

**Міністерство освіти і науки України**

Одеський національний технологічний університет

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

на тему: **«ПРОЄКТ ПИВНОГО РЕСТОРАНУ М. ДНІПРО.»**

Здобувачки Сліпчук М.О.  
(прізвище, ініціали)

V курсу 711-51 групи

Керівник к.т.н., доц.Козонова Ю.О.  
(посада, прізвище та ініціали)

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

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від 26.05.2023 р., протокол № 10

Завідувачка кафедри ТРiOX

(назва кафедри)

(підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

КРБ. ТРiOX.1.817-03.3.1.

Арк.

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Інноваційних технологій харчування і ресторано-готельного бізнесу

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри ТРіОХ

Л.М. Тележенко

«    »      2023 р.

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Сліпчук Марії Олександрівни

1. Тема роботи Проект пивного ресторану в м. Дніпро

Затверджена наказом ОНТУ від 07.11.2022р. Наказ № 817-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 12.06.2023 р.

3. Вихідні дані роботи Проект пивного ресторану в м. Дніпро

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

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

*КРБ. ТРіОХ.1.817-03.3.1.*

Арк.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-8	Козонова Ю.О.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_ Козонова Ю.О.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Сліпчук М.О.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	20.03.23-27.03.2023	
2.	Науковий розділ	28.03.23-14.04.2023	
3.	Технологічна частина проектних розробок	15.04-09.05.2023	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	10.05.23-12.05.2023	
5.	Моделювання процесу надання послуг	13.05.23	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	14.05.23-16.05.2023	
7.	Охорона праці	17.05.23-21.05.2023	
8.	Оцінка екологічної безпеки	22.05.23-23.05.2023	
9.	Техніко-економічні показники	24.05.23-31.05.2023	

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Сліпчук М.О.

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Козонова Ю.О.

*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 Сліпчук М.О.  
 ПІБ Підпис

КРБ. ТРiOX.1.817-03.3.1.

Арк.

**Анотація**  
**кваліфікаційної роботи на тему:**  
**«Проект пивного ресторану м. Дніпро.»**

Кваліфікаційна робота, метою якою є проект пивного ресторану на 60 місць складається з таких розділів :

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

Кваліфікаційна робота містить :

Текстової частини.....

Таблиць.....

Додатків.....

Графічних аркушів – 4 аркуша (формату А1)

## Зміст

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

## Вступ

Сучасний ресторанний бізнес, як ніколи раніше, пропонує широку номенклатуру послуг споживачам продукції та послуг ресторанного господарства. Але в ресторанній справі немає меж досконалості, тому й з'являються нові їх види: послуги сомельє, години фортуни та щасливі години для гостей; гастрономічні шоу; урочиста презентація страв; бар-шоу; рибалка та кулінарне приготування у присутності гостя; караоке; кімнати для паління; знижки постійним споживачам; виїзний кейтерінг з організацією дозвілля та широким спектром різноманітних послуг у будь-якій точці міста, його садово-паркової зони та мальовничих околиць; відпочинок та розваги на воді, землі та в повітрі тощо.

Останнім часом намітилася стійка тенденція переміщення послуг з організації споживання продукції та обслуговування споживачів із залів закладів харчування до робочих місць (офіси, установи); місць відпочинку; місць святкування ювілеїв та інших офіційних та неофіційних святкових подій; до домівки. Ця послуга має назву у міжнародній індустрії гостинності "catering". Послугу з "кейтерингу" здійснюють не тільки заклади ресторанного бізнесу (ресторани, кафе, бари). Цю послугу також здійснюють і заклади харчування при готельних комплексах, у тому числі з різною формою власності.

Предметна спеціалізація основного виробництва здійснюється не лише у напрямках "піца, бутерброди, борошняні вироби, страви з курки, січеного м'яса, але й у напрямках "екзотика, морепродукти, вегетаріанство, релігія, дієта, здоровий спосіб життя" тощо.

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.

Підйом переживають заклади середнього цінового сегменту, тоді як відкриття нових елітних закладів значно пригальмувалося. У зв'язку з чим, круг споживачів, який може дозволити собі відвідувати елітні заклади, вже склався, він практично не розширюється. Заклади елітного сектора можуть тільки ділити одне коло споживачів, «переманювати» її один у одного, але не формувати нову. Активно розвиваються заміські заклади. Відмічено, що в період уїкендів в літній період ресторани, розташовані в межі міста, значно пустіють, тоді як заміські - переповнені. Ідея «відпочинку на природі» набуває все більш цивілізовану форму.

Тенденції ресторанного бізнесу - це, звичайно ж, і тенденції розвитку певних кухонь. До великого нашого здивування, переваги за типом кухні дуже неоднозначні, особливо в регіонах України. Характерна прихильність до певного продукту, а не до типу кухні як такому, наприклад, переваги м'яса, часто певного вигляду (свинина, куряче м'ясо), у виконанні різних кухонь, або риби і морепродуктів. В основному у певних кухонь є групи шанувальників, що склалися, в іншому ж споживачі віддають перевагу улюбленому продукту в улюбленого виконання, і при цьому абсолютно не важливо, який тип кухні

представляє ту або іншу страву. Тому тип кухні, що найчастіше зустрічається в різних закладах різних міст України, можна назвати як змішана, з акцентом на певну групу страв або спосіб приготування.

Для розширення маркетингово-рекламних та менеджерських можливостей окремі ресторани популяризують послуги в Інтернеті шляхом створення фірмових веб-сайтів, розміщення їх у пошукових, комерційно-ділових, туристично-готельних інформаційних системах.

Віртуальний ринок ресторанних послуг - це ринок, у якому представлені ресторани забезпечують on-line замовлення столиків для споживачів у мережі Інтернет через посередників або самостійно.

Проведене дослідження віртуального ринку ресторанних послуг у структурі досліджуваного Інтернет-проекту показало, що європейську кухню можуть запропонувати 57,1% усіх представлених у базі даних закладів: українську -27,9, французьку - 5,6, американську -4,3, японську - 3,9, китайську, мексиканську, італійську - по 3,0, грузинську -2,6, індійську - 2,1, арабську та німецьку - по 1,7%.

Результати групування ресторанів за показником вартості послуг у розрахунку на одну людину такі: до 10 дол. - 18,9%, від 10 до 20 дол. - 41,6%, від 20 до 30 дол. - 22,8%, від 30 до 50 дол. - 15,0%, від 50 дол. та вище - 1,7% . На рівень цін ресторанних послуг впливають собівартість і склад сировини (продуктів), з яких готуються фірмові страви, категорія класності підприємства, інтенсивність відвідувань споживачів, їх склад та фінансова забезпеченість, атмосфера перебування і відпочинку, включаючи розважальні заходи.

Останнім часом досить поширеним засобом розрахунку стали кредитні картки. Щоб зарезервувати столик через Інтернет, потенційний споживач спочатку вибирає ресторан, отримує про нього інформацію загального характеру, знайомиться з набором представленого меню, цінами. Після фіксації кількості потрібних страв за певними позиціями, автоматично підраховується загальна вартість. Далі слід натиснути на кнопку "Замовлення столика" і система запропонує вказати такі дані: час, день, місяць, кількість осіб та тип резервування (сніданок, обід, вечеря, день народження). Для підтвердження замовлення столика у ресторані необхідно вказати форму зворотного зв'язку з споживачем (електронна пошта, факс, телефон). Деякі ресторани пропонують ще й електронну карту розміщення усіх наявних столиків і потенційний споживач за певним номером може вибрати необхідні місця. On-line резервування безкоштовне, потрібно сплатити за замовлення у ресторані, а іноді навіть отримує знижку у розмірі 5-10%.

Така система розширює можливості корпоративно-групового обслуговування - ділових осіб, туристів, делегацій, екскурсантів. Завжди можна бути усвідомленим про страви і ціни, представлені у режимі реального часу для попереднього формування власного меню-замовлення.

Потрібно відмітити й про наявність електронної книги "Скарг та пропозицій", у якій споживач може висловити свої враження від перебування у ресторані, надати пропозиції щодо покращення рівня обслуговування. Отримана інформація надсилається власнику закладу для прийняття відповідних заходів.

Підготовка висококваліфікованих фахівців для підприємств ресторанного господарства повинна здійснюватись на підставі програм сучасного реформування галузі, новітніх технологій, комп'ютерної грамоти, вивчення іноземних мов, проходження практики з можливістю виїзду на стажування у зарубіжні країни.

## Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

### 1.1. Характеристика об'єкту

Темою кваліфікаційної роботи є проєкт пивного ресторану у м. Дніпро.

**Дніпро-** не лише індустріальне місто, адже для туристів воно відкривається з нової цікавої сторони. Різноманіття алей, зелених зон, екологічних місць відпочинку тут успішно поєднується з культурним та сучасним життям. Місто контрастів, яке приховує багато секретів і загадок.

Дніпровське метро – найкоротше у Європі, протяжністю всього 7,8 км. І тут же знаходиться найдовший будинок в країні – дніпровська «Китайська стіна» протяжністю 800 м.

Монастирський острів – найбільш легендарне місце міста. Зараз він приваблює незвичайною природою і багатою історією. Скелясті піднесення переходять в піщаний хвіст. Колись острів був головним місцем для відпочинку для всіх, хто слідував по Дніпру. Вважається, що в різний час на шляху з варяг у греки тут зупинялися Андрій Первозваний, Володимир Великий, князь Мстислав і княгиня Ольга. Свою назву Монастирський острів отримав на честь візантійського монастиря, заснованого в 870 році.

Дніпро – найважливіший промисловий центр України. Особливо тут розвинена металургія і металообробка, а також – машинобудування і суміжні галузі. У Дніпрі свого часу перебувало Міністерство чорної металургії СРСР. З цієї ж причини місто було одним з ключових центрів космічної та оборонної промисловості. Через це сюди аж до 90-х навіть не пускали іноземців.

На території сучасного Дніпра знаходилося відразу три фортеці. Польська Кодацька заснована в 1635 році в нинішньому селі Старі Кодаки. У 1660 споруджено укріплене козацьке поселення Нові Кайдаки. А російська Старо-Самарська або Новобогородіцька фортеця збудована в 1688 році і знаходиться на території сучасного селища Шевченко на узбережжі Самари.

У Дніпрі є цілих п'ять мостів. Найкрасивіший – Мерефо-Херсонський залізничний, вигнутий і аркового типу, проходить над Монастирським островом. Найдовший – Кайдацький, який розтягнувся на 1732 м. Найстаріший – Амурський, побудований в 1884 році. В ті часи його собівартість була більша, ніж у всього Катеринославу. А наймолодший міст Дніпра відкритий 20 років тому – Південний.

*Півний ресторан* – ресторан з великим асортиментом пива, багатим вибором страв та закусок під нього та відповідним рівнем обслуговування (сервісу). Асортимент пивного ресторану зазвичай включає не менше п'яти марок розливного пива, також можливий продаж пляшкового пива рідкісних сортів та виробників. Пиво може подаватися не тільки в ординарних скляних, а й у глиняних, фарфорових, металевих пивних кухлях чималої вартості. У деяких пивних ресторанах створені цілі музеї таких кухлів, які привозять гості з різних куточків світу. Меню пивних ресторанів часто включає жирні, солоні та гострі страви, що викликає у відвідувачів підвищене споживання пива. Особливо користується попитом німецька кухня: баварські та мюнхенські ковбаски, брецель – великий, солоний крендель, капуста шукрут, галушки та безліч страв,

приготованих у пиві. Інтер'єр пивних ресторанів зазвичай витриманий у темних або непомітних тонах. Назва пивного ресторану зазвичай співвідноситься з особливостями представленого пива та кухні - німецька, чеська, українська і т.д. Вже давно ні для кого не є секретом, що наскільки вдало підібраний інтер'єр ресторану, настільки буде залежати його популярність серед відвідувачів. Дизайн місць громадського харчування повинен бути приємним для клієнта та мотивувати його на те, щоб він відвідав ваш заклад ще раз. Як ви думаєте для чого люди відвідують ресторан? Для того, щоб смачно поїсти? Ні, звичайно. В ресторанах люди відпочивають і дизайн інтер'єру повинен цьому сприяти. Використовуючі різні дизайнерські прийоми, можна вплинути на почуття людини, тривалість їх перебування в закладі, а також на кількість замовлених страв. Найважливішим елементом успішної роботи пивного ресторану, являється вражаючий дизайн, який повинен відповідати загальній концепції ресторану. При грамотному оформленні дизайну можна розраховувати на те, що клієнт зацікавиться саме вашим рестораном. За основу дизайн проекту найчастіше беруться ідеї відповідних закладів Чехії, Германії та Великобританії. Відразу варто відмітити, що пивний ресторан і пивний бар — це заклади абсолютно різного формату. Якщо бар — це заклад займаючий порівнянно невелику площу, пропонуючи клієнтам декілька сортів пива і мінімальну кількість закусок ( фісташки, горішки, кальмари і т.д.), то ресторан — це заклад з різноманітною кухнею, великим асортиментом страв та закусок.

*Особливості пивного інтер'єру слідуючі:*

1. освітлення обирається доволі приглушене, щоб створити атмосферу спокою;
2. для обробки інтер'єру часто використовують натуральний матеріал такий як: дерево, цегла або камінь;
3. меблі для такого закладу як правило підбирають з темних порід дерева.

Бажано, щоб проект пивного ресторану був продуманий до всіх деталей, щоб не перешкоджати цінності дизайну і комфорту клієнтів.

Пивний ресторан першого класу характеризується високим рівнем комфортності за рахунок устаткування і зручною меблів, оригінальністю інтер'єру, належним мікрокліматом за рахунок кондиціонування повітря, високою якістю обслуговування, відвідувачів і різноманітністю кулінарних, кондитерських виробів, страв і напоїв.

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

Забезпечення підприємства сировиною буде здійснюватися на основі укладених договорів з підприємствами виробниками і реалізаторами продуктів

харчування, також передбачається можливість одноразових закупівель за готівковий розрахунок необхідної сировини і продуктів у магазинах міста на ринках і у населення.

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

**Крафтове пиво**- це хмільний напій, зварений вручну, не в промислових масштабах. Найчастіше це авторські смаки: підкопчені, кавунові, брусничні, малинові.

Крафтові пивоварні України вирізняються тим, що варять особливі сорти пива, які мають свій власний ринок для збуту. Більшість продукції не реалізується у великих супермаркетах і торгових точках. Їх можна придбати в індивідуальному порядку у замовника, або в спеціалізованих місцях продажу, власних пабах і ресторанах.

«Крафт» — це запозичене слово “craft” з англійської мови. Дослівно перекладається, як “ручна робота”, “ремесло”. Відповідно “крафтове пиво” — це пиво виготовлене пивоваром вручну, та як наслідок — в невеликих об’ємах. Адже створення пива — це складна та важка праця. Життя крафтового пивовара насичене експериментами та постійними пошуками кращого смаку. Маленький масштаб крафтових броварень дозволяє не втрачати зв’язку з людьми, які п’ють твоє пиво. Коли спілкуєшся напряду з тим, для кого створений цей продукт, легше вдосконалюватися. Так народжується сила-силенна сортів. Крафт — це постійний квест та пошук. Здавна все пиво виготовляли вручну. Майже у кожному місті був свій бровар. Кожен з них варив власний сорт пива. Смак відрізнявся, бо рецепти різні, вода різна та й солод, хміль у кожного свої, місцеві.

Активний розвиток технологій промислового виробництва у ХХ столітті вніс свої корективи — не на користь якості пива. Варити у величезних об’ємах стало легше та дешевше. З’явилися пивні гіганти, яким не соромно економити на інгредієнтах. Економіка зробила своє та фактично вбила місцеве пивоваріння. Заводи потужністю в мільйони тон пива на рік на десятиліття захопили ринок. Пиво усюди стало однаковим. Куди б ти не поїхав на полицках магазинів, на заправках та навіть у пабах — одне і теж. Нудьга та й годі. Так воно повелося у ХХ столітті.

Проте, сталось, як в природі. Коли хтось намагається змінити русло річки, риє, бетонує, відводить воду — спершу все начебто працює. А потім хороший дощ піддасть води, все то добро змиває і річка повертається у свої берега. Хто мешкає в Карпатах, знає на що здатна сила природи. Так воно і з пивом відбувається. Саме зараз дощ вже набирає сили.

З кінця 60-х у Сполучених Штатах активно почалось відродження місцевих броварень. Переосмислюючи традиційні рецепти, нове покоління броварів розпочало “крафтову революцію”. На користь ремісникам зіграв ще й бум розвитку хмільної промисловості. Нові сорти хмелю дозволили створити нові стилі — пивні шедеври!

Люди прагнули розмаїття смаків та емоцій. Крафтові броварні — задовольнили цей попит.

Домашні пивовари потихеньку почали знов завойовувати серця пивоманів. Крафтові броварні з'являлись, мов гриби після дощу. Навіть цілу асоціацію створили, аби разом докладати зусиль для просування пива ручної роботи у маси. В асоціації визначили максимальні об'єми виробництва для крафтової броварні — це 1,800,000 літрів на рік. Тенденція перекотилась з Америки до Європи, а потім й до України дісталась. У 2018 році в Україні вже нараховується близько 30 крафтових броварень, хтось більший, хтось менший, але у всіх одна мета — наповнити келихи українців цікавим, якісним, справжнім пивом.

Крафтове пиво — це життя, це постійні експерименти та пошуки кращого смаку. Це гра між пивоварами та біргіками. Перші працюють, аби здивувати других. Другі насаджуються, розповідають про свої враження та дають оцінку.

### ***«Технології та Інновації» на варті розвитку української крафтової історії***

У рамках ІХ Форуму пивоварів і рестораторів представники пивного бізнесу, медіа, науковці й представники технологічних компаній дійшли висновку, що пивовар – амбасадор популяризації культури споживання пива. Сьогодні важливо розвивати український крафтовий рух, організовувати спеціалізовані заходи, проводити просвітницьку політику, дбати про якість пива.

Справжнім осередком руху української крафтової революції став Міжнародний Форум пивоварів і рестораторів. Це і з'їзд, і ділова, і науково-технічна конференція. Двічі на рік, навесні та восени, сотні пивоварів і представників пивного бізнесу зі всієї України зустрічаються, щоб обговорити свої проблеми і досягнення, нові проєкти та шляхи розвитку галузі.

