволі міцне для приготування кулінарних виробів. Рисова мука не містить глютену, але містить велику кількість крохмалю, що є основним інгредієнтом рисового зерна.

Тому тісто з рисового борошна має високу еластичність та пластичність, його зручно розкочувати качалкою. Недоліком є те, що рекомендується заморожування напівфабрикатів з рисового тіста перед термічною обробкою (варінням, смаженням) через його недостатню жорсткість та можливість розпливання форми готових виробів.

Вироби з рисового тіста мають нейтральний білий колір, що найбільш схожий на колір еталону – пшеничного тіста.

Вибір конкретного виду тіста залежить від особистих уподобань та інгредієнтів, які доступні для приготування. Однією з важливих проблем при виробництві борошняної продукції для хворих на целиакію є те, що такі вироби не можуть бути виготовлені поряд з традиційними виробами на пшеничному борошні, оскільки воно має здатність підніматись в повітря у вигляді пилу та осідати на безглютенове тісто. Приготування аглютенової продукції необхідно проводити на відокремленому виробництві, так як навіть незначне потрапляння глютену до харчового продукту, призначеного для хворих на целиакію викликає ураження тонкого кишечника та інші прояви захворювання, що необхідно враховувати при проектуванні підприємств і виробничих приміщень закладів ресторанного господарства.

Порівняємо хімічний склад пшеничного та рисового борошна та зробимо висновки про доцільність та перспективи його використання:

Таблиця 2.1. Хімічний склад пшеничного та рисового борошна (на 100 г)

Назва	Пшеничне борошно	Рисове борошно
Білки	10,3	7
Жири	0,9	1,4
Вуглеводи:	68,9	70

моноцукри	1	0,5
крохмаль	67,9	69,5
Клітковина	3,5	2,4

За основу для приготування пшеничного тіста візьмемо рецептуру №1.432 Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів.

Таблиця 2.2. Рецептура приготування пшеничного тіста №1.432

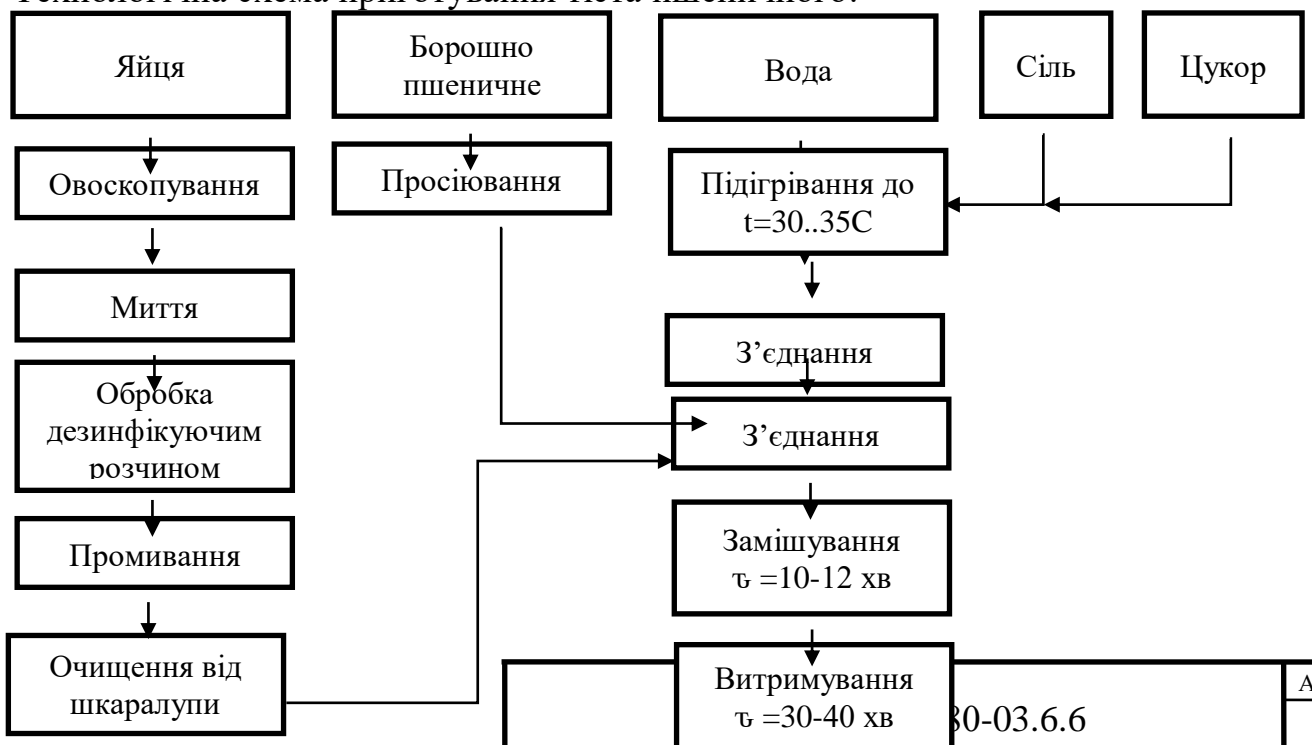
Назва сировини	Брутто, г	Нетто, г
Борошно пшеничне	695	695
Яйця	58	53
Молоко або вода	245	245
Цукор	25	25
Сіль	10	10
Вихід		1000

Таблиця 2.3. Рецептура приготування рисового тіста:

Назва сировини	Брутто, г	Нетто, г
Борошно рисове	600	600
Яйця	70	64
Молоко або вода	285	285
Цукор	25	25
Сіль	10	10
Вихід		1000

Технологія приготування пшеничного тіста складається з наступних кроків:

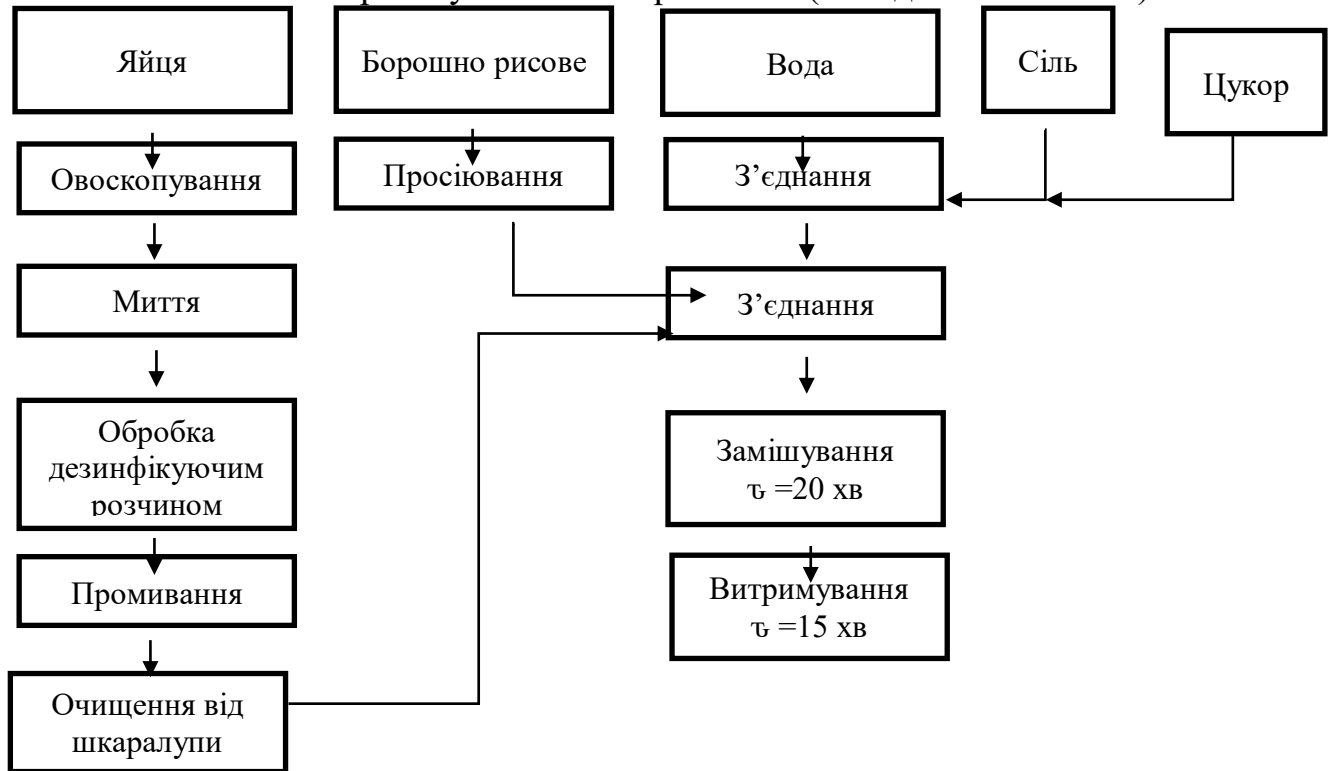
Технологічна схема приготування тіста пшеничного:



КРБ.ТРiOX.1.480-03.6.6

Арк.

Технологічна схема приготування тіста рисового (холодним способом)



На основі отриманих зразків тіста було виготовлено борошняні вироби «Галушки зі сметаною» за рецептурою №1.453.

Таблиця 2.4. Рецептура страви «Галушки зі сметаною»

Назва сировини	Нетто, г
Тісто для галушок	170
Сметана	40
Масло вершкове	10
Сіль	1
Вихід	220

Визначено основні показники якості та проведено органолептичний аналіз отриманих виробів:

Таблиця 2.5. Показники якості кулінарних виробів з пшеничного та рисового тіста

Назва показнику	Нормативні показники	Галушки з рисового тіста
Форма	Збережена	Збережена, з рівним обрізом
Колір	Білий або кремовий	Білий
Зовнішній вигляд	Без тріщин	Без тріщин

Консистенція	М'яка, однорідна, не розварена	М'яка, ніжна, однорідна,
Смак	Притаман-ний, без сторонніх смаків	Притаман-ний, рисовий без сторонніх смаків
Запах	Без сторонніх ароматів	Рисовий, без сторонніх ароматів

Висновки та рекомендації: на основі проведеного дослідження було опрацьовано рецептуру тіста безглютенового з рисового борошна для споживачів, що мають захворювання шлунково-кишкового тракту. За допомогою розробки можна розширити асортимент кулінарних виробів.



### III. Технологічна частина

#### 3.1 Розробка концепції підприємства, та моделювання виробничих та технологічних процесів

Підприємство ресторанного господарства, що проектується, ресторан української кухні. З 12.00 до 24.00 ресторан працює у звичайному режимі по меню з вільним вибором страв.

3.1. Модель проектуемого ресторану української кухні наведена на рис. 3.1.

#### Модель підприємства харчування

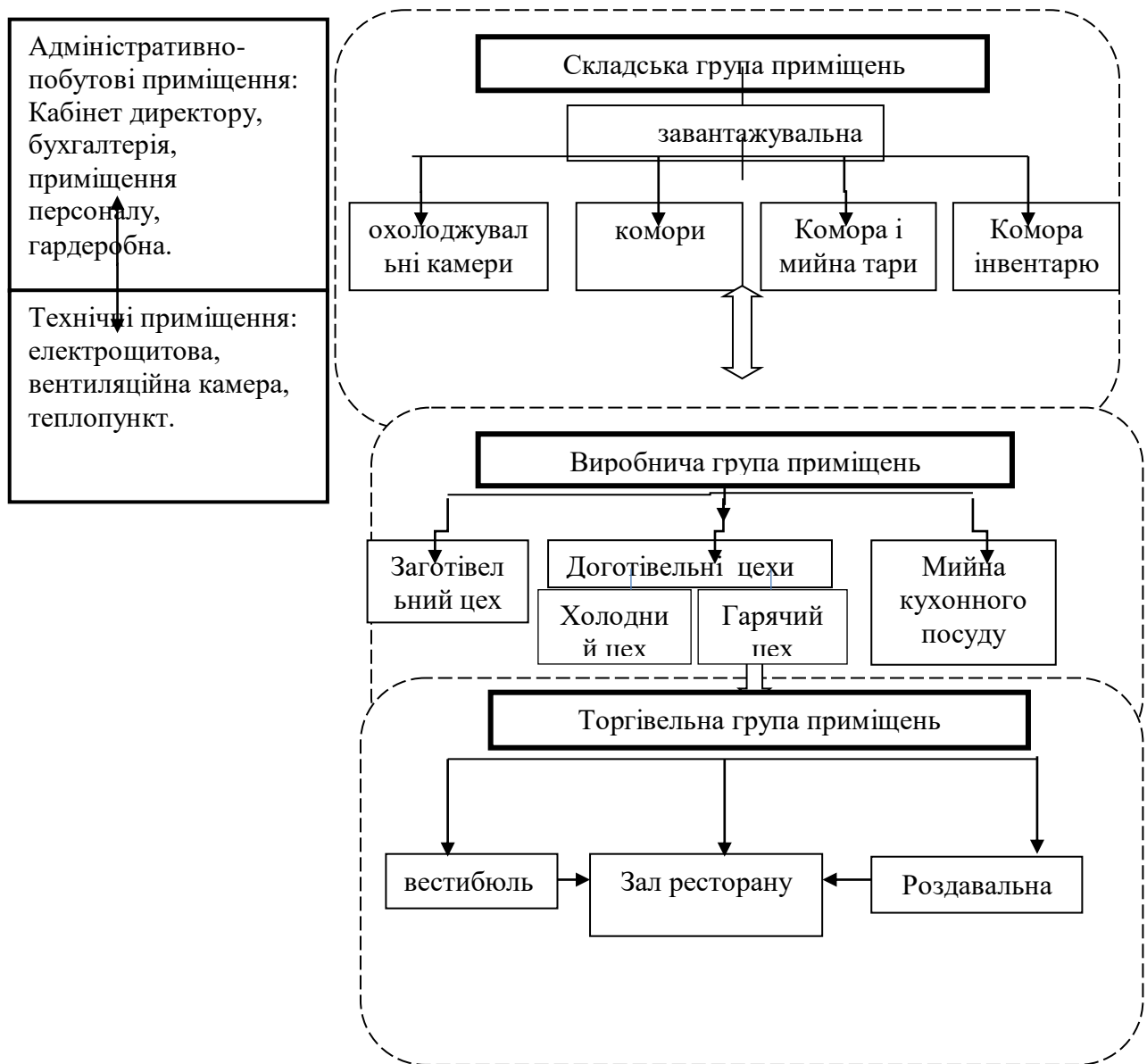


Рис.3.1 –Модель підприємства харчування ресторану української кухні

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

Відповідно до типу підприємства та його потужності, технологічні розрахунки починаємо із визначення кількості споживачів методом складання графіків завантаження залів або використання показників обертання місць протягом дня.

Чисельність відвідувачів, які обслуговуються за кожну годину роботи залу розраховуються за формулою:

$$N=(P*60/t)*K3, \quad (1)$$

де P- кількість місць у залі;

t- тривалість посадки,хв.;

K3 – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Для перевірки розрахунків загальної кількості відвідувачів використовуємо формулу:

$$N= P*\eta, \quad (2)$$

де  $\eta$ - середня оборотність місць за день, яка для ресторану дорівнює 5,5:

$$N=60*5,5=330 \text{ відвідувачів}$$

**Таблиця 3.1 – Графік завантаження залу ресторану української кухні**

Години роботи	Число посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
12-13	1	0,6	36
13-14	1	0,7	42
14-15	1	0,7	42
15-16	1	0,6	36
16-17	1	0,5	30
17-18	1	0,6	36
18-19	0,4	0,7	17
19-20	0,4	0,9	22
20-21	0,4	0,9	22
21-22	0,4	0,8	18
22-23	0,4	0,7	17
23-24	0,4	0,5	12
<b>Разом</b>			<b>330</b>

Визначимо загальну кількість страв для цих відвідувачів:

$$n= N \times m = 330 \times 3,5= 1155 \text{ порції, з них:}$$

закусок:  $330 \times 1,1 = 363$  порції;

перших страв:  $330 \times 0,7 = 231$  порції;

других страв:  $330 \times 1,4 = 462$  порцій;

солодкі страви:  $330 \times 0,3 = 99$  порції;

з урахуванням норм споживання на 1 людину визначимо потребу:

гарячі напої:  $330 \times 0,05 = 16,5\text{л}$ , з них:

чай:  $330 \times 0,01 = 3,3\text{л}$

кава:  $330 \times 0,035 = 11,6\text{л}$

какао:  $330 \times 0,005 = 1,65\text{л}$

холодні напої:  $330 \times 0,25 = 82,5\text{л}$ ,

хліб і х\б вироби:  $330 \times 0,15 = 49,5\text{кг}$

борошняні кондитерські вироби:  $330 \times 0,5 = 165\text{шт.}$

цукерки, печиво :  $330 \times 0,02 = 6,6\text{кг}$

фрукти:  $330 \times 0,075 = 24,75\text{кг}$

**Таблиця 3.2. Відсоткове співвідношення страв в асортименті ресторану**

№ рец	страви	Кількість порц.
1	2	3
	Фірмові 5-10 видів	
	<b>Холодні закуски, 35%</b>	363
	Рибні власного виробництва, 2 виду, 15%	54
	Рибна гастрономія 2 виду 15%	54
	М'ясна гастрономія, 3 виду, 15%	54
	М'ясні власного виробництва 3 виду 15%	54
	Овочеві 4 виду 20%	74
	Бутерброди, молочні, 2-4 виду 20%	74
	<b>Перші страви 20%</b>	231
	Заправні 40%	92
	М'ясні 30%	70
	Рибні 20%	46
	Прозорі 10%	23
	<b>Другі страви 40%</b>	464
	Рибні 2 виду 20%	93
	М'ясні 4 виду 65%	302
	Овочеві 5%	23
	Круп'яні й борошняні 10%	46
	Гарніри	
	Соуси	
	<b>Солодкі страви 5%</b>	99
	Холодні 95%	94
	Гарячі 5%	5

Таблиця 3.3. Технологічна схема виробничого процесу підприємства

Операції й режими	Цеху	Устаткування
1.Приймання продуктів з 7.00	Завантажувальна	Товарні ваги, візки
2.Зберігання сировини 1-3 доби	Складські приміщення, холодильні камери	Стелажі, підтоварники
3. Підготовка сировини до теплової обробці з 8.00 до 14.0	Заготовочні цехи: овочевий і м'ясо – рибний	Мийне, механічне, холодильне, немеханічне
4.Готування страв з 10.00 до 23.00	Доготовочні цехи: гарячий, холодний,	Механічне, теплове, вагове, допоміжне, немеханічне
5.Реалізація страв з 12.00 до 24.00	Роздавальна	Лінія роздачі, барна стійка мармити
6.Організація обслуговування, споживання страв	Обідні зали	Столи, стільці, барна стійка, м'які меблі

### 3.2 Складання меню і розробка виробничих процесів

На основі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв і кулінарних виробів та відсоткового співвідношення страв, складаємо меню підприємства

Таблиця 3.4. Меню ресторану української кухні на 60 місць

№	Найменування страв	Вихід, г
<b>Фірмові страви</b>		
<i>Фірм.</i>	Бограч – гуляш	250
<i>Фірм.</i>	Білий борщ	300
<i>Фірм.</i>	Богач	250
<i>Фірм.</i>	Завиванець пана Дробка	200
<b>Холодні страви і закуски</b>		
1.61	Оселедець у сметані	125
1.63	Рулєт рибний заливний	100
1.62	Короп із медом	125
1.34	Салат із гарбуза	100
1.46	Ікра із цибулі	100
1.25	Салат із чорносливу з грибами	100
1.20	Яблука мочені під соусом	150
144.830	Асорті «Рибне»	180

1.67	Свинина смажена, шпигована часником	200
1.78	Ковбаски м'ясні	200
1.26	Салат із квасолі із оселедцем	200
1.32	Закуска з печінки з морквою	100
1.86	Закуска с сиру	100
1.92	Яйце заливне	100
1.93	Яйця з грибами	80
41	Масло сирне (порціями)	20
<b>Гарячі закуски</b>		
1.85	Закуска із шинки	100
1.241	Риба в млинчиках	230
1.170	Гриби в сметанному соусі	200
1.200	Кнедлі картопляні	170
<b>Перші страви</b>		
1.95	Бульйон з індички прозорий	300
1.99	Борщ	250
1.117	Капустняк	250
1.128	Юшка грибна с галушками	250
1.153	Суп молочний	250
<b>Другі гарячі страви</b>		
1.236/1.328	Тріска, тушкована з грибами й помідорами	150/150
1.244/1.338	Карасі, запечені під сметанним соусом	275
471/1.338	Осетер відварний з хріном	100/150/ 50
1.288/1.334	Душенина маринована шпигована часником	315
1.251/1.328	Яловичина, варена із цибулею та сметаною	300
574/1.334	Шніцель	150
1.271/1.338	Шпундра	250
1.276	Свинина тушкована з капустою та яблуками	285
1.264/1.450	Завиванець з яловичини	275
1.316	Курчата, тушковані з грибами та картоплею	250
1.294/1.375	Голубці з кукурудзяною крупою та м'ясом	250
1.323/1.334	Січеники з кролятини й пшона	100/150
333/1.375	Крокети картопляні з соусом	180/75
1.221	Ячня з помідорами	120

1.223	Пряженя с печерицями	200
1.231/1.334	Кільця сирні	100
<b>Гарніри</b>		
1.328	Пюре з картоплі	145
1.334	Капуста тушкована	150
1.338	Картопля смажена	145
1.450	Локшина домашня	200
<b>Соуси</b>		
1.370	Соус томатний	75
1.375	Соус сметанный	75
36.	Соус майонез	75
1.382	Соус з хрину	75
1.384	Заправка для салатів	75
<b>Солодкі страви</b>		
1.397	Кисіль з ягід	200
1.398	Киселиця	200
1.399	Пінник із сиру та моркви	100/30
1.411	Пудинг з груш	100
1.401	Десерт із фруктів та ягід	300
998	Морозиво «Сюрприз»	300
<b>Гарячі напої</b>		
	Чай «Дика вишня» (чай чорний, листя ожини, вишня)	300/15
	Чай «Жасмін» (чай зелений, квіти жасміну)	300/15
	Зелений чай	300/15
	Чай «Полуничний крем» (ройбуш, шматочки полуниці)	300/15
	Чай «Ромашковий луг»	300/15
	Глясе	200
	Лате	200
	Капучіно	200
	Еспресо (вершки, цукор)	30
	Американо	60

	Какао	200
<b>Холодні напої</b>		
	Вода мінеральна «Боржомі»	500
	Вода мінеральна «Моршинська»	500
	Coca-Cola	250
	Sprite	250
	Сік в асортименті(Rich)	200
	Пиво «Чернігівське»	500
	Пиво «Starogramen»	500
	Пиво «Ginnes»	500
	Пиво «Stella Artois»	500
	Пиво «Asahi»	500
<b>Кондитерські вироби</b>		
	Фаворки (тонкі тістечка)	100
	«Пожки» пончики з фруктовим джемом	80
	Маковець	120
	Пиріг «Мазурек»	120
	Яблучний пиріг	100

Таблиця 3.5. Винна карта ресторану

<b>Вино-горілчані вироби</b>		
	Горілка «NemiroffLex»	50
	Горілка «Хортиця» срібна	50
	Горілка «Мороша»	50
	Горілка «Цельсій»	50
	Наливка ягідна	50
	Лікер шипшини	50
	Лікер вишневий	50
	Шампанське «Moet&Shandon»	1 бут.
	Шампанське «Золота балка» Брют	100
	Вино Кіндзмараулі	100
	Вино Сапераві	100

	ВиноМукузані	100
	Вино біле «Рислінг» Шабо	100
	Вино червоне «Каберне» Шабо	100
	Портвейн білий Шабо	50
	Вино червоне «Ізабелла» Шабо	100
	Вино біле «Мускат» Шабо	100
	Вино червоне «Чорний доктор» Шабо	100
	Коньяк Шустов ****	100
	Коньяк «Старий Кахеті»*****	100
	Коньяк «Hennessy V.S.»	100
	Коньяк «HennessyV.S.O.P.»	100
	Цигарки Parliament	1
	Сигари Tresado	1
	Сірники	1

На підставі меню, відсоткового співвідношення страв в асортименті, проведених розрахунків кількості напоїв та іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів, що реалізуються в підприємстві складаємо виробничу програму підприємства ресторанного харчування.