Розпочинаючи з 2016 року, традиційно, дводенний захід збирає сотні досвідчених пивоварів і пивоварів-початківців, технологів, маркетологів, виробників обладнання та сировини й стає осередком новітніх технологій, підходів та концепцій пивоваріння й ресторанної справи. Міжнародний Форум пивоварів і рестораторів є двигуном розвитку української пивоварної історії. У рамках конференц-дня представники галузі обговорюють актуальні проблеми галузі й шукають шляхи їх вирішення, традиційними темами заходу стали: просування сучасних технологій пивоваріння і впровадження інновацій у галузі, виробництво, маркетинг і продаж пива, організація роботи пабів і пивних ресторанів, розвиток домашнього пивоваріння, презентація обладнання та сировини, захист інтелектуальної власності.

Організатори Форуму, а це медіагрупа «Технології та Інновації», з журналом Beer. Technologies&Innovations, наголошують, що захід стимулює розвиток пивних закладів, сприяє налагодженню діалогів між усіма ланками пивоварного бізнесу і стає поштовхом для появи нових точок на пивній мапі України.

Родзинка заходу – Крафтові Пивні тури, під час яких учасники знайомляться із кращими пивоварнями, пабами й пивними маркетами. Завдяки такому формату

екскурсії можна з перших уст дізнатись секрети пивоварного ремесла, скуштувати смачного пива, взяти участь у дегустаціях пивного меню. До слова, за всю історію заходу учасники Форуму побували у кращих пивних закладах України, як-от Театр пива «Правда», Varvar Brew, Underwood brewery, Kumpel Group, AltBier brewery, пивзавод «Рівень», «Волинський Бровар» та ін. Другий практичний день – це можливість відстежити сучасні тенденції ринку, поспілкуватись з колегами, отримати порцію натхнення, «підглянути» ідею, а потім упровадити її на власному виробництві. Вдаючись до аналітики, медіагрупа «Технології та Інновації» провела 10 успішних Форумів, на яких зібрала понад дві тисячі учасників з 30 країн Європи, СНД і світу. 24-25 березня 2022 року відбувся XI Форум. Організатори вражатимуть насиченою програмою й цікавими новинками. Окрім того, проєкт Beer Technologies постійно розвивається, і сьогодні тут перемагає тема не тільки Технологій, а Пива – в усій його різноманітності, Пива як найдавнішого в світі продукту, високоякісного напою, який не перестає вдосконалюватися і радувати мільйони своїх прихильників. Сьогодні проєкт – це журнал [Beer. Technologies&Innovations](#), сайт [beertechdrinks.com](#), фейсбук-спільнота [ПИВО. Технологии и Инновации](#), відеоканал [BEER Technologies journal](#), [Instagram](#), [Telegram](#) які стали ефективними інформаційними майданчиками не лише для фахівців, але й для всіх, кого цікавить пиво і пивоваріння. Головним завданням Beer. TI залишається щоденне інформування читацької аудиторії про здобутки українських пивоварень, досвід пивоварів, маркетингові знахідки. А ще – розповіді про майстрів своєї справи і їхнє переможне пиво, про культуру споживання пива.

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

У кваліфікаційній роботі проєктуємо пивний ресторан у м.Дніпро. Проєктований заклад буде розташований в дуже вдалому місці, де величезна кількість людей, які там працюють, біжать на ділові зустрічі, просто гуляють, поруч із закладом знаходиться театр на території якого є фонтан, жителі міста люблять гуляти і фотографуватися поруч з ним. Також поруч з пивним рестораном знаходяться головні вулиці, де часто гуляють жителі і гості міста. У літню пору на території ресторану будується затишна, дерев'яна тераса, де гості можуть випити чашку ароматної кави і насолодитися теплою погодою. Фасад будівлі виконано з червоної цегли, на прилеглій території біля входу стоять горщики з квітами. Вивіска в пастельно-коричневих тонах з назвою закладу, у вечірній і нічний час освітлюється. На прилеглій території закладу, біля входу стоять великі клумби з квітами. У проєктованому закладі також буде Wi-Fi, це дуже зручно для гостей так як багато гостей відвідують такі заклади для ділових зустрічей і проведення дозвілля, де може знадобитися Інтернет. У меню закладу представлений широкий асортимент пивних напоїв, широкий асортимент відмінної кави, алкогольних і безалкогольних коктейлів, холодних і

гарячих закусок, вишуканих десертів на будь-який смак. Однак, на даній території добре розвинена інфраструктура, і, відповідно велика кількість людей витрачають на здійснення покупки чималу частину свого вільного часу.

Головною метою проєктованого підприємства є проникнення на ринок і наступне розширення ринкової частки. Головною стратегією підприємства повинна стати комплексна стратегія з надання продукції високої якості і за нижчими цінами, а також розширення асортименту. Виходячи з цього, стратегією маркетингу обирається стратегія розширення попиту за рахунок стимулювання обсягу продажів, цінової політики і нецінових факторів конкурентної боротьби, створення позитивного іміджу закладу.

Проектуємий ресторан - це заклад, який відіграє помітну роль в організації відпочинку населення міста Дніпра. Сюди приходять, щоб відзначити ювілей, важливу подію в житті того чи іншого колективу, провести весільне торжество, ділову або офіційну зустріч, просто відпочити в колі близьких людей. Привітно зустріти, швидко та смачно погодувати людей, створити їм всі умови для повноцінного відпочинку - така задача працівників ресторану. Інтер'єр в залі створений за індивідуальним ескізом з використанням різних матеріалів. Весь зал закладу зонувати, що всі відповідають чотирьом частинам світу. Інтер'єр кожної частини світу індивідуальний і дає можливість гостю відчувати різні неповторні відчуття.

Обслуговуючий персонал має формений одяг: біла ситцева сорочка і чорні брюки для чоловіків і біла ситцева блуза з чорною спідницею і жилетом для дівчат. Адміністратори, офіціанти, бармени кваліфіковані. Два адміністратора, вісім офіціантів, два бармен.

Програма для вибивання рахунку та замовлення, називається БарБосс.

Відвідувачам пропонується меню в обкладинці з шкіряного палітурки, а так само вкладений преїскурант на вино-горілчані та тютюнові вироби.

Розкішному відпочинку сприяють і чудовий ландшафтний дизайн, інтер'єрний дизайн, а також велика, під охороною авто-паркування.

Під час підготовки до застілля важливо, щоб кожен член обслуговуючого персоналу знав про всі вимоги замовника. Ця інформація записується в спеціальному документі, який часто називають «листом застілля». Відповідальний (менеджер ресторану або адміністратор) веде переговори безпосередньо з організатором застілля і з'ясовує, чого той хоче.

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

Дуже важливим фактором є, звичайно, реклама. Причому не тільки зовнішня і в ЗМІ, а ще й відгуки відвідувачів.

Ми прекрасно пам'ятаємо, що один задоволений клієнт може привести ще одного потенційного, а один незадоволений - відвести п'ятьох потенційних.

Саме тому, нам так важливо створити собі імідж закладу. Адже думка клієнта - найкраща реклама.

У пивному ресторані реалізуються пиво, напої з пива, спеціальні закуски до пива, а також широкий асортимент закусок і других страв.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

## **Розділ 2. Навчально-дослідна робота**

### **Розробка жельованого десерту з гарбуза**

#### **2.1. Огляд літературних джерел**

##### **2.1.1. Фізіологічні потреби людини в харчових речовинах**

Згідно сучасним уявленням науковців, харчування визначає тривалість і якість життя людини, створює умови для оптимального фізичного та розумового розвитку, підтримує високу працездатність та підвищує можливості організму протистояти впливу несприятливих чинників.

Хімічний склад продуктів різноманітний і залежить від хімічного складу вхідної сировини, технологічного режиму і способу виробництва, умов зберігання і перевезення та інших факторів.

До складу продуктів входять неорганічні і органічні речовини. До неорганічних речовин відносяться вода і мінеральні (зольні) з'єднання; до органічних - вуглеводи, жири, білки, ферменти, вітаміни, органічні кислоти, фарбувальні, ароматичні та ін.

Мінеральні речовини інакше називають зольними елементами, так як після спалювання продукту вони залишаються у вигляді золи. Зольні елементи мають велике значення для життєдіяльності організму людини: входять до складу тканин, беруть участь в обміні речовин, в утворенні ферментів, гормонів, травних соків.

В залежності від вмісту в продуктах зольні елементи ділять на макроелементи (кальцій, фосфор, сірка, калій, натрій, залізо, магній, хлор і ін.) і мікроелементи (йод, мідь, алюміній, цинк, кобальт, марганець, фтор та ін.) - Виділяють також і ультрамікроелементи (радій, торій, ртуть та ін.). Кожна з мінеральних речовин відіграє певну роль у життєдіяльності організму. Наприклад, фосфор бере участь в диханні, необхідний для нормальної діяльності нервової системи і роботи м'язів; калій сприяє виділенню з організму води і солей натрію; залізо бере участь в утворенні гемоглобіну крові; йод забезпечує нормальну діяльність щитовидної залози; марганець і фтор сприяють формуванню кісток і т. д.

Джерелами мінеральних елементів є продукти рослинного і тваринного походження, а також питна вода. Особливо багаті мінеральними солями овочі, плоди, зерно-борошняні продукти, продукти моря.

Вуглеводи містяться, в основному, в продуктах рослинного походження. Вони відіграють певну роль в пластичних процесах і функціональній діяльності окремих органів, обміні речовин і захисних реакціях організму. У середньому дорослій людині потрібно на добу 400--500 г вуглеводів.

Вуглеводи поділяють на моносахариди (прості цукри), олігосахариди (складні цукру) і полісахариди (несахароподобні).

Моносахариди (глюкоза - виноградний цукор; фруктоза - плодовий цукор). Вони солодкі, добре розчиняються у воді, легко засвоюються організмом людини, легко зброджуються дріжджами, молочнокислими

бактеріями (ці властивості використовуються при виробництві спирту, вин, хліба, квашених плодів і овочів, кисломолочних продуктів).

Клітковина (целюлоза) входить до складу покривних тканин рослин, складаючи основу клітинних стінок. Організмом людини майже не засвоюється через відсутність ферментів для її розщеплення до глюкози, проте вона підсилює перистальтику кишечника, секрецію шлункового соку і сприяє пересуванню їжі.

Жири - це складні ефіри триатомного спирту гліцерину і різних жирних кислот. В організмі жири беруть участь в обміні речовин, синтезі білків, освіті тканин, служать джерелом жиророзчинних вітамінів (А, D, Е, К), є джерелом енергії (при окислюванні 1 г жиру виділяється 9,3 ккал).

Білки - головна складова частина їжі. Вони необхідні для побудови тканин тіла і відновлення «вмираючих клітин, утворення ферментів, вітамінів, гормонів та імунних тіл; як будівельний, пластичний і енергетичний матеріал (1г білка дає 4,1 ккал).

Ферменти - це речовини білкової природи, що прискорюють хімічні реакції, які протікають вживому організмі. Інакше їх називають біокатализаторами. Виробляються ферменти тільки живими клітинами рослин, тварин, мікроорганізмів, але виявляють свою дію як у клітині, так і поза неї [36].

### **2.1.2. Особливості харчування населення**

Аналіз структури харчового раціону населення показує, що у більшості людей він незбалансований: існує надлишок жирів і простих цукрів; недолік повноцінного тваринного білка, мінеральних речовин і харчових волокон. Все це призводить до таких «хвороб цивілізації» як ожиріння, авітаміноз, цукровий діабет, гастрит, а також до підвищення рівня холестерину в крові, анемії та інших.

Прості вуглеводи швидко і легко засвоюються в кишечнику і різко підвищують рівень глюкози в крові. Організм відповідає викидом інсуліну з підшлункової залози. Під його впливом цукор падає нижче норми, і мозок починає посилати «голодні» сигнали.

Надмірне споживання вуглеводів - поширена причина порушення обміну речовин, що сприяє розвитку ряду захворювань. При раціональному харчуванні до 30% вуглеводів їжі здатні переходити в жири. При надлишку вуглеводів, особливо за рахунок легкозасвоюваних, цей відсоток значно вищий. На тлі підвищеної енергоцінності раціону таке харчування веде до ожиріння. Тому в дієтотерапії ожиріння важливо обмеження легкозасвоюваних вуглеводів. Систематичне надмірне споживання легкозасвоюваних вуглеводів при недоліку харчових волокон сприяє виникненню цукрового діабету при спадковій або викликаній іншими причинами схильності до нього. Це обумовлено перевантаженням, а потім виснаженням клітин підшлункової залози, що виробляє необхідний для засвоєння глюкози інсулін. Порушення жирового обміну, характерні для атеросклерозу, також можливі при надмірному споживанні легкозасвоюваних вуглеводів, особливо сахарози. При споживанні вуглеводів за рахунок зернових і бобових продуктів, овочів, фруктів порушення обміну холестерину виникають рідше навіть при досить високій кількості

вуглеводів в раціоні. Часті прийоми великих кількостей продуктів, що містять цукор, підвищують рівень глюкози в крові (гіперглікемія). Це негативно впливає на клітини кровоносних судин, сприяє склеюванню тромбоцитів у крові, що створює небезпеку тромбозів, особливо при атеросклерозі та ішемічній хвороби серця.

На фоні цього особливо затребуваними стають продукти здорового харчування, які володіють високими органолептичними показниками, а також надають і профілактичний ефект. Перспективним напрямком в цій області є створення солодких страв (десертів) на рослинній основі, що є джерелом комплексу вітамінів, мінеральних речовин, та клітковини.

Здоров'я людини та відновлення його організму тісно пов'язано з раціональним харчуванням. Розробка продуктів, які мають збалансований хімічний склад та високу біологічну цінність, є сьогодні актуальною.

Поєднання ніжних органолептичних властивостей, вишуканої форми, збалансованого хімічного складу та високої біологічної цінності десертів на основі рослинної сировини послужило критеріями при розробці десертів для профілактичного харчування при виконанні наукової роботи.

### **2.1.3. Загальна характеристика складових десерту на рослинній основі Підсолоджуючі речовини**

Глюкоза, поряд з жирними кислотами і кетонними тілами, є найважливішим джерелом енергії. Рівень глюкози в крові підтримується постійним 4-6 мМ (0,8-1,0 г / л) завдяки тонкій регуляції процесів її надходження і споживання. Глюкоза надходить з кишечника (за рахунок перетравлення їжі), печінки і нирок.

Печінка має властивість синтезувати глюкозу з інших цукрів, наприклад фруктози і галактози, або з інших продуктів проміжного метаболізму. Вуглеводи поряд з білками і ліпідами є найважливішими хімічними сполуками, що входять до складу живих організмів. У людини і тварин вуглеводи виконують важливі функції: енергетичну (головний вид клітинного палива), структурну (обов'язковий компонент більшості внутрішньоклітинних структур) і захисну (участь вуглеводних компонентів імуноглобулінів у підтримці імунітету).

Вуглеводи (рибоза, дезоксирибоза) використовуються для синтезу нуклеїнових кислот, вони є складовими компонентами нуклеотидних кофакторів, що відіграють винятково важливу роль у метаболізмі живих істот. Останнім часом все більшу увагу до себе привертають змішані біополімери, що містять вуглеводи: глікопептиди і глікопротеїни, гліколіпіди і ліпополісахариди, гліколіпопротеїни. Ці речовини виконують в організмі складні і важливі функції.

З порушенням обміну вуглеводів тісно пов'язаний ряд захворювань: цукровий діабет, галактоземія, порушення в системі депо глікогену, нетолерантність до молока.

Слід зазначити, що в організмі людини і тварини вуглеводи присутні в меншій кількості (не більше 2% від сухої маси тіла), ніж білки і ліпіди; в

рослинних організмах за рахунок целюлози на частку вуглеводів припадає до 80% від сухої маси.

В якості підсолоджувача, замість традиційної сахарози, може бути використано фруктозу. Фруктоза - натуральний цукор, який присутній у вільному вигляді майже у всіх солодких фруктах, овочах, а також меді. Фруктоза стабілізує рівень цукру в крові, зміцнює імунітет, знижує ризик виникнення карієсу і діатезу у дітей та дорослих. Серйозні переваги фруктози перед цукром пов'язані з відмінностями процесів засвоєння цих продуктів організмом.

Фруктоза відноситься до вуглеводів з низьким глікемічним індексом, її вживання в їжу не викликає значних коливань рівня цукру в крові і, відповідно, різких викидів інсуліну, які викликає вживання цукру .

Фруктоза також зміцнює імунну систему, знижує ризик появи карієсу і діатезу.

Відмінності між сахарозою (цукром) і фруктозою пов'язані з тим, що вони по-різному засвоюються організмом. Ці властивості фруктози особливо важливі для людей з цукровим діабетом. На відміну від інших вуглеводів фруктоза може брати участь у внутрішньоклітинному метаболізмі без посередництва інсуліну. Вона виводиться з крові за невеликий проміжок часу, в результаті цукор в крові підвищується набагато менше, ніж після прийому глюкози. Фруктоза не звільняє гормони кишечника, які стимулюють вироблення інсуліну, тому вона широко застосовується в продуктах дієтичного харчування для людей, які страждають на цукровий діабет.

Фруктозу як заміник цукру ефективно використовують для здорового харчування в усьому світі. Фруктоза добре розчинна у воді, тому широко використовується в домашній кулінарії для приготування напоїв і молочних продуктів, при консервуванні овочів, фруктів, для приготування випічки, варення, фруктових салатів, морозива, десертів зі зниженою калорійністю.

Гарбуз - це свого роду природний вітамінно-мінеральний комплекс. Чемпіоном серед вітамінів, що містяться в гарбузі, є бета-каротин, гарбуз багата вітамінами С, Е, В1, В2, РР. У ній багато калію, кальцію, заліза, магнію, міді, цинку, кобальту, кремнію, фтору.

Крім того гарбуз малокалорійний і багатий клітковиною. За кількістю каротину гарбузи близькі до моркви. Гарбузове насіння теж корисні, вони містять жири, білки, вітаміни і мінеральні солі. Особливо багаті вітаміном Е, що допомагає від передчасної старості і солями цинку, які необхідні для нормального розвитку чоловічого організму.

При всьому цьому гарбуз - овоч дієтичний. Через низький вміст в її м'якоті грубої клітковини і органічних кислот гарбуз можна вживати в їжу навіть при запальних захворюваннях шлунка і кишечника. Вона також корисна при залізодефіцитній анемії, тому що містить комплекс мінеральних речовин, що беруть участь в кровотворенні (залізо, мідь, кобальт, цинк).

Гарбуз - ідеально підходить для дієтичного та дитячого харчування. Її плоди містять в середньому 5-6 відсотків цукрів (а в кращих сортах до 20 відсотків), крохмаль, каротин, вітаміни С, В1, В2, РР, клітковиною, пектинові

речовини, органічні кислоти, солі кальцію, магнію, заліза. Особливо багато в гарбузі солей калію.

Гарбуз має сечогінну і жовчогінну дію, покращує роботу кишечника. Відвар гарбуза з медом допоможе впоратися з нервовими розладами і особливо корисний при безсонні. Відвар гарбуза з медом допоможе впоратися з нервовими розладами і особливо корисний при безсонні. Пектин, який міститься в м'якоті гарбуза, виводить з організму отрути. Гарбузовий сік застосовують при лікуванні нирок, гіпертонії. Насіння гарбуза багаті білком, цукром, містять кислоти і масло.

У 100 г гарбуза міститься:

Вода - 90.2 г

Білки - 0.9 г

Вуглеводи - 5.9 г (в т.ч. моно- і дисахариди - 4.1 г)

Харчові волокна (клітковина) - 1.2 г

Пектини - 0.3 г

Органічні кислоти - 0.1 г

Зола - 0.5 г

вітаміни:

Вітамін А (бета-каротин) - 1.4 мг

Вітамін В1 (тіамін) - 0.05 мг

Вітамін В2 (рибофлавін) - 0.06 мг

Ніацин (вітамін В3 або вітамін РР) - 0.5 мг

Фолієва кислота (вітамін В9) - 6 мкг

Вітамін С (аскорбінова кислота) - 14 мг

макроелементи:

Калій - 200 мг

Кальцій - 26 мг

Магній - 14 мг

Натрій - 4 мг

Фосфор - 24 мг

мікроелементи:

Залізо - 0.4 мг

Йод - 1 мкг

Кобальт - 1 мкг

Марганець - 38 мкг

Мідь - 180 мкг

Фтор - 84 мкг

Цинк - 240 мкг

Калорійність:

У 100 г гарбуза в середньому міститься близько 25 ккал.

В якості ароматичної речовини, надання вишуканого смаку та збагачення біологічно активними речовинами доскладу начинки також додаємо цедру апельсину.

Цедра - зовнішній забарвлений шар рослин. В ньому розташовані залізисті вмістища, що містять ефірні масла, які обумовлюють аромат плодів. Цедру

використовують в кондитерському і лікєро-горілчаному виробництвах. Цедра має гіркувато-солодкий фруктовий аромат, трохи нудотний смак.

Для використання в кулінарних цілях цедру відокремлюють від підстилаючого її білого пухкого шару, після чого сушать і змелюють (або товчуть) в порошок. Цедра вважається готовою, коли стає крихкою. Сушити всі види цедри слід, розклавши тонким шаром на плоскій тарілці, протягом двох - трьох днів при кімнатній температурі, щодня перевертаючи.

Залежно від плодів, з яких вона знімається, розрізняють лимонну, апельсинову, помаранчову, грейпфрутову та інші види цедри. Всі різновиди належать до слабких, м'яких прянощів, тому можуть вживатися в більш значних (у порівнянні з іншими прянощами) дозах, тобто не частками грама, а грамами. Мірилом норми при цьому повинен бути смак - поява гіркуватого присмаку допустима.

Склад і корисні властивості цедри.

Цедра заслужено вважається однією з найбільш корисних частин цитрусових. Саме вона містить велику частку флавоноїдів, аскорбінової кислоти і твердих волокон, які сприятливо впливають на травний тракт. Ці волокна викликають почуття насичення: в кишечнику вони розбухають і допомагають виводити вуглеводи.

Крім вітаміну С, в цедрі більшості цитрусових в чималій кількості містяться вітаміни Р, групи В і А, а також мінерали (фосфор і калій), пектинова кислота, різні ефірні масла, кумарини і фітонциди, які є натуральними антибіотиками. Завдяки такому складу цедра володіє антибактеріальними і імуностимулюючі якостями. Її вживання бажано не тільки для профілактики, але і лікування застуди, вона також допомагає усунути деякі захворювання ротової порожнини.

Цедра плодів кращим чином впливає на діяльність шлунково-кишкового тракту, а нетрадиційна медицина рекомендує її, в першу чергу, тим, у кого поганий апетит, недостатнє утворення шлункового соку, проблеми з жовчним міхуром і травленням.

**Насіння соняшника** - це дивовижний продукт. Біологічна цінність насіння вище, ніж цінність яєць або м'яса, а ось перетравлюються і засвоюються вони набагато легше.

Вітаміну D в них більше, ніж в жирі печінки тріски, який завжди вважався найбагатшою його джерелом; речовини, що містяться в насінні, покращують стан шкіри і слизових оболонок, приводять у норму їх кислотнo-лужний баланс. Саме тому насіння соняшника часто застосовуються в косметології.

У білках насіння міститься безліч незамінних амінокислот, що забезпечують нормальний жировий обмін в організмі; в насінні дуже багато ненасичених жирних кислот групи омега-6.

Деякі з цих речовин, звані вітаміном F, не синтезуються в організмі людини, однак для нормальної життєдіяльності вони необхідні, і потрібні навіть більше, ніж інші вітаміни. Без ненасичених жирних кислот клітинні мембрани і нервові волокна будуть дуже вразливими, і раніше почнуть руйнуватися;

накопичиться зайвий холестерин, який сприяє розвиткові атеросклерозу і виникнення інфаркту міокарда.

У насінні соняшнику є дубильні речовини, каротиноїди, фітин, лимонна і винна кислота, вуглеводи.

З мінералів найбільш значимі фосфор і калій, але також багато магнію, необхідного для роботи серця - стільки його немає навіть у житньому хлібі. Інші мінерали: залізо, селен, цинк, фтор, натрій, кремній, марганець, хром, мідь, кобальт, йод, молібден. Калію в насінні майже в 5 разів більше, ніж в бананах або апельсинах.

Багаті насіння і жиророзчинними вітамінами - А, Е і D, а також вітамінами групи В. Вітаміну Е в них стільки, що всього 50 г насіння вистачить, щоб задовольнити добову потребу в ньому дорослої людини. Відомо, що вітамін Е - потужний антиоксидант, що володіє вираженим антиканцерогенну дію, що запобігає розвитку атеросклерозу і захищає нас від різних видів випромінювань, у тому числі комп'ютерних. Вітамін D необхідний для розвитку і росту кісток, і особливо потрібен дітям; вітамін А зберігає наш зір, а також красу шкіри, волосся і нігтів.

#### Калорійність насіння соняшнику

Завдяки всім цим компонентам, енергетична цінність насіння соняшника дуже висока: в 100 г насіння міститься до 700 ккал. Це в кілька разів калорійніше, ніж м'ясо і хліб, а тим більше фрукти і овочі.

Однією з найкращих речовин для желювання вважають **агар-агар**. В агар-агарі міститься велика кількість мінеральних солей, вітамінів, полісахариди, агаропектін, агароза, галактоза пентоза і кислоти (пировиноградная і глюконовою). Організмом агар-агар не засвоюється, тому його калорійність дорівнює нулю.

Агар-агар - продукт (суміш полісахаридів агарози і агаропектіна), одержуваний шляхом екстрагування з червоних (*Phyllophora*, *Gracilaria*, *Gelidium*, *Ceramium* і ін.) і бурих водоростей, які ростуть в Чорному морі, Білому морі і Тихому океані, і який утворює у водних розчинах щільний холодець. []

Агар є рослинним замінником желатину. Являє собою жовтувато-білий порошок або пластинки. Містить близько 1,5-4% мінеральних солей, 10-20% води і 70-80% полісахаридів, у складі яких виявлені D- і L-галактози, 3,6-ангідрогалактози, пентози, D-глюкуроновою і пировиноградна кислоти. З агару екстрагованих агароза і агаропектін.

Агар-агар не розчинний у холодній воді. Він повністю розчиняється тільки при температурах від 95 до 100 градусів. Гарячий розчин є прозорим і обмежено в'язким. При охолодженні до температур 35-40 ° він стає чистим і міцним гелем, який є термообратимим. При нагріванні до 85-95 ° він знову стає рідким розчином, знову перетворюється на гель при 35-40 ° градусах.

Агар-агар - це, перш за все пребіотик, який служить харчуванням для корисних мікроорганізмів у кишечнику. Мікрофлора переробляє його в необхідні організму амінокислоти, вітаміни (включаючи групу В), та інші необхідні організму речовини, сприяє перестальтиці кишківника, і розвитку

симбіотичної мікрофлори. При цьому корисні мікроорганізми стають активніше і пригнічують патогенну інфекцію, не даючи їй розвиватися.

Ставлячись з категорії стабілізаторів, агар використовується для того, щоб забезпечувати збереження консистенції продуктів, а також сприяти збільшенню показників їх в'язкості. желеутворюючою речовиною.

Виходячи з фізичних властивостей харчового стабілізатора E406 Агар, можна сказати, що ця добавка являє собою полімерну речовину, яка складається з дисахаридів. Відмінною особливістю агару є те, що він не володіє ні смаком, ні кольором, ні запахом. Температурою плавлення цього стовідсоткового структуроутворювача вважається приблизно 80 °С. Крім того, гелі, які мають у своєму складі агар, відмінно зберігають смакові якості і аромат основного продукту.

Агар використовують при виробництві мармеладу, желеподібних кремів і помадки в кондитерському виробництві, пудингів і холодців, зефіру. Крім того, часто можна зустріти агар у складі молочних продуктів, йогуртів, сирів, морозива, а також продуктах, що імітують ікру цінних порід риб.

### **Висновки**

Для виготовлення рослинного десерту профілактичного призначення було обрано такі рецептурні компоненти: гарбуз, насіння соняшника, апельсинова цедра, фруктоза, агар-агар. Фруктозу - задля зниження вмісту простих вуглеводів. Гарбуз та агар-агар - джерела збагачення десерту пектиновими речовинами.

**Мета дослідження:** Розробити рецептуру та технологію приготування жельованого десерту з підвищеною біологічною цінністю профілактичного призначення. Біологічна цінність жельованого десерту обумовлена сукупністю хімічного складу сировинних компонентів, що визначається вмістом поліненасичених жирних кислот, мікронутрієнтів, харчових волокон і т.п.

## **2.2. Методи досліджень**

Контроль якості жельованого десерту було здійснено за органолептичними показниками, титрованою кислотністю та вмістом вологи у продукті.

### **Визначення масової частки вологи.**

На лабораторних вагах відважити 3 г продукту, подрібнити його в ступці з товкачиком і ретельно перемішати шпателем з піском. Вологість страв визначають експрес методом на приладі ВЧ при 160°С протягом 5 хв. У висушений і зважений паперовий пакет (16×16 см) поміщують 3 г десерту, кладуть його між плитами приладу на 5 хв. Потім охолоджують в ексікаторі та зважують.

*Вологість бісквіту (%) визначають за формулою:*

$$W = ((m_1 - m_2) / m_n) \cdot 100, \% \quad (1)$$

де  $m_1$  – маса пакета з наважкою до висушування, г;

$m_2$  – маса пакета з наважкою після висушування, г;

$m_n$  – маса наважки, г.

## Визначення титрованої кислотності.

Кислотність бісквіту дозволяє судити про правильність технологічного процесу та його якість. Кислотність бісквіта виражається в градусах кислотності. Під градусом кислотності розуміють кількість 1Н(нормального) розчину гідроксиду натрію (калію), необхідного для нейтралізації кислот, що містяться в 100 г випеченого бісквіту.

Реактиви:

Гідроксид натрію (калію) - 0,1 н. розчин.

Фенолфталеїн - 1% спиртовий розчин.

хід визначення

3 г подрібненого досліджуваного продукту поміщають в конічну колбу або стакан, доливають 20 см<sup>3</sup> дистильованої води, попередньо нагрітої до температури 60-70 ° С, все перемішують, охолоджують до температури (20 ± 5) ° С, додають 2-3 краплі фенолфталеїну і, не звертаючи уваги на незначний осад, титрують розчином гідроксиду натрію концентрації с (NaOH) = 0,1 моль / дм<sup>3</sup> до блідо-рожевого забарвлення, не зникає протягом 1 хв .

Кислотність в градусах кислотності визначають за формулою:

Формула

$$X = (K \cdot V \cdot 100) / (m \cdot 10), \quad (2)$$

K - поправочний коефіцієнт розчину гідроокису натрію концентрації (NaOH) = 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, що використовується для титрування;

V - об'єм розчину гідроксиду натрію , витрачений на титрування, см<sup>3</sup>;

m-маса наважки продукту, г;

100 - коефіцієнт перерахунку на 100 г продукту;

10 - коефіцієнт перерахунку розчину, гідроксиду натрію концентрації 0,1 моль/дм<sup>3</sup> в 1 моль/дм<sup>3</sup>.

## Органолептичний метод оцінки

Органолептичний метод оцінки якості харчових продуктів заснований на аналізі сприйняття органами чуття (зору, слуху, нюху, дотику і смаку) без застосування вимірювальних приладів. Проте в цілому якість харчових продуктів не можна визначати тільки на підставі вимірників або органолептичних методів оцінки; вони повинні доповнювати один одного.

До органолептичних показників, загальних для характеристики майже всіх харчових продуктів, відносять зовнішній вигляд, смак, запах, консистенцію, колір. З них найбільш значущими є зовнішній вигляд, смак і запах, оскільки вони мають вирішальне значення для оцінки якості харчових продуктів.

### 3. Результати досліджень

Метою роботи явилася розробка рецептури та технології приготування жельованого десерту з гарбуза з насінням соняшника, цедрою апельсина, фруктозою та агар-агаром.

Таблиця 1. - Рецептūra жельованого десерту з гарбуза

Компонент	Кількість, нетто, г
Пюре з запеченого гарбуза	80,0
Насіння соняшника очищене	40,0
Агар-агар	10,0
Вода	60,0
Фруктоза	5,0
Цедра апельсинова	3,0
Вихід	180,0

#### Технологія приготування:

1. Гарбуз помити, нарізати на шматки та запікати у духовій шафі до готовності. Видалити мякоть та блендером збити пюре. Взяти 80 грамів для однієї порції десерту.
2. Насіння соняшника очищене перебрати та трішки підсмажити на сковорідці до золотавого кольору.
3. Агар-агар розвести у воді. Настоява 30-40 хвилин. Довести до кипіння. Додати цедру апельсина і фруктозу. Настоявати 10 хвилин. Довести до кипіння.
4. Змішати усі складові. Перекласти у форму.
5. Остудити до кімнатної температури. Потім охолоджувати у холодильнику 2 години.

При визначенні фізико-хімічних показників, зазвичай, виділяють масову частку вологи, титровану кислотність. Усі ці показники співвідносять із вимогами відповідних нормативних документів щодо продукції даного виду.

Таблиця 2. Фізико-хімічні показники заварного бісквіту з добавками житнього солоду та порошку какао

Показник	Характеристика
Масова частка вологи, %	68,7
Кислотність, градус	1,8

Таблиця 3. Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Однорідна жельована непрозора маса померанчевого кольору з вкрапленням насіння соняшника
Смак і аромат	Натуральний, солодкуватий, властивий компонентам, що входять до складу (гарбуза, насіння соняшника, апельсину). Сторонніх присмаків немає.
Колір	Померанчевий
Консистенція	Прочна жельована без відшарування рідини

Жельований десерт рекомендується подавати охолодженим (10-14°C).

### **Розділ 3. Технологічна частина**

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

Нова концепція пивного ресторану полягає у реалізації пива, напоїв з пива, спеціальних закусок до пива, а також широкого асортименту закусок і других страв, таким чином меню дозволить привернути увагу до пивного ресторану та допоможе збільшити кількість відвідувачів та ефективність роботи закладу. Також в ході проекту планується переглянути та оптимізувати роботу виробничих цехів підприємства, автоматизувати роботу за рахунок впровадження нового сучасного обладнання для приготування страв. Щодо цільової аудиторії то це залишатимуться гості міста, а також є сподівання на те що нова концепція викличе інтерес серед гостей інших регіонів, які прагнуть експериментів та нових вражень, живуть в ногу з часом та цікавляться новітніми гастрономічними тенденціями. Дизайн інтер'єру має буди не просто українським, а також відражати сучасну Україну з її многогранним колоритом, а не лише вишиванками та сільськими прикрасами. За останні роки в нашій країні з'явилося багато діячів сучасного мистецтва, а також музеїв та виставок. Регулярно проводяться тижні української моди, виставки експериментальних художників, нестандартні театральні постанови та інше. Все це формує нову Україну, яка поєднує в собі старовинні традиції та новітні тенденції розвитку суспільства. Отже на нашу думку саме це треба враховувати під час розробки проекту дизайну інтер'єру нового пивного ресторану. Для реклами закладу також треба використовувати тільки інноваційний підхід – рекламу в Інтернет, соціальних мережах, у блогах та форумах. Такі засоби реклами як друкування листівок чи реклама на ТВ, радіо чи в пресі вже не працюють. Отже на них не слід витратити ані копійки, а зосередити все тільки на рекламі в Інтернет. Провідне місце в проекті належить технологічній частині, що включає технологічні розрахунки і планувальні схеми всіх приміщень із зазначенням розміщення обладнання. У процесі технологічних розрахунків визначають наступні показники: - асортимент, обсяг і характеристику продукції, що випускається з урахуванням спеціалізації і виробничого кооперування підприємства; - обсяг сировини, що переробляється і напівфабрикатів, а також відходів виробництва; - кількість і типи технологічного, торговельного, холодильного і немеханічного обладнання, всіх видів інвентарю, включаючи виробничу тару і внутрішньовиробничий транспорт; - режим роботи обідніх залів і цехів; - трудомісткість і необхідний рівень механізації та автоматизації виробничих процесів

Технологічні розрахунки дозволяють встановити кількісні характеристики проектується, та підійти до розробки його об'ємно-планувальної схеми. Для цього необхідно визначити взаємозв'язок приміщень, технологічні схеми виробництва, шляхи руху виробничих працівників, обслуговуючого персоналу і відвідувачів, потоки чистої і брудного посуду. Вибір технологічної схеми виробництва - один з основних етапів проектування підприємств ресторанного господарства, так як технологічна схема визначає послідовність процесу

виробництва, умови і спосіб його ведення, а так само типи основного технологічного обладнання.