Таблиця 3.5. – Виробнича програма ресторану української кухні на 60 місць

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід	Кількість страв
<b>Фірмові страви</b>			
<i>Фірма.</i>	Бограч – гуляш	250	32
<i>Фірма.</i>	Warszcz biały – білий борщ	300	30
<i>Фірма.</i>	Богач (дерун з м'ясом)	250	34
<i>Фірма.</i>	Завиванець пана Дробка	100	20
<b>Холодні страви і закуски</b>			
1.61	Оселедець у сметані	125	18
1.63	Рулет рибний заливний	100	16
1.62	Короп із медом	125	18
1.34	Салат із гарбуза	100	22
1.46	Ікра із цибулі	100	22
1.25	Салат із черносливу з грибами	100	22
1.28	Яблука мочені під соусом	200	22



144	Асорті «Рибне»	180	20
1.67	Свинина смажена, шпигована часником	200	26
1.78	Ковбаски м'ясні	200	26
1.26/1.384	Салат із квасолі із оселедцем	200	16
1.32	Закуска з печінки з морквою	100	22
1.86	Закуска с сиру	100	14
1.92	Яйце заливне	100	10
1.93	Яйця з грибами	80	12
41	Масло сирне (порціями)	20	6
<b>Гарячі закуски</b>			
1.85	Закуска із шинки	250	20
1.241	Риба в млинчиках	230	18
1.170	Гриби в сметанному соусі	200	8
1.200	Кнедлі картопляні	170	4
<b>Перші страви</b>			
1.95	Бульйон з індички прозорий	300	28
1.99	Борщ	250	32
1.117	Капустняк	250	30
1.128	Юшка грибна с галушками	250	16
1.153	Суп молочний	250	4
<b>Другі гарячі страви</b>			
1.236/1.328	Тріска, тушкована з грибами й помідорами	150/150	20
1.244/1.338/1.375	Карасі, запечені під сметанним соусом	275	20
474/1.338 \1.382	Осетер відварний з хрінном	100/150/50	20
1.288/1.334/1.375	Душенина маринована шпигована часником	315	18
1.251/1.328/1.375	Яловичина, варена із цибулею та сметаною	285	20
574/1.334	Шніцель	100/150	28
1.271/1.338	Шпундра	250	22
1.276	Свинина тушкована з капустою та яблуками	285	18
1.264/1.450/1.382	Завиванець з яловичини	225	34
1.316	Курчата, тушковані з грибами та картоплею	250	20

1.294	Голубці з кукурудзяною крупою та м'ясом	250	20
1.323	Січеники з кролятини й пшона	100/150	18
333/1.375	Крокети картопляні з соусом	180/75	8
1.221	Ячня з помідорами	120	6
1.223	Пряжена с печерицями	200	8
1.231	Кільця сирні	100	6
<b>Гарніри</b>			
1.328	Пюре з картоплі	150	20
1.334	Капуста тушкована	150	23
1.338	Картопля смажена	150	31
1.450	Локшина домашня	150	17
<b>Соуси</b>			
1.375	Соус сметанный	75	33
1.382	Соус з хрину	75	27
1.384	Заправка для салатів	75	8
<b>Солодкі страви</b>			
1.397	Кисіль з ягід	200	16
1.398	Киселиця	200	32
1.399	Пінник із сиру та моркви	100/30	16
1.403	Яблука, фаршировані сиром	150	32
1.401	Десерт із фруктів та ягід	300	3
998	Морозиво «Сюрприз»	300	4
<b>Напої</b>			
	Чай «Дика вишня» (чай чорний, листя ожини, вишня)	300/15	3
	Чай «Жасмін» (чай зелений, квіти жасміну)	300/15	2
	Зелений чай	300/15	2
	Чай «Полуничний крем» (ройбуш, шматочки полуниці)	300	2
	Чай «Ромашковий луг»	300	2
	Глясе	200	3
	Лате	200	6
	Капучіно	200	6
	Еспресо	30	17
	Американо	60	8

	Какао	200	8
<b>Холодні напої</b>			
	Вода мінеральна «Боржомі»	500	24
	Вода мінеральна «Моршинська»	500	23
	Coca-Cola	250	29
	Sprite	250	29
	Сік в асортименті(Rich)	200	16
	Пиво «Staropramen»	500	2
	Пиво «Ginnes»	500	2
	Пиво «Stella Artois»	500	2
	Пиво «Asahi»	500	1
<b>Кондитерські вироби</b>			
	Фаворки (тонкі тістечка)	100	6
	«Пожки» пончики з фруктовим джемом	80	6
	Маковець	120	7
	Пиріг «Мазурек»	120	7
	Яблучний пиріг	100	7
<b>Вино-горілчані вироби</b>			
	Горілка «NemiroffLex»	50	20
	Горілка «Хортиця» срібна	50	20
	Горілка «Мороша»	50	20
	Горілка «Цельсій»	50	20
	Лікер шипшини	50	8
	Лікер вишневий	50	8
	Шампанське «Moet&Shandon»	1 бут.	2
	Шампанське «Золота балка» Брют	100	33
	Вино Кіндзмараулі	100	10
	Вино Сапераві	100	10
	ВиноМукузані	100	10
	Вино біле «Рислінг» Шабо	100	10
	Вино червоне «Каберне» Шабо	100	10
	Портвейн білий Шабо	50	5
	Вино червоне «Ізабелла» Шабо	100	10
	Вино біле «Мускат» Шабо	100	10
	Вино червоне «Чорний доктор» Шабо	100	5
	Коньяк Шустов ****	100	8

	Коньяк «Старий Кахеті»*****	100	8
	Коньяк «Hennessy V.S.»	100	8
	Коньяк «Hennessy V.S.O.P.»	100	8

### 3.3.Проектування складської групи приміщень

Сировиною для підприємств харчування є, як правило, основна група продовольчих товарів: плодоовочеві, молочно-жирові, м'ясні, рибні, смакові товари, борошняні, харчові жири.

Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації підприємства, від попиту та пропозицій, що формуються на споживчому ринку, від пори року і має нестабільний характер. Цей асортимент, закладений як у збірниках рецептур, так і в іншій технологічній документації. Відповідно до цієї технологічної документації на підприємствах харчування може перероблятися кілька сотень найменувань традиційної сировини. Тому неможливо врахувати весь асортимент сировини, яке буде перероблятися підприємством, що проектується. Та в цьому й немає необхідності.

Розрахунок необхідної кількості сировини можна виконувати за різними методиками: за меню, за укрупненими показниками, за фізіологічними нормами харчування.

Для визначення можливої кількості сировини (Q) j-го виду, яка переробляється на підприємстві, що проектується, можна скористатися формулою:

$$Q = \sum_{i=1}^n m_i * q_{ij}, \text{ кг} \quad (3)$$

де  $q_{ij}$  – середньостатистична норма витрати сировини j-го виду (масою нетто) при виготовленні однієї порції i-ої групи;

n - кількість груп страв, що виготовляються на підприємстві.

Розрахунок кількості сировини за фізіологічними нормами харчування зводять до вибору відповідної фізіологічної норми харчування для окремого контингенту тих, хто харчується. Далі добову норму продуктів цього виду на одну людину множать на кількість тих, хто харчується N і отримують кількість сировини відповідного виду:

$$Q = q_n * N / 1000, \text{ кг} \quad (4)$$

де  $q_n$  – добова фізіологічна норма споживання продуктів цього виду на одну людину, г.

Таблиця 3.6. Зведена продуктова відомість

Найменування продуктів	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
<b>М'ясо-рибні продукти</b>		

Баранина охолоджена	2,156	ДСТУ 308:2007
Свинина охолоджена	6,825	ДСТУ 4590:2006
Яловичина	10,329	ДСТУ 4671:2006
Курятина	2,13	ДСТУ 3143:2006
Печінка яловича	0,617	ДСТУ 6030:2008
Індичка	0,819	ДСТУ 4679:2006
Кролик	0,711	ДСТУ 27747-88
Осетер	2,13	ДСТУ 4378:2005
Карась	1,4	ДСТУ 1168-86
Севрюга	0,64	ДСТУ 1551-75
Судак	2,011	ДСТУ 17661-72
Короп	1,125	ДСТУ 1168-86
Тріска	1,17	ДСТУ 7449-96
Оселедець	1,603	ДСТУ 1084-88
Лосось солена	0,46	ДСТУ 7449-96
Кілька	0,67	ДСТУ ISO 10011-1-97
<b>Овочі та зелень</b>		
Картопля	26,534	ДСТУ 4506:2005
Морква	2,98	ДСТУ 7035:2009
Буряк	2,844	ДСТУ 7033:2009
Капуста б/к	7,77	ДСТУ 7037:2009
Цибуля ріпчаста	5,86	ДСТУ 3234-95
Перець солодкий	0,458	ДСТУ 2559-94
Ріпа	0,837	ДСТУ 874-2002
Огірки свіжі	0,806	ДСТУ 3247-95
Помідори свіжі	1,964	ДСТУ 51810-2001
Шампінйони	2,978	ДСТУ 7561-2001
Гриби білі сушені	0,049	ДСТУ ЕЭК ООН 54:2007
Петрушка (зелень)	0,56	ДСТУ 8645:2016
Петрушка (корінь)	0,819	ДСТУ 318-91
Селера (корінь)	0,54	ДСТУ 289-91
Хрін (корінь)	1,143	ДСТУ 294-91
Часник	0,230	ДСТУ 3233-95
Лимон	0,252	ДСТУ ЕЭК ООН 14:2007
Яблука	5,927	ДСТУ 7075:2009
Вишня	0,285	ДСТУ 8325:2015
Слива	3,116	ДСТУ 8220:2015
Груші	0,34	ДСТУ 7179:2010
Смородина	1,6	ДСТУ 4722:2007
<b>Молочно-жирові продукти і гастрономія</b>		
Сир кисломолочний	3,95	ДСТУ 4554:2006
Майонез	0,93	ДСТУ 4487:2005
Маргарин	2,5	ДСТУ 4465:2005
Жир тваринний харчовий	1,303	ДСТУ 4455:2005

Масло вершкове	1,126	ДСТУ 43299:2005
Молоко	2,757	ДСТУ2661:2010
Вершки	0,965	ДСТУ 7159:2010
Ковбаса копчена	0,12	ДСТУ 3242:2004
Кишки тонкі	0,39	ДСТУ 4436:2005
Шинка	0,855	ДСТУ 4671:2006
Сметана	6,788	ДСТУ 4418:2005
Шпик	1,174	ДСТУ 4436:2005
Яйця	94,6 шт	ДСТУ 5028:2008
<b>Сипучі, спеції ті інше</b>		
Борошно пшеничне	4,323	ДСТУ 4254:2003
Крупа манна	0,64	ДСТУ 1055:2006
Пшоно	0,144	ДСТУ 1055:2006
Рис	0,5	ДСТУ 4965:2008
Крупа кукурудзяна	0,15	ДСТУ 1055:2006
Макаронні вироби	0,048	ДСТУ 7042:2020
Горіхи	0,77	ДСТУ 12094-76
Каперси	0,21	ДСТУ 8092:2015
Яблука мариновані	4,4	ДСТУ 8092:2015
Капуста квашена	2,79	ДСТУ 8642:2016
Чорнослив	0,44	ДСТУ ЕЭК ООН DDF-07:2007
Олія рослинна	1,525	ДСТУ 4349:2004
Оцет 3%-й	0,853	ДСТУ 2450-94
Ікра зерниста	0,153	ГОСТ 18173-2004
Томатне пюре	0,718	ДСТУ1991-2002
Мед	0,137	ДСТУ 4497:2005
Желатин	0,19	ТТУ У24.06-00418030-002:2007
Цукор	2,771	ДСТУ 1009-92
Перець чорний мелений	0,002	ДСТУ ISO 959-1:2008
Сухарі пшеничні	0,375	ДСТУ ISO 959-1:2008
Сіль	0,138	ДСТУ 3583:97
Крохмаль	0,085	ДСТУ 4286:2004
Кава	0,54	ДСТУ 4394:2005
Какао-порошок	0,21	ДСТУ 4391:2005
Чай заварка	0,3	ДСТУ 7174:2010

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

Основою успішної роботи складських груп приміщень є раціональна система зберігання.

До розміщення складських приміщень підприємств ресторанного господарства існують певні вимоги. Складське приміщення даного ресторану розміщені на одному поверсі з виробничими цехами. При зберіганні різних груп товарів в складському приміщенні підтримують певний температурний режим від 8°C до 15°C і відповідну вологість 70-75%. Зберігання продуктів відбувається при певній температурі. Отже, розподіляти товар на складі і в морозильних відсіках треба, враховуючи сумісність температурних режимів відповідних тим або іншим продуктам. Важливу роль грає вигляд товару. Є вироби, які не за яких обставин не можна тримати разом, навіть якщо їх температурні режими дозволяють. Це стосується, наприклад, м'яса і риби. Тому для м'яса та риби встановлені окремі холодильні шафи. Для молочно-жирової продукції та гастрономії зберігання здійснюється у містких холодильних шафах. Враховуючи невеликий об'єм продукції, що поступає на склад є можливим зберігання молочної продукції та овочів, фруктів в однієї холодильній шафі. Так як температурні режими майже сумісні і пересічення запахів не відбувається.

У складському приміщенні даного ресторану штучне освітлення та витяжна вентиляція. Складське приміщення обладнано стелажми, шафами, скринями, засіками, підтоварниками, вагами.

### **3.4 . Проектування заготівельних цехів**

У заготівельних цехах проводять первинну обробку сировини та приготування напівфабрикатів для доготівельних цехів. На проектованому підприємстві організуємо заготівельний цех з виділенням окремих технологічних ліній обробки харчової сировини, оснащеними необхідним обладнанням та інвентарем, враховуючі нові технології. Користуючись меню, виробничою програмою підприємства та продуктовою відомістю складаємо виробничу програму заготовочних цехів.

### 3.5. Розробка виробничих програм цехів

Таблиця 3.7. Виробнича програма заготівельного цеху

Сировина	Призначення	№ рецептури	Маса продукту в 1 порції, г		Кількість порцій, шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
			Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
<b>Лінія обробки овочів, фруктів і зелені</b>								
Картопля	Закуска із шинки	1.85	137,3	122	10	1,373	1,22	Механічний: сортування, калібрування, миття, механічна очистка, ручна доочистка, миття, нарізання
	Кнедли картопляні	1.200	117	88	2	0,234	0,176	
	Капустняк	1.117	50	42	15	0,75	0,63	
	Борщ	1.99	53,25	45,1	16	0,852	0,72	
	Юшка грибна с галушками	1,128	67	52	8	0,536	0,416	
	Курчата тушковані з грибами	1,316	209	157	10	2,09	1,57	
	Крокети картопляні	333	233	192	4	0,932	0,768	
	Білий борщ		55	40	30	0,165	0,12	
	Бограч		45	30	16	0,72	0,48	
	Богач		300	255	17	5,1	4,33	
	Картопля смажена	1,338	322	275	31	9,982	8,525	
Пюре картопляне	1,328	190	134,5	20	3,8	2,69		
<b>Всього:</b>						<b>26,5</b>	<b>21,6</b>	
	Оселедець у сметані	1.61	24	20	9	0,216	0,180	Ручний: сортування, калібрування, відрізання донця, очистка, миття, нарізання
	Ікра з цибулі	1.46	108	120	11	1,188	1,122	
	Асорті рибне	144	6	4	10	0,06	0,04	
	Рулет рибний заливний	1.63	36	30	8	0,288	0,24	
	Короп із медом	1.62	2,4	1,4	9	0,021	0,012	
	Закуска із	1.85	59,5	52,5	10	0,595	0,52	



Цибуля ріпчаста	шинки						5	
	Бульйон з індички	1,95	2,5	1,5	14	0,035	0,02 1	
	Борщ	1,99	9	7	16	0,144	0,11 2	
	Ковбаски м'ясні	1,78	27	23	13	0,351	0,29	
	Салат із квасолі з оселедцем	1,26	24	20	8	0,192	0,16 0	
	Закуска із печінки з морквою	1,32	19	13	11	0,209	0,14 3	
	Кнедли картопляні	1,200	25	20	2	0,05	0,04	
	Закуска з сиру	1,86	16	10	7	0,112	0,07 0	
	Яйце з грибами	1,63	1	1	6	0,006	0,00 6	
	Капустняк	1,117	15	9	15	0,225	0,13 5	
	Юшка грибна с галушками	1,128	12	8	8	0,096	0,06 4	
	Бограч-гуляш		10	6	16	0,16	0,09 6	
	Богач		24	20	17	0,408	0,34	
	Осетер відварний з хріном	471	4	3	10	0,04	0,03	
	Тріска тушкована с помідорами	1,236	10	7	10	0,1	0,07	
	Яловичина варена з цибулею	1,251	4	3	10	0,04	0,03	
	Шпундра	1,271	48	44	11	0,528	0,48 4	
	Свинина тушкована з капустою	1,276	24	20	9	0,216	0,18	
	Голубці з кукурудзяною мукою	1,294	6	5	10	0,06	0,05	
	Січеники з кролятини	1,323	18	12	9	0,162	0,10 8	
	Крокети картопляні	333	21	17	4	0,084	0,06 8	
Капуста тушкована	1,334	12	10	23	0,276	0,23		
<b>Всього:</b>					<b>5,86</b>	<b>4,68</b>		
Капуста	Капуста	1,334	218	200	23	5,014	4,6	Ручний:

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.6.6

Арк.