Раціональний технологічний процес передбачає:

- застосування передової технології, доцільних способів обробки сировини та напівфабрикатів, досконалих методів контролю, які забезпечують високу якість продукції;
- ефективне використання обладнання;
- наукову організацію праці;
- економічне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат та браку;
- безперебійне технічне обслуговування виробництва;
- оптимальну організацію сировинного та матеріально-технічного постачання.

Ресторан надає споживачам:

1. комплексні обіди: включає в себе салат (закуску), гаряче перша страва, гаряче друге блюдо (основне блюдо і гарнір), хліб і напій на вибір (чай або компот), можлива доставка в офіс;

2. приватні заходи, корпоративні свята і вечірки: організація весіль, днів народжень, ювілеїв або будь-яких інших урочистостей. Складання спеціального банкетного меню, прикраса залу під будь-яке свято. Організовує обслуговування банкетів різних видів, тематичних вечорів.

*Додаткові послуги:*

1. послуга офіціанта на виїзд;

2. бронювання місць у залі ресторану: при зустрічі з адміністратором обговорюється номер столика, кількість осіб, меню і залишається передоплата;

3. У ресторані харчування поєднується з відпочинком.

Отже, виявляються такі послуги з організації дозвілля, як:

1. жива музика;

2. виступи відомих місцевих виконавців;

3. надання гостям музичного, розважального та телевізійного супроводу;

4. надання гостям преси (газет, журналів).

Форми обслуговування: обслуговування урочистих прийомів:

Конкретні завдання обслуговуючого персоналу на урочистостях, що включають застілля, залежать від:

1. потреб клієнтів;

2. характеру торжества;

3. видів замовляються страв і напоїв.

Під час підготовки до застілля важливо, щоб кожен член обслуговуючого персоналу знав про всі вимоги замовника. Ця інформація записується в спеціальному документі, який часто називають «листом застілля».

Відповідальний (менеджер ресторану або адміністратор) веде переговори безпосередньо з організатором застілля і з'ясовує, чого той хоче.

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

Таблиця 4. Схема технологічного процесу ресторану

Операції та режими	Виробничі, торгівельні та допоміжні приміщення	Використане обладнання
Приєм продукції С 6 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	Завантажувальна	Ваги товарні, в'язки вантажні
Зберігання сировини (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення	Стелажі, підтоварники, немеханічне обладнання
Підготування сировини до теплової обробки 9 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	Заготівельний цех (м'ясо-рибний та овочевий цех)	Столи, ванни, холодильні шафи, стелажі, механічне обладнання
Приготування страв, доготування напівфабрикатів 11 <sup>00</sup> -24 <sup>00</sup>	Гарячий та холодний цех	Теплове, холодильне, немеханічне обладнання
Реалізація страв 12 <sup>00</sup> -24 <sup>00</sup>	Роздавальна	Роздавальна лінія
Організація споживання страв 12 <sup>00</sup> -24 <sup>00</sup>	Зал пивного ресторану	Меблі

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

Вихідними даними для технологічних розрахунків є тип підприємства і його потужність. Підприємство, що проектується, є пивний ресторан. Його потужність виражається через кількість місць: пивний ресторан на 60 місць.

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

де  $P$  – кількість місць в залі;

$t$  – тривалість посадки, хв.;

$K_3$  – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Таблиця 5. Графік завантаження залу пивного ресторану на 60 місць

Години праці	Кількість посадок в годину	Коефіцієнт загрузки зали	Кількість 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	19
22 – 23	0,4	0,7	17
23 – 24	0,4	0,5	12
<b>Всього:</b>			<b>330</b>

Для прискорення розрахунків та перевірки розрахованого результату кількість відвідувачів знаходять за формулою:

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

де  $\eta$  – середня оборотність місць за день,  $\eta = 5,5$ .

$$N = 60 \times 5,5 = 330 \text{ відвідувачів}$$

Після визначення кількості людей, що харчуються розробляємо виробничу програму (складаємо меню, визначаємо кількість страв та напоїв кожного найменування).

Для ресторану спочатку визначаємо загальну кількість страв, які реалізуються в залі:

$$n = N \times m, \text{ страв} \quad (5)$$

де  $n$  – загальна кількість страв;

$N$  – загальне число відвідувачів на підприємстві;

$m$  – коефіцієнт споживання страв,  $m = 3,5$ .

Загальна кількість страв для ресторану:

$$n = 330 \times 3,5 = 1155 \text{ страв}$$

Коефіцієнт споживання страв означає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва – холодних закусок тх.з., супів тсуп., других страв тдр., солодких страв тсл.

$$m = \text{тх.з} + \text{тсуп} + \text{тдр} + \text{тсл}, \quad (6)$$

Звідки:

$$N_{\text{х.з}} = N \times \text{тх.з}; \quad n_{\text{суп}} = N \times \text{тсуп}; \quad n_{\text{др}} = N \times \text{тдр}; \quad n_{\text{сл}} = N \times \text{тсл}$$

Холодні закуски:  $330 \times 1,1 = 363$  страв;

Супи:  $330 \times 0,7 = 231$  страв;

Другі страви:  $330 \times 1,4 = 462$  страв;

Солодкі страви:  $330 \times 0,3 = 99$  страв

В середині груп встановлена розбивка страв за асортиментом згідно відсоткового співвідношення страв в однотипних підприємствах.

Таблиця 6 Співвідношення страв в асортименті

Страви	% співвідношення страв	Кількість страв
1. Холодні:		<b>363</b>
Рибні	40	145
М'ясні	25	91
Овочеві, салати та вінегрети	20	73
Молоко, кисломолочні продукти, бутерброди	15	54
2. Супи:		<b>231</b>

Заправочні:	87	201
м'ясні	60 (від 87)	121
рибні	40 (від 87)	80
овочеві	–	
Прозорі	10	23
Молочні	3	7
<b>3. Другі страви:</b>		<b>462</b>
Рибні	20	92
М'ясні	65	300
Овочеві	5	23
Круп'яні та борошняні	10	46
Яечні та молочні	–	
<b>4. Солодкі:</b>		<b>99</b>
Холодні	95	94
Гарячі	5	5

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва та покупних товарів користуються нормами споживання на одного відвідувача.

Таблиця 7. Норми вживання напоїв і кондитерських виробів

Назва продуктів	Одиниця вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (330)
<b>1. Гарячі напої:</b>		0,05	16,5
Чай	л	0,01	3,3
Кава		0,035	11,55
Какао		0,005	1,65
<b>2. Холодні напої:</b>		0,25	82,5
Фруктові води	л	0,09	29,7
Мінеральні води		0,14	46,2
Натуральні соки		0,02	6,6
<b>3. Хліб та хлібобулочні вироби</b>	кг	0,15	49,5
Пшеничний хліб		0,1	33
Житній хліб		0,05	16,5
<b>4. Борошняні кондитерські та булочні вироби</b>	шт	0,5	165
<b>5. Цукерки та печиво</b>	кг	0,02	6,6
<b>6. Фрукти</b>	кг	0,075	24,75
<b>7. Вино-горілчані вироби:</b>		0,16	52,8
Горілка	л	0,03	9,9
Лікєро-горілчані вироби		0,03	9,9
Вина столові сухі		0,03	9,9
Вина кріплені		0,02	6,6
Вина ігристі		0,03	9,9
Коньяк		0,02	6,6

<b>8. Пиво</b>	л	0,07	23,1
<b>9. Тютюнові вироби:</b>	шт	0,9	297
Папіроси		0,1	33
Цигарки		0,8	264

На підставі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв і кулінарних виробів і таблиці масового співвідношення асортименту страв складаємо меню та виробничу програму пивного ресторану на 60 місць.

Таблиця 8. Асортиментний мінімум пивного ресторану

Найменування блюд і напоїв	Кількість порцій, шт.
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Фірмові страви і напої</b>	
Пиво пляшкове, ємкосте	3
Напої з пива	4
<b>Спеціальні закуски до пива</b>	
Рибні гастрономи (риба в'ялена, холодного, гарячого копчення та інше), раки, креветки	3
Соломка картопляна солоня, горох мочений солоний, крекери солоні, кукурудза повітряна солоня, крокети мигдаль, горішки присолені	3
Соломка, палички, сушки солоні з кмином, галети печиво з сіллю і кмином	3
Хліб житній, смажений у фритюрі, сухарі з житнього, заварного хліба	2
Балувані, кошики закусочні	1
Яйце варене	1
Ковбасні вироби смажені, шпикачки	1
<b>Холодні закуски</b>	
З рибних продуктів гастрономів	1
З риби власного виробництва	1
«Асорті» рибне	
Салати рибні, м'ясні, овочеві, овочі солоні, консервовані, мариновані, свіжі	1
З м'ясних гастрономічних продуктів	2
М'ясні власного виробництва	1
«Асорті» м'ясне	1
Закуски «Асорті» з овочів з додаванням:	1
- риби і рибних гастрономічних продуктів	1
- м'яса і м'ясних гастрономічних продуктів	1
З тваринного, яєць	1
Кисломолочні продукти	2
Масло вершкове, сири	1
<b>Гарячі закуски</b>	
З м'яса, риби, птиці, грибів, дичі	1
<b>Перші страви</b>	
Солянка рибна, м'ясна, грибна	1
<b>Другі страви</b>	
З риби (натуральні, рубані): парові, відварні, тушковані, смажені, запечені	2
З м'яса (натуральні, рубані): припущені, тушковані, відварні, смажені, запечені	2

Зі домашньої птиці, дичини, кролика, субпродуктів: припущені, тушковані, відварені, смажені, запечені	2
З овочів, грибів відварних, припущених, смажених, тушкованих, запечених	1
Борошняні, з круп, макаронних виробів	1
З сиру, яєць	1
<b>Солодкі страви</b>	
Компоти, узвари, киселі, желе, муси, креми, суфле, вершки збиті з наповнювачами, фрукти фаршировані, запечені	2
Морозиво з наповнювачами	1
Фрукти свіжі штучні, баштанні (по сезону)	1
<b>Гарячі напої</b>	
Чай, кава, какао	3
<b>Холодні напої</b>	
З фруктів і ягід власного виробництва	1
Коктейлі безалкогольні	1
Кава з морозивом(глясе)	1
Вода мінеральна, фруктова	1
<b>Соки</b>	1
<b>Пиво</b>	1
<b>Хлібобулочні вироби і кондитерські вироби</b>	
Хліб житньої, хліб пшеничний	2
<b>Цукерки шоколадні в обгортці вищих сортів штучні, в коробках, шоколад</b>	3
<b>Вино-горілчані вироби</b>	
Горілка	1
Лікєро-горілчані вироби	1
Віскі, ром	1
Віна столові, сухі	2
Віна міцні	2
Віна десертні або лікерні	1
Віна ігристі	1
Коньяки	2
<b>Тютюнові вироби</b>	
Сигари	
Цигарки	
Сигарети	
<b>Сірники</b>	

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

Таблиця масового співвідношення асортименту страв дозволяє виробити розбиття усередині груп. На підставі асортиментного мінімуму, збірки рецептур страв і кулінарних виробів і таблиці масового співвідношення асортименту страв, складаємо меню та виробничу програму пивного ресторану. Розрахункове меню підприємства з вільним вибором страв складаємо на підставі збірника рецептур страв і кулінарних виробів, з врахуванням асортиментного мінімуму і сезонності. У розрахунках приймається літньо-

осінній період. Після виконаних розрахунків складаємо меню пивного ресторану. Меню ресторану представлено в таблиці 6.

Таблиця 9. Меню пивного ресторану на 60 місць

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
	<b>Пиво розливне</b>		
	Lager	500	
	Lightner	500	
	Braunwald	500	
	Allesgut	500	
	Берлінгер	500	
	Бланшер	500	
	Ірландський Ель	500	
	Портер	500	
	<b>Пиво емкостне</b>		
	Пиво «Heineken»	500	
	Пиво «Волинський Бровар»	500	
	Пиво «Kronenbourg»	500	
	Пиво «Gemanarich»	500	
	Пиво «Corona Extra»	500	
	Пиво «Nike»	500	
	Пиво «Gambrinus»	500	
	Пиво «Budweiser Budvar»	500	
	Пиво «Leffe Brune»	500	
	<b>Напої з пива</b>		
	Class Monkey (сік апельсиновий, пиво світле)	250	
	Michelada (сік лайма, пиво світле, томатний сік, гострий соу)	280	
	Малиновий пивний пунш (малина свіжа, горілка, пиво світле, лимонний сік)	500	
	Колавайцен (кока-кола, світле пиво)	500	
	<b>Спеціальні закуски до пива</b>		
	Снекі Смуги кальмару (порціями)	100	
	Жовтий полосатик в'ялений (порціями)	100	
	Ставрида солено-сушена	100	
	М'ясо краба (порціями)	100	
	Стружка кальмара зі смаком краба (порціями)	100	
	Тунець солоно-тушений (порціями)	100	
	Закуска LaFileshka шматочки свинини (порціями)	100	
	Палочки з лосося (порціями)		
	Соломка тріски	100	
	Кільця кальмарів (порціями)	100	
	Арахіс зі смаком сиру солоний	100	
	Сир сушений Сулугуні	100	
	Галети з сіллю і кмином	100	
	Чипси PRINGLES	100	

	Арахіс зі смаком васабі	100	
	Грінки зі смаком томатів та базиліком	100	
	Чіпси курки з часником	100	
Холодні страви та закуски			
43	Ікра зерниста (порціями)	79	
44	Сьомга солена (порціями)	89	
139	Риба фарширована заливна	200	
95	Салат рибний	150	
	Салат «Вітамінка»	200	
99	Курячий салат	150	
144	Асорті рибне	110	
155	Язик заливний	200	
157	Фарширована куриця (галантин)	150	
153	Асорті м'ясне	100	
128	Оселедець з картоплею і маслом	150	
117	Пімідори фаршировані м'ясним салатом	200	
	Йогурт натуральний (порціями)	200	
	Тан (порціями)	200	
111	Яйця фаршировані ікрою	32	
41	Масло вершкове (порціями)	15	
42	Сир (порціями)	75	
Гарячі закуски			
342	Гриби в сметанному соусі	150	
677	Кнелі з кур	80	
Перші страви			
254/1042	Бульйон курячий з сирними грінками	300/55	
176	Борщ з квасолею та картоплею	300	
230	Солянка з птиці	300	
210/211	Суп картопляний з рибними фрікадельками	300/60	
238	Суп молочний з овочами	300	
Другі страви			
482/692	Судак, припущений в молоці	175/150	
507/793	Щука запечена з помідорами	130/150	
319	Морква тушкована з рисом і чорносливом	190	
376/798	Баклажани фаршировані овочами	200/75	
532/679/759	Телятина відварна	100/150/75	
	М'ясо по-домашньому	275	
543/696	Яловичина смажена великим шматком	100/150	
	Свинина фарширована	150	
549/695	Біфштексз яйцем	155/150	
565/692	Котлети натуральні з телятини	125/150	
590	Печеня по-домашньому	350	
582/696/800	Печінка по-строгановські	165/150	
642	Куряче рагу	375	
	Курчата «Пікантні»	175	
415	Спагеті з сиром	180	
443	Омлет з шинкою	200	
Гарніри			
679	Каша гречана розсипчаста	150	
692	Картопля відварна	150	
696	Картопля смажена	150	

695	Картопля смажена (з відварної)	150	
Соуси			
793	Соус томатний з овочами	75	
798	Соус сметаний	75	
759	Соус червоний основний	75	
800	Соус сметаний з цибулею	75	
Солодкі страви			
856	Банани з вершками	205	
915	Суфле шоколадне	300	
	Фруктове асорті (банани, апельсини, яблука)	200	
	Морозиво ягідне	100	
	Морозиво пломбір	165	
Гарячі напої			
944	Чай з лимоном	200/15/7	
945	Чай з вершками	175/25	
948	Кава чорна (натуральна)	100	
955	Кава по-Східному	100	
959	Какао з молоком	200	
Холодні напої			
1027	Крюшон полуничний	150	
971	Лимонний коктейль	75	
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	
	Вода мінеральна «Боржомі»	330	
	Вода мінеральна «Поляна квасова»	500	
	Сік яблучний «Rich»	200	
	Сік персиковий «Rich»	200	
Хлібобулочні та кондитерські вироби:			
1052/1075	Пиріжки печені з м'ясом	85	
1059	Ватрушки Вінгерські	85	
	Торт «Наполеон»	150	
	Тістечко «Медове»	150	
	Тістечко «Пряже»	150	
	Хліб пшеничний	100	
	Хліб житній	50	
	Цукерки «Асорті»	100	
	Цукерки «Трюфель»	100	
	Шоколад молочний «Millenium»	100	
	Шоколад чорний «Millenium»	100	
Вино-горілчані вироби			
	Водка «Nemiroff»	50	
	Водка «Prime»	50	
	Мартіні «Bianco»	50	
	Лікер «Malibu»	50	
	Віскі «Jack Daniels»	50	
	Вино «Шардоне»	700	
	Вино «Каберне»	700	
	Вино «Мадера»	700	
	Вино «Херес»	700	
	Вино «Кагор»	700	

	Шампанське «Одеса	750	
	Шампанське «Золотий Дюк»	750	
	Коньяк «Десна»	50	
	Коньяк «Шустов»	50	
Табачні вироби			
	Сигари «Кубинські»	1 шт	
	Цигарки «Parliament»	1 пач	
	Цигарки «Aroma Rich»	1 пач	
	Сірники	1 пач.	