б/к	тушкована							сортування, миття, очистка, шинкування
	Борщ	1.99	25	20	16	0,4	0,32	
	Кнедли картопляні	1.200	53	47	2	0,106	0,09 4	
	Свинина тушкована з капустою	1.276	250	240	9	2,25	2,16	
<b>Всього:</b>						<b>7,77</b>	<b>1,09</b>	
Морква	Оселедець у сметані	1.61	13	10	9	0,117	0,09	Ручний: сортування, калібрування, миття, очистка, миття, нарізання
	Рулет рибний заливний	1.63	10	8	8	0,08	0,01 6	
	Бульйон з індички	1.95	3,25	2	14	0,045	0,02 8	
	Асорті рибне	144	19	15	10	0,19	0,15	
	Борщ	1.99	12,5	10,5	16	0,2	0,16 8	
	Закуска з печінки та морквою	1.32	50	45	11	0,55	0,49	
	Яйце заливне	1.92	6	4	5	0,036	0,02	
	Капустяк	1.117	16	12	15	0,24	0,18	
	Юшка грибна з галушками	1.128	12	8	8	0,096	0,06 4	
	Осетр відварний з хріном	471	4	2	10	0,04	0,02	
	Душенина маринована шпигована часником	1.288	10	7	9	0,09	0,06 3	
	Яловичина варена з цибулею	1.251	4	2	10	0,04	0,02	
	Капуста тушкована	1.334	8	5	23	0,184	0,11 5	
	Пінник з сиру	1.399	50	45	16	0,75	0,72	
	Бограч - гуляш		20	15	16	0,32	0,24	
<b>Всього:</b>						<b>2,98</b>	<b>2,3</b>	
Буряк	Борщ	1.99	37,5	30	16	0,6	0,48	Ручний: сортування, миття, очистка, миття, Нарізання
	Шпундра	1.271	204	196	11	2,244	2,15 6	
<b>Всього:</b>						<b>2,8</b>	<b>2,6</b>	
Гарбуз	Салат із гарбуза	1,34	67	63	11	0,737	0,69 3	
	Завиванець пана Дробка		10	7	10	0,1	0,07	
<b>Всього:</b>						<b>0,837</b>	<b>0,76</b>	
Помідори Свіжі	Ікра із цибулі	1.46	25	20	11	0,275	0,22	Ручний: перебирання миття,
	Асорті рибне	144	18	15	10	0,18	0,15	
	Свинина	1.67	58	35	13	0,04	0,03	

	смажена шпигована часником						5	видалення плодоніжки, нарізання
	Тріска тушкована з помідорами	1.236	21	17	10	0,21	0,17	
	Ячня з помідорами	1.221	75	71	3	0,225	0,21 3	
	Бограч-гуляш		20	16	16	0,32	0,25 6	
<b>Всього:</b>						<b>1,964</b>	<b>1,03</b>	
Огірки свіжі	Свинина смажена шпигована часником	1.67	62	57	13	0,806	0,74 1	Ручний: перебирання, миття, відрізання хвостика, нарізання
<b>Всього:</b>						<b>0,806</b>	<b>0,74</b>	
Перець солодкий	Ікра з цибулі	1.46	10	8	11	0,11	0,08 8	Ручний: перебирання, миття, видалення плодоніжки, миття, нарізання
	Бограч-гуляш		15	13	16	0,24	0,20 8	
	Борщ	1.99	6,75	4,75	16	0,108	0,07 6	
<b>Всього:</b>						<b>0,458</b>	<b>0,35</b>	
Петрушка зелень	Закуса з печінки та морквою	614	1	1	11	0,011	0,01 1	Ручний: перебирання, відрізання коріння, видалення загнивших чи зів'ялих листків, промивання.
<b>Всього:</b>						<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	
Петрушка (корінь)	Короп із медом	1.62	3	2,6	9	0,027	0,02 3	Ручний: сортування, очищення, миття, нарізання
	Бульйон з індички	1.95	2,7	2	14	0,038	0,02 8	
	Асорті рибне	144	13,5	10	10	0,132	0,1	
	Борщ	1,99	5,25	4,25	16	0,084	0,06 8	
	Капустняк	1.117	13	10	15	0,195	0,15	
	Юшка грибна с галушками	1.128	5	3	8	0,04	0,02 4	
	Осетр	471	3	1,5	10	0,03	0,01	

	відварний з хріном						5	
	Душенина маринована шпигована з часником	1.67	5	3,8	9	0,045	0,034	
	Яловичина варена з цибулею	1.251	3	1,8	10	0,03	0,018	
	Капуста тушкована	1.334	3	1,5	23	0,069	0,034	
	Бограч-гуляш		8	6	16	0,128	0,096	
<b>Всього:</b>						<b>0,819</b>	<b>0,56</b>	
Селера (корінь)	Душенина маринована шпигована часником		6	4	9	0,054	0,036	Ручний: перебирання, очищення, миття, нарізання
<b>Всього:</b>						<b>0,054</b>	<b>0,036</b>	
Хрін (корінь)	Білий борщ		3	2	3	0,009	0,006	Ручний: перебирання, очищення, миття, нарізання
	Соус з хрину	1.382	42	39	27	1,134	1,053	
<b>Всього:</b>						<b>1,143</b>	<b>1,06</b>	
Часник	Свинина смажена шпигована часником	1.67	2,6	1,8	13	0,034	0,023	Ручний: сортування, очищення, миття, нарізання
	Борщ	1.99	0,95	0,8	16	0,0152	0,0128	
	Закуска з сиру	1.86	3	2	7	0,021	0,014	
	Завиванець з яловичини	1.264	1,5	1	17	0,025	0,017	
	Капустняк	1.117	1	1	15	0,015	0,015	
	Бограч-гуляш		3	2	16	0,048	0,032	
	Білий борщ		2	1	3	0,006	0,003	
	Богач		3	2	17	0,051	0,034	
	Завиванець пана дробка		1,5	1	10	0,015	0,01	
<b>Всього:</b>						<b>0,23</b>	<b>0,16</b>	
Шампінь-Йони	Гриби в сметанному соусі	1,170	395	355	4	1,58	1,42	Ручний: перебирання, миття, нарізання
	Тріска тушкована з грибами та	1,236	45	30	10	0,45	0,3	

	помідорами							
	Курчата тушковані з грибами	1,316	36	22	10	0,36	0,22	
	Крокети картопляні	333	47	32	4	0,188	0,128	
	Пряження з печерицями	1,233	100	82	4	0,4	0,32	
<b>Всього:</b>						<b>2,978</b>	<b>2,3</b>	
Гриби білі сушені	Салат з чорносливу та грибами	1,25	3	3	11	0,033	0,033	Ручний: перебирання, замочування
	Юшка грибна с галушками		2	2	8	0,016	0,01	
<b>Всього:</b>						<b>0,049</b>	<b>0,049</b>	
Лимон	Короп із медом	1,62	7	6	9	0,063	0,054	Ручний: сортування, миття, нарізання
	Салат із гарбуза	1,34	7	5	11	0,077	0,055	
	Шніцель	574	8	7	14	0,112	0,098	
<b>Всього:</b>						<b>0,252</b>	<b>0,207</b>	
Яблука	Салат із гарбуза	1,34	36	34	11	0,396	0,374	Ручний: сортування, мийка, видалення насінневого гнізда і шкірки, миття, нарізання
	Свинина тушкована з капустою	1.276	34	28	9	0,306	0,252	
	Яблука фаршировані сиром	1.403	100	80	32	3,2	2,56	
	Киселиця	1.398	80	70	16	1,280	1,120	
	Десерт із фруктів	1.401	115	105	3	0,345	0,315	
	Завиванець пана дробка		40	30	10	0,4	0,3	
<b>Всього:</b>						<b>5,927</b>	<b>4,92</b>	
Вишня	Десерт із фруктів	1.401	95	90	3	0,285	0,27	Ручний: перебирання, миття, видалення кісточки
<b>Всього:</b>						<b>0,285</b>	<b>0,27</b>	
Слива	Десерт із фруктів	1.401	87	82	3	0,261	0,246	Ручний: миття, нарізання
<b>Всього:</b>						<b>0,261</b>	<b>0,24</b>	
Груші	Десерт із фруктів	1.401	110	100	3	0,33	0,3	Ручний: сортування, звільнення від шкірки, , нарізання
<b>Всього:</b>						<b>0,33</b>	<b>0,3</b>	
Яблука мариновані	Яблука мочені під соусом	1.28	400	350	11	4,4	3,85	

<b>Всього:</b>						<b>4,4</b>	<b>3,85</b>	
Смородина	Кисіль з ягід	1.397	100	90	16	1,6	1,44	Ручний:
<b>Всього:</b>						<b>1,6</b>	<b>1,44</b>	перебирання, миття
<b>Лінія обробки м'яса, птиці та риби</b>								
Баранина	Шніцель	574	154	125	14	2,156	1,75	Ручний: зачистка, жилування, миття, нарізання
<b>Всього:</b>						<b>2,156</b>	<b>1,75</b>	
Свинина	Свинина смажена шпигована часником	1.67	174	145	13	2,262	1,88 5	Ручний: зачистка, жилування, миття, нарізання
	Ковбаски м'ясні	1.78	102	82	13	1,326	1,06 6	
	Шпундра	1.271	174	152	22	1,914	1,67 2	
	Свинина тушкована з капустою	1.276	147	125	18	1,323	1,12 5	
<b>Всього:</b>						<b>6,825</b>	<b>5,75</b>	
Яловичина	Завиванець з яловичини	1.264	136	100	20	2,312	1,7	Ручний: зачистка, жилування, миття, нарізання
	Душенина маринована шпигована	1.288	163	120	18	1,467	1,08	
	Яловичина варена із цибулею	1.251	164	121	20	1,64	1,21	
	Голубці з кукурудзяною мукою	1.294	110	81	20	1,1	0,81	
	Бограч-гуляш		100	85	16	1,6	1,36	
	Богач		50	32	17	0,85	0,54 4	
	Завиванець пана дробка		136	100	20	1,36	1	
<b>Всього:</b>						<b>10,329</b>	<b>7,70 4</b>	
Кролик	Січеники з кролятини	1,323	79	55	18	0,711	0,49 5	Ручний: обвалювання, зачистка, жилування, миття, нарізання
<b>Всього:</b>						<b>0,711</b>	<b>0,49 5</b>	
Курка	Курчата тушковані	1,316	213	149	10	2,13	1,49	Ручний: обвалювання, зачистка, жилування,
<b>Всього:</b>						<b>2,13</b>	<b>1,49</b>	
Індичка	Бульйон з	1,95	58,5	42,6	14	0,819	0,59	

	індички						6	миття, нарізування
Всього:						<b>0,819</b>	<b>0,59</b>	
Печінка Яловича	Закуска з печінки	1.32	61	52	11	0,671	0,57 2	Ручний: зачистка від оболонки, миття
Всього:						<b>0,671</b>	<b>0,57 2</b>	
Оселедець	Оселедець у сметані	1.61	156	75	9	0,936	0,67 5	Ручний: миття, чистка та видалення шкіри, видалення кісток, нарізання
	Салат із квасолі з оселедцем	1.26	83,4	47	8	0,667	0,37 6	
Всього:						<b>1,603</b>	<b>1,05 1</b>	
Осетер	Осетер відварний з хріном	477	213	120	20	2,13	1,2	Ручний: видалення голови, плавників і жучків, розрізання на ланки, видалення візьги, миття
Всього:						<b>2,13</b>	<b>1,2</b>	
Карась	Асорті рибне	144	23	15	20	0,23	0,15	
	Карасі запечені під сметанним соусом	1.244	117	80	20	1,17	0,8	
Всього:						<b>1,4</b>	<b>0,95</b>	
Севрюга	Асорті рибне	144	64	41	20	0,64	0,41	Ручний: миють, видаляють спинні жучки, плавники, відрізують хвіст, пластують
Всього:						<b>0,64</b>	<b>0,41</b>	
Судак	Рулет рибний заливний	1.63	50	28	8	0,4	0,22 4	Ручний: розморожуван ня, очистка від луски, видален ня плавників, голови, нутро щів, промиван ня, пластування
	Риба в млинчиках	1,241	179	92	9	1,611	0,82 8	
Всього:						<b>2,011</b>	<b>1,05 2</b>	
Лосось	Асорті	144	46	32	10	0,46	0,32	
Всього:						<b>0,46</b>	<b>0,32</b>	
Короп	Короп із медом	1.62	125	85	9	1,125	0,76 5	Ручний: розморожуван ня, миття
Всього:						<b>1,125</b>	<b>0,76 5</b>	
Тріска	Тріска тушкована з грибами та помідорами	1.236	117	72	10	1,17	0,72	Ручний: розморожуван ня, відділення плівки, миття, нарізання
Всього:						<b>1,17</b>	<b>0,72</b>	
Кілька	Асорті рибне	144	67	30	10	0,67	0,3	Ручний:

								миття риби, видалення нутрощів, миття
Всього:						<b>0,67</b>	<b>0,3</b>	

Розробка схеми технологічного процесу заготівельного цеху наведена в табл.3.8.

**Таблиця 3.8. Розробка схеми технологічного процесу заготівельного цеху**

Технологічні лінії	Виконуючі операції	Необхідне обладнання
<b>Лінія обробки м'яса та риби</b>		
ділянка обробки м'яса та птиці	Розморожування, миття, обсушування, жилування, зачищення, нарізання на порції, подрібнення, перемішування	мийні ванни, виробничий стіл, колод, ніж, м'ясорубка
ділянка обробки риби та морепродуктів	Відтаювання, видалення плавців і голови, луски, патрання, миття, обсушування, нарізання п/ф	стіл виробничий, мийні ванни, ваги
<b>Лінія обробки овочів, фруктів і зелені</b>		
ділянка обробки картоплі й коренеплодів	сортування, миття, очищення, доочищення, миття, нарізання	стіл виробничий, ванна мийна, картоплеочисна, машина для нарізування сирих овочів
ділянка обробки цибульних овочів	перебирання, видалення донця й шійки, очищення, доочищення, миття, нарізання	стіл СПЛ, ванна мийна, ніж, машина для нарізання сирих овочів
ділянка обробки капусти, зелені й інших овочів	перебирання, видалення, загнилих й ушкоджених листів, миття, нарізання, шинкування, поділ на гілочки	стіл виробничий, ванна мийна, машина для нарізання сирих овочів
ділянка обробки ягід та фруктів	сортування, видалення домішок, видалення плодоніжки, миття, видалення кісточки, нарізання фруктів	стіл виробничий, ванна мийна, машина для нарізання сирих овочів

Режим роботи заготівельного цеху наведений в табл. 3.9.

**Таблиця 3.9. Режим роботи заготівельного цеху**

Місце реалізації продукції	Часи реалізації	Часи роботи м'ясо-рибного	Всього годин роботи	Примітка
КРБ.ТРiOX.1.480-03.6.6				Арк.



заготівельного цеху		цеху		
Зал ресторану	12:00-24:00	7:00-15:00	8	Без вихідних, позмінно

**Таблиця 3.10.- Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються механічній обробці**

Продукти	Найменування операцій		
	Механічне промивання, 2%	Механічне очищення, 15%	Ручна доочистка
<b>Морква</b>			
Маса, бруто, кг	2,98	2,92	2,55
Процент відходів	2	13	5
Маса відходів, кг	0,059	0,37	0,12
Вихід, кг	2,92	2,55	<b>2,43</b>
<b>Картопля</b>			
Маса, бруто, кг	26,53	26	22,1
Процент відходів	2	15	8
Маса відходів, кг	0,53	3,9	1,768
Вихід, кг	26	22,1	<b>20,332</b>
<b>Буряк</b>			
Маса, бруто, кг	2,84	2,79	2,43
Процент відходів	2	13	5
Маса відходів, кг	0,05	0,36	0,12
Вихід, кг	2,79	2,43	<b>2,31</b>
<b>Петрушка кор.</b>			
Маса, бруто, кг	0,819	0,803	0,703
Процент відходів	2	13	5
Маса відходів, кг	0,016	0,1	0,035
Вихід, кг	0,803	0,703	<b>0,668</b>
<b>Хрін кор.</b>			
Маса, бруто, кг	1,143	1,121	0,918
Процент відходів	2	13	5
Маса відходів, кг	0,022	0,14	0,04
Вихід, кг	1,121	0,918	<b>0,878</b>

**Таблиця 3.11.- Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці**

Продукти	Маса сировини бруто, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикатів, кг
		%	Кг	
1	2	3	4	5
Огірки свіжі	0,806	20	0,16	0,64
Помідори свіжі	1,964	20	0,39	1,57
Цибуля ріпчаста	5,86	16	0,93	4,93
Часник	0,23	22	0,05	0,18

Капуста білокач.	7,77	20	1,55	6,22
Селера кор..	0,54	16	0,08	0,46
Петрушка зел.	0,5	25	0,025	0,025
Гарбуз	0,837	25	0,2	0,63
Перець сол.	0,458	25	0,11	0,348
1	2	3	4	5
Шампінйони	2,978	20	0,6	2,37
Яблука свіжі	5,927	30	1,77	4,15
Груші	0,34	30	0,1	0,24
Вишня	0,285	14	0,03	0,25
Лимон	0,252	12	0,03	0,22
Слива	3,116	15	0,46	2,65
Чорна смородина	1,6	2	0,03	1,57

### 3.6. Розрахунок обладнання

На заготівельному цеху встановлюють наступне обладнання: мийне, немеханічне, механічне, теплове та холодильне для короткочасного зберігання напівфабрикатів.

Обладнання для овочевої лінії підбирають по нормам оснащення в залежності від типу і потужності підприємства. Основним обладнанням овочевої лінії являється картопличистка, універсальна овочерізка, а також немеханічне обладнання (виробничі столи, столи для доочистки картоплі, мийні ванни, підтоварники для овочів).

Робочі місця оснащують інструментами, інвентарем для виконання певних операцій: ножами, тертки для овочів, засоби для протирання овочів; обладнання для нарізання зеленої цибулі, кропу; контейнерами для зберігання очищених овочів; бачки для збору відходів з теліжкою для їх пересування; засіб для доочистки картоплі.

#### Підбір механічного обладнання.

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання по діючим довідникам і каталогам підбирають обладнання і визначають час його роботи і коефіцієнт використання.

У м'ясо-рибному цеху виконуються такі механічні операції, як подрібнення і вимішування фаршів, механічне очищення риби та ин.

Під час підбору обладнання для приготування фаршу визначають масу продуктів для подрібнення на м'ясорубці і масу фаршу для вимішування.

Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначають по формулі:

$$Q_{н/ф} = Q_{бр} * (1 - x), \quad (6)$$

де  $Q_{н/ф}$  - вихід напівфабрикату, кг;

$Q_{бр}$  – маса сировини брутто, кг;

x- доля відходів і витрати в загальній масі сировини, %.

**Таблиця 3.12. - Режим роботи овочевого відділення заготівельного цеху**

Місце реалізації продукції овочевого цеху	Часи реалізації	Часи роботи овочевого цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість овочевої лінії, год	Примітка
Зал ресторану	12 <sup>00</sup> -24 <sup>00</sup>	7 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	7	Без вихідних, позмінно

В овочевому відділенні заготівельного цеху виділяють основні технологічні лінії:

- лінія обробки картоплі та коренеплодів;
- лінія обробки цибулевих овочів;
- лінія обробки капусти;
- лінія обробки листової зелені;
- лінія обробки фруктів, ягід та плодів.

**Таблиця 3.13- Технологічні лінії та обладнання овочевого цеху.**

Технологічні лінії	Виконуючі операції	Обладнання робочих місць
Лінія обробки картоплі та коренеплодів	Сортування, калібрування, миття, механічна очистка, ручна доочистка, миття, нарізка.	Виробничі столи, мийні ванни, картоплечистка, овочерізка, універсальний привід.
Лінія обробки цибулевих овочів	Сортування, калібрування, відрізання донця, очистка, миття, нарізка.	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка.
Лінія обробки капусти	Сортування, очистка, миття, шинкування.	Виробничі столи, мийні ванни.
Лінія обробки листової зелені	Сортування, миття, зачистка	Виробничі столи, мийні ванни.
Лінія обробки фруктів, ягід та плодів	Сортування, миття, очистка, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни.

**Таблиця 3.14. - До розрахунку механічного обладнання овочевого цеху**

Продукти	Сировина, що піддається очистці, кг	Сировина, що піддається нарізанню, кг
Морква	2,92	2,43
Картопля	26	20,33
Буряк	2,79	2,31
Цибуля ріпчаста	-	4,93
Гарбуз		0,63

Капуста білокач.	-	6,22
Петрушка кор..	0,803	0,668
Хрін кор..	1,121	0,878
Перець сол.	-	0,348
Шампінйони		2,37
Яблука свіжі	-	4,15
<b>Всього:</b>	<b>33,73</b>	<b>45,2</b>

Для овочеочисній машини кількість сировини, яка піддається обробці – 33,73.

Тоді:  $G=33,73/(0,5*8)=8,4$  кг/год;

$t=33,73 /60= 0,56$  год;

$\eta= 0,56/8=0,07$

Для овоченарізної машини кількість сировини, що подається – 45,2. Тоді:

$G=45,2/(0,5*8)=11,3$  кг/год;

$t=45,2/80=0,56$  год;

$\eta= 0,56/8=0,07$

### Таблиця 3. 15. Підбір обладнання для овочевої лінії

Найменування операції	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G,кг/год	Час роботи, t, год.	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць	Марка обладнання
1	2	3	4	5	6	7
Очищення овочів	33,73	60	0,66	0,08	1	Fimar PPN/5
Нарізка овочів	45,2	60	0,735	0,09	1	Feuma Supra 6E-овочерізка

Відповідно для цієї кількості сировини і розрахунками підбираємо наступне обладнання: картоплеочисну машину Fimar PPF.5 (Італія) продуктивністю 60 кг/год, габарити 760x520x940 мм та універсальний привід FeumaSupra 6E-овочерізка продуктивністю 60 кг/год, габарити 350x300x460 мм.

### Підбір немеханічного обладнання

До немеханічного обладнання відносять виробничі столи та мийні ванни.

Число виробничих столів розраховують за числом одночасно працюючих у цеху та довжиною робочих місць на одного робітника.

Довжину столів (L) визначають за формулою (7):

$$L = l * N, (7)$$

де l - норма довжини стола на 1-го робітника, м;

N - кількість робітників зайнятих на виробництві, люд;

**Таблиця 3.16. - Розрахунок та підбір виробничих столів для овочевого відділення**

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа зайнята обладнанням, S, м <sup>2</sup>	Кількість столів	Загальна площа, S, м <sup>2</sup>
		Довжина	Ширин				
1	2	3	4	5	6	7	8
Доочистка картоплі та коренеплодів	0,75	0,84	0,84	СПК	0,71	1	0,71
Очистка цибулі ріпчастої	0,75	0,84	0,84	СПСМ-1	0,71	1	0,71
Разом	-	-	-	-	-	<b>2</b>	<b>1,42</b>

### Розрахунок та підбір мийних ванн

В процесі обробки продуктів, які перероблюються в заготівельних цехах піддаються миттю. Мийні ванни представляють собою резервуар из листової сталі. Об'єм ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою (8):

$$V = Q * (w + 1) / k * \varphi, (8)$$

де Q - маса продуктів, які піддаються миттю, кг;

w - норма втрати води на миття 1 кг;

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

φ - обертаємість ванни за зміну, формула (9)

$$\varphi = T * 60 / \tau, (9)$$

де T - тривалість зміни;

τ - тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.

Тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні :

- промивання коренеплодів і картоплі 30 хв;
- промивання ріпчастої цибулі 30 хв;
- промивання капусти, помідорів 20 хв;
- промивання фруктів та ягід 30 хв;
- промивання зелені 20 хв.

$$\varphi_1(\text{картопля та коренеплоди неочищені}) = 7 * 60 / 30 = 14$$

$$\varphi_2(\text{картопля та коренеплоди очищені}) = 7 * 60 / 25 = 16,8$$

$$\varphi_3(\text{ріпчаста цибуля}) = 7 * 60 / 30 = 14$$

$$\phi 4(\text{помідори та капуста}) = 7 \cdot 60 / 20 = 21$$

$$\phi 5(\text{фрукти та ягоди}) = 7 \cdot 60 / 30 = 14$$

$$V1 = 34,31 \cdot 3 / (0,85 \cdot 14) = 102,9 / 11,9 = 8,64 \text{ дм}^3;$$

$$V2 = 26,6 \cdot 3 / (0,85 \cdot 16,8) = 79,8 / 14,3 = 5,58 \text{ дм}^3;$$

$$V3 = 4,93 \cdot 3 / (0,85 \cdot 14) = 14,79 / 11,9 = 1,24 \text{ дм}^3;$$

$$V4 = 8,18 \cdot 2,5 / (0,85 \cdot 21) = 20,45 / 17,6 = 1,16 \text{ дм}^3;$$

$$V5 = 11,55 \cdot 2,5 / (0,85 \cdot 14) = 28,8 / 11,9 = 2,42 \text{ дм}^3;$$

**Таблиця 3.17. - Підбір мийних ванн для овочевого цеху**

Сировина	Маса сировини, Q, кг	Витрати води, w, л	Коефіцієнт заповнення ванни k	Обертасмість ванн φ	Розрахунковий об'єм, V, м <sup>3</sup>	Тип ванни
1	2	3	4	5	6	7
Неочищена картопля та коренеплоди	34,31	2	0,85	14	8,64	ВМ-2
Очищена картопля та коренеплоди	26,6	2	0,85	16,8	5,58	
Ріпчаста цибуля	4,93	2	0,85	14	1,24	
Помідори, капуста	8,18	1,5	0,85	21	1,16	
Фрукти	11,55	1,5	0,85	14	2,42	
<b>Всього: 85,57</b>						

Вибираємо 2 ванни мийні 2х-секційні ВМ-2 з габаритними розмірами (1,680\*0,840\*0,860)м<sup>3</sup>.

### Розрахунок та підбір холодильного обладнання.

Для підбору холодильних шаф треба визначити їх необхідну місткість.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюється за формулою (10):

$$E = Q_c / \phi, \text{кг} \quad (10)$$

де  $Q_c$  - кількість сировини на  $\frac{1}{2}$  зміни, кг;

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

**Таблиця 3.18. - Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі для овочевого цеху.**

Найменування продукту	Маса продуктів на $\frac{1}{2}$ зміни, кг	Розрахунковий коефіцієнт	Необхідна місткість холодильного обладнання, E, кг	Марка холодильної шафи
Морква	1,22	0,7	37,92	Profycool BC 42B (51x50x45) 42 л. Поужності 0.2
Картопля	10,16			
Буряк	1,16			
Хрін кор.	0,42			
Петрушка кор..	0,33			

Огірки свіжі	0,32			
Помідори свіжі	0,8			
Цибуля ріпчаста	2,46			
Часник	0,09			
Капуста білокач.	3,11			
Селера кор..	0,23			
Петрушка зел.	0,036			
Гарбуз	0,33			
Перець сол.	0,175			
Шампіньйони	1,2			
Яблука свіжі	2,07			
Груші	0,12			
Вишня	0,14			
Лимон	0,11			
Слива	1,32			
Чорна смородина	0,75			
<b>Всього :</b>	<b>26,55</b>			

$$E = 26,55/0,7 = 37,92 \text{ кг}$$

Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю  $V$ ,  $\text{м}^3$ . Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в  $1 \text{ м}^3$  об'єму розміщується 200 кг продукту.  
 $V=37,92/200 = 0,2 \text{ м}^3$

Таким чином, за каталогом вибираємо шафу холодильнуоднокамерну ProfycoolBC 42B (51x50x45) 42 л.

### 3.7. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність робітників у овочевому цеху визначають по нормам виробітку з урахуванням фонду часу на одного робітника за певний період і виробничої програми цеху за цей період, формула (11):

$$N_1 = A/T*\lambda, \text{ (11)}$$

де  $N_1$  – чисельність робітників, безпосередньо зайнятих на виробничому місці, люд;

$T$ - тривалість роботи цеху, год;

$\lambda$  – коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці,  $\lambda=1,14$ ;

$A$ - кількість людей за зміну, формула (12)

$$A=Q/d, \text{ (12)}$$

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

$d$ - норма виробітку для даної операції на 1 людину, кг/год.

Загальну кількість працівників визначають за формулою (13):

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ (13)}$$

де  $\alpha$ - коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівників у зв'язку із хворобою або відпусткою  $\alpha=1,32$

**Таблиця 3.19.- Розрахунок чисельності виробничих робітників овочевого цеху**

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітки, кг/ч	Кількість людей-годин
-----------------------	-------------------	-----------------------	-----------------------

Морква			
Сортування	2,98	100	0,03
Мийка	2,98	100	0,03
Очистка механічна	2,55	125	0,02
Мийка	2,55	100	0,025
Нарізка механічна	2,43	60	0,04
Картопля			
Сортування	26,53	100	0,26
Калібрування	26,53	100	0,26
Мийка	26,53	100	0,26
Очистка механічна	26	125	0,2
Ручна доочистка	22,1	100	0,22
Мийка	20,33	100	0,2
Нарізка механічна	20,33	125	0,16
Буряк			
Сортування	2,84	100	0,28
Мийка	2,84	100	0,28
Очистка	2,79	125	0,02
Нарізка механічна	2,31	60	0,03
Петрушка кор..			
Сортування	0,81	100	0,81
Очистка	0,81	125	0,006
Миття	0,7	100	0,007
Нарізка	0,7	50	0,014
Хрін корінь			
Сортування	1,143	100	0,01
Очистка	1,143	125	0,009
Миття	0,918	100	0,009
Нарізка	0,878	50	0,01
Огірки свіжі			
Сортування	0,806	100	0,008
Мийка	0,806	100	0,008
Очистка	0,8	125	0,0060
Нарізка	0,64	50	0,01
Помідори свіжі			
Сортування	1,964	100	0,019
Мийка	1,964	150	0,01
Видалення плодоніжки	1,9	60	0,03
Нарізка	1,57	50	0,03
Цибуля ріпчаста			
Сортування	5,86	100	0,05
Калібрування	5,86	100	0,05
Видалення денця	5,86	125	0,04
Очистка	5,2	125	0,04
Мийка	4,93	100	0,04
Нарізка	4,93	50	0,09
Часник			
Сортування	0,23	60	0,003
Очистка	0,23	100	0,002
Капуста білокач.			



Сортування	7,77	60	0,12
Очистка ручна	7,77	60	0,12
Мийка	6,22	100	0,06
Шинкування	6,22	50	0,12
Шампінйони			
Сортування	2,98	100	0,03
Очистка	2,98	125	0,02
Мийка	2,98	100	0,03
Нарізка	2,37	60	0,04
Селера корінь			
Мийка	0,54	100	0,005
Очистка	0,54	125	0,004
Нарізка	0,46	50	0,009
Гарбуз			
Сортування	0,84	90	0,009
Мийка	0,84	90	0,009
Очистка	0,84	100	0,008
Нарізка	0,63	50	0,01
Петрушка зел.			
Сортування	0,05	90	0,0005
Мийка	0,05	90	0,0005
Осушка	0,05	60	0,0008
Нарізання	0,05	60	0,0008
Перець сол.			
Сортування	0,458	100	0,004
Миття	0,458	100	0,004
Очистка	0,458	125	0,003
Нарізання	0,348	90	0,004
Яблука свіжі			
Сортування	5,92	100	0,06
Миття	5,92	100	0,06
Очистка	5,9	125	0,04
Нарізання	4,15	90	0,05
Груші			
Сортування	0,34	100	0,003
Миття	0,34	100	0,003
Очистка	0,34	125	0,0027
Нарізання	0,24	90	0,0026
Лимон			
Сортування	0,252	100	0,002
Миття	0,252	100	0,002
Видалення кісточки	0,252	125	0,002
Очистка	0,24	125	0,001
Нарізка	0,22	90	0,002
Слива			
Сортування	3,11	100	0,03
Миття	3,11	100	0,03
Видалення кісточки	3,11	125	0,02
Нарізка	2,65	90	0,03
Вишні			
Сортування	0,28	90	0,003

Миття	0,28	90	0,003
Видалення плодоніжки	0,28	90	0,003
Очистка	0,25	90	0,002
Нарізання	0,25	60	0,002
Чорна смородина			
Сортування	1,6	60	0,02
Видалення плодоніжки	1,6	90	0,02
Миття	1,57	50	0,03
<b>Всього:</b>			<b>4,66</b>

$$N_1 = A/\text{£} * T = 4,66/1,14 * 8 = 0,5 \text{ людини}$$

$$N_2 = N_1 * \alpha = 0,6 * 1,32 = 0,7 = 1 \text{ людини}$$

В овочевому цеху працюватиме 1 кухарь в 1 зміну.

### Лінія обробки м'яса, птиці та риби

На лінії обробки м'яса, птиці та риби виконують такі механічні операції, як подрібнення і вимішування фаршів, механічне очищення риби та ін.. Під час підбору обладнання для приготування фаршу визначають масу продуктів для подрібнення на м'ясорубці і мусу фаршу для вимішування. Розрахунки представляють у вигляді таблиці 4.6

**Таблиця 3.20. Розрахунки маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці**

Продукт	Маса продуктів, кг							На перемішування
	Рулет рибний № 1.63	Ковбаски м'ясні № 1.78	Закуска з печінкою № 1.32	Голубці з круп № 1.294	Січеники з кроляг № 1.323	на 1-е подрібнення	на 2-е подрібнення	
Судак	0,4					0,4	0,68	0,4
Свинина		1,32				1,32	-	1,32
Яловичина				1,1		1,1	-	1,1
Кролятина					0,71	0,71	-	0,86
Печінка яловича			0,67			0,67	1,42	1,42
Морква			0,55					0,55
Цибуля	0,28		0,2		0,16	0,28	0,28	0,64
<b>Разом:</b>	<b>0,68</b>	<b>1,32</b>	<b>1,42</b>	<b>1,1</b>	<b>0,87</b>	<b>4,48</b>	<b>2,38</b>	<b>6,29</b>

Всього подрібненню на м'ясорубці підлягає  $4,48 + 2,38 = 6,86$  кг продуктів.

Перемішуванню - 6,29 кг

Розрахуємо продуктивність механічного обладнання G:

$$G=6,86/(0,5*8) = 1,71 \approx 2 \text{ кг/год.- подрібнення}$$

$$G=6,29/(0,5*8) = 2 \text{ кг/год- перемішування}$$

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання по діючим довідникам і каталогам підбирають обладнання і визначають час його роботи і коефіцієнт використання.

Визначимо час роботи м'ясорубки та коефіцієнт використання, за формулами:

$$t=4,48/1,71+0,8*2,38/1,71=3,7 \text{ год}$$

$$\eta=3,7/8=0,46$$

Час роботи фаршмішалки та коефіцієнт її використання визначимо за формулою:

$$t=6,3/1= 6,3 \text{ год}$$

$$\eta=6,3/8=0,78$$

**Таблиця 3.21. Підбір обладнання для лінії обробки м'яса, птиці та риби**

Найменування операції	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G, кг/год	час роботи, t, год	Коефіцієнт використання	Кількість Одиниць	Марка Обладнання
Здрібнення м'яса	6,86	2	3,7	0,46	1	Привід універсальний KENWOOD MG 510
Перемішування м'яса	6,29	3	6,3	0,78	1	Feuma Supra 2E

Відповідно до цього підбираємо наступне обладнання : Мясорубка KENWOODMG 510 габарити (21x26,5x34,5) см. Потужність 500 Вт.

### Розрахунок мийних ван

Розраховуємо обсяг мийних ванн для м'ясо-рибної продукції. Тривалість циклу обробки м'ясопродуктів та риби в мийних ваннах вибираємо  $\tau = 40$  хв.

$$\varphi=8*60/40=12;$$

$$V_{\text{мяса}}=20,6*(3+1)/0,85*12=8 \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{птиці}}=2,95*(3+1)/0,85*12=1,1 \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{риби}}=11,2*(3+1)/0,85*12=4,3 \text{ дм}^3$$

**Таблиця 3.22. Підбір необхідного обсягу мийних ванн заготівельного цеху**

Сировина	Маса сировини, Q, кг	Витрати води, w, л	Коефіцієнт заповнення ванни k	Обертальність ванн $\varphi$	Розрахунковий об'єм, $V, \text{дм}^3$	Тип ванни
Лінія обробки м'яса, птиці та риби						ВМ -2

М'ясо	20,6	3	0,85	12	8	
Птиці	2,95	3	0,85	12	1,1	
Риба	11,2	3	0,85	12	4,3	
<b>Всього:13,4</b>						

Отже, застосовуємо до установки 1 мийну 2-х секційну ванну ВМ-2з габаритними розмірами (957\*500\*900мм).

### Підбір немеханічного обладнання

До нього відносять виробничі столи та мийні ванни. Число виробничих столів розраховують за числом одночасно працюючих у цеху та довжиною робочого місця на одного робітника.

Довжину столів (L) визначаємо за формулою

$$L = l \cdot N, \text{ м}$$

l – норма довжини стола на 1 – го робітника, м

N – кількість робітників зайнятих на виробництві, людей

**Таблиця 3.23.– Розрахунок та підбір виробничих столів для м'ясо-рибного відділення заготівельного цеху**

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка столу	Площа зайнята обладнанням,	Кількість столів	Загальна площа
		Довж.	Шир.				
Зачистка м'яса, жиловка	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1	1,5
Нарізання м'яса							
Обробка птиці	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Обробка Риби	1,5	1,47	0,84	СПР	1,24	1	1,24

### Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Для підбору холодильних шаф треба визначити їх необхідну місткість.

У заготовочних цехах зберігають половину змінної кількості сировини.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюється за формулою:

$$E = Q_c / \varphi, \text{ кг}$$

Де E – кількість сировини на ½ зміни, кг;

$\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і напівфабрикати,  $\varphi = 0,7 \dots 0,8$

Всі розрахунки оформляємо у вигляді таблиці 3.24.

**Таблиця. 3.24. Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі для м'ясо-рибного цеху.**

Найменування н/ф та продуктів	Маса продуктів на ½ зміни, кг	Розрахунковий коефіцієнт	Необхідна місткість холодильного обладнання, E, кг
Баранина	1,08	0,7	25,85
Свинина	3,41		
Яловичина	5,16		
Курчата	1,7		
Печінка яловича	0,308		
Індичка	0,41		
Кролик	0,36		
Осетер	1,06		
Карась	0,7		
Севрюга	0,32		
Судак	1,06		
Короп	0,56		
Тріска	0,6		
Оселедець	0,8		
Лосось солена	0,23		
Кілька	0,34		
<b>Разом</b>	<b>18,1</b>		

для лінії обробки м'яса, птиці й риби:

$$E=18,1/0,7=25,85\text{кг}$$

Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю  $V, \text{м}^3$ . В  $0,1 \text{ м}^3$  холодильної ємності можна розмістити 20 кг продуктів, тоді:

$$V=25,85/200=0,12 \text{ м}^3$$

Отже, підбираємо холодильник для м'ясної сировини ProfycoolBC 42B (51x50x45) 42 л.

#### **Розрахунок чисельності робочого персоналу**

Чисельність виробничих робітників у заготівельних цехах визначають по нормам виробітку з урахуванням фонду часу на одного робітника за певний період і виробничої програми цеху за цей же період:

$$N1 = A / T * \lambda,$$

де  $N1$  – чисельність працівників, безпосередньо зайнятих на робочому місці. люд.;

$T$  – тривалість роботи робочого цеху, год.;

$\lambda$  – коефіцієнт, враховуючий підвищення продуктивності праці,  $\lambda = 1,14$ ;

$A$  – кількість людей-годин за зміну.

$$A = Q / d,$$

де  $Q$  – кількість сировини, яка переробляється за зміну, кг;

$d$  – норма виробітку для даної операції на 1 людину, кг/год;

Загальну кількість людей визначаємо за формулою:

$$N2 = N1 * \alpha,$$

де  $\alpha$  – коефіцієнт, враховуючий можливу відсутність працівників у зв'язку із хворобою або відпусткою,  $\alpha = 1,32$ .

**Таблиця 3.25. Розрахунок чисельності робочого персоналу**

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітки, кг/ч	Кількість людей
<i>М'ясо</i>			
Зачистка і нарізання	20,6	50	0,41
Миття	15,2	40	0,38
Приготування н/ф	15,2	85	0,17
<i>Птиця</i>			
Зачистка і нарізання	2,95	23	0,12
Миття	2,03	18	0,11
Приготування н/ф	2,03	85	0,02
<i>Риба</i>			
Обробка	11,2	42	0,26
<b>Разом:</b>			<b>1,47</b>

$$N_1 = A/\lambda * T = 1,47/1,14 * 8 = 0,2 \text{ людини}$$

$$N_2 = N_1 * \alpha = 0,2 * 1,32 = 0,3 = 1 \text{ людини}$$

В мясо-рибному цеху працюватиме 1 кухарь в 1 зміну.

### 3.8. Розрахунок площі заготівельного цеху

Розрахунок площі заготівельного цеху роблять за формулою:

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обл.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (13)$$

де  $S_{\text{обл.}}$  – сума площ обладнання,  $\text{м}^2$ ;

$\eta$ -коефіцієнт використання площі, для заготівельного цеху він дорівнює 0,35

**Таблиця 3.26.- Розрахунок корисної площі овочевого відділення заготівельного цеху**

Найменування обладнання	Марка обладнан	Число одиниц	Габаритні розміри, м	Площа, зайнята	Сумарна площа
-------------------------	----------------	--------------	----------------------	----------------	---------------

	ня	ь, шт.	Довжина	ширина	одиницею обладнання, м <sup>2</sup>	зайнята обладнанням, м <sup>2</sup>
Привід універсальний настільний	Feuma Supra 6E	1	0,213	0,35	-	-
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,5	0,84	0,88	0,88
Виробничий стіл для доочистки картоплі та коренеплодів	СПК	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Машина для очищення картоплі і коренеплодів	Fimar PPN/5	1	0,76	0,52	0,39	0,39
Ванна мийна	ВМ-2В	2	0,957	0,5	0,48	0,96
Шафа холодильна	Profycool BC 42В	1	0,51	0,45	0,22	0,22
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25	0,25
<b>Разом:</b>						<b>3,6</b>

$S_{\text{цеху}} = 3,6/0,35 = 10 \text{ м}^2$  - площа овочевого відділення заготівельного цеху.

**Таблиця 3.27. Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного відділення заготівельного цеху**

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць	Габаритні розміри		Площа зайнята одиницею обладнання, м <sup>2</sup>	Сумарна площа обладнання
			Довжина	ширина		
Шафа холодильна	Profycool BC 42В	1	0,5	0,45	0,22	0,22
Ванна мийна	ВМ-2	1	0,95	0,5	0,35	0,96
Стіл виробничий	С-1	3	1,05	0,84	0,88	2,64
Стелаж перес.	СП	1	0,5	0,3	0,2	0,2
Стіл для очищення риби	С-6	1	1,5	0,75	1,13	1,13
Стілець роз.	РС-1	1	0,5	0,75	0,4	0,4
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом						6

Площа м'ясо-рибного відділення заготівельного цеху:

$S_{\text{цеху}} = 6/0,4 = 15 \text{ м}^2$ , згідно зі СНіП приймаємо площу м'ясо-рибного відділення рівною  $15 \text{ м}^2$

### 3.9. Проектування доготівельних цехів

Гарячий цех

Цю програму розроблюють на основі виробничої програми підприємства, продуктової відомості, режиму роботи ресторану.

Виробнича програма гарячого цеху включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються.

Крім того, в гарячому цеху здійснюють теплову обробку продуктів для холодного цеху. В таблиці вказана маса страви, маса н/ф для холодного цеху інша

### 3.10. Розрахунок виробничої програми доготівельних цехів

**Таблиця 3.28.- Виробнича програма гарячого цеху**

№ Рецеп- тури	Назва страви (виробу)	Вихід, г.	Кількість Порцій	к, трудомістк сті	трудомістк ість
<i>Фірма.</i>	Бограч – гуляш	250	16	1	16
<i>Фірма.</i>	Barszcz biały – білий борщ	300	3	1	3
<i>Фірма.</i>	Богач (дерун з м'ясом)	250	17	2	34
<i>Фірма.</i>	Завиванець пана Дробка	100	10	1,6	16
Холодні страви					
1.63	Рулєт рибний заливний	100	8	2,8	22,4
1.62	Короп із медом	125	9	0,6	5,4
1.46	Ікра із цибулі	100	11	0,9	9,9
1.67	Свинина смажена, шпигована часником	200	13	0,7	9,1
1.78	Ковбаски м'ясні	200	13	0,4	5,2
1.26/1.384	Салат із квасолі із оселедцем	200	8	1,5	12
1.32	Закуска з печінки з морквою	100	11	1,5	16,5
1.92	Яйце заливне	100	5	0,9	4,5
1.93	Яйця з грибами	80	6	0,4	2,4
Гарячі закуски					
1.85	Закуска із шинки	250	10	0,4	4
1.241	Риба в млинчиках	230	9	1,4	12,6
1.170	Гриби в сметанному соусі	200	4	0,4	1,6
1.200	Кнедли картопляні	170	2	2	4



Перші страви					
1.95	Бульйон з індички прозорий	300	14	1,8	25,2
1.99	Борщ	250	16	1,3	20,8
1.117	Капустняк	250	15	0,9	13,5
1.128	Юшка грибна с галушками	250	8	1,1	9,1
1.153	Суп молочний	250	2	0,3	0,6
Другі гарячі страви					
1.236/1.328	Тріска, тушкована з грибами й помідорами	150/150	10	1,1	11
1.244/1.338/1.375	Карасі, запечені під сметанним соусом	275	10	1,1	11
474/1.338 1.382	Осетер відварний з хрінном	100/150/50	10	0,4	4
1.288/1.334/1.375	Душенина маринована шпигована часником	315	9	0,7	6,3
1.251/1.328/1.375	Яловичина, варена із цибулею та сметаною	285	10	0,7	7
574/1.334	Шніцель	100/150	14	1,6	22,4
1.271/1.338	Шпундра	250	11	1,6	17,6
1.276	Свинина тушкована з капустою та яблуками	285	9	0,7	6,3
1.264/1.450/1.382	Завиванець з яловичини	225	17	1,6	27,2
1.316	Курчата, тушковані з грибами та картоплею	250	10	0,7	7
1.294	Голубці з кукурудзяною крупою та м'ясом	250	10	0,9	9
1.323	Січеники з кролятини й пшона	100/150	9	1,1	9,9
333/1.375	Крокети картопляні з соусом	180/75	4	2	8
1.221	Ячня з помідорами	120	3	0,4	1,2
1.223	Пряження с печерицями	200	4	0,4	1,6

1.231	Кільця сирні	8	3	0,9	2,7
Гарніри					
1.328	Пюре з картоплі	150	20	0,4	8
1.334	Капуста тушкована	150	23	0,7	16,1
1.338	Картопля смажена	150	31	1,7	52,7
1.450	Локшина домашня	150	17	0,3	5,1
Соуси					
1.375	Соус сметанный	75	33	0,3	9,9
1.382	Соус з хрину	75	27	0,3	8,1
1.384	Заправка для салатів	75	8	0,3	2,4
Солодкі страви					
1.397	Кисіль з ягід	200	16	0,5	8
1.398	Киселиця	200	32	0,5	16
1.399	Пінник із сиру та моркви	100/30	16	2	32
1.403	Яблука, фаршировані сиром	150	32	0,5	16

**Таблиця 3.29. - Виробнича програма холодного цеху**

№ Рецеп- тури	Назва страви (виробу)	Вихід, г.	Кількість Порцій	к, трудоємк ості	трудоєм кість
Холодні страви та закуски					
1.61	Оселедець у сметані	125	9	0,6	5,4
1.34	Салат із гарбуза	100	11	0,6	6,6
1.25	Салат із черносливу з грибами	100	11	0,6	6,6
1.28	Яблука мочені під соусом	200	11	0,4	4,4
144	Асорті «Рибне»	180	10	0,6	6

1.26/1.384	Салат із квасолі із оселедцем	200	8	0,6	4,8
1.86	Закуска с сиру	100	7	0,7	4,9
<b>Солодкі страви</b>					
1.399	Пінник із сиру та моркви	100/30	16	0,7	11,2
1.401	Десерт із фруктів та ягід	300	3	0,2	0,6
998	Морозиво «Сюрприз»	300	4	0,2	0,8

Доготівельні цехи починають свою роботу за 2-3 години до відкриття залів із тим, щоб до початку відпускання страв вся сировина була підготовлена. Закінчення доготівельних цехів збігається з закінченням роботи залів. Відмітимо, що в доготівельних цехах завжди залишається черговий кухар, до закінчення роботи ресторану.

**Таблиця 3.30. Режим роботи гарячого цеху**

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал ресторану	12:00-24:00	10:00-24:00	14 годин	Без вихідних, позмінно

Для правильної організації технологічного процесу виділяємо лінії приготування окремих видів страв та виробів.

Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

- лінія перших страв;
- лінія других страв;
- лінія гарнірів та приготування н/ф для холодного цеху;
- лінія приготування солодких страв.

**Таблиця 3.31. Технологічні процеси та обладнання гарячого цеху**

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Необхідне обладнання
Супове відділення перших страв	Пасерування овочів, підготовка складових. Варка супів.	Котли, сітка – вкладиш, плити, сковорідки, виробничі столи, ножі, наплитний посуд
Другі страви	Варка, смаження, припускання, тушкування, смаження у фритюрі, запікання, протирання, вимішування	Плити, електросковорідки, фритюрниці, жарові шафи, виробничі столи, ваги, універсальний привід, наплитний посуд, протиральна машина
Гарніри та н/ф для салатів	Варка, нарізання, смаження, подрібнення	Електроплити, наплитний посуд, жарова шафа, ваги, виробничі столи, стелажі
Приготування	Перебирання фруктів,	Плити та наплитний посуд, шафа

солодких страв та напоїв	варіння, запікання	жарова, виробничі столи, стелажі
--------------------------	--------------------	----------------------------------

Для визначення числа плит та наплитного посуду необхідно скласти графік реалізації страв по графіку загрузки залу, режиму роботи та плановому меню.

Для складання графіка реалізації страв необхідно визначити коефіцієнт перерахунку для кожного часу роботи .

Коефіцієнт перерахунку для кожного часу роботи визначають за формулою:  
 $K_{\text{час}} = N_{\text{час}} / N_{\text{заг.}}$ , (14)

де  $N_{\text{час}}$  – число відвідувачів, що пройшли через обідній зал відповідно за годину по графіку загрузки залу, люд;

$N_{\text{заг}}$  – число відвідувачів за день, люд.

Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунку теплового обладнання та наплитного посуду по часу максимальної загрузки.

Спочатку визначимо коефіцієнти перерахунку, для цього скористаємося таблицею 2.6.1.4 – графік завантаженості залу.

$K_{12-13} = 36/330 = 0,11$	$K_{18-19} = 17/330 = 0,05$	Для супів:
$K_{13-14} = 42/330 = 0,13$	$K_{19-20} = 22/330 = 0,06$	$K_{12-13} = 7/113 = 0,06$
$K_{14-15} = 42/330 = 0,13$	$K_{20-21} = 22/330 = 0,06$	$K_{13-14} = 27/113 = 0,24$
$K_{15-16} = 36/330 = 0,11$	$K_{21-22} = 18/330 = 0,05$	$K_{14-15} = 27/113 = 0,24$
$K_{16-17} = 30/330 = 0,09$	$K_{22-23} = 17/330 = 0,05$	$K_{15-16} = 18/113 = 0,16$
$K_{17-18} = 36/330 = 0,11$	$K_{23-24} = 12/330 = 0,036$	$K_{16-17} = 18/113 = 0,16$
		$K_{17-18} = 18/113 = 0,16$

По цьому графіку визначаємо годину найбільшої загрузки теплового обладнання та наплитного посуду. Максимальну кількість страв готують в період з 13:00 до 14:00, 14:00 до 15:00.

**Таблиця 3.32- Графік реалізації страв для залу ресторана**

Найменування страв	Кількість за день	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коефіцієнти перерахунку											
		0,11	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
		Коефіцієнти перерахунку перших страв											
		0,061	0,238	0,238	0,159	0,159	0,159						
Бограч – гуляш	16	1	3	3	3	3	3						
Білий борщ	3	1	1	1	-	-	-						

Бульйон з індички прозорий	14	2	3	3	2	2	2						
Борщ	16	1	4	4	2	2	3						
Капустняк	15	1	4	4	2	2	2						
Юшка грибна с галушками	8	1	2	2	1	1	1						
Суп молочний	2	-	-	-	1	1	-						
Холодні закуски та страви													
Оселедець у сметані	9	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-
Рулєт рибний заливний	8	-	2	2	1	1	1	-	-	-	-	1	-
Короп із медом	9	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-
Салат із гарбуза	11	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	2
Ікра із цибулі	11	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	2
Салат із черносливу з грибами	11	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	2
Яблука мочені під соусом	11	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	2
Асорті «Рибне»	10	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	1
Свинина смажена, шпигована часником	13	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Ковбаски м'ясні	13	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Салат із квасолі із оселедцем	8	-	2	2	1	1	1	-	-	-	-	1	-
Закуска з	11	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	2

печінки з морквою													
Закуска с сиру	7	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	-
Яйце заливне	5	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Яйця з грибами	6	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Масло сирне (порціями)	3	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Гарячі закуски													
Закуска із шинки	10	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	1
Риба в млинчиках	9	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-
Гриби в сметанному соусі	4	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	1	-
Кнедли картопляні	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Другі гарячі страви													
Тріска, тушкована з грибами й помідорами	10	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	1
Карасі, запечені під сметанним соусом	10	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	1
Осетер відварний з хріном	10	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	1
Душенина маринована шпигована часником	9	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-
Яловичина, варена із цибулею та	10	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	1

сметаною													
Шніцель	14	-	2	2	2	2	2	1	1	1	1	-	-
Шпундра	11	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	2
Свинина тушкована з капустою та яблуками	9	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-
Завиванець з яловичини	17	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Курчата, тушковані з грибами та картоплею	10	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	1
Голубці з кукурудзяною крупою та м'ясом	10	-	2	2	1	1	1	1	-	-	-	1	1
Січеники з кролятини й пшона	9	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-
Крокети картопляні з соусом	4	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	1	-
Ячня з помідорами	3	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Пряженя с печерицями	4	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	1	-
Кільця сирні	3	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Гарніри													
Пюре з картоплі	20	1	3	3	2	2	2	2	1	1	1	2	-
Капуста тушкована	23	1	4	4	2	2	2	2	1	1	1	2	1
Картопля смажена	31	1	5	5	4	4	4	2	1	1	1	2	1

Локшина домашня	17	-	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	-
Соус сметанный	33	2	5	5	4	4	4	2	1	1	1	2	2
Соус з хрину	27	1	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Заправка для салатів	8	-	2	2	1	1	1	-	-	-	-	1	-
Солодкі страви													
Кисіль з ягід	16	-	3	3	2	2	2	-	1	1	1	1	-
Киселиця	32	1	5	5	4	4	4	2	1	1	1	2	2
Пінник із сиру та моркви	16	-	3	3	2	2	2	-	1	1	1	1	-
Яблука, фаршировані сиром	32	1	5	5	4	4	4	2	1	1	1	2	2
Десерт із фруктів та ягід	3	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	1	-
Морозиво «Сюрприз»	4	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-

### 3.11. Розрахунок обладнання

#### Гарячий цех

Розрахунок необхідного обсягу варильної апаратури здійснюється з урахуванням строків реалізації страв. Він включає визначення обсягів і кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, напоїв. Розрахунок теплового обладнання – плит, наплитної і стаціонарної апаратури проводимо з урахуванням термінів реалізованої продукції по годині найбільшого завантаження залу, згідно графіка реалізації страв. У даному випадку цей час з 13<sup>00</sup>-14<sup>00</sup>, 14<sup>00</sup>-15<sup>00</sup>.

У гарячому цеху встановлюють таке обладнання:

- теплове,
- механічне,
- немеханічне.

Об'єм котла для варки супів, визначаємо за формулою:

$$V_K = n * V_1 / K, \quad (15)$$



де n – число порцій супу, соусу та ін., шт.;

$V_1$  – норма виходу 1 порції, мл;

K – коефіцієнт заповнення, 0,85.

Число порцій визначають згідно з графіком реалізації з урахуванням термінів реалізації, тобто супи готують на 2-3 години реалізації.

За аналогічною методикою здійснюємо розрахунок обсяг котлів для варіння соусів, солодких страв та напоїв, але тільки на максимальну годину реалізації ( з 13<sup>00</sup> до 14<sup>00</sup> і з 14<sup>00</sup> до 15<sup>00</sup>). Соуси червоний та томатний на 6 годин, молочний та сметанний на 2 години. Кип'ячений компот, кисіль готуємо відразу на цілий день, усі інші страви готуємо партіями з розрахунку на 2-3 години реалізації.

**Таблиця 3.33. Розрахунок ємності для варіння супів**

Найменування страви	Час, до якого повинна бути готова страва	Строк реалізації	Кількість страв, порц.	Обсяг порції, дм <sup>3</sup>	Розрахунковий обсяг ємності, дм <sup>3</sup>
Бограч	12-15	3	7	0,25	2,05
	15-18	3	9	0,25	2,6
Білий борщ	12-15	3	3	0,3	1,05
	15-18	3	-	0,3	-
Бульйон з індички	12-18	6	14	0,3	4,9
Борщ	12-15	3	9	0,25	2,6
	15-18	3	7	0,25	2,05
Капустняк	12-15	3	9	0,25	2,6
	15-18	3	6	0,25	1,7
Юшка грибна с галушками	12-15	3	5	0,25	1,5
	15-18	3	3	0,25	0,9
Суп молочний	12-15	3	-	0,25	-
	15-18	3	2	0,25	0,08
Необхідний посуд в максимальний період завантаженості залу					
Вид посуду				Об'єм, л	Кількість, шт.
Каструля Ласог (Іспанія) з нержавіючої сталі				2,1	2
Каструля Ласог (Іспанія) з нержавіючої сталі				4	3
Каструля Ласог (Іспанія) з нержавіючої сталі				6,3	1
Каструля з алюмінію Біол (Україна)				1,5	4

За аналогічною методикою здійснюємо розрахунок обсяг котлів для варіння соусів, солодких страв та напоїв, але тільки на максимальну годину реалізації ( з 13<sup>00</sup> до 14<sup>00</sup> і з 14<sup>00</sup> до 15<sup>00</sup>). Соуси червоний та томатний на 6 годин, молочний та сметанний на 2 години. Кип'ячений компот, кисіль готуємо відразу на цілий день, усі інші страви готуємо партіями з розрахунку на 2-3 години реалізації.

**Таблиця 3.34. Розрахунок обсягу ємності для варіння соусів, солодких страв і напоїв**

Найменування страви	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунок обсягу ємності	Прийнята ємність
КРБ.ТРiОХ.1.480-03.6.6					Арк.

				дм <sup>3</sup>	
Соус сметанный	10	0,075	0,85	0,9	СотейникLacor (Іспанія) 1л
Соус з хрину	8	0,075	0,85	0,7	Соусник конічний Forest (Іспанія) 0,9 л
Заправка для салатів	4	0,075	0,85	0,35	Соусник конічний Forest (Іспанія) 0,9 л
Кисіль з ягід	6	0,2	0,85	1,4	СотейникLacor (Іспанія) 2л
Киселиця	10	0,2	0,85	2,3	Сотейник Forest (Іспанія) 5 л

Об'єм котлів для варки других страв і гарнірів визначають по формулам:

Для продуктів, що не набухають

$$V_k = 1,15 * V_{пр} / K,$$

Для продуктів, що набухають

$$V_k = (V_{пр} + V_v) / K,$$

Для тушкованих продуктів

$$V_k = V_{пр} / K,$$

де  $V_{пр}$  – об'єм, який займає продукт;

$V_v$  – об'єм води, л;

$K$  – коефіцієнт заповнення 0,85.

Об'єм, який займає продукт, визначають по формулі:

$$V_{пр} = Q / \gamma,$$

де  $Q$  – маса продукту нетто, кг;

$\gamma$  – об'ємна маса продукту, кг/дм<sup>3</sup>.

Підбираємо посуд для приготування других страв і гарнірів. Дані зводимо до таблиці .

**Таблиця 3.35. Підбір посуду для других страв та гарнірів.**

Продукт	Страва	Кількість порцій	Маса продукту на 1 порцію, г	Об'ємна маса продукту	Кількість продукту, кг	Об'єм продукту	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Прийнятні ємності обладнання
Продукти, які не набухають								

Картопля	Кнедли картопляні	2	88	0,65	0,18	0,3	0,42	Сотейник V=0,75 л
	Пюре з картоплі	20	135	0,65	2,7	4,1	6,5	Кастрюля з нержавіючої сталі V=9л
Яйця	Яйце заливне	5	20	0,4	0,1	0,3	0,8	Сотейник V=2 л
	Яйця з грибами	6	40	0,4	0,24	0,6		
								Сотейник V=1л
Морква	Яйце заливне	5	4	0,5	0,02	0,04	1,9	Сотейник V=2 л
	Рулет рибний заливний	8	8	0,5	0,06	0,12		
	Пінник з сиру	16	45	0,5	0,7	1,4		
	Яловичина варена	10	4	0,5	0,04	0,08		
Яловичина	Яловичина варена	10	121	0,85	1,21	1,4	2,1	Кастрюля з нержавіючої сталі V=2,5 л
Осетер	Осетер відварний з хрінном	10	120	0,85	1,2	1,4	2,1	Кастрюля з нержавіючої сталі V=2,5 л
Судак	Рулет рибний заливний	8	28	0,85	0,25	0,3	0,4	Сотейник V=0,75 л
Продукти, які набухають								
Крупа пшенична	Січеники з кролятини й пшона	9	16	0,82	0,14	0,2	0,5	Сотейник V=0,75 л
Кукурудзяна крупа	Голубці з кукурудзяною крупою	10	15	0,75	0,15	0,2	0,5	Сотейник V=0,75 л
Макарони виробі	Локшина домашня	17	50	0,26	1,02	4	5,2	Кастрюля з нержавіючої сталі V=6л
Тушковані								
Капуста б/к	Капуста тушкована	23	200	0,45	4,6	10,2	10,8	Казан чавунний V=12 л
	Свинина тушкована з капустою	9	240	0,45	2,1	4,7	4,9	Казан V=6л
Цибуля	Ікра з цибулі	11	95	0,5	1,04	2,08	3,2	Сотейник LESSNER V=3,6 л
Гриби	Тріска тушкована з грибами	10	45	0,45	0,45	1	1	Сотейник V=2 л
	Гриби в сметаному соусі	4	340	0,45	1,36	3,02	3,9	Казан V=6 л

Курчата тушковані	10	30	0,45	0,3	0,6	6	Казан V=8 л
-------------------	----	----	------	-----	-----	---	-------------

### Розрахунок сковорід

Розрахунок та підбір сковорід проводиться за площею чаші або її місткістю.

Для штучних виробів вона визначається за формулою:

$$F = n * f / \varphi, \text{ м}^2,$$

n – кількість виробів, обсмажених за розрахунковий період, шт.;

f – площа, займана одиницею виробу, м<sup>2</sup>;

φ – оборотність площі сковороди за розрахунковий період, раз/год.

$$\varphi = T / t,$$

T – тривалість розрахункового періоду, 60 хв;

t – тривалість теплової обробки, хв.

Для отримання площі чаші додають 10% на нещільність прилягання виробу .

$$F_{заг} = 1,1 * F, \text{ м}^2$$

Для смаження виробів масою загальна площа чаші визначається за формулою

$$F = G / \rho * b * \varphi, \text{ м}^2,$$

G – маса продукту, що підлягає тепловій обробці, кг;

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм<sup>3</sup>;

b – товща шару продукту, дм (0,5...2);

φ – оборотність площі сковороди за розрахунковий період, раз/год.

Підбираємо необхідні сковороди. Дані вносимо до таблиці

**Таблиця 3.36. Розрахунок сковорід для штучних виробів**

Страва	Кількість порцій	Площа одиниці виробу, м <sup>2</sup>	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність площі сковороди за розрахунковий період	Розрахункова площа жарильної поверхні, м <sup>2</sup>	Прийнятні ємності обладнання
Богач	17	0,02	10	6	0,06	0,36
Крокети картопляні	4	0,005	7	8,5	0,002	0,017
Завиванець пана Дробка	10	0,01	17	3,5	0,03	0,105
Карасі запечені під сметанним соусом	10	0,01	17	3,5	0,03	0,105
Душенина маринована шпигована	9	0,01	20	3	0,03	0,09
Шніцель	14	0,01	15	4	0,035	0,14
Шпундра	11	0,005	20	3	0,02	0,06
Завиванець з яловичини	17	0,01	17	3,5	0,05	0,175
Ячня з	3	0,015	3	20	0,002	0,04

помідорами						
Пряженя з грибами	4	0,015	5	12	0,002	0,024
Кільця сирні	3	0,005	5	12	0,001	0,012
Картопля смажена	31	0,01	15	4	0,08	0,32

**Таблиця 3.37. Розрахунок сковорід для смаження виробів масою**

Страва	Маса продукту	Товщина шару	Об'ємна маса продукту	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність площі сковороди за розрахунковий період	Розрахункова площа жарильної поверхні, м <sup>2</sup>	Прийнятні ємності обладнання
Короп з медом	1,12	1	0,55	20	3	0,7	2,1
Свинина смажена шпигована часником	2,6	2	0,85	20	3	0,5	1,5
Ковбаски м'ясні	2,6	1	0,9	10	6	0,5	3
Закуска з печінки	1,1	1	0,55	15	4	0,5	2
Риба в млинчиках	2,07	1	0,56	10	6	0,6	3,6

Таким чином, підібравши наплитний посуд для приготування страв в час максимальної завантаженості складаємо таблицю з урахуванням габаритів цієї посуду для того, щоб визначити загальну площу жарочної поверхні плити.

**Таблиця 3.38. Розрахунок жарильної поверхні**

Вид посуду	Кількість, шт.	Об'єм, л	Площа, м <sup>2</sup>	Загальна площа, м <sup>2</sup>
Каструля з нержавіючої сталі, Lасог (Іспанія)	2	2,1	0,02	0,04
Каструля із нержавіючої сталі	3	4	0,0314	0,135
Каструля із нержавіючої сталі	2	6,3	0,0452	0,09
Каструля із нержавіючої сталі	4	1,5	0,0254	0,101
Соусник з нержавіючої сталі	2	0,9	0,02	0,04
Сотейник з нержавіючої сталі	1	1	0,0153	0,0153
Сотейник з нержавіючої сталі	2	2	0,0254	0,05
Сотейник з нержавіючої сталі	2	0,75	0,0113	0,0226
Сотейник LESSNER	3	3,6	0,052	0,156
Сковорода Lасог (Іспанія)	3	ø 16	0,02	0,06
Сковорода Lасог (Іспанія)	5	ø 26	0,053	0,256

Сковорода Lacor (Іспанія)	5	∅ 34	0,09	0,45
Казан чавунний Lodge (США)	1	12	0,204	0,204
Казан чавунний	1	8	0,204	0,204
Казан чавунний	2	6	0,4452	0,09
Каструля із нержавіючої сталі	1	9	0,0452	0,0452
Каструля із нержавіючої сталі	2	2,5	0,0314	0,0628
Разом:				2,022

Врахуємо тривалість приготування страв. Середня тривалість приготування страв 30 хвилин. Звідси розраховуємо:

$$S = 2,022 / 2 = 1,011 \text{ м}^2$$

Визначимо загальну площу жарочної поверхні плиті за формулою

$$F = 1,011 * 1,3 = 1,3143 \text{ м}^2$$

1,3 – коефіцієнт, враховуючий нещільність прилягання посуду.

Обираємо плиту Abat ЄП-6ЖШ-01. Технічні характеристики. Шість конфорок. Площа жарочної поверхні 0,72 м<sup>2</sup>. Напруга 230 В. Потужність 22,8 кВт. Внутрішні розміри шафи, мм:538x535x290. Габарити 1475x897x860 мм.

$$N = 1,3143 / 0,72 = 1,82 = 2 \text{ плити}$$

Розрахунок жарових шаф робити не будемо, так як шафа знаходяться в плиті, використовуємо дану шафу для доведення до готовності та смаження у порційних посуді.