Таблиця 10. Виробнича програма пивного ресторану на 60 місць

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт т трудовісності	Трудоємність
1	2	3	4	5	6
	<b>Холодні закуски</b>				
43	Ікра зерниста (порціями)	79	29	0,2	5,80
44	Сьомга солена (порціями)	89	29	0,2	5,80
139	Риба фарширована заливна	200	29	2,8	81,20
95	Салат рибний	150	24	1,5	36,00
	Салат «Вітамінка»	200	25	0,9	22,50
99	Курячий салат	150	24	1,5	36,00
144	Асорті рибне	110	29	1,2	34,80
155	Язик заливний	200	23	2,6	59,80
157	Фарширована куриця (галттин)	150	23	4,4	101,20
153	Асорті м'ясне	100	23	1,2	27,60
128	Оселедець з картоплею і маслом	150	29	1,5	43,50
117	Пімідори фаршировані м'ясним салатом	200	13	1,5	19,50
	Йогурт натуральний (порціями)	200	11	0,2	2,20
	Тан (порціями)	200	10	0,2	2,00
111	Яйця фаршировані ікрою	32	11	0,2	2,20
41	Масло вершкове (порціями)	15	11	0,2	2,20
42	Сир (порціями)	75	11	0,2	2,20
	<b>Гарячі закуски</b>				
342	Гриби в сметанному соусі	150	3	0,5	1,50
677	Кнелі з кур	80	6	1,7	10,20
	<b>Перші страви</b>				
254/1042	Бульйон курячий з сирними грінками	300/55	23	1,4	32,20
176	Борщ з квасолею та картоплею	300	61	1,2	73,20
230	Солянка з птиці	300	60	1,7	102,00
210/211	Суп картопляний з рибними фрікадельками	300/60	80	1,4	112,00
238	Суп молочний з овочами	300	7	0,3	2,10
	<b>Другі страви</b>				
482/692	Судак, припущений в молоці	175/150	42	0,4	16,80
507/793	Щука запечена з помідорами	130/150	50	1,0	50,00
319	Морква тушкована з рисом і чорносливом	190	12	1,0	12,00
376/798	Баклажани фаршировані	200/75	11	2,0	22,00

	овочами				
532/679/75 9	Телятина відварна	100/150/ 75	30	0,5	15,00
543/696	Яловичина смажена великим шматком	100/150	30	0,3	9,00
	М'ясо по-домашньому	275	30	1,3	39,00
549/695	Біфштексз яйцем	155/150	30	0,7	21,00
	Свинина фарширована	150	30	3,0	90,00
565/692	Котлети натуральні з телятини	125/150	30	1,0	30,00
590	Печеня по-домашньому	350	30	1,0	30,00
582/696/80 0	Печінка по-строгановські	165/150	30	1,0	30,00
642	Куряче рагу	375	30	1,2	36,00
	Курчата «Пікантні»	175	30	1,0	30,00
415	Спагеті з сиром	180	20	0,6	12,00
443	Омлет з шинкою	200	26	0,4	10,40
	<b>Гарніри</b>				
679	Каша гречана розсипчаста	150	30	0,3	9,00
692	Картопля відварна	150	72	0,4	28,80
696	Картопля смажена	150	60	0,5	30,00
695	Картопля смажена (з відварної)	150	30	1,5	45,00
	<b>Соуси</b>				0,00
793	Соус томатний з овочами	75	50	0,9	45,00
798	Соус сметаний	75	11	0,9	9,90
759	Соус червоний основний	75	30	0,9	27,00
800	Соус сметаний з цибулею	75	30	0,9	27,00
	<b>Солокі страви</b>				
856	Банани з вершками	205	70	0,3	21,00
915	Суфле шоколадне	300	5	2,0	10,00
	Фруктове асорті (банани, апельсини, яблука)	200	124	0,2	24,80
	<b>Гарячі напої</b>				
944	Чай з лимоном	200/15/7	105	0,2	21,00
945	Чай з вершками	175/25	60	0,2	12,00
948	Кава чорна (натуральна)	100	38	0,1	3,80
955	Кава по-Східному	100	39	0,2	7,80
959	Какао з молоком	200	9	0,2	1,80
	<b>Холодні напої</b>				
1027	Крюшон полуничний	150	10	0,2	2,00
971	Лимонний коктейль	75	14	3,0	42,00
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	38	0,2	7,60
	<b>Хлібобулочні вироби</b>				
1052/1075	Пиріжки печені з м'ясом	85	25	0,5	12,50
1059	Ватрушки Вінгерські	85	25	0,5	12,50

### 3.3. Розрахунок сировини

Розрахунки необхідної маси продуктів для загальнодоступних підприємств здійснюється по меню розрахункового дня. Розрахунки маси по

меню зводиться до визначення маси продуктів для страв, включених у виробничу програму по формулі:

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

де Q – маса продукту даного виду, кг

q – норма продукту даного виду на одну страву, г

n – число страв, включених у продукт даного виду, реалізованих за день.

Розрахунки виконується для кожного виду страв окремо по відповідних до рецептур діючих збірників рецептур страв і кулінарних виробів.

На підставі виконаних розрахунків становимо зведену продуктову відомість.

У таблиці 11 представлена зведена продуктова відомість.

Таблиця 11. Продуктова відомість

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Норматив
1	2	3
<b>Рибна продукція</b>		
Сом	2,62	ДСТУ 2284: 2010
Щука	15,75	ДСТУ 2366-2002
Судак	13,82	ДСТУ 1168-86
Сьомга солена	4,29	ДСТУ 7449-96
Севрюга	1,86	ДСТУ 814-96
<b>М'ясна продукція</b>		
Свинина (лопатка)	10,01	ДСТУ 6030:2008
Свинина (корейка)	9,60	ДСТУ 6030:2008
Кістки харчові свинячі	2,25	ДСТУ 16147-88
Печінка свиняча	1,35	ДСТУ 6030:2008
Яловичина (філе)	18,16	ДСТУ 46019-2002
Яловичина (котлетне м'ясо)	1,08	ДСТУ 46019-2002
Язик яловичий	0,97	ДСТУ 15169-70
Шпик	0,54	ДСТУ 56425-2000
Телятина (грудинка)	2,36	ДСТУ 2365-2002
<b>Птахо продукція</b>		
Курка (туша)	25,25	ДСТУ 3143-95
Курчата (туша)	6,27	ДСТУ 3143-95
<b>Овочі</b>		
Картопля	78,37	ДСТУ 2165-2002
Морква	6,67	ДСТУ 286-91
Селера (корінь)	3,07	ДСТУ 2367-86
Буряк	4,27	ДСТУ 356-86
Цибуля ріпчаста	13,23	ДСТУ 3234-95
Петрушка корінь	2,79	ДСТУ 343-91
Огірки свіжі	1,12	ДСТУ 3247-95
Помідори свіжі	13,99	ДСТУ 3246-95
Капуста білокачанна	0,28	ДСТУ 26768-85
Капуста кольорова	0,61	ДСТУ 3280-95
Шампіньйони свіжі	2,03	ТУ 295-89
Баклажани	1,97	ДСТУ 2660-94
<b>Фрукти</b>		

Яблука	10,43	ДСТУ 2849-94
Банани	20,38	ДСТУ51603-2000
Апельсини	8,68	ДСТУ 4427-82
Лимони	1,95	ДСТУ 4429-82
Полуниця	0,15	Сертифікат якості
Груші	1,92	ДСТУ 2536-88
<b>Зелень</b>		
Петрушка зелень	0,15	ДСТУ 16732-71
Цибуля зелена	0,55	ДСТУ 27166-86
Спаржа	0,67	ДСТУ 15842-90
<b>Молочна продукція та гастрономія</b>		
Молоко	6,29	ДСТУ 4834-2007
Кисломолочний сир	2,32	ДСТУ 4554: 2006
Сметана	3,53	ДСТУ 4418-2005
Кефір	2,28	ДСТУ 4417-2005
Ряжанка	2,06	ДСТУ 4565:2006
Сир рокфор	0,88	ГСТУ 5.974-71
Шинка	1,17	ДСТУ 4436:2005
Вершки 35%	7,75	ДСТУ 5073:2008
Дріжджі пресовані	0,05	ДСТУ 171-81
<b>Жирова продукція</b>		
Масло вершкове	3,69	ДСТУ 4399-2005
Жир тваринний	1,88	ДСТУ 25292-82
Майонез	1,06	ДСТУ 4487-2005
Олія соняшникова	2,34	ДСТУ 662-2004
Маргарин столовий	2,61	ДСТУ 4465-2005
<b>Консервована продукція</b>		
Маслини	0,90	ДСТУ 28322-89
Огірки солені	2,65	ДСТУ 7180-73
Томат паста	2,96	ДСТУ 3343-89
Оцет 3%	0,31	ДСТУ 2450-94
Каперси	0,72	Сертифікат якості
Кілька	1,94	Сертифікат якості
Ікра зерниста	2,03	ДСТУ 7442:2004
Оселедець	3,02	ДСТУ 20546-85
Горошок зелений консервований	1,29	ДСТУ 7165:2010
<b>Яйця</b>		
Яйця курячі	135	ДСТУ 27583-88
<b>Крупи та борошно</b>		
Гречка крупа	1,35	ДСТУ 5550-74
Рис крупа	0,93	ДСТУ 6292-93
Борошно пшеничне	2,89	ДСТУ 26574-85
Спагеті	1,00	ДСТУ ISO 7304:2005
<b>Смако-ароматичні продукти</b>		
Цукор	6,93	ДСТУ 2316-93
Сіль	2,32	ДСТУ 3583-97
Перець чорний горошком	0,60	ДСТУ 7616-85
Перець червоний мелений	0,20	ДСТУ 29053-91
Лавровий лист	0,20	ДСТУ 17594-81
Кислота лимонна	0,10	ДСТУ 908-2004
Пудра рафінадна	0,10	ДСТУ 7699-78

Желатин	0,26	ДСТУ 23058-89
Горіхи волоські	1,25	ДСТУ ЕЭК ООН DDF-02:2007
Чорнослив	1,00	ДСТУ ЕЭК ООН DDF 07:2007
Чай чорний цейлонський	0,33	ДСТУ 7174:2010
Кава натуральна	0,85	ДСТУ 4394:2005
Какао	0,06	ДСТУ 4391: 2005

### 3.4. Проектування складської групи приміщень

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства служать для приймання продуктів, що надходять від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткострокового зберігання і відпуску. Склади можуть розміщуватися в окремих приміщеннях, а також на перших, у цокольних і підвальних поверхах. Вони повинні мати зручний зв'язок з виробничими приміщеннями. Компонування складських приміщень здійснюється в напрямку руху сировини і продуктів при забезпеченні найбільш раціонального виконання складських операцій та вантажно-розвантажувальних робіт.

Великі фірми (акціонерні товариства), які поєднують кілька підприємств, як правило, мають центральні склади, звідки продукція надходить на склади підприємств ресторанного господарства, що входять до цих об'єднань. Такий склад може призначатися для зберігання товарів однієї фірми (склад індивідуального користування), а може на умовах лізингу здаватися в оренду фізичним чи юридичним особам (склад колективного користування). Склади можуть бути цеховими, при якому вони зазвичай і розміщуються (склади добового запасу продуктів, кондитерського цеху).

Сукупність робіт, виконуваних на різних складах, приблизно однакова.

Будь-який склад обробляє щонайменше три види матеріальних потоків: вхідний, вихідний і внутрішній.

Наявність вхідного потоку означає необхідність розвантаження транспорту, перевірки кількості і якості вантажу, що надійшов. Вихідний потік обумовлює необхідність навантаження на транспорт або відпуску на виробництво, внутрішній - необхідність переміщення вантажу усередині складу.

У цілому комплекс складських операцій - це певна послідовність:

- розвантаження транспорту;
- приймання товарів;
- розміщення на зберігання;
- відпуск товарів з місць зберігання;
- внутрішньоскладське переміщення вантажів.

Склад складських приміщень залежно від потужності підприємств, їх оснащення

Склад і площі складських приміщень для різних типів підприємств ресторанного господарства встановлюються за Будівельними нормами і правилами проектування цих підприємств залежно від їх типу і потужності.

Норма завантаження (кг/м) для окремих продуктів така: м'ясо, м'ясопродукти, риба - 150-200; напівфабрикати м'ясні і рибні- 100; гастрономічні товари, жири, яйця, молочні продукти - 200-250; напої, вино, пиво, вода, картопля - 400-500; зелень, фрукти, ягоди свіжі, цибуля- 250-300; коренеплоди, капуста свіжа, сухофрукти, макаронні і кондитерські вироби - 300; борошно, крупи, цукор - 500-600.

Норми встановлюють з урахуванням прийнятих правил розміщення товарів, при дотриманні яких забезпечується зберігання фізико-хімічних властивостей продуктів.

Норма завантаження залежить від способу укладання. Укладання дозволяє більш раціонально використовувати площу і кубатуру складських приміщень.

При визначенні площі обслуговування або коефіцієнта на проходи, проїзди і т. ін. враховують, що ширина транспортного (головного) проходу або проїзду при використанні електро- чи автотранспорту повинна бути достатньою для виконання маневрів при русі. Проходи між стелажми і штабелями при використанні візків передбачаються не менше 1-1,2 м і без візків 0,6-1 м.

За санітарними нормами у складах не можна розмішувати товари поблизу водопровідних труб, опалювальних і охолоджувальних приладів, відстань від стін і підлоги має бути не менше 20 см. Усе це необхідно враховувати, щоб запобігти забрудненню продуктів, їх псуванню і забезпечити в складах нормальну циркуляцію повітря. Підлога в складах і прилеглих до них коридорах має бути міцною, розрахованою на значне навантаження і механічний вплив, гладенькою, без вибоїн і тріщин, не слизькою і зручною для прибирання.

Обладнання складів має забезпечити:

- повну кількісну і якісну схоронність матеріальних цінностей;
- належний режим зберігання;
- раціональну організацію виконання складських операцій;
- нормальні умови праці.

Для зберігання швидкопсувних продуктів (м'яса, риби, молочних продуктів, жирів і гастрономічних продуктів) на підприємствах обладнуються охолоджувальні камери.

В проектуємому ресторані робимо дві камери охолоджувальні (м'ясо-рибна, для молочних, жирових продуктів та ін.), та комиору для сухих продуктів і овочеву.

Для забезпечення нормальних умов роботи при прийманні товарів, оформленні транспортних і супровідних документів у кількох складських приміщеннях проектуємо загрузочну.

Площа складських приміщень згідно СНіПу

Мийна та комора тари	6,5
Комора для зберігання продуктів в охолодженому виді	9

Камера відходів	6
Комора сухих продуктів	6
Комора овочів	6
Комора напоїв	8
Комора інвентарю	5
Завантажувальна	12

### 3.5. Проектування заготівельного цеху

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

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

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

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

#### 3.5.1. Розробка виробничої програми цеху

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

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

Таблиця 12. Виробнича програма м'ясо-рибного цеху.

Сировина	Призначення	Маса продукту в 1 порції н/ф, г		Число порцій шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Лінія по обробці риби</b>							
Сом	95	109	49	24	2,62	1,18	Зачищення Миття Нарізання
	211	113	57	80	9,0	4,6	
<b>Всього</b>					<b>11,66</b>	<b>5,74</b>	
Щука	507	315	145	50	15,8	7,25	Зачищення Миття Нарізання
<b>Всього</b>					<b>15,8</b>	<b>7,25</b>	
Судак	139	45	25	29	1,31	0,73	Зачищення Миття Нарізання
	482	298	152	42	12,5	6,38	
<b>Всього</b>					<b>13,82</b>	<b>7,11</b>	
Севрюга	144	64	41	29	1,86	1,19	Зачищення Миття Нарізання
<b>Всього</b>					<b>13,82</b>	<b>7,11</b>	
Оселедець	128	104	50	29	3,02	1,45	Зачищення Миття Нарізання
<b>Всього</b>					<b>3,02</b>	<b>1,45</b>	
<b>Лінія по обробці м'яса</b>							
Свинина (лопаткова частина)	155	164	125	23	3,77	2,88	Зачищення Миття Нарізання
	157	27	23	23	0,62	0,53	
	117	33	25	13	0,43	0,33	
	590	173	147	30	5,19	4,41	
<b>Всього</b>					<b>10,01</b>	<b>8,14</b>	
Свинина (корейка)	Ф4	147	125	30	4,41	3,75	Зачищення Миття Нарізання
	565	173	147	30	5,19	4,41	
<b>Всього</b>					<b>9,6</b>	<b>8,16</b>	
Яловичина (вирізка)	553	216	159	40	8,64	6,36	Зачищення Миття Нарізання
<b>Всього</b>					<b>8,64</b>	<b>6,36</b>	
Яловичина (філейна частина)	Ф2	170	125	30	5,1	3,75	Зачищення Миття Нарізання
	153	54	40	23	1,24	0,92	
	543	178	131	30	305,34	3,93	
	549	216	159	30	6,48	4,77	
<b>Всього</b>					<b>18,16</b>	<b>13,37</b>	
Телятина (грудна частина)	532	236	156	10	2,36	1,56	Зачищення Миття Нарізання
<b>Всього</b>					<b>2,36</b>	<b>1,56</b>	

Яловичина (котлетне м'ясо)	1075	43	32	25	1,08	0,8	Зачищення Миття Подрібнення
<b>Всього</b>					<b>1,08</b>	<b>0,8</b>	
<b>Лінія обробки субпродуктів</b>							
Печінка свиняча	Ф4	45	37	30	1,35	1,11	Зачищення Миття Нарізання
<b>Всього</b>					<b>1,35</b>	<b>1,11</b>	
Язик яловичий	153	42	37	23	0,97	0,85	Зачищення Миття Нарізання
<b>Всього</b>					<b>0,97</b>	<b>0,85</b>	
<b>Лінія обробки харчових кісток</b>							
Кістки харчові свинячі	759	75	75	30	2,25	2,25	Зачищення Миття Розруб
<b>Всього</b>					<b>2,25</b>	<b>2,25</b>	
<b>Лінія по обробці птиці</b>							
Курка (туша)	99	115	79	24	3,34	1,9	Зачищення Миття Розрізання Нарізання
	157	94	45	23	2,16	1,04	
	153	54	37	23	1,24	0,85	
	254	130	85	23	2,99	1,96	
	230	105	55	60	6,3	3,3	
	642	265	181	30	7,95	5,43	
	677	211	76	6	1,3	0,5	
<b>Всього</b>					<b>25,25</b>	<b>14,90</b>	
Курчата	Ф3	209	145	30	6,27	4,35	Зачищення Миття Розрізання Нарізання
<b>Всього</b>					<b>6,27</b>	<b>4,35</b>	

Після розробки виробничої програми визначимо технологічні лінії м'ясо-рибного цеху :

- лінія обробки: яловичини, свинини, баранини;
- лінія обробки субпродуктів;
- лінія обробки птиці;
- лінія обробки риби.

Таблиця 13. Технологічні лінії і устаткування м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Устаткування робочих місць
Лінія обробки: яловичини свинини баранини	Зачистка, миття, нарізка розпушування, подрібнення	Мийна ванна виробничий стіл, розпушувач, м'ясорубка, фаршмішалка, універсальний привід
Лінія обробки субпродуктів	Миття, зняття плівки	мийна ванна, виробничий стіл
Лінія обробки птиці	Оброблення. миття, порціонування	Виробничий стіл, мийна ванна
Лінія обробки риби	Миття, очищення, потрошіння	Мийна ванна, виробничий стіл

Таблиця 14. Виробнича програма овочевого цеху.