### Розрахунки механічного устаткування

Серед механічного обладнання в гарячому цеху слід установити наступне обладнання: блндер для приготування паштетів та подрібнення ZELMER 32Z01 габарити (0,231x0,2x0,416) м; потужність 0,5 кВт.

### Підбір немеханічного обладнання

В якості немеханічного обладнання використовують виробничі столи, стелажі. В гарячому цеху для зручності організації процесу приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модельоване обладнання, яке можна встановлювати острівним способом, або декількох технологічних ліній. Секційне модульоване обладнання економить виробничу площу, підвищує ефективність використання обладнання, знижує втому робітників, підвищує їхню працездатність.

Для виконання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо по чисельності робочих, зайнятих на окремій операції, в відповідності з прийнятими в цеху лініями.

Потрібну довжину визначаємо по формулі:

$$L = l * N; \quad (3.38)$$

l – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції;  
N – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції.

### Таблиця 3.40. - Підбір виробничих столів для гарячого цеху

Ділянки цеху	Марка столу	Габарити,мм		Кількість столів
		довжина	ширина	
Супове відділення	СПСМ-2	1050	840	1
Соусне відділення	СПСМ-2	1050	840	1
-ділянка виробництва других блюд	СПСМ-2	1050	840	1
-ділянка виробництва гарячих напоїв і солодких блюд	СПСМ-2	1050	840	1
Разом:				4

**Таблиця 3.41. - Підбір виробничих столів для холодного цеху**

Ділянки цеху	Марка столу	Габарити,мм		Кількість столів
		довжина	ширина	
- виробництво холодних блюд і закусок	СОЭСМ-3	1680	840	1
- виробництво холодних напоїв	СПСМ-2	1050	840	1
Разом:				2

#### **Підбір холодильного обладнання для холодного цеху**

Підбирають холодильні шафи з розрахункової місткості, яку визначають за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. Місткість прийнятої до установи холодильної шафи повинна відповідати розрахунковій (Е), при розрахунку маси продуктів за такою формулою:

$$E = Q / \phi, \text{ кг,}$$

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

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

**Таблиця 3.42. Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі**

Назва страви (виробу)	Вихід, кг.	Кількість н/ф та продуктів на ½ зміни, кг	Кількість порцій реалізованих з 13:00 по 15:00	Загальна кількість, що підлягає зберіганню, кг
Оселедець у сметані	0,125	-	2	0,25
Салат із гарбуза	0,1	-	4	0,4
Салат із чорносливу з грибами	0,1	-	4	0,4

Яблука мочені під соусом	0,2	-	4	0,8
Рулет рибний заливний	0,1	-	4	0,4
Асорті «Рибне»	0,18	-	4	0,72
Салат із квасолі із оселедцем	0,2	-	4	0,8
Закуска с сиру	0,1	-	2	0,2
Яйце заливне	0,1	-	2	0,2
Лосось солений	-	0,23	-	0,23
Сир кисломолочний	-	1,97	-	1,97
Майонез	-	0,46	-	0,46
Маргарин	-	1,25	-	1,25
Жир тваринний харчовий	-	0,65	-	0,65
Масло вершкове	-	0,55	-	0,55
Молоко	-	1,35	-	1,35
Вершки	-	0,48	-	0,48
Ковбаса копчена	-	0,06	-	0,06
Шинка	-	0,43	-	0,43
Сметана	-	3,4	-	3,4
Шпик	-	0,6	-	0,6
Пінник із сиру та моркви	0,1	-	6	0,6
Разом				16,2

$$E = 16,2 / 0,7 = 23.1 \text{ кг}$$

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

$$V = 23.1 / 200 = 0,11 \text{ м}^3.$$

Таким чином, згідно загального об'єму продукції приймаємо до установки холодильну шафу Polair (Росія); потужністю 0,35 кв/ч; габарити (697x620x2028 мм).

### 3.12. Розрахунок чисельності робочого персоналу



Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N = \Sigma n \cdot t \cdot 100 / 3600 \cdot \lambda \cdot T,$$

де  $n$  – кількість страв, шт.;

$t$  – коефіцієнт трудомісткості;

$\lambda$  – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

$T$  – тривалість робочого дня кухаря, год.

Так як підприємство працює без вихідних і святкових днів, то в формулу вводимо коефіцієнт  $\alpha$ ,  $\alpha = 1,32$  (режими роботи працівника – 6 днів в неділю і 1 вихідний).

$$N_{\text{заг}} = (N \cdot 1,32) / (3600 \cdot 1,14 \cdot T)$$

В колонці «Норма часу» записуємо коефіцієнт трудомісткості, помножений на 100. Коефіцієнти трудомісткості відрізняються від тих, що в виробничій програмі, тому що там вони вказані для повного приготування страв. Коефіцієнти трудомісткості в гарячому і холодному цехах частково знижені, т. я. працюють на н/ф, які виготовили в заготівельних цехах, що в свою чергу знижує трудомісткості, а в холодному ще н/ф з гарячого цеху.

**Таблиця 3.43. Розрахунки чисельності кухарів у гарячому цеху**

№ Рецеп- тури	Назва страви (виробу)	Вихід, г.	Кількість Порцій	к, трудомістк сті	трудомістк ість
<i>Фірма.</i>	Бограч – гуляш	250	32	1	32
<i>Фірма.</i>	Білий борщ	300	30	1	30
<i>Фірма.</i>	Богач (дерун з м'ясом)	250	34	2	68
<i>Фірма.</i>	Завиванець пана Дробка	100	20	1,6	32
<b>Холодні страви</b>					
1.63	Рулєт рибний заливний	100	16	2,8	44,8
1.62	Короп із медом	125	18	0,6	10,8
1.46	Ікра із цибулі	100	22	0,9	19,8
1.67	Свинина смажена, шпигована часником	200	26	0,7	18,2
1.78	Ковбаски м'ясні	200	26	0,4	10,4
1.26/1.384	Салат із квасолі із	200	16	1,5	24

	оселедцем				
1.32	Закуска з печінки з морквою	100	22	1,5	33
1.92	Яйце заливне	100	10	0,9	9
1.93	Яйця з грибами	80	12	0,4	4,8
<b>Гарячі закуски</b>					
1.85	Закуска із шинки	250	20	0,4	8
1.241	Риба в млинчиках	230	18	1,4	25,2
1.170	Гриби в сметанному соусі	200	8	0,4	3,2
1.200	Кнедли картопляні	170	4	2	8
<b>Перші страви</b>					
1.95	Бульйон з індички прозорий	300	28	1,8	50,4
1.99	Борщ	250	32	1,3	41,6
1.117	Капустняк	250	15	0,9	27
1.128	Юшка грибна с галушками	250	16	1,1	18,2
1.153	Суп молочний	250	2	0,3	1,2
<b>Другі гарячі страви</b>					
1.236/1.328	Тріска, тушкована з грибами й помідорами	150/150	20	1,1	22
1.244/1.338/1.375	Карасі, запечені під сметанним соусом	275	20	1,1	22
474/1.338 \1.382	Осетер відварний з хрінном	100/150/50	20	0,4	8
1.288/1.334/1.375	Душенина маринована шпигована часником	315	18	0,7	12,6
1.251/1.328/1.375	Яловичина, варена із цибулею та сметаною	285	20	0,7	14
574/1.334	Шніцель	100/150	28	1,6	44,8
1.271/1.338	Шпундра	250	22	1,6	35,2
1.276	Свинина тушкована з капустою та яблуками	285	18	0,7	12,6
1.264/1.450/1.382	Завиванець з яловичини	225	34	1,6	54,4

1.316	Курчата, тушковані з грибами та картоплею	250	20	0,7	14
1.294	Голубці з кукурудзяною крупою та м'ясом	250	20	0,9	18
1.323	Січеники з кролятини й пшона	100/150	18	1,1	19,9
333/1.375	Крокети картопляні з соусом	180/75	8	2	16
1.221	Ячня з помідорами	120	6	0,4	2,4
1.223	Пряження с печерицями	200	8	0,4	3,2
1.231	Кільця сирні	8	6	0,9	5,4
<b>Гарніри</b>					
1.328	Пюре з картоплі	150	40	0,4	16
1.334	Капуста тушкована	150	46	0,7	32,2
1.338	Картопля смажена	150	62	1,7	105,4
1.450	Локшина домашня	150	17	0,3	10,2
<b>Соуси</b>					
1.375	Соус сметанный	75	66	0,3	18,8
1.382	Соус з хрину	75	54	0,3	16,2
1.384	Заправка для салатів	75	16	0,3	4,8
<b>Солодкі страви</b>					
1.397	Кисіль з ягід	200	16	0,5	8
1.398	Киселиця	200	32	0,5	16
1.399	Пінник із сиру та моркви	100/30	16	2	32
1.403	Яблука, фаршировані сиром	150	32	0,5	16
Разом					1148,3

Кількість кухарів в гарячому цеху:

$$N = 1148,3 * 100 / (3600 * 14 * 1,14) = 1,99$$

$$N_{\text{заг}} = 1,99 * 1,32 = 2,64 = 3 \text{ люд.}$$

**Таблиця 3.44. Розрахунки чисельності кухарів у холодному цеху**

№ Рецеп- тури	Назва страви (виробу)	Вихід, г.	Кількість Порцій	к, труомістк ості	трудоміст кість
<b>Холодні страви та закуски</b>					
1.61	Оселедець у сметані	125	18	0,6	10,8
1.34	Салат із гарбуза	100	22	0,6	13,2
1.25	Салат із черносливу з грибами	100	22	0,6	13,2
1.28	Яблука мочені під соусом	200	22	0,4	8,8
144	Асорті «Рибне»	180	20	0,6	12
1.26/1.384	Салат із квасолі із оселедцем	200	16	0,6	9,6
1.86	Закуска с сиру	100	14	0,7	9,8
<b>Солодкі страви</b>					
1.399	Пінник із сиру та моркви	100/30	32	0,7	22,4
1.401	Десерт із фруктів та ягід	300	6	0,2	1,2
998	Морозиво «Сюрприз»	300	8	0,2	1,6
разом					102,6

Кількість кухарів в холодному цеху:

$$N = 102,6 * 100 / (3600 * 14 * 1,14) = 0,18$$

$$N_{\text{заг}} = 0,18 * 1,32 = 0,24 = 1 \text{ люд.}$$

Виходить, у гарячому цеху працює 3 кухарі, а у холодному 1 кухарь.

### 3.13. Розрахунок площі цехів

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

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

$\eta$  – коефіцієнт використання площі

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

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

### Розрахунок площі гарячого цеху

**Таблиця 3.45. - Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити, м		Площа, м <sup>2</sup>
			Довжина	Ширина	
Електроплита	Abat ЄП-6ЖШ-01	2	1,475	0,897	2,64
Стіл виробничий	СПСМ-2	4	1,05	0,84	3,528
Вставка секційна	В-100	1	1	0,1	0,1
Блендер	ZELMER	1	0,231	0,2	-
Раковина для рук	РР	1	0,3	0,3	0,09
Бачок для сміття	БО	1	0,4	0,4	0,16
<b>РАЗОМ</b>					<b>6,52</b>

Розрахуємо площу гарячого цеху

$$S = 6,52 / 0,3 = 21,7 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу гарячого цеху 22 м<sup>2</sup>.

### Розрахунок площі холодного цеху

**Таблиця 3.46. – Розрахунок площі, яку займає обладнання в холодному цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити, м		Площа, м <sup>2</sup>
			Довжина	Ширина	
Холодильна шафа	Polair	1	0,697	0,620	0,43
Стіл з охолоджувальною шафою й гіркою	СОЭСМ-3	1	1,68	0,84	1,4
Стіл виробничий	СПСМ-2	2	1,05	0,84	0,882
Блендер	ZELMER	1	0,231	0,2	-
Раковина для рук	РР	1	0,3	0,3	0,09
Бачок для сміття	БО	1	0,4	0,4	0,16
<b>РАЗОМ</b>					<b>2,9</b>

Розрахуємо площу холодного цеху

$$S = 2,9 / 0,35 = 8,2 \text{ м}^2.$$

Приймаємо площу холодного цеху 9 м<sup>2</sup>.

### 3.14. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень

До групи приміщень для відвідувачів відносять вестибюль (включаючи гардероб), залу.

Згідно СНіП II - 78, норма площі на одне місце складає для ресторану  $W = 2,2 \text{ м}^2$ .

Таким чином площа зали ресторану:  $S = 60 \cdot 2,2 = 132 \text{ м}^2$ .

**Перелік приміщень ресторану української кухні на 60 місць**

<b>Вид приміщення</b>	<b>Площа, м2</b>
Вестибюль з гардеробом, умивальні та санвузлом	18
Аванзал	10
Зал без роздавальні	132
Гарячий цех	22
Холодний цех	10
Заготівельний цех	25
Кабінет завідуючого виробництвом	6
Мийна кухонного посуду	6
Сервізна	6
Мийна столового посуду	17
Роздавальна	12
Охолоджувальна камера	22
Охолоджувальна камера для харчових відходів	5
Комора сухих продуктів	8
Комора овочів, солених та квашених	5
Комора вино-горілочних виробів	6
Комора та мийна тари	7
Комора інвентарю	5
Завантажувальна	13
Кабінет директора	6
Контора	6
Приміщення персоналу	6
Гардероб для персоналу	16
Гардероб для офіціантів	6
Душові, вбиральні та приміщення особистої гігієни для жінок	8
Білизняна	5
Електрощитова	8
Машинне відділення	6
Теплопункт	10
Вентиляція	18
Разом	420
З врахуванням коридорів	504

#### IV. Технологічний та мікробіологічний контроль

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

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

Площа охолоджуваної камери повинна складати не менше 2,4х2,2м і висотою не менше 2,7м. На крупних підприємствах їх проектують окремо відповідно до товарних груп продуктів, що зберігаються в них. У невеликих підприємства використовують роздільні холодильні шафи для зберігання груп продуктів. Охолоджені камери розміщують єдиним блоком з входом через тамбур завглибшки не менше 1,6-1,9м. Стіни в приміщеннях прийому і зберігання продуктів на висоту 1,7м забарвлюються вологостійкими фарбами для внутрішньої обробки.

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

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

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

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

Виробничі приміщення призначені для обробки сировини, доведення до готовності напівфабрикатів і випуску готової продукції. Виробничі приміщення

включають заготівельні цехи (м'ясний, рибний, птицегольєвий, овочевий), доготівельні (гарячий, холодний), приміщення для нарізання хліба, кондитерський цех; сервізну, мочні кухонного і столового посуду, буфет і роздавальну (при обслуговуванні відвідувачів офіціантами), а також приміщення завідувача виробництвом.

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

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

## **V. Моделювання процесу надання послуг**

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

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

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



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

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

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

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.

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.

До додаткових послуг належить обслуговування організованих груп, приготування обідів на замовлення, кейтерингові послуги, організація ритуальних обідів, організація дитячих свят, мастер-класи з національної кухні, заказ такса, бронювання столиків.

## **VI. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення підприємства.**

### **6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, необхідних для забезпечення виробництва продуктів. Характеристика джерел забезпечення**

Із видів енергії які необхідні для функціонування підприємства являється - електричний струм. За допомогою нього працюють плити, механічне обладнання, є освітлення на виробничих приміщеннях, освітлюється зала, опалюються приміщення. Джерело постачання енергії це міська Свалявська РЕМ- ПАТ «Закарпаттяобленерго»

Матеріальні ресурси: овчі та фрукти, м'ясо-рибна сировина, птиця та яйця, сипучі та молочно-жирові товари, кондитерські вироби та виноградні. Замовлення овочів та фруктів відбувається у постійного постачальника. М'ясо-рибна сировина , птиця, яйця та сипучі товари від ТОВ «Світ». Молочно –жирові товари ТОВ «Волошкове поле». Вино-горілчані вироби постачальник ЧП«ТИСА».

### **6.2 Визначення та обґрунтування заходів, щодо підвищення ефективності енергоспоживання**

У зв'язку з прагненням власників підприємства зменшити затрати на енергопостачання, доцільно використовувати енергозберігаючі лампи у виробничій зоні.

У торгових приміщеннях – лампа енергозберігання люмінісцентна. В електрощитовій установці потрібно установити запобіжники перепаду напруги, це забезпечить безперебійну роботу електроприладів, та у випадку перепаду напруги, зменшить ризик виходу з ладу обладнання.

## VII. Охорона праці.

На підприємстві, що проектується був проведений аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

У ресторані можуть виникнути потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які розглядаються нижче.

Вплив на людину шкідливих чинників на протязі зміни може привести до негативних наслідків, травми. Наприклад, монотонна праця у зв'язку із повторюваністю одноманітних операцій супроводжується швидко наступаючим втомленням, що призводить до зниження працездатності і притуплення уваги. Останнє може привести до травмонебезпечної ситуації, яка в свою чергу сприятиме несвоєчасному виконанню правильних дій або прийняттю неправильного рішення і може закінчитися травмою. Також слід відмітити що через те, що вся робота здійснюється стоячи у працівників розвиваються так звані професійні захворювання, такі як варикозне розширення вен і плоскостопість.

Безпечні умови праці характеризуються показниками мікроклімату, рівнями освітлення, шуму, вібрації на робочих місцях, дотримання певних вимог особистої гігієни працюючих та заходами з електробезпеки.

### 7.1 Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

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

На підприємстві, що розробляється можуть виникнути наступні фактори (таблиця 7.1.).

Таблиця 7.1. - Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії

№ п. п.	Найменування НШВФ	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
<b>Фізичні показники:</b>					
1	рухомі частини виробничого обладнання	—	—	овочерізка, м'ясорубка, універсальний привід, фаршмішалка.	порізи, відрізи пальців, переломи пальців, затягування волосся
2	сировина, що рухається під час оброблення	-	-	Овочева, м'ясо-рибна лінія.	Переломи, розтягування, вивихи, ушкодження тканин.
3	підвищена температура повітря	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	гарячий цех	тепловий удар, швидка втома,

	робочої зони				несприятлива дія на серцево-судинну систему, порушення сольового та водяного обміну
4	підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА Загальна вібрація 1)віброприскорення – 0,1 м/с <sup>2</sup> – 50 дБ 2)віброшвидкість – 0,2 м/с · 10 <sup>-2</sup> – 92 дБ Локальна вібрація 1)віброшвидкість – 2 м/с · 10 <sup>-2</sup> – 112 дБ 2)віброприскорення – 2 м/с <sup>2</sup> – 76 дБ категорії 3 «а»	ДСН 3.3.6.037-99 ДСН 3.3.6.039-99	універсальний привід, холодильники.	негативно впливає на слух, зір, послаблення уваги, підвищення напруги та зниження працездатності
5	теплове випромінювання	–	–	Плита	опіки, небезпека в пожежному відношенні
6	знижена температура сировини	-	-	Холодильники	Обмороження
7	гострі інструменти, жорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	–	–	ножі, терки, насадки овочерізки	порізи, подряпини
8	знижена температура повітря робочої зони	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Холодильники.	застуда
9	підвищена вологість повітря	65 %	ДСН 3.3.6.042-99	мийні кухонного, столового посуду, мийна тари, гарячий цех	негативний вплив на стан людини, порушення терморегуляції
10	слизькість підлоги	–	–	мийні приміщення	падіння, забиття
11	підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло	–	–	електричне обладнання (овочерізка ті інше), електро'щитова	смерть, електричні опіки

	людини				
12	відсутність або недостача природного світла	КПО - 1,5 %	ДБН В.2.5-28-2006	складські приміщення, мийні приміщення, гардероби, адміністративні приміщення, коридори та ін.	падіння, забиття, поганий вплив на зір
13	недостатня освітленість робочої зони	500 лк	ДБН В.2.5-28-2006	Виробничі приміщення	падіння, забиття, поганий вплив на зір
<b>Хімічні показники</b>					
14	за характером впливу на організм людини : подразнюючі	-	-	Мийна тарн та кухонного посуду	Ураження випаровуваннями слизової оболонки очей,носа.
<b>Біологічні:</b>					
15	патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності	-	-	Заготівельні лінії	сальмонельоз

## 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 та швидкості руху повітря і робить величезний вплив на стан організму людини в цілому, на його здоров'я, самопочуття і працездатність. На підприємстві, що розробляється виконуються роботи категорії – I а, II а та II б.

Нормовані показники мікроклімату для приміщень підприємства наведені в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2. - Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря

№ п.п	Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
1	2	3	4	5	6	7
1	Виробниче приміщення	Холодний	Середньої важкості – II б	13-23	75	Не більше 0,4
2	Виробниче приміщення	Теплий	Середньої важкості – II б	15-29	70 при 25 °С	0,2-0,5

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

Джерелом виробничого шуму і вібрації на підприємстві є основне та допоміжне технологічне обладнання (таблиця 7.3).

Таблиця 7.3. - Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна)

п.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
	Універсальний привід KENWOOD MG 510	28	60	49/37	112/92
	Холодильна шафа ProfycoolBC 42B	18	60	28/14	112/92
	М'ясорубка КЭМ-П2У	17	60	29/16	112/92
	Холодильна шафа ProfycoolBC 42B	18	60	28/14	112/92
	Фаршемішалка FeumaSupra 2E	28	60	46/27	112/92

### 7.2.3. Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

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

Система освітлення – суміщене. Природне освітлення в виробничих приміщеннях – бокове двохстороннє, одностороннє, штучне освітлення – загальне.

**Таблиця 7.4.** - Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№ п.п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	Виробниче приміщення	Суміщене	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500

## 7.3. Загальні вимоги безпеки при реалізації технології

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

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

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

В лінії овочевого цеху обладнання розташовано по периметру. Обладнання розташовано не щільно до стіни. Відстань до м'ясо-рибної лінії 1,27 м. Від роздавальної до плити та фритюрниці – 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

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; прокладання дротів по підлозі у металевих рукавах чи у просторі над підвісною стелею або заховання проводки у стінах);
- застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).
- захисним заземленням або зануренням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

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

### Таблиця 7.5. - Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Виробниче приміщення	Гаряче	II категорія

### 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 пожежовибухонебезпеки, клас пожежі та клас зони з пожежовибухонебезпеки.

**Таблиця 7.6. – Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки**

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
1	2	3	4	5
1	Виробниче приміщення	В	А, Е	П-І, П-Іа

### 7.4.2. Засоби пожежогасіння

Передбачаємо наступні засоби пожежогасіння:

- пожежні сповіщувачі автоматичні – димові;
- відповідні типи вогнегасників у виробничій зоні: для лінії гарячого цеху-вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; для лінії холодного цеху-вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; для лінії овочевого цеху-вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; для лінії м'ясо-рибного цеху-порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; - системи пожежогасіння: внутрішня - пожежні крани, встановлені на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня - пожежні гідранти, встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопостачання;
- автоматичні стаціонарні установки пожежогасіння: водяні спринклерні.

### 7.4.3. Загальні вимоги до шляхів евакуації

Евакуаційні шляхи і виходи утримуються вільними, нічим не захарачуються і в разі виникнення надзвичайної ситуації забезпечують безпеку під час евакуації всіх людей, які перебувають у приміщеннях будівель та споруд.

Кількість та розміри евакуаційних виходів з будівель і приміщень, їхні конструктивні й планувальні рішення, умови освітленості, забезпечення незадимленості, протяжність шляхів евакуації, їх облицювання (оздоблення) відповідають протипожежним вимогам будівельних норм.

На підприємстві передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, яка веде до комори з продуктами, через вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід. На шляхах евакуації відчиняються в напрямку виходу з будівель (приміщень). Килими та килимові доріжки, які являються пожежо-вибухонебезпечними, відсутні.



Зовнішні сходи, коридори, проходи та інші шляхи евакуації забезпечені евакуаційним освітленням відповідно до вимог будівельних норм та правил улаштування електроустановок. Світильники евакуаційного освітлення вмикаються з настанням сутінків у разі перебування в будівлі людей. Шляхи евакуації, що не мають природного освітлення, постійно освітлюються електричним світлом (у разі наявності людей).

Ширина шляхів евакуації — 1,6 м, 1,5 м, двері — 1,1 м.

Висота проходу на шляхах евакуації - не менше 2 м, тобто 2,8 м

Висота дверей на шляхах евакуації повинна не менше 2 м, тобто 2,3 м

Підвали і цокольні поверхи відсутні.

## **Висновок**

При виконанні розділу «Охорона праці» у кваліфікаційній роботі бакалавра самостійно ідентифікували небезпечні і шкідливі виробничі фактори (НШВФ), які можуть виникнути при реалізації технології. На підставі проведеної ідентифікації виділили чинники, котрі впливають на комфортні і безпечні умови праці, навели їх нормативні значення та зазначили загальні вимоги безпеки при реалізації технології відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці.

Ознайомились із пожежовибухобезпекою технологічного обладнання і процесів. Визначили категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж; виробничі та допоміжні приміщення, категорію приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки; засоби пожежегасіння та загальні вимоги до шляхів евакуації.

## **VIII. Оцінка екологічної безпеки**

### **8.1 Виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства ресторанного господарства**

Екологічна безпека повинна забезпечуватися дотриманням встановлених вимог охорони навколишнього середовища до території, технічного стану та утримання приміщень, вентиляції, водо-забезпечення, каналізації тощо, а також положень державних стандартів системи безпеки праці. Безпека підприємства в екологічній сфері - це захист від руйнівного впливу природних, техногенних чинників і наслідків господарської діяльності підприємства. Повені, землетруси, смерчі, зсуви ґрунту, лавини можуть завдати величезної шкоди майну підприємства, здоров'ю працівників. На практиці передбачити природні катастрофи неможливо, однак потрібно вжити всіх заходів, щоб наслідки стихійних лих були мінімальними для підприємства. Техногенні катастрофи виникають унаслідок використання фізично зношених основних засобів, непланованого вимкнення електроенергії або через низьку кваліфікацію і

безвідповідальність працівників. Екологічні збитки можуть істотно впливати на фінансовий стан фірми. Наприклад, такі події, як судовий позов за порушення екологічного законодавства, аварія з екологічними наслідками на підприємстві, спричинюють збитки, які належать до категорії фінансово-екологічних і вимірюються у грошовій формі.

Екологічні збитки внаслідок втрати здоров'я працівниками фірми, скорочення обсягів виробництва та реалізації продукції впливають на фінансовий стан фірми дещо повільніше. Такі екологічні збитки, як страждання людей унаслідок втрати здоров'я, не можуть бути виміряні у грошовій формі. Компенсацію за них визначають суб'єктивно. Екологічні збитки фірми можуть бути непокритими або покритими частково. Це вагоме джерело небезпеки для організації.

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

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

Проблему гарантування екологічної безпеки суспільства від суб'єктів господарювання, що здійснюють виробничо-комерційну діяльність, можна вирішити тільки розробленням і ретельним дотриманням національних (міжнародних) норм гранично допустимої концентрації (ГДК) шкідливих речовин, які потрапляють у навколишнє середовище, а також дотриманням екологічних параметрів продукції, що виготовляється. Підприємства-продуценти добровільно не будуть цього робити, бо такі заходи потребують додаткових витрат на очисні споруди та на відповідні ефективні екологічно чисті технології. Єдиним чинником, що спонукає підприємства до належної екологізації виробництва, є застосування відчутних штрафів за порушення національного екологічного законодавства. Сутність процесу гарантування екологічної безпеки підприємства можна виразити у вигляді такої функції:

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

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

При цьому індикаторами екологічної складової економічної безпеки є, з одного боку, нормативи ГДК шкідливих речовин, установлені національним

законодавством, а з другого - аналіз ефективності заходів забезпечення такої екологічної складової.

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

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

- 1) розрахунок карти ефективності здійснюваних заходів для забезпечення екологічної складової економічної безпеки за звітними даними про фінансово-господарську діяльність підприємства (організації);
- 2) аналіз виконаних розрахунків і розроблення рекомендацій для підвищення ефективності здійснюваних заходів;
- 3) розроблення альтернативних сценаріїв реалізації запланованих заходів;
- 4) вибір пріоритетного сценарію на основі порівняння розрахунків ефективності запланованих;
- 5) подання вибраного планового сценарію у складі загального плану гарантування економічної безпеки в підрозділі, які здійснюють функціональне планування фінансово-господарської діяльності підприємства (організації);
- б) практичне здійснення запланованих заходів у процесі діяльності відповідного суб'єкта господарювання.

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

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

$$y_{\text{дв}} = \frac{1}{5} \left( k_a \frac{S_1}{S} + k_c \frac{S_3}{S} + k_{\text{см}} \frac{S_{\text{см}}}{S} + k_{\text{фв}} \frac{Z_{\text{фв}}}{Z_{\text{р,в}}} + k_{\text{жг}} \frac{Z_{\text{жг}}}{Z_{\text{р,ж}}} \right),$$

де  $S$  - територія, яку використовує підприємство;  $S_1$  - площа пошкоджень ландшафту;  $S_3$  - площа енергетично забрудненої території;  $S^{\wedge}$  - площа, зайнята під смітники;  $Z_{\text{фв}}$  - фактична концентрація забруднювальних речовин у воді;  $Z_{\text{жг}}$  -

гранична концентрація забруднювальних речовин у воді;  $Z_r$  п - гранична концентрація забруднюючих речовин у Повітрі;  $k$  - коефіцієнт, що враховує ступінь пошкодження ландшафту (\*л); інтенсивність енергетичного забруднення (А), небезпека речовин у відходах (Лсм), у воді (Лл), у повітрі (Лв). Розрізняють:

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

У випадку невідповідності підприємств, технічних засобів, матеріалів та інших об'єктів вимогам екологічної безпеки та охорони праці виникає нагальна потреба розроблення комплексу заходів, спрямованих на покращання цих показників.

Відповідно до Санітарних норм основними напрямками екологічної безпеки є:

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

Для того щоб не допустити в експлуатацію обладнання, яке не відповідає вимогам безпеки та екологічності, перед введенням в експлуатацію проводиться його відповідна перевірка (вхідна експертиза) відділами головного механіка та енергетика підприємства. У випадку невідповідності технологічного процесу і застосовуваних матеріалів вимогам екологічної безпеки перевірка здійснюється відділом головного технолога та заводською хімічною лабораторією. Якщо обладнання,

матеріали чи технологічні процеси не відповідають встановленим вимогам, то вони не допускаються у виробництво.

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

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

а) на етапі проектування:

- урахування нормативних показників безпеки та екологічності або прогнозування величини технологічного ризику;
- врахування вимог екологічності та безпеки в проектній документації;
- проведення екологічної експертизи проектної документації;
- врахування вимог безпеки та екологічності при підготовці виробництва;
- врахування ергономічних вимог як факторів безпеки;
- врахування токсикологічних властивостей застосовуваних матеріалів;

б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації:

- інвентаризації промислових викидів у навколишнє середовище;
- складання екологічних паспортів;
- застосування газо- та водоочисних споруд та інших захисних засобів;
- застосування маловідходних і безвідходних технологій;
- застосування екологічно чистих матеріалів у технологічних процесах.

### **Забезпечення безпеки виробничого обладнання**

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

### **Забезпечення безпеки технологічних процесів**

Досягається завдяки розробці й впровадженню технологічних процесів, які розробляються відповідно до вимог ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ "Процессы производственные. Общие требования безопасности", а також вимог державних і галузевих стандартів безпеки праці за видами технологічних процесів і робіт, норм і правил органів державного нагляду.

Важливу роль у забезпеченні безпеки праці відіграє механізація. Механізація виробничих процесів - один із шляхів поліпшення умов праці на виробництві. Однак застосування механізмів і машин у сфері виробництва, з

одного боку, веде до полегшення чи ліквідації важкої фізичної праці і тим самим поліпшує умови праці, а з іншого - до появи в сфері виробництва небезпечних і шкідливих виробничих факторів, що зумовлюють нещасні випадки, у тому числі з важкими і смертельними наслідками. Це пояснюється тим, що механізми і машини, зазвичай, мають: великі швидкості обертання валів, маховиків, коліс; підвищені тиски рідин, газу; живлення електричним струмом; вузли й деталі, що рухаються.

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

#### **Забезпечення безпечного стану будівель і споруд**

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

#### **Створення нешкідливих і здорових санітарно-гігієнічних умов праці**

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

#### **Забезпечення працівників спецодягом, засобами індивідуального і колективного захисту**

Згідно зі ст. 10 Закону України "Про охорону праці": "На роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими метеорологічними умовами, працівникам видаються безоплатно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, а також мийно-знешкоджувальні засоби".

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

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

### **Організація лікувально-профілактичного обслуговування працівників**

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

### **Створення здорових санітарно-побутових умов для працівників**

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

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

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

Прикладами є :

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

### **Критерії і методи визначення значущих екологічних аспектів**

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

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

Політика організації, її цілі і завдання, а також навчання (підготовка) персонал, обмін інформацією, управління операціями і програми моніторингу слід, перш за все, засновувати на знанні значущих екологічних аспектів, але при цьому також необхідно враховувати такі питання, як застосовні законодавчі та інші вимоги, які організація зобов'язується виконувати, а також думки зацікавлених сторін.

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

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

### **Розуміння видів діяльності , продукції та послуг**

Майже всі види діяльності, продукції та послуг надають вплив на навколишнє середовище, яке може відбуватися на різних етапах діяльності або стадіях життєвого циклу продукції або послуг, починаючи з видобутку сировини та її розподілу до використання і подальшого розміщення відходів. Такі дії можуть бути локальними, регіональними або глобальними, короткостроковими або довгостроковими, зі зміною рівня значущості. Організації слід розуміти види своєї діяльності, продукції та послуг, які входять в область застосування системи екологічного менеджменту та які з метою принесення більшої користі можуть бути згруповані, що спрощує ідентифікацію та оцінку значущості екологічних аспектів. Групування або класифікація за категоріями видів діяльності, продукції та послуг може допомогти організації ідентифікувати продукцію або послуги з загальним або схожим екологічним аспектам. Групи або категорії можуть бути засновані на загальних показниках, таких як підрозділи організації, географічне місце розташування, технологічні процеси, матеріали або енергія, використовувані на різних стадіях життєвого циклу груп однорідної продукції, компоненти навколишнього середовища, на які здійснюються впливу (наприклад, повітря, вода, ґрунт). Щоб бути корисним, розмірність такої категорії показників



слід вибирати досить великий - для усереднення результатів дослідження, але водночас і досить вузькою, щоб вироблені дії було легко зрозуміти.

### **Визначення значущих екологічних аспектів**

Значимість є відносним поняттям, її неможливо визначити в абсолютних величинах. Те, що важливо для однієї організації, може бути несуттєвим для іншої. Оцінка значущості вимагає застосування як технічного аналізу, так і визначення ставлення організації до конкретного факту. Використання критеріїв має допомогти організації визначити, які екологічні аспекти та пов'язані з ними впливу слід вважати значущими. Розробка і застосування таких критеріїв дозволить організації забезпечити узгодженість і відтворюваність оцінок значущості.

При встановленні критеріїв значимості організації слід розглянути наступні питання:

- а ) екологічні критерії (такі як масштаб, серйозність (жорсткість) і тривалість впливу або тип, величина та частота прояву екологічного аспекту) ;
- б ) застосовні законодавчі вимоги (такі як гранично допустимі значення викидів та скидів, встановлені в дозволах або регламентах тощо) ;
- в ) думки внутрішніх і зовнішніх зацікавлених сторін ( такі як думки щодо цінностей організації, імідж в очах громадськості, шум, запахи або видиме погіршення зовнішнього вигляду ).

Критерії значимості можуть бути застосовані або до екологічних аспектів організації, або до пов'язаних з ними впливів. Екологічні критерії значимості можуть бути застосовані для визначення як екологічних аспектів, так і впливів на навколишнє середовище, але в більшості випадків їх застосовують для визначення впливів на навколишнє середовище.

При використанні критеріїв значимості організація може встановити рівні (або значення) значущості, пов'язані з кожним з критеріїв, наприклад, беручи за основу поєднання реалізованості (ймовірності / частоти) відбувається події і його наслідки (серйозність / інтенсивність). Деякі види кількісних оцінок або ранжирування можуть бути використані при визначенні значущості, наприклад числові або якісні оцінки рівня ризику, такі як високий, середній, низький або пренебрежимо малий .

Організація може проводити як роздільну оцінку значимості екологічних аспектів і пов'язаних з ними впливів, так і комбіновану оцінку результатів за критеріями. При цьому слід встановити, які екологічні аспекти будуть значущими, використовуючи, наприклад, порогові значення критеріїв .

Для спрощення планування організації слід актуалізувати відповідну інформацію про ідентифікованих екологічних аспектах і про тих аспектах, які є

значущими. Організації слід використовувати цю інформацію для виявлення потреб з управління операціями. Інформацію про ідентифікованих впливах слід також використовувати в тому випадку, коли це необхідно. Таку інформацію слід періодично аналізувати і актуалізувати так, щоб її можна було використовувати при зміні обставин. Для цього може бути корисно підтримувати цю інформацію у вигляді переліку, реєстру, бази даних або в іншій формі.

### **Ідентифікація екологічних аспектів**

Організації слід ідентифікувати екологічні аспекти в області застосування системи екологічного менеджменту, які пов'язані з її минулого, поточної і планованої діяльністю, що випускається нею продукцією та наданими послугами. У всіх випадках організації слід розглядати нормальні і аномальні умови роботи, включаючи запуски, аррестори, технічне обслуговування, позаштатні ситуації та аварії.

На додаток до тих екологічних аспектів, які організація може безпосередньо контролювати, слід також визначити аспекти, на які вона може впливати, наприклад екологічні аспекти продукції та послуг, які вона використовує, і тієї продукції та послуг, які вона планує поставляти.

## **ІХ. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ БІЗНЕС-ІДЕЇ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА**

Темою дипломного проекту передбачено створення ресторану української кухні в м. Южне Одеської обл..

Южне — місто в Одеському районі Одеської області. Адміністративний центр Юженської міської громади. Населення — 33 тис. Площа території — 10 км<sup>2</sup>. Відстань до облцентру становить близько 47 км. Южне — одне з наймолодших міст Одеської області. 69% населення міста складають українці. Поруч із містом збудували морський нафтовий термінал «Південний», з якого починається нафтогін Одеса-Броди.

У місті є практично приватний порт «Трансінвестсервіс» — велика компанія з багатьма відгалуженнями, кожне з яких займається перевезенням різних вантажів, зокрема хімічних. Є також приватне підприємство із сінгапурськими інвестиціями, яке спеціалізується на переробці тропічних олій на харчові добавки та косметику (зарплати на підприємстві перевищили середні по місту).

Рівень безробіття у Южному — один із найнижчих в Одеській області (приблизно 0,3 %). Середня заробітна плата в місті = 20000 грн.

Отже ми бачимо, що в місті присутній потенційний контингент відвідувачів проєктованого ресторану.

Ми вирішили створити ресторан української кухні, оскільки — коли як не зараз звертатись до рідних традицій.

Українська кухня створювалась протягом багатьох віків, тому вона в певній мірі відбиває не тільки історичний розвиток українського народу, його звичаї і смаки, а й соціальні умови, природні та кліматичні особливості, в яких перебував український народ в процесі свого історичного розвитку.

Українська народна кухня взяла свій початок від простих у приготуванні сільських стравах, основою яких є злакові та овочі, такі як картопля, капуста, буряк та гриби. Тому й традиційна кухня українців багата великим розмаїттям

овочевих страв, таких як борщ, капуста, голубці, квашена капуста, солоні огірки, гарбузова каша.

Борщ, напевно, є найвідомішою українською стравою. Є безліч способів приготування борщу, як і безліч його різновидів.

Зважаючи на те, що українці ще з давніх часів є хліборобним народом, відтак і традиційна українська культура базується на шануванні хліба, відобразилася у традиційному меню українців. А чим можна наїстися краще ніж духмяними пампушками (з часником або маком), ситними галушками зі сметаною, запашними пиріжками з сиром, варениками, щедро политими гарячою олією, апетитними млинцями з медом? А популярні українські страви: голубці, смачні м'ясні крученики чи то завиванці, шпигована буженина, печеня з картоплею! Це і гречаники, пироги, потапці, короваї, лежень, мандрики, паска, гуски, шишки.

Доповненням до борошняних страв для наших предків були риба, ягоди, молоко та молокопродукти, олії, рідше - м'ясо. З м'яса в українській кухні дуже поширені страви зі свинини. А славнозвісне сало – окрема кулінарна історія! Сало – це не просто закуска. Це наша гордість, наш символ достатку, «наше все»! При приготуванні сала – дуже часто використовують спеції, такі як паприка, часник, чорний перець, лавровий лист та ін.

Пшениця та соняшник годували українців багато поколінь. У нас дуже поширені каші: гарбузова, пшоняна, кукурудзяна. Вони бувають солодкі, молочні, з підливками. Каші з гречки й пшона ще здавна були поширені на всій території України. Також користувалися попитом кукурудзяна каша, вівсяна. Пшенична каша була менш популярною, оскільки пшеницю майже повністю переробляли на борошно. Але з пшениці робили не тільки борошно, а й крупи, з яких варили кутю. Рисова крупа більшого поширення набула лише у повоєнні роки.

Значне місце в харчуванні наших предків здавна займала й риба, серед якої слід назвати коропа, ляща, осетра, сома, вугра, лина, піскаря, щуку, в'яза. Українська кухня з давніх часів відзначалась великою різноманітністю страв і їх високими смаковими й поживними якостями. Серед них і деруни, або драники (це

картопляні оладки, смачні і прості у приготуванні; картопля натирається на дрібній тертці, до неї додається яйце, сіль, трохи борошна, за бажанням - цибуля.), і зрази, м'ясні котлети з начинкою, які спочатку були стравою литовської кухні, а на території України набули популярності у вигляді картопляних зраз, з начинкою з м'яса або грибів. Банош - це страва української кухні, яка має відношення до гуцульських традицій. Вона являє собою кашу з кукурудзяної муки з кисломолочним смаком, зварену на сметані або вершках, посипану тертою бринзою. До баношу часто додають смажені гриби або бекон.

Оскільки в Україні домашнім вогнищем здавана була вариста піч, наші предки готували переважно варену, тушковану й печену їжу. Велика кількість страв (крученики, завиванці, фарширована птиця й овочі, шпиговане салом і часником м'ясо та ін.) пригтовляється у фаршированому або шпигованому вигляді.

Серед прохолодних напоїв в українській кухні дуже популярним є квас та узвар. Квас – холодний, свіжий, незамінний в спеку. Узвар - це, по суті, компот із фруктів або ягід, сушених або свіжих, іноді з додаванням меду. Він є обов'язковою складовою різдвяного столу. Говорячи про напої, неможливо не згадати про улюблену запорізькими козаками горілку та інші хмільні напої — медовуху і варенуху.

До традиційних українським солодких страв можна віднести всілякі бабки, вергуни, сирники, маковики. Переважно для випічки використовується піскове тісто.

Сучасну українську кухню складають найрізноманітніші фрукти й овочі, м'ясо, птиця, риба, гриби та ягоди. Готуються ці продукти переважно трьома способами — варінням, тушкуванням і запіканням.

Неможливо передати словами смак українських страв, але все це можна спробувати тільки у нас! Українська кухня гідна стати улюбленою для кожного гостя нашої країни.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

## ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

### 9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

#### Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}}$$

де  $S_{\text{буд}}$  – площа будівлі, м<sup>2</sup>,

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

Питому вартість 1 м<sup>2</sup> 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.

$$S_{\text{буд}} = 504 \text{ м}^2$$

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

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 15120 \text{ тис.грн}$$

#### 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 1.

#### Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Привід універсальний настільний	Feuma Supra 6E	1	12000	13,20
2	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	3500	3,85
3	Виробничий стіл для	СПК	1	3500	3,85

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.6.6.

Арк.