Сировина	Призначення	Маса продукту в 1 порції н/ф, г		Число порцій шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Лінія обробки картоплі і коренеплодів</b>							
Картопля	Ф1	280	210	30	8,4	6,3	Сортування Калібрування Миття Очищення механічне Доочищення ручне Нарізання механічне
	95	27	20	24	0,6	0,5	
	99	27	20	24	0,8	0,5	
	128	137	103	29	4	3	
	117	27	20	13	0,4	0,3	
	176	45	35	61	2,7	2,1	
	210	130	100	80	10	8	
	238	70	50	7	0,6	0,4	
	590	253	190	30	7,5	5,7	
	642	133	100	30	4	3	
	692	200	150	72	14	11	
	696	290	220	60	17	14	
	695	240	180	30	7,2	5,4	
				<b>77,2</b>	<b>60,20</b>		
<b>Всього</b>							
Морква	144	19	15	29	0,6	0,4	Сортування Миття Очищення механічне Доочищення ручне Нарізання механічне
	155	4	3	23	0,1	0,1	
	254	5	4	23	0,1	0,1	
	176	15	10	61	0,9	0,6	
	210	18	12	80	1,4	1,0	
	238	15	12	7	0,1	0,1	
	319	75	60	12	0,9	0,7	
	376	28	22	11	0,3	0,2	
	532	5	4	10	0,1	0,1	
	642	44	35	30	1,3	1,1	
	793	13	5	50	0,7	0,3	
	759	7,5	7,5	30	0,2	0,2	
<b>Всього</b>				<b>8,67</b>	<b>4,78</b>		
Буряк	176	70	55	61	4,3	3,36	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
<b>Всього</b>					<b>4,27</b>	<b>3,36</b>	
Петрушка корінь	254	4	3	23	0,1	0,1	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	176	4	3	61	0,2	0,2	
	210	4	3	80	0,3	0,2	
	319	13	10	12	0,2	0,1	
	376	21	16	11	0,2	0,2	
	535	4	3	10	0,1	0,1	
	549	23	15	30	0,7	0,5	
	642	20	15	30	0,6	0,5	
793	6	6	50	0,3	0,3		

	759	4	4	30	0,1	0,1	
<b>Всього</b>					<b>2,79</b>	<b>2,14</b>	
Селера	Ф1	88	60	25	2,2	1,5	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	Ф2	29	20	30	0,9	0,8	
<b>Всього</b>					<b>3,07</b>	<b>2,1</b>	
<b>Лінія обробки цибулі ріпчастої</b>							
Цибуля ріпчаста	Ф2	48	40	30	1,4	1,2	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	Ф4	24	20	30	0,7	0,6	
	139	12	10	29	0,3	0,3	
	254	4	3	23	0,1	0,1	
	176	15	10	61	0,9	0,6	
	230	40	35	60	2,4	2,1	
	210	8	7	80	0,6	0,6	
	211	15	12	80	1,20	1,0	
	482	36	30	42	1,5	1,3	
	376	24	20	11	0,3	0,2	
	590	30	25	30	0,9	0,8	
	642	42	35	30	1,3	1,1	
	793	10	5	50	0,5	0,3	
	759	5	5	30	0,2	0,2	
	800	27	20	30	0,8	0,6	
1052	3	2	25	0,08	0,05		
<b>Всього</b>					<b>13,23</b>	<b>10,76</b>	
<b>Лінія обробки капусти і інших овочів</b>							
Капуста білокачанна	238	40	30	7	0,28	0,21	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
<b>Всього</b>					<b>0,28</b>	<b>0,21</b>	
Капуста кольорова	99	21	11	24	0,61	0,26	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
<b>Всього</b>					<b>0,61</b>	<b>0,26</b>	
Огірки свіжі	95	31	25	24	0,74	0,6	Сортування Миття
	2	3	4	5	6	7	
	99	13	10	24	0,38	0,24	Очищення ручне Нарізання механічне
<b>Всього</b>					<b>1,12</b>	<b>0,84</b>	
Помідори свіжі	95	29	25	24	0,7	0,6	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	99	18	15	24	0,52	0,36	
	144	18	15	29	0,52	0,44	
	117	141	120	13	1,83	1,56	
	507	200	170	50	10,0	8,5	
	376	38	32	11	0,42	0,35	

<b>Всього</b>					<b>13,99</b>	<b>11,81</b>	
Шампіньйони свіжі	342	247	188	3	1,48	1,13	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	376	50	38	11	0,55	0,42	
<b>Всього</b>					<b>2,03</b>	<b>1,55</b>	
Баклажани свіжі	376	179	170	11	1,97	1,87	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
<b>Всього</b>					<b>1,97</b>	<b>1,87</b>	
<b>Лінія обробки зелені</b>							
Петрушка (зелень)	139	2	1,5	29	0,06	0,04	Сортування Миття Ручна обробка
	155	4,0	3,0	23	0,09	0,07	
<b>Всього</b>					<b>0,15</b>	<b>0,11</b>	
Цибуля зелена	43	19	15	29	0,55	0,44	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Всього</b>					<b>0,55</b>	<b>0,44</b>	
Спаржа	99	23	17	24	0,67	0,41	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Всього</b>					<b>0,67</b>	<b>0,41</b>	
<b>Лінія обробки фруктів і ягід</b>							
Яблука	Ф1	66	60	25	1,65	1,5	Сортування Миття Ручна обробка
	1027	10	10	10	0,1	0,1	
	Фруктове асорті	70	60	124	8,68	7,44	
<b>Всього</b>					<b>10,43</b>	<b>9,04</b>	
Банани	856	167	100	70	11,7	7,0	Сортування Миття Ручна обробка
	Фруктове асорті	70	60	124	8,68	7,44	
<b>Всього</b>					<b>20,38</b>	<b>14,14</b>	
Апельсини	Фруктове асорті	70	60	124	8,68	7,44	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Всього</b>					<b>8,68</b>	<b>7,44</b>	
Лимони	43	16	14	29	0,46	0,41	Сортування Миття Ручна обробка
	44	16	14	29	0,46	0,41	
	139	5,5	5	29	0,16	0,15	
	230	5	4	60	0,3	0,24	
	971	40	30	14	0,56	0,42	
<b>Всього</b>					<b>1,95</b>	<b>1,62</b>	

Полуниця	1027	15	15	10	0,15	0,15	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Всього</b>					<b>0,15</b>	<b>0,15</b>	
Груші	Ф3	64	45	30	1,92	1,35	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Всього</b>					<b>1,92</b>	<b>1,35</b>	

Після розробки виробничої програми визначимо технологічні лінії овочевого цеху :

- лінія обробки картоплі і коренеплодів;
- лінія обробки цибулі;
- лінія обробки капусти та інших овочів;
- лінія обробки листових овочів і зелені.

Таблиця 15. Технологічні лінії і устаткування овочевого цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Устаткування робочих місць
Лінія обробки картоплі і коренеплодів	Сортування, калібрування, миття, механічне очищення, ручна доочистка, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, картопличистка, овочерізка, універсальний привід
Лінія обробки Цибулі ріпчастої	Сортування, калібрування, відрізання донця, очищення, миття, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки капусти та інших овочів	Перегородка, очищення, миття, шаткування	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки зелені і листових овочів	Перегородка, миття, зачистка	Виробничі столи, мийні ванни

### 3.5.2. Розрахунок обладнання

У заготівельних цехах встановлюють наступне устаткування: мийне, немеханічне, механічне, теплове, холодильне для короткочасного зберігання напівфабрикатів. До початку розрахунків устаткування, розрахуємо кількість відходів для овочів що піддаються ручній обробці. Дані зведемо в таблицю.

#### Розрахунок і підбір механічного обладнання

Технологічний розрахунок механічного устаткування зводиться до підбору машин відповідно до необхідної максимальної годинної продуктивності, визначенням часу їх роботи і фактичного коефіцієнта їх використання.

*Підбір механічного устаткування.*

Розрахунок часу роботи одиниці устаткування і коефіцієнт використання здійснюємо по формулах:

$$G_{\text{треб.}} = Q / (0,5 * T), \quad (8)$$

де Q - кількість продуктів, що обробляються за допомогою цього механізму, кг  
T - тривалість роботи зміни, год

Для очищення картоплі і коренеплодів підбирають машину для очищення картоплі. Машину підбирають по масі коренеплодів, що підлягають обробці в овочевому цеху згідно звідної продуктової відомості.

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{морк}} + Q_{\text{буряк}} \quad (9)$$

Розрахуємо і кількість овочів, яка підлягає нарізці. Розрахунок вестимемо по колонці нетто.

Таблиця 16. Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці

Найменування	Маса бруutto, кг	Відходи		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
Цибуля ріпчаста	13,23	16	2,12	11,11
Петрушка корінь	2,79	25	0,70	2,09
Огірки свіжі	1,12	2	0,02	1,10
Помідори свіжі	13,99	15	2,10	11,89
Капуста білокачанна	0,28	20	0,06	0,22
Капуста кольорова	0,61	48	0,29	0,32
Шампінйони свіжі	2,03	24	0,49	1,54
Баклажани	1,97	15	0,30	1,67
Яблука	10,43	12	1,25	9,18
Банани	20,38	40	8,15	12,23
Апельсини	8,68	33	2,86	5,82
Лимони	1,95	10	0,20	1,76
Полуниця	0,15	10	0,02	0,14
Груші	1,92	10	0,19	1,73
Петрушка зелень	0,15	26	0,04	0,11
Цибуля зелена	0,55	20	0,11	0,44
Спаржа	0,67	20	0,13	0,54

Таблиця 17. Кількість овочів що підлягають нарізці

Найменування овочів	Сировина, що піддається очистці, кг	Сировина, що піддається нарізанню, кг
<b>Овочі</b>		
Картопля	78,37	62,05
Морква	6,67	5,50
Селера (корінь)	3,07	2,00
Буряк	-	4,06
Цибуля ріпчаста	-	11,11
Петрушка корінь	-	2,09
Капуста білокачанна	-	0,22
Шампінйони свіжі	-	1,54
Баклажани	-	1,67
<b>Разом:</b>	<b>88,11</b>	<b>89,24</b>

При підборі механічного устаткування слід мати на увазі, що технологічний процес виробництва деяких н/ф припускає повторну машинну обробку однієї і тієї ж партії продукту. Так, при виготовленні котлетної маси спочатку через м'ясорубку пропускають тільки м'ясо, а потім м'ясо з

наповнювачами(при цьому продуктивність м'ясорубки зменшується на 15-20 % внаслідок збільшення в'язкості котлетної маси).

Визначивши необхідну продуктивність механізму, за довідковими даними (каталогам) підбирають механізм з найближчою більшою продуктивністю і для цього механізму визначають час його роботи (t) і коефіцієнт використання( $\eta$ ) по формулах:

$$t = Q / G \quad (10)$$

$$\eta = t / T \quad (11)$$

де G - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/ч;

T - тривалість роботи зміни заготівельного цеху - 7 год

У м'ясо-рибному цеху виконують такі механічні операції, як подрібнення і вимішування фаршів, механічне очищення риби та інше. 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 18.

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

Найменування	Маса продуктів для приготування			Маса продуктів подрібнених на м'ясорубці, кг	Маса продуктів, що обробляються на фаршмішалці, кг
	Рибні фрикадельки № 210	Фарш для пиріжків з м'ясом №1075	Кнелі з курки №677		
	На 80 порц. кг	На 25 порц. кг	На 6 порц. кг (2 рази подрібнюємо)		
Сом	4,6			4,6	4,6
Цибуля ріпчаста	1,0	0,1			0,2
Яйця курячі	0,24				0,24
Яловичина (котлетне м'ясо)		1,0		0,8	0,8
Курка			0,5*2	1,0	1,0
Крупа рисова			0,042		0,042
Масло вершкове			0,018		0,018
<b>Разом:</b>	<b>5,84</b>	<b>1,10</b>	<b>1,06</b>	<b>6,4</b>	<b>6,90</b>

Відповідно до цієї кількості сировини, що переробляється будемо використовувати професійний кухонний комбайн (настільний) куттер-овочерізьку ROBOT COUPE R201E.

Таблиця 19. Підбір обладнання

Устаткування	Марка устаткування	Потужність, кг/год	Габарити, м	Потужність ел. двигуна кВт/год
Картопле очищувальна машина	EP5 (фірма ROBOT COUPE, Франція)	130	0,50*0,57*0,34	

Процесор	R301 Ultra (фірма ROBOT COUPE ,Франція)	80	0,29*0,20*0,49
		5	

### Розрахунок виробничих столів

Число виробничих столів розраховують по числу одночасно працюючих в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів(L) визначимо по формулі:

$$L = l * N_1, \text{ м} \quad (12)$$

l - норма довжини столу на 1-го працівника, м

N<sub>1</sub> - Кількість працівників зайнятих на виробництві, чол.

Таблиця 20. Розрахунок і підбір виробничих столів м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Норми довжини столу, м	Габарити			Марка столу	S, м	Число столів	Загальна S, м
		Довжина	Ширина	Висота				
Стілець для рубання м'яса	-	0,5	0,5	0,5	РС-2	0,25	1	0,25
Обвалка м'яса, сортування	1,5	1,47	0,84	0,85	СП	1,24	1	0,24
Нарізання н/ф	1,0							
Обробка птиці	1,5							
Обробка субпродуктів	1,5	1,47	0,84	0,85	СПР	1,24	1	0,24
Обробка риби	1,5							
Порціонування риби	1,0							

Таблиця 21. Розрахунок і підбір виробничих столів овочевого цеху.

Технологічні операції	Норми довжини столу, м	Габарити			Марка столу	S, м	Число столів	Загальна S, м
		Довжина	Ширина	Висота				
Доочищення картоплі і коренеплодів	0,75	0,84	0,84	0,85	СПК	0,71	1	0,71
Очищення цибулі ріпчастої та часнику	0,75	1,47	0,84	0,85	СПСМ-5	1,23	1	1,23
Зачищення капусти	1,5							
Обробка огірків, помідорів і ін. овочів	1,0							
Обробка фруктів та ягід	1,25	1,26	0,84	0,85	СПСМ-3	1,06	1	1,06

### Розрахунок мийних ванн

В процесі обробки продукти, що переробляються в заготівельних цехах, піддаються миттю. Мийні ванни є резервуарами з листової сталі, що спираються на підставки. Об'єм ванн для промивання продуктів визначають по формулі:

$$V = Q(w + 1) / k * \varphi, \quad (13)$$

де Q - маса продукту, підмета миттю, кг ;

W - норма витрати води на миття 1 кг;

k - Коефіцієнт заповнення ванни, 0,85 ;

$\varphi$  - оборотність ванни за зміну.

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

де  $T$  - тривалість зміни, год ;

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

Отримані дані зведемо в таблицю 22

Таблиця 22. Розрахунок і підбір мийних ванн

Найменування операції	Маса сировини Q, кг	Витрата води W, л	Коеф. заповнення ванни, K	Оборотність ванни, $\varphi$	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Тип ванни
1	2	3	4	5	6	7
<b>Овочевий цех</b>						
<b>Овочі</b>						ВМ-2 1шт.
Картопля	78,37	2	0,85	12	23,05	
Морква	6,67	2	0,85	12	1,96	
Селера (корінь)	3,07	2	0,85	12	0,90	
Буряк	4,27	2	0,85	12	1,26	
Цибуля ріпчаста	13,23	2	0,85	18	2,59	
Петрушка корінь	2,79	1,5	0,85	18	0,46	
Огірки свіжі	1,12	1,5	0,85	18	0,18	
Помідори свіжі	13,99	1,5	0,85	18	2,29	
Капуста білокачанна	0,28	1,5	0,85	18	0,05	
Капуста кольорова	0,61	1,5	0,85	18	0,10	
Шампінйони свіжі	2,03	1,5	0,85	18	0,33	
Квасоля	2,01	1,5	0,85	18	0,33	
Баклажани	1,97	1,5	0,85	18	0,32	
<b>Фрукти</b>						
Яблука	10,43	1,5	0,85	18	1,70	
Банани	20,38	1,5	0,85	18	3,33	
Апельсини	8,68	1,5	0,85	18	1,42	
Лимони	1,95	1,5	0,85	18	0,32	
Полуниця	0,15	1,5	0,85	18	0,02	
Груші	1,92	1,5	0,85	18	0,31	
<b>Зелень</b>						
Петрушка зелень	0,15	5	0,85	18	0,06	
Цибуля зелена	0,55	5	0,85	18	0,22	
Спаржа	0,67	5	0,85	18	0,26	
<b>Всього:</b>					<b>41,46</b>	
<b>М'ясо-рибний цех</b>						
<b>Рибна продукція</b>						ВМ-2 1шт.
Сом	2,62	3	0,85	10,5	1,17	
Щука	15,75	3	0,85	10,5	7,06	
Судак	13,82	3	0,85	10,5	6,19	
Сьомга солена	4,29	3	0,85	10,5	1,92	
Севрюга	1,86	3	0,85	10,5	0,83	
<b>М'ясна продукція</b>						
Свинина (лопатка)	10,01	3	0,85	10,5	4,49	
Свинина (корейка)	9,60	3	0,85	10,5	4,30	
Кістки харчові свинячі	2,25	3	0,85	10,5	1,01	

Печінка свиняча	1,35	3	0,85	10,5	0,61
Яловичина (філе)	18,16	3	0,85	10,5	8,14
Яловичина (котлетне м'ясо)	1,08	3	0,85	10,5	0,48
Язик яловичий	0,97	3	0,85	10,5	0,43
Шпик	0,54	3	0,85	10,5	0,24
Телятина(грудинка)	2,36	3	0,85	10,5	1,06
<b>Птахо продукція</b>					
Курка (туша)	23,98	3	0,85	10,5	10,75
Курчата (туша)	6,27	3	0,85	10,5	2,81
<b>Всього:</b>					<b>51,50</b>