	доочистки картоплі та коренеплодів				
4	Машина для очищення картоплі і коренеплодів	Fimar PPN/5	1	12000	13,20
5	Ванна мийна	BM-2B	2	3800	8,36
6	Шафа холодильна	Profycool BC 42B	1	39000	42,90
7	Раковина для рук	PP	1	1500	1,65
8	Бачок для відходів	БО	1	800	0,88
9	Шафа холодильна	Profycool BC 42B	1	39000	42,90
10	Ванна мийна	BM-2	1	3800	4,18
11	Стіл виробничий	СПСМ-1	3	3500	11,55
12	Стелаж перес.	СП-125	1	4000	4,40
13	Стіл для очищення риби	С-6	1	3800	4,18
14	Стілець роз.	РС-1	1	4000	4,40
15	Раковина для рук	PP	1	1500	1,65
16	Бачок для відходів	БО	1	800	0,88
17	Електроплита	Abat ЄП-6ЖШ-01	2	17000	37,40
18	Стіл виробничий	СПСМ-2	4	3500	15,40
19	Вставка секційна	В-100	1	8700	9,57
20	Блендер	ZELMER	1	13000	14,30
21	Раковина для рук	PP	1	1500	1,65
22	Бачок для сміття	БО	1	800	0,88
23	Холодильна шафа	Polair	1	38000	41,80
24	Стіл з охолоджувальною шафою й гіркою	СОЭСМ-3	1	13000	14,30
25	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	3500	7,70
26	Блендер	ZELMER	1	11000	12,10
27	Раковина для рук	PP	1	1500	1,65
28	Бачок для сміття	БО	1	800	0,88
Загальна вартість					319,66

### **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 2.

## Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	319,66	31,97
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	319,66	127,86
3	Інші основні засоби	10	319,66	31,97

**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 = 136,39 тис. грн.

**Розрахунок інших інвестиційних витрат**

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

**Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат**

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 3.

## Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	15120,00
2	Виробниче обладнання	319,66
3	Транспортні засоби	31,97
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	127,86
5	Інші основні засоби	31,97
6	Створення запасу сировини і товарів	136,39
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	15867,84



### **3.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства**

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

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

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

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

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.
- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту.
- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень на етапі ініціалізації проекту.

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 4.

Таблиця 4.

## Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20 %	грн	
Продукція власного виробництва											
1	Баранина	кг	2,2	280	616,00	200	1232,00	1848,00	20	369,60	2217,60
2	Свинина	кг	6,85	220	1507,00	200	3014,00	4521,00	20	904,20	5425,20
3	Яловичина	кг	10,4	250	2600,00	200	5200,00	7800,00	20	1560,00	9360,00
4	Курчата	кг	2,13	110	234,30	200	468,60	702,90	20	140,58	843,48
5	Печінка яловича	кг	0,62	200	124,00	200	248,00	372,00	20	74,40	446,40
6	Індичка	кг	0,82	250	205,00	200	410,00	615,00	20	123,00	738,00
7	Кролик	кг	0,72	270	194,40	200	388,80	583,20	20	116,64	699,84
8	Осетер	кг	2,13	390	830,70	200	1661,40	2492,10	20	498,42	2990,52
9	Карась	кг	1,4	180	252,00	200	504,00	756,00	20	151,20	907,20
10	Севрюга	кг	0,64	350	224,00	200	448,00	672,00	20	134,40	806,40
11	Судак	кг	2	180	360,00	200	720,00	1080,00	20	216,00	1296,00
12	Короп	кг	1,13	240	271,20	200	542,40	813,60	20	162,72	976,32
13	Тріска	кг	1,17	300	351,00	200	702,00	1053,00	20	210,60	1263,60
14	Оселедець	кг	0,7	160	112,00	200	224,00	336,00	20	67,20	403,20
15	Лосось солена	кг	0,46	450	207,00	200	414,00	621,00	20	124,20	745,20
16	Кілька	кг	0,67	100	67,00	200	134,00	201,00	20	40,20	241,20
17	Картопля	кг	26,5	20	530,00	200	1060,00	1590,00	20	318,00	1908,00
18	Морква	кг	2,98	30	89,40	200	178,80	268,20	20	53,64	321,84
19	Буряк	кг	2,8	35	98,00	200	196,00	294,00	20	58,80	352,80
20	Капуста б/к	кг	7,77	35	271,95	200	543,90	815,85	20	163,17	979,02
21	Цибуля ріпчаста	кг	5,86	70	410,20	200	820,40	1230,60	20	246,12	1476,72
22	Перець солодкий	кг	0,5	120	60,00	200	120,00	180,00	20	36,00	216,00
23	Гарбуз	кг	0,8	40	32,00	200	64,00	96,00	20	19,20	115,20
24	Огірки свіжі	кг	0,8	30	24,00	200	48,00	72,00	20	14,40	86,40
25	Помідори свіжі	кг	2	70	140,00	200	280,00	420,00	20	84,00	504,00
26	Шампіньйони	кг	3	80	240,00	200	480,00	720,00	20	144,00	864,00
27	Гриби білі сушені	кг	0,05	400	20,00	200	40,00	60,00	20	12,00	72,00
28	Петрушка (зелень)	кг	0,5	300	150,00	200	300,00	450,00	20	90,00	540,00

29	Петрушка (корінь)	кг	0,82	40	32,80	200	65,60	98,40	20	19,68	118,08
30	Селера (корінь)	кг	0,06	45	2,70	200	5,40	8,10	20	1,62	9,72
31	Хрін (корінь)	кг	0,11	40	4,40	200	8,80	13,20	20	2,64	15,84
32	Часник	кг	0,23	120	27,60	200	55,20	82,80	20	16,56	99,36
33	Лимон	кг	0,25	50	12,50	200	25,00	37,50	20	7,50	45,00
34	Яблука	кг	5,9	20	118,00	200	236,00	354,00	20	70,80	424,80
35	Вишня	кг	0,3	100	30,00	200	60,00	90,00	20	18,00	108,00
36	Слива	кг	0,3	60	18,00	200	36,00	54,00	20	10,80	64,80
37	Груші	кг	0,34	70	23,80	200	47,60	71,40	20	14,28	85,68
38	Смородина	кг	1,6	190	304,00	200	608,00	912,00	20	182,40	1094,40
39	Сир кисломолочний	кг	3,95	200	790,00	200	1580,00	2370,00	20	474,00	2844,00
40	Майонез	кг	0,93	90	83,70	200	167,40	251,10	20	50,22	301,32
41	Маргарин	кг	2,5	100	250,00	200	500,00	750,00	20	150,00	900,00
42	Жир тваринний харчовий	кг	1,3	60	78,00	200	156,00	234,00	20	46,80	280,80
43	Масло вершкове	кг	1,13	290	327,70	200	655,40	983,10	20	196,62	1179,72
44	Молоко	л	2,8	35	98,00	200	196,00	294,00	20	58,80	352,80
45	Вершки	л	0,965	190	183,35	200	366,70	550,05	20	110,01	660,06
46	Ковбаса копчена	кг	0,12	230	27,60	200	55,20	82,80	20	16,56	99,36
47	Кишки тонкі	кг	0,39	50	19,50	200	39,00	58,50	20	11,70	70,20
48	Шинка	кг	0,86	290	249,40	200	498,80	748,20	20	149,64	897,84
49	Сметана	кг	6,8	170	1156,00	200	2312,00	3468,00	20	693,60	4161,60
50	Шпик	кг	1,17	280	327,60	200	655,20	982,80	20	196,56	1179,36
51	Яйця	шт	96	6	576,00	200	1152,00	1728,00	20	345,60	2073,60
52	Борошно пшеничне	кг	4,32	38	164,16	200	328,32	492,48	20	98,50	590,98
53	Крупа манна	кг	0,64	30	19,20	200	38,40	57,60	20	11,52	69,12
54	Пшоно	кг	0,14	35	4,90	200	9,80	14,70	20	2,94	17,64
55	Рис	кг	0,5	39	19,50	200	39,00	58,50	20	11,70	70,20
56	Крупа кукурудзяна	кг	0,15	42	6,30	200	12,60	18,90	20	3,78	22,68
57	Макаронні вироби	кг	1	40	40,00	200	80,00	120,00	20	24,00	144,00
58	Горіхи	кг	0,77	300	231,00	200	462,00	693,00	20	138,60	831,60
59	Каперси	кг	0,21	290	60,90	200	121,80	182,70	20	36,54	219,24
60	Яблука мариновані	кг	1,4	70	98,00	200	196,00	294,00	20	58,80	352,80
61	Капуста квашена	кг	2,79	45	125,55	200	251,10	376,65	20	75,33	451,98
62	Чорнослив	кг	0,44	200	88,00	200	176,00	264,00	20	52,80	316,80
63	Олія рослинна	л	1,53	65	99,45	200	198,90	298,35	20	59,67	358,02
64	Оцет 3%-й	л	0,85	20	17,00	200	34,00	51,00	20	10,20	61,20
65	Ікра зерниста	кг	0,15	6500	975,00	200	1950,00	2925,00	20	585,00	3510,00

66	Томатне пюре	кг	0,72	90	64,80	200	129,60	194,40	20	38,88	233,28
67	Мед	кг	0,14	100	14,00	200	28,00	42,00	20	8,40	50,40
68	Желатин	кг	0,19	300	57,00	200	114,00	171,00	20	34,20	205,20
69	Цукор	кг	2,77	30	83,10	200	166,20	249,30	20	49,86	299,16
70	Перець чорний мелений	кг	0,002	600	1,20	200	2,40	3,60	20	0,72	4,32
71	Сухарі пшеничні	кг	0,38	70	26,60	200	53,20	79,80	20	15,96	95,76
72	Сіль	кг	0,14	20	2,80	200	5,60	8,40	20	1,68	10,08
73	Крохмаль	кг	0,09	200	18,00	200	36,00	54,00	20	10,80	64,80
74	Кава	кг	0,54	400	216,00	200	432,00	648,00	20	129,60	777,60
75	Какао-порошок	кг	0,21	350	73,50	200	147,00	220,50	20	44,10	264,60
76	Чай заварка	кг	0,3	300	90,00	200	180,00	270,00	20	54,00	324,00
Всього продукції власного виробництва:					17557,76						63207,94
Закупні товари											
1	Вода мінеральна «Боржомі»	бут	24	15	360,00	200	720,00	1080,00	20	216,00	1296,00
2	Вода мінеральна «Моршинська»	бут	23	15	345,00	200	690,00	1035,00	20	207,00	1242,00
3	Coca-Cola	бут	29	20	580,00	200	1160,00	1740,00	20	348,00	2088,00
4	Sprite	бут	29	20	580,00	200	1160,00	1740,00	20	348,00	2088,00
5	Сік в асортименті(Rich)	бут	16	30	480,00	200	960,00	1440,00	20	288,00	1728,00
6	Пиво «Staropramen»	бут	2	50	100,00	200	200,00	300,00	20	60,00	360,00
7	Пиво «Ginnes»	бут	2	45	90,00	200	180,00	270,00	20	54,00	324,00
8	Пиво «Stella Artois»	бут	2	50	100,00	200	200,00	300,00	20	60,00	360,00
9	Пиво «Asahi»	бут	1	45	45,00	200	90,00	135,00	20	27,00	162,00
10	Фаворки (тонкі тістечка)	кг	6	120	720,00	200	1440,00	2160,00	20	432,00	2592,00
11	Пончики з фруктовим джемом	кг	6	80	480,00	200	960,00	1440,00	20	288,00	1728,00
12	Маковець пиріжок	кг	7	90	630,00	200	1260,00	1890,00	20	378,00	2268,00
13	Пиріг «Мазурек»	кг	7	70	490,00	200	980,00	1470,00	20	294,00	1764,00
14	Яблучний пиріг	кг	7	60	420,00	200	840,00	1260,00	20	252,00	1512,00
15	Горілка «NemiroffLex»	бут	1	200	200,00	200	400,00	600,00	20	120,00	720,00
16	Горілка «Хортиця» срібна	бут	1	200	200,00	200	400,00	600,00	20	120,00	720,00
17	Горілка «Мороша»	бут	1	180	180,00	200	360,00	540,00	20	108,00	648,00
18	Горілка «Цельсій»	бут	1	190	190,00	200	380,00	570,00	20	114,00	684,00
19	Лікер шипшини	бут	1	230	230,00	200	460,00	690,00	20	138,00	828,00
20	Лікер вишневий	бут	1	230	230,00	200	460,00	690,00	20	138,00	828,00
21	Шампанське «Moet&Shandon»	бут	1	180	180,00	200	360,00	540,00	20	108,00	648,00
22	Шампанське «Золота балка» Брют	бут	1	150	150,00	200	300,00	450,00	20	90,00	540,00
23	Вино Кіндзмараулі	бут	1	160	160,00	200	320,00	480,00	20	96,00	576,00
24	Вино Сапераві	бут	1	150	150,00	200	300,00	450,00	20	90,00	540,00

25	ВиноМукузани	бут	1	170	170,00	200	340,00	510,00	20	102,00	612,00
26	Вино біле «Рислінг» Шабо	бут	1	140	140,00	200	280,00	420,00	20	84,00	504,00
27	Вино червоне «Каберне» Шабо	бут	1	120	120,00	200	240,00	360,00	20	72,00	432,00
28	Портвейн білий Шабо	бут	1	120	120,00	200	240,00	360,00	20	72,00	432,00
29	Вино червоне «Ізабелла» Шабо	бут	1	130	130,00	200	260,00	390,00	20	78,00	468,00
30	Вино біле «Мускат» Шабо	бут	1	130	130,00	200	260,00	390,00	20	78,00	468,00
31	Вино червоне «Чорний доктор» Шабо	бут	1	150	150,00	200	300,00	450,00	20	90,00	540,00
32	Коньяк Шустов ****	бут	1	300	300,00	200	600,00	900,00	20	180,00	1080,00
33	Коньяк «Старий Кахеті»*****	бут	1	350	350,00	200	700,00	1050,00	20	210,00	1260,00
34	Коньяк «Hennessy V.S.»	бут	1	400	400,00	200	800,00	1200,00	20	240,00	1440,00
35	Коньяк «HennessyV.S.O.P.»	бут	1	420	420,00	200	840,00	1260,00	20	252,00	1512,00
Всього закупних товарів					9720,00						34992
Всього					27277,76	X	X	X	X	X	98199,94

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 5.

Таблиця 5.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	98199,94	34369,98
-по продукції власного виробництва	63207,94	22122,78
-по закупних товарах	34992,00	12247,20

### 2.3 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 6.

## Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	
Матеріальні витрати	<p>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</p> <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. 4) 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 7.

#### Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	27277,76	9547,22
Інші матеріальні витрати		1432,08
Всього		10979,30

### 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 8.

#### Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

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

Витрати на оплату праці = 5155,50 тис.грн.

### Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

Витрати за цим елементом включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як 22% від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

Відрахування на соціальні заходи = 1134,21 тис.грн.

### Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9.

#### 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,	5	15120,00	756,00
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	319,66	63,93
група 5 - транспортні засоби	20	31,97	6,39
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	127,86	31,97
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	31,97	2,56
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			860,85

### Розрахунок інших витрат

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

## Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 10.

### Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	10979,30
2	Витрати на оплату праці	5155,50
3	Відрахування на соціальні заходи	1134,21
4	Амортизація	860,85
5	Інші витрати	5155,50
Всього витрат		23285,35

## 2.4 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.

## Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	34369,98
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	5728,33
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	28641,65
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	23285,35
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	5356,30
6	Податок на прибуток (ПП)	964,13
7	Чистий прибуток (ЧП)	4392,16

**2.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства**

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (2)$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 5), 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. Гости приходять в такі заклади, щоб купити закуски і 1-2 напої.

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

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

## 9.6 Розрахунок показників ефективності проекту

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

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

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (3)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

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

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (5)$$

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 12.

Таблиця 12.

### Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	34369,98
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	28641,65
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	23285,35
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	5356,30
5	Податок на прибуток, тис. грн.	964,13
6	Чистий прибуток, тис. грн.	4392,16
7	Рентабельність продажів, %	15,33
8	Середній чек, грн.	392,80
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	3,61

З таблиці 12 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. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громадського харчування всієї форм власності/ О. В. Шалимінов, Т. П. Датченко. Л. О. Кравченко та ін.. – К.: А.С.К., 2000 – 848 с.
3. Будівельні норми і правила СНиП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - К.: ЦТП, 1989. - 40 с.
4. Підприємства громадського харчування. Норми проектування.СНиП-Л-8- 78.
5. 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.
6. 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.
7. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
8. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.
9. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.) / за ред. А.А.Мазараті. - К.: Київ. 2008. - 307 с.
10. Постанова Кабінету Міністрів України № 1449 від 20 грудня 1997р. „Про концепцію розвитку внутрішньої торгівлі України”
11. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 лютого 1995 р. № 108 „Про порядок заняття торговельною діяльністю і правила торговельного обслуговування населення”.
12. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручник для студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - К.: Економіка, 1986. - 400с
13. Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні: Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - К.: Економіка, 1986.
14. П'ятницька НА., Лазарєв Б.Г. Організація обслуговування в підприємствах громадського харчування. 3-є изд., Перераб. і доп. - К.: Вища школа. Головне вид-во, 1989. - 280 С.
15. Обладнання підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шіляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. - 176 С.
16. ДБН А.2.2 -9-4.99. Громадські і будівлі та споруди.
17. 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.
18. ДБН А.3.1-3-94. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення.

19. ГОСТ 12.0.003 - 74 ССБТ. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація.
20. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
21. ГОСТ 12.2. 033-78 ССБТ. «Робоче місце при виконанні робіт стоячи. Загальні ергономічні вимоги».
22. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
23. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
24. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
25. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. – Харьков: Форт, 2009. – 704 стр.
26. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.
27. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
28. НАПБ Б.03.001-2004. Типові норми належності вогнегасників.
29. ДБН В.2.2-25: 2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
30. Закон України «Про цивільну оборону України», ВРУ, № 297- XII. К., 1993.
31. Манойло О.Г., Набоков В.К. Цивільна оборона. Посібник до виконання практичних робіт. – Одеса, 2009. – 62 с.
32. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник. – К.: Знання-Прес, 2007. – 487 с.
33. Методичні вказівки до виконання розділу дипломного проекту «Електрозабезпечення та енергозбереження підприємств громадського харчування» для студентів професійного напрямку 7.091.711 денної й заочної форм навчання / Укладачі П.М. Монтік, Є.П. Штепа. – Одеса : ОНАХТ, 2009. - 25 с.
34. Монтік П.М. Електротехніка та електромеханіка. Навчальний посібник. Львів: «Новий світ – 2000», 2007. - 500 с.
35. Иванов А.А., Монтик П.Н. Электротехника и основы электроники. Учебное пособие. Под общей редакцией П.Н. Монтика. - Одесса: «Друк», 2000. - 448 с.



<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	Вестибюль з гардеробом, умивальні та санвузлом	1	
2	Аванзал	1	
3	Зал без роздавальні	1	
4	Гарячий цех	1	
5	Холодний цех	1	
6	Заготівельний цех	1	
7	Кабінет завідуючого виробництвом	1	
8	Мийна кухонного посуду	1	
9	Сервізна	1	
10	Мийна столового посуду	1	
11	Роздавальна	1	
12	Охолоджувальна камера	1	
13	Охолоджувальна камера для харчових відходів	1	
14	Комора сухих продуктів	1	
15	Комора овочів, солених та квашених	1	
16	Комора вино-горілочних виробів	1	
17	Комора та мийна тари	1	
18	Комора інвентарю	1	
19	Завантажувальна	1	
20	Кабінет директора	1	
21	Контора	1	
22	Приміщення персоналу	1	
23	Гардероб для персоналу	1	
24	Гардероб для офіціантів	1	
25	Душові, вбиральні та приміщення особистої гігієни для жінок		
26	Білизняна	1	
27	Електрощитова	1	
28	Машинне відділення	1	
29	Теплопункт	1	
30	Вентиляційна	1	

					КРБ.ТРiOX.1.480-03.6.6							
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Експлікація</i>			<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>		
<i>Разроб.</i>	Чернобай									1	1	
<i>Перевір.</i>	Колесніченко							ОНТУ				
<i>Консульт.</i>												
<i>Н. контр.</i>												
<i>Зате.</i>	Тележенко											

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	Привід універсальний настільний Feuma Supra 6E	1	
2	Стіл виробничий СПСМ-1	1	
3	Виробничий стіл для доочистки картоплі та коренеплодів СПК	1	
4	Машина для очищення картоплі і коренеплодів Fimar PPN/5	1	
5	Ванна мийна ВМ-2В	1	
6	Шафа холодильна Profycool BC 42B	1	
7	Раковина для рук	1	
8	Бачок для відходів	1	
9	Шафа холодильна Profycool BC 42B	1	
10	Ванна мийна ВМ-2	1	
11	Стіл виробничий С-1	3	
12	Стелаж перес. СП 125	1	
13	Стіл для очиш.риби С-6	1	
14	Стілець розрубув. РС-1	1	
15	Раковина для рук	1	
16	Бачок для відходів	1	
17	Електроплита Abat ЄП-6ЖШ-01	2	
18	Стіл виробничий СПСМ-2	4	
19	Вставка секційна В-100	1	
20	Блендер ZELMER	1	
21	Раковина для рук	1	
22	Бачок для сміття	1	
23	Холодильна шафа Polair	1	
24	Стіл з охолоджувальною шафою й гіркою СОЗСМ-3	1	
25	Стіл виробничий СПСМ-2	1	
26	Блендер ZELMER	1	
27	Раковина для рук	1	
28	Бачок для сміття	1	

					КРБ.ТРіОХ.1.480-03.6.6							
<b>Змн</b>	<b>Арк</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Підпис</b>	<b>Дата</b>	<b>Специфікація</b>			<b>Літ.</b>	<b>Арк.</b>	<b>Аркушів</b>		
										1	1	
<b>Перевір.</b>	<b>Чернобай</b>							<b>ОНТУ 2023</b>				
<b>Консульт.</b>	<b>Колесніченко</b>											
<b>Н. контр.</b>												
<b>Зате.</b>	<b>Тележенко</b>											