### Розрахунок і підбір холодильного устаткування

Для підбору холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість. Розраховувати будемо по формулі для овочів, фруктів та зеленіза очищеними напівфабрикатами, а для м'ясо-рибних продуктів для брутто:

$$E = (Q_c + Q_{н/ф}) / \varphi, \text{ кг} \quad (15)$$

де  $Q_{н/ф}$  - кількість н/ф на  $\frac{1}{4}$  зміни, кг

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

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

Таблиця 23. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Продукти, що підлягають зберіганню	Кількість сировини на $\frac{1}{2}$ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Загальна маса, що підлягає зберіганню, кг
1	2	3	4
<b>Овочевий цех</b>			
<b>Овочі</b>			
Картопля	31,03	0,7	21,72
Морква	2,75	0,7	1,93
Селера (корінь)	1,00	0,7	0,70
Буряк	2,03	0,7	1,42
Цибуля ріпчаста	5,56	0,7	3,89
Петрушка корінь	1,05	0,7	0,73
Огірки свіжі	0,55	0,7	0,39
Помідори свіжі	5,95	0,7	4,16
Капуста білокачанна	0,11	0,7	0,08
Капуста кольорова	0,16	0,7	0,11
Шампіньйони свіжі	0,77	0,7	0,54
Квасоля	0,91	0,7	0,63
Баклажани	0,84	0,7	0,58
<b>Фрукти</b>			
Яблука	4,59	0,7	3,21
Банани	6,12	0,7	4,28
Апельсини	2,91	0,7	2,04
Лимони	0,88	0,7	0,62
Полуниця	0,07	0,7	0,05

Груші	0,87	0,7	0,61
<b>Зелень</b>			
Петрушка зелень	0,06	0,7	0,04
Цибуля зелена	0,22	0,7	0,15
Спаржа	0,27	0,7	0,19
<b>Всього для овочевих, фруктових та зелені:</b>			<b>48,06</b>
<b>М'ясо-рибний цех</b>			
<b>Рибна продукція</b>			
Сом	1,31	0,75	0,98
Щука	7,88	0,75	5,91
Судак	6,91	0,75	5,18
Сьомга солена	2,15	0,75	1,61
Севрюга	0,93	0,75	0,70
<b>М'ясна продукція</b>			
Свинина (лопатка)	5,01	0,75	3,75
Свинина (корейка)	4,80	0,75	3,60
Кістки харчові свинячі	1,13	0,75	0,84
Печінка свиняча	0,68	0,75	0,51
Яловичина (філе)	9,08	0,75	6,81
Яловичина (котлетне м'ясо)	0,54	0,75	0,41
Язик яловичий	0,49	0,75	0,36
Шпик	0,27	0,75	0,20
Телятина (грудинка)	1,18	0,75	0,89
<b>Птахо продукція</b>			
Курка (туша)	11,99	0,75	8,99
Курчата (туша)	3,14	0,75	2,35
<b>Всього для м'ясо-рибних продуктів:</b>			<b>43,10</b>

Необхідна місткість холодильного обладнання:

$$E_1 = 48,06/0,7 = 68,7 \text{ кг}$$

$$E_2 = 43,1/0,7 = 61,6 \text{ кг}$$

У 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів

$$E_1 = 68,70/200 = 0,34 \text{ м}^3$$

$$E_2 = 61,60/200 = 0,31 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо дві холодильні шафи ШХ – 0,40М з корисним охолоджуваним об'ємом 0,4 м<sup>3</sup>, габаритні розміри (750\*755\*1625мм)

### 3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

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

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \text{чол.} \quad (16)$$

де А – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху; Т – час зміни, ч; Т = 7 год; λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ = 1,14).

$$A = \frac{Q}{a}, \text{ чол.-годин} \quad (17)$$

де Q – кількість сировини що переробляється за зміну, кг; а – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \Sigma Q/a, \text{ чол.-годин} \quad (18)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha \quad (19)$$

Таблиця 24. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в м'ясо-рибному цеху

Технологічні операції	Маса сировини, Q, кг	Норма вироблення, n, кг/ч	Кількість людино-годин, N
1	2	3	4
<b>Лінія обробки м'яса</b>			
Зачищення	41,21	60	0,69
Миття	38,56	80	0,48
Обсушування	38,50	80	0,48
Нарізання	37,80	50	0,76
Механічне подрібнення	0,8	60	0,01
<b>Лінія обробки субпродуктів</b>			
Зачищення	2,33	60	0,04
Миття	2,10	30	0,07
Нарізання	2,00	60	0,03
<b>Лінія обробки риби</b>			
Миття	34,05	30	1,14
Очищення від луски	34,00	50	0,68
Відрізання плавників	32,8	50	0,66
Відокремлення голови	31,7	40	0,79
Потрошіння	28,1	40	0,70
Миття н/ф	25,86	30	0,86
Механічне подрібнення	4,6	60	0,08
<b>Лінія обробки птиці</b>			
Миття	30,25	50	0,61
Зняття шкіри (окрім курчат)	23,98	60	0,40
Обвалка м'яса (окрім курчат)	20,00	50	0,40
Нарізання (окрім курчат)	14,50	50	0,29
<b>Обробка харчових кісток</b>			
Зачищення	2,25	60	0,04
Миття	2,00	30	0,07
Розруб	2,00	40	0,05
<b>Разом:</b>			<b>9,32</b>

Кількість кухарів в м'ясо-рибному цеху:  $N_1 = \frac{9,32}{1,14 \cdot 7} = 1,00$  кухар

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

Таблиця 25. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в овочевому цеху

Технологічні операції	Маса сировини, Q, кг	Норма вироблення, n, кг/ч	Кількість людино-годин, N
<b>Лінія обробки коренеплодів</b>			
Сортування	108,4	250	0,43
Миття	100,0	250	0,40
Очищення ручне	99,5	100	1,00
Механічне очищення картоплі і інш. коренеплодів	88,11	125	0,70
Доочищення ручне картоплі і інш. коренеплодів	75,00	100	0,75
Нарізання механічне	73,00	40	1,83
<b>Лінія обробки овочів</b>			
Сортування	22,01	250	0,09
Миття	21,00	250	0,08
Очищення ручне	21,00	100	0,21
Нарізання механічне	18,00	40	0,45
<b>Лінія обробки фруктів і ягід</b>			
Сортування	43,51	250	0,17
Миття	42,00	250	0,17
Ручна обробка	41,50	100	0,42
<b>Лінія обробки зелені</b>			
Сортування	1,37	250	0,01
Миття	1,20	250	0,00
<b>Всього:</b>			<b>6,71</b>

Чисельність кухарів в овочевому цеху:  $N_1 = 6,71 / 1,14 \cdot 7 = 1$  кухар

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

### 3.5.4. Розрахунок площі цехів

Розрахунок площі заготівельного цеху по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{обл.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (20)$$

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

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

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

Таблиця 26. Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	висота	
Процесор	R301 Ultra (фірма ROBOT COUPE, Франція)	1	0,29	0,20	0,49	–
Холодильна шафа	ШХ-0,4	1	0,75	0,76	1,63	0,57
Стіл виробничий для обробки м'яса та птиці	СП	1	1,47	0,84	0,85	1,23
Стіл виробничий для обробки риби	СПР	1	1,47	0,84	0,85	1,23
Стіл для установки малої механізації	СПММ-1500	1	1,50	0,80	0,85	1,20
Стіл для розрубу м'яса	СРМ-1	1	0,8	0,8	0,5	0,64
Ванна мийна	ВМ-2А	1	1,26	0,63	0,86	0,80
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	1,5	0,24
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	–	0,20
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	–	0,25
<b>Разом:</b>						<b>6,40</b>

Загальна площа м'ясо-рибного цеху:  $S_{\text{заг.}} = \frac{6,40}{0,35} = 18 \text{ м}^2$

Таблиця 27. Розрахунок корисної площі овочевого цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	висота	
Картопле очищувальна машина	EP5 (фірма ROBOT COUPE, Франція)	1	0,5	0,57	0,34	–
Холодильна шафа	ШХН-0,40М	1	0,75	0,76	1,63	0,57
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1,47	0,84	0,85	1,23
Стіл для установки малої механізації	СПММ-1500	2	1,50	0,80	0,85	1,20
Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,86	0,40
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	1,5	0,24
Підтоварник	ПТ-1А	1	1,5	0,8	0,28	1,20
Раковина для мийки рук	РР	1	0,5	0,4	–	0,20
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	–	0,25
<b>Разом:</b>						<b>5,30</b>

Загальна площа овочевого цеху:  $S_{\text{заг.}} = \frac{5,30}{0,35} = 15 \text{ м}^2$

### 3.6. Проектування доготовельних цехів

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

Технологічний процес приготування перших страв складається в основному з двох стадій – приготування бульйонів і приготування супів. Відповідно до цього організуються робочі місця кухарів, що комплектуються з теплового, холодильного, механічного устаткування. На ділянці приготування других страв робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смажіння, тушкування, припускання, варіння, запікання продуктів. Відповідно з цим групується по своєму призначенню теплове і інше технологічне устаткування. Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в наступному. Тут використовується значна кількість продуктів, які не піддаються тепловій обробці, що викликає необхідність особливо строгого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Всі холодні страви, що відпускаються, закуски, салати виготовляються безпосередньо перед відпусткою, вживанням інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що робить істотний вплив на режим роботи цеху.

#### 3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробнича програма гарячого цеху складається на підставі планового меню проектного підприємства. Вона включає в себе перші та другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залах.

Крім того, в гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху

Таблиця 28. Режим роботи доготовельних цехів

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Тривалість роботи гарячого та холодного цехів	Загальна тривалість роботи цеху	примітка
Зал пивного ресторану	12 <sup>00</sup> -24 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup> -24 <sup>00</sup>	14 ч	Без вихідних

Таблиця 29. Виробнича програма гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб теплової обробки
1	2	3	4	5
<b>Фірмові страви</b>				
Карт. №2	М'ясо по-домашньому	275	30	Тушіння

КРБ. ТРiОХ.1.817-03.3.1.

Арк.

Карт. №3	Курчата «Пікантні»	175	30	Тушіння
Карт. №4	Свинина фарширована	150	30	Смаження
	<b>Гарячі закуски</b>			
342	Гриби в сметанному соусі	150	3	Тушіння
677	Кнелі з кур	80	6	Варіння на пару
	<b>Перші страви</b>			
254/1042	Бульйон курячий з сирними грінками	300/55	23	Варіння
176	Борщ з квасолею та картоплею	300	61	Варіння
230	Солянка з птиці	300	60	Варіння
210/211	Суп картопляний з рибними фрікадельками	300/60	80	Варіння
238	Суп молочний з овочами	300	7	Варіння
	<b>Другі страви</b>			
482/692	Судак, припущений в молоці	175/150	42	Припускання
507/793	Щука запечена з помідорами	130/150	50	Запікання
319	Морква тушкована з рисом і чорносливом	190	12	Тушіння
376/798	Баклажани фаршировані овочами	200/75	11	Запікання
532/679/759	Телятина відварна	100/150/75	30	Варіння
543/696	Яловичина смажена великим шматком	100/150	30	Смаження
549/695	Біфштексз яйцем	155/150	30	Смаження
565/692	Котлети натуральні з телятини	125/150	30	Смаження
590	Печеня по-домашньому	350	30	Тушіння
582/696/800	Печінка по-строгановській	165/150	30	Тушіння
642	Куряче рагу	375	30	Тушіння
415	Спагеті з сиром	180	20	Варіння
443	Омлет з шинкою	200	26	Смаження
	<b>Гарніри</b>			
679	Каша гречана розсипчаста	150	30	Варіння
692	Картопля відварна	150	72	Варіння
696	Картопля смажена	150	60	Варіння
695	Картопля смажена (з відварної)	150	30	Смаження
	<b>Соуси</b>			
793	Соус томатний з овочами	75	50	Варіння
798	Соус сметаний	75	11	Варіння
759	Соус червоний основний	75	30	Варіння
800	Соус сметаний з цибулею	75	30	Варіння
	<b>Солокі страви</b>			
915	Суфле шоколадне	300	5	Запікання
	<b>Гарячі напої</b>			
944	Чай з лимоном	200/15/7	105	Варіння
945	Чай з вершками	175/25	60	Варіння
948	Кава чорна (натуральна)	100	38	Варіння
955	Кава по-Східному	100	39	Варіння
959	Какао з молоком	200	9	Варіння
	<b>Хлібобулочні вироби</b>			
1052/1075	Пиріжки печені з м'ясом	85	25	Випікання
1059	Ватрушки Вінгерські	85	25	Випікання
	<b>Для холодного цеху</b>			

	<b>Холодні закуски</b>			
139	Риба фарширована заливна	200	29	Варіння
95	Салат рибний	150	24	Варіння
99	Курячий салат	150	24	Варіння
144	Асорті рибне	110	29	Варіння
155	Язик заливний	200	23	Варіння
157	Фарширована куриця (галтин)	150	23	Варіння
153	Асорті м'ясе	100	23	Варіння
128	Оселедець з картоплею і маслом	150	29	Варіння
117	Пімідори фаршировані м'ясним салатом	200	13	Варіння
111	Яйця з ікрою зернистою	32	11	Варіння
	<b>Холодні напої</b>			
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	38	Варіння

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів :

- лінія перших страв і соусів;
- лінія других страв;
- лінія гарнірів і н/ф для салатів;
- лінія солодких страв і напоїв.

Таблиця 30. Схема технологічного процесу гарячого цеху

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Супове відділення: лінія приготування перших страв і соусів	Варіння бульйону	Харчовий котел
	Проціджування бульйону	Сітка-вкладиш
	Пасерування овочів	Плита, сковорода
	Підготовка компонентів	Виробничі столи
	Підготовка гарнірів до супів	Плита, сковорода, жарильна шафа
Відділення других страв	Варіння	Харчовий котел
	Запікання	Пароконвектомат
	Жаріння у фритюрі, на грилі	Фритюрниця, гриль
	Приготування кави	Кавоварка
	Приготування чаю	Електрокип'ятильник
	Приготування шашлику	Печі шашличні
	Протирання компонентів страв, подрібнення	Привід з комплектом змінних механізмів
	Приготування пюре	Механізм для приготування пюре
	Промивання гарнірів	Ванни
	Жаріння продуктів	Сковорода
	Короткочасне зберігання продукції	Марміт, виробничі стелажі
Гарніри і н/ф для салатів	Варіння	Плита, каstrюлі
	Запікання овочів	Пароконвектомат
	Тушіння	Каструлі
	Смаження	Сковорідки
Готування солодких страв	Перебирання фруктів	Виробничі столи
	Варіння компотів, сиропів, напоїв	Харчовий котел, плита

	Запікання пудингів і інше	Шафа жарильна, пароконвектомат
	Протирання компонентів страв, подрібнення	Овочерізка

До доготівельних цехів відноситься і холодний цех, в якому готують салати, закуски, оформляють страви, розливають напої. Складемо виробничу програму холодного цеху.

Таблиця 31. Виробнича програма холодного цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
	<b>Фірмові страви</b>			
Карт. №1	Салат «Вітамінка»	200	25	Нарізання Порціонування Оформлення
	<b>Холодні закуски</b>			
43	Ікра зерниста (порціями)	79	29	Порціонування Оформлення
44	Сьомга солена (порціями)	89	29	Нарізання Порціонування Оформлення
139	Риба фарширована заливна	200	29	Нарізання Порціонування Оформлення
95	Салат рибний	150	24	Нарізання Порціонування Оформлення
99	Курячий салат	150	24	Нарізання Порціонування Оформлення
144	Асорті рибне	110	29	Нарізання Порціонування Оформлення
155	Язик заливний	200	23	Нарізання Порціонування Оформлення
157	Фарширована куриця (галнтин)	150	23	Нарізання Порціонування Оформлення
153	Асорті м'ясне	100	23	Нарізання Порціонування Оформлення
128	Оселедець з картоплею і маслом	150	29	Нарізання Порціонування Оформлення
117	Пімідори фаршировані м'ясним салатом	200	13	Нарізання Порціонування Оформлення
966	Кефір	200	11	Порціонування Оформлення

966	Ряжанка	200	10	Порціонування Оформлення
111	Яйця з ікрою зернистою	32	11	Нарізання Порціонування Оформлення
41	Масло вершкове (порціями)	15	11	Порціонування Оформлення
42	Сир (порціями)	75	11	Порціонування Оформлення
	<b>Солокі страви</b>			
856	Банани з вершками	205	70	Нарізання Порціонування Оформлення
	Фруктове асорті (банани, апельсини, яблука)	200	124	Нарізання Порціонування Оформлення
	<b>Холодні напої</b>			
1027	Крюшон полуничний	150	10	Порціонування Оформлення
971	Лимонний коктейль	75	14	Порціонування Оформлення
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	38	Порціонування Оформлення

### 3.6.2. Розрахунок обладнання

#### Графік реалізації

Розрахунок обладнання починаємо з графіку реалізації страв. Основою для його складання є графік завантаження залу, режим роботи і планове меню. Кількість страв, що реалізовується за кожну годину роботи підприємства, визначаємо по формулі:  $K_q = N_q / N$  (21)

де  $N_q$  - кількість відвідувачів, що обслуговуються за годину, чол ;

$N$  - кількість відвідувачів, що обслуговуються за день, чол.

Сума коефіцієнтів перерахунку за усі години роботи залу має дорівнювати одиниці, а сума страв, що реалізуються по годинах роботи залу – кількості страв, що випускаються за день.

Таблиця 32. Графіку реалізації страв гарячого цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації страв											
			12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
			Коефіцієнт перерахунку											
			0,109	0,127	0,127	0,109	0,091	0,109	0,052	0,067	0,067	0,058	0,052	0,036
Коефіцієнт перерахунку перших страв														
			0,162	0,189	0,189	0,162	0,135	0,162						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Фірмові страви														

Яловичина по-Маріупольськи	275	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Курчата з грушами	175	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Свинина фарширована печінкою	150	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
<b>Гарячі закуски</b>														
Гриби в сметанному соусі	150	3		1	1	1								
Кнелі з кур	80	6	1	1	1	1	1	1						
<b>Перші страви</b>														
Бульйон курячий з сирними грінками	300	23	4	4	4	4	3	4						
Борщ з квасолею та картоплею	300	61	10	12	12	10	8	10						
Солянка з птиці	300	60	10	11	11	10	8	10						
Суп картопляний з рибними фрікадельками	300	80	13	15	15	13	11	13						
Суп молочний з овочами	300	7	1	1	1	1	1	1						
<b>Другі страви</b>														
Судак, припущений в молоці	175	42	5	5	5	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Щука запечена з помідорами	130	50	5	6	6	5	5	5	3	3	3	3	3	2
Морква тушкована з рисом і чорносливом	190	12	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Баклажани фаршировані овочами	200	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Телятина відварна	100	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Яловичина смажена великим шматком	100	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Біфштексз яйцем	155	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Котлети натуральні з телятини	125	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1

Печеня по-домашньому	350	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Печінка по-строгановські	165	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Куряче рагу	375	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Спагеті з сиром	180	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Омлет з шинкою	200	26	3	3	3	3	2	3	1	2	2	2	1	1
<b>Гарніри</b>														
Каша гречана розсипчаста	150	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Картопля відварна	150	72	8	9	9	8	7	8	4	5	5	4	4	3
Картопля смажена	150	60	7	8	8	7	5	7	3	4	4	3	3	2
Картопля смажена (з відварної)	150	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
<b>Соуси</b>														
Соус томатний з овочами	75	50	5	6	6	5	5	5	3	3	3	3	3	2
Соус сметаний	75	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Соус червоний основний	75	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Соус сметаний з цибулею	75	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
<b>Солокі страви</b>														
Суфле шоколадне	300	5	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
<b>Гарячі напої</b>														
Чай з лимоном	200	105	11	13	13	11	10	11	5	7	7	6	5	4
Чай з вершками	175	60	7	8	8	7	5	7	3	4	4	3	3	2
Кава чорна (натуральна)	100	38	4	5	5	4	3	4	2	3	3	2	2	1
Кава по-Східному	100	39	4	5	5	4	4	4	2	3	3	2	2	1
Какао з молоком	200	9	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
<b>Хлібобулочні вироби</b>														
Пиріжки печені з м'ясом	85	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Ватрушки Вінгерські	85	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
<b>Для холодного цеху</b>														
<b>Холодні закуски</b>														
Риба фарширована заливна	200	29	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Салат рибний	150	24	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Курячий салат	150	24	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Асорті рибне	110	29	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1

КРБ. ТРiOX.1.817-03.3.1.

Арк.

Язык заливний	200	23	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Фарширована куриця (галнтин)	150	23	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Асорті м'ясне	100	23	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Оселедець з картоплею і маслом	150	29	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Пімідори фаршировані м'ясним салатом	200	13	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Яйця з ікрою зернистою	32	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<b>Холодні напої</b>														
Кава чорна з морозивом (глясе)	150	38	4	5	5	4	3	4	2	3	3	2	2	1

Таблиця 33. Графіку реалізації страв холодного цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації страв												
			12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
			Коефіцієнт перерахунку												
			0,109	0,127	0,127	0,109	0,091	0,109	0,052	0,067	0,067	0,058	0,052	0,036	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<b>Фірмові страви</b>															
Салат з яблук та селери	200	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1	
<b>Холодні закуски</b>															
Ікра зерниста (порціями)	79	29	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	
Сьомга солена (порціями)	89	29	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	
Риба фарширована заливна	200	29	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	
Салат рибний	150	24	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1	
Курячий салат	150	24	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1	
Асорті рибне	110	29	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	
Язык заливний	200	23	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1	
Фарширована куриця (галнтин)	150	23	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1	
Асорті м'ясне	100	23	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1	
Оселедець з картоплею і маслом	150	29	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	
Пімідори фаршировані м'ясним салатом	200	13	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
Кефір	200	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
Ряжанка	200	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
Яйця з ікрою	32	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	

КРБ. ТРiOX.1.817-03.3.1.

Арк.

зернистою														
Масло вершкове (порціями)	15	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Сир (порціями)	75	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<b>Солокі страви</b>														
Банани з вершками	205	70	8	9	9	8	6	8	4	5	5	4	4	3
Фруктове асорті (банани, апельсини, яблука)	200	124	14	16	16	14	11	14	6	8	8	7	6	4
<b>Холодні напої</b>														
Крюшон полуничний	150	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Лимонний коктейль	75	14	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Кава чорна з морозивом (глясе)	150	38	4	5	5	4	3	4	2	3	3	2	2	1

### Розрахунок теплового обладнання

В гарячому цеху встановлюють наступне обладнання:

1. Теплове обладнання;
2. Електромеханічне обладнання;
3. Немеханічне обладнання.

Розрахунок теплового обладнання – плит, стаціонарної та на плитної варильної апаратури – проводимо з рахунком термінів реалізації страв по часу найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв.

Він включає визначення об'ємів і кількості котлів чи кастрюль для варіння бульйонів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв. Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період встановлюємо згідно графіку реалізації.

Всі бульйони для перших страв та для соусів готують на весь період реалізації за день. Перші страви готують на 2 години максимальної загрузки згідно графіку реалізації.

Об'єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = Q_1 * (\omega + 1) + Q_2 / K, \text{ дм}^3 \quad (22)$$

де  $Q_1$  та  $Q_2$  – маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг;

$K$  – коефіцієнт заповнення котлу, 0,85;

$\omega$  – норма води на 1кг основного продукту, дм<sup>3</sup>

Таблиця 34. Розрахунок об'єму котлів для варіння бульйонів

Найменування страв	Кількість порцій	Кількість бульйону, дм <sup>3</sup>	Кількість основного продукту, $Q_1$ , кг	Кількість овочів, $Q_2$ , кг	Норма води, $\omega$ дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Об'єм котлів, дм <sup>3</sup>
Бульйон курячий з сирними грінками (з курятини)	23	8,97	0,269	0,033	4,8	14,34	Казан наплитний на 40 л.
Солянка з птиці (з курятини)	60	14,4	0,269	0,033	4,8	23,03	

Суп картопляний з рибними фрикадельками (рибний)	80	19,2	1,0	0,036	1,25	44,01	Казан наплитний на 50 л.
Соус томатний з овочами (рибний)	50	1,31	1,0	0,036	1,25	3,00	
Соус червоний основний (кістковий)	30	2,25	0,4	0,023	3,1	3,75	Каструля на 4 л.

Отже, виходячи з розрахункових даних, бульйони для перших страв та соусів готуємо в на плитному посуді.

Об'єм каструль та котлів для варіння перших страв, соусів та напоїв розраховують за формулою:

$$V_k = n \cdot V_1 / k, \quad (23)$$

де  $n$  – кількість порцій перших страв, соусу та ін;

$V_1$  – норма виходу однієї порції,  $\text{дм}^3$ ;

$k$  – коефіцієнт заповнення, 0,85.

Число порцій визначаємо згідно графіку реалізації з врахуванням строків реалізації, тобто перші страви готують на 2 години максимальної реалізації, соуси на весь період реалізації, холодні солодкі страви – на весь день.

Об'єм ємкості для варіння других страв та гарнірів визначаємо за формулою:

$$V_k = 1,5 \cdot V_{\text{пр}} / k \text{ – для не набухаючих продуктів;} \quad (24)$$

$$V_k = (V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}) / k \text{ – для продуктів, що набухають;} \quad (25)$$

$$V_k = V_{\text{пр}} / k \text{ – для тушкованих продуктів,} \quad (26)$$

де  $V_{\text{пр}}$  – об'єм, що займає продукт,  $\text{дм}^3$ ;

1,5 – коефіцієнт, що враховує перевищення об'єму рідини;

$V_{\text{в}}$  – об'єм води,  $\text{дм}^3$ ;

$$V_{\text{в}} = Q / \omega \quad (27)$$

$\omega$  – норма води на 1 кг продукту,  $\text{дм}^3$

$k$  – коефіцієнт заповнення, 0,85.

$$V_{\text{пр}} = Q / \rho, \quad (28)$$

де  $Q$  – маса продукту нетто, кг;

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

Таблиця 35. Розрахунок об'єму ємкості для варіння перших страв, соусів, солодких страв та напоїв

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм <sup>3</sup>	Число посуду	S, м <sup>2</sup>	Загальна S, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
254	Бульйон курячий з сирними грінками	300	8	2,8	каструля	4	1	0,033	0,033
176	Борщ з квасолею та картоплею	300	24	8,5	каструля	10	1	0,055	0,055
230	Солянка з птиці	300	22	7,8	каструля	10	1	0,055	0,055
210	Суп картопляний з рибними фрікадельками	300	30	10,6	каструля	12	1	0,056	0,056
238	Суп молочний з овочами	300	2	0,7	каструля	2	1	0,031	0,031
793	Соус томатний з овочами	75	50	4,4	сотейник	6	1	0,06	0,066
798	Соус сметаний	75	11	1,0	сотейник	2	1	0,031	0,031
759	Соус червоний основний	75	30	2,6	сотейник	4	1	0,033	0,033
800	Соус сметаний з цибулею	75	30	2,6	сотейник	4	1	0,033	0,033
944	Чай з лимоном	200	13	3,1	електрокип'ятильник	–	–	–	–
945	Чай з вершками	175	8	1,6	електрокип'ятильник	–	–	–	–
948	Кава чорна (натуральна)	100	5	0,6	кавоавтомат	–	–	–	–
955	Кава по-Східному	100	5	0,6	кавоавтомат	–	–	–	–
959	Какао з молоком	200	1	0,2	кавоавтомат	–	–	–	–
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100	5	0,6	кавоавтомат	–	–	–	–

Таблиця 36. Розрахунок об'єму ємності для продуктів, що набухають

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм <sup>3</sup>	Число посуду	S, м <sup>2</sup>	Загальна S, м <sup>2</sup>
415	Спагеті з сиром	180	3	1,32	каструля	2	1	0,031	0,031
679	Каша гречана розсипчаста	150	4	0,92	каструля	2	1	0,031	0,031

Таблиця 37. Розрахунок об'єму ємності для продуктів, що не набухають

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм <sup>3</sup>	Число посуду	S, м <sup>2</sup>	Загальна S, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Карт. №2	Яловичина по-Маріупольськи	275	4	2,28	каструля	4	1	0,033	0,033
Карт. №3	Курчата з грушами	175	4	3,29	каструля	4	1	0,033	0,033
342	Гриби в сметанному соусі	150	1	0,76	сотейник	2	1	0,031	0,031
482	Судак, припущений в молоці	175	5	2,81	каструля	4	1	0,033	0,033
319	Морква тушкована з рисом і чорносливом	190	2	0,88	сотейник	2	1	0,031	0,031
532	Телятина відварна	100	4	0,83	сотейник	2	1	0,031	0,031
590	Печеня домашньому	350	4	1,94	сотейник	2	1	0,031	0,031
582	Печінка по-строгановські	165	4	1,37	сотейник	2	1	0,031	0,031
642	Куряче рагу	375	4	7,06	каструля	8	1	0,047	0,047
692	Картопля відварна	150	9	3,67	каструля	4	1	0,033	0,033
139	Риба фарширована заливна	200	29	12,79	каструля	15	1	0,075	0,075
95	Салат рибний	150	24	2,65	каструля	4	1	0,033	0,033

99	Курячий салат	100	29	7,04	каструля	10	1	0,055	0,055
144	Асорті рибне	110	24	16,94	котел наплитний	20	1	0,072	0,072
155	Язик заливний	200	23	9,55	каструля	10	1	0,055	0,055
157	Фарширована куриця (галтин)	150	23	24,35	котел наплитний	30	1	0,0924	0,0924
153	Асорті м'ясне	100	23	4,78	каструля	6	1	0,033	0,033
128	Оселедець з картоплею і маслом	103	29	8,11	каструля	10	1	0,055	0,055
117	Пімідори фаршировані м'ясним салатом	80	13	2,16	каструля	4	1	0,033	0,033
111	Яйця з ікрою зернистою	20	11	0,78	каструля	2	1	0,031	0,031

Таблиця 38. Розрахунок сковорідок

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. площа страв, м <sup>2</sup>	Вид посуду	Площа посуду, дм <sup>3</sup>	Число посуду	S, м <sup>2</sup>	Загальна S, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Карт. №4	Свинина фарширована печінкою	150	4	0,0025	Сковорідка	0,01	1	0,01	0,01
543	Яловичина смажена великим шматком	100	4	0,0025	Сковорідка	0,01	1	0,01	0,01
549	Біфштекс з яйцем	155	4	0,0020	Сковорідка	0,01	1	0,01	0,01
565	Котлети натуральні з телятини	125	4	0,0025	Сковорідка	0,01	1	0,01	0,01
696	Картопля смажена	150	4	0,0060	Сковорідка	0,024	1	0,025	0,025

Таблиця 39. Розрахунок площі плити, зайнятої посудом

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм <sup>3</sup>	Число посуду	S, м <sup>2</sup>	Загальна S, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
254	Бульйон курячий з сирними грінками	300	8	2,8	каструля	4	1	0,033	0,033
176	Борщ з квасолею та картоплею	300	24	8,5	каструля	10	1	0,055	0,055
230	Солянка з птиці	300	22	7,8	каструля	10	1	0,055	0,055
210	Суп картопляний з рибними фрікадельками	300	30	10,6	каструля	12	1	0,056	0,056
238	Суп молочний з овочами	300	2	0,7	каструля	2	1	0,031	0,031
793	Соус томатний з овочами	75	50	4,4	сотейник	6	1	0,06	0,066
798	Соус сметаний	75	11	1,0	сотейник	2	1	0,031	0,031
759	Соус червоний основний	75	30	2,6	сотейник	4	1	0,033	0,033
800	Соус сметаний з цибулею	75	30	2,6	сотейник	4	1	0,033	0,033
415	Спагеті з сиром	180	3	1,32	каструля	2	1	0,031	0,031
679	Каша гречана розсіпчаста	150	4	0,92	каструля	2	1	0,031	0,031
Кар т. №2	Яловичина по-Маріупольськи	275	4	2,28	каструля	4	1	0,033	0,033
Кар т. №3	Курчата з грушами	175	4	3,29	каструля	4	1	0,033	0,033
342	Гриби в сметанному соусі	150	1	0,76	сотейник	2	1	0,031	0,031

482	Судак, припущений в молоці	175	5	2,81	каструля	4	1	0,033	0,033
319	Морква тушкована з рисом і чорносливом	190	2	0,88	сотейник	2	1	0,031	0,031
532	Телятина відварна	100	4	0,83	сотейник	2	1	0,031	0,031
590	Печеня по-домашньому	350	4	1,94	сотейник	2	1	0,031	0,031
582	Печінка по-строгановські	165	4	1,37	сотейник	2	1	0,031	0,031
642	Куряче рагу	375	4	7,06	каструля	8	1	0,047	0,047
692	Картопля відварна	150	9	3,67	каструля	4	1	0,033	0,033
Кар т. №4	Свинина фарширована печінкою	150	4	0,0025	Сковорідка	0,01	1	0,01	0,01
543	Яловичина смажена великим шматком	100	4	0,0025	Сковорідка	0,01	1	0,01	0,01
549	Біфштекс з яйцем	155	4	0,0020	Сковорідка	0,01	1	0,01	0,01
565	Котлети натуральні з телятини	125	4	0,0025	Сковорідка	0,01	1	0,01	0,01
696	Картопля смажена	150	4	0,0060	Сковорідка	0,024	1	0,025	0,025
									<b>0,854</b>

Визначають загальну розрахункову площу жарочної поверхні плити за формулою:  $F = S_{\text{заг}} * 1,3, \text{ м}^2$  (29)

де  $F$  – загальна розрахункова площа жарочної поверхні,  $\text{м}^2$ ;

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

1,3 – коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання посуду.

$$F = 0,854 * 1,3 = 1,11 \text{ м}^2$$

У зв'язку з тим, що окрім використання робочої поверхні плити необхідно випікати та запікати страви і борошняні вироби, то плити підбираємо з духовими шафами.

Таблиця 40. Підбір обладнання доготівельних цехів

Вид обладнання	Робоча поверхня, $\text{м}^2$	Кількість	Модель	Розміри, м	Потужність, кВт/год
Плита електрична	0,6	2	ПЭМ-6-010	1,34*0,85*0,86	21,8
Електрокип'ятильник	30 л/год	1	БЭ-30/3	0,295*0,295*0,62	3,0
Кава машина	10 л/год	1	SAECO HD8761/09 Minuto	0,22*0,43*0,33	1,85

## Розрахунок виробничих столів

Таблиця 41. Підбір виробничих столів для доготівельних цехів.

Технологічні операції	Норми довжини столу, м	Габарити			Марка столу	S, м <sup>2</sup>	Число столів	Загальна S, м <sup>2</sup>
		довжина	ширина	висота				
<b>Гарячий цех</b>								
Лінія приготування 2-х страв, гарнірів та соусів	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	1	1,26
Лінія приготування 1-х страв	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	1	1,26
Лінія приготування солодких страв та напоїв	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	1	1,26
Лінія приготування борошняних виробів	1,5	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	1	1,26
<b>Холодний цех</b>								
Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Лінія оформлення солодких страв, оформлення страв	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3	1,06	1	1,06

## Розрахунок холодильного обладнання

Розрахунок холодильного обладнання робимо по напівфабрикатам на ½ зміни та готову продукцію на ½ зміни.

Таблиця 42. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі для холодного цеху

Продукти, або готові страви, що підлягають зберіганню	Вихід порції	Кількість порцій на максимальний час реалізації	Кількість сировини на ½ зміни, кг	Загальна маса, що підлягає зберіганню, кг
1	2	3	4	5
Молоко	–	–	3,15	3,15
Кисломолочний сир	–	–	1,16	1,16
Сметана	–	–	1,77	1,77
Кефір	–	–	1,14	1,14

Ряжанка	–	–	1,03	1,03
Сир рокфор	–	–	0,44	0,44
Шинка	–	–	0,60	0,60
Вершки 35%	–	–	3,90	3,90
Дріжджі пресовані	–	–	0,025	0,025
Масло вершкове	–	–	1,85	1,85
Жир тваринний	–	–	0,94	0,94
Майонез			0,53	0,53
Маргарин столовий	–	–	1,31	1,31
Салат з яблук та селери	200	13	–	2,60
Ікра зерниста (порціями)	79	15	–	1,20
Сьомга солена (порціями)	89	15	–	1,34
Риба фарширована заливна	200	15	–	3,00
Салат рибний	150	12	–	1,80
Курячий салат	150	12	–	1,80
Асорті рибне	110	15	–	1,65
Язик заливний	200	12	–	2,40
Фарширована куриця (галнтин)	150	12	–	1,80
Асорті м'ясне	100	12	–	1,20
Оселедець з картоплею і маслом	150	15	–	2,25
Пімідори фаршировані м'ясним салатом	200	7	–	0,14
Кефір(порціями)	200	6	–	0,12
Ряжанка(порціями)	200	5	–	1,00
Яйця з ікрою зернистою	32	6	–	0,19
Масло вершкове (порціями)	15	6	–	0,09
Сир (порціями)	75	6	–	0,45
Банани з вершками	205	35	–	7,20
Фруктове асорті (банани, апельсини, яблука)	200	62	–	12,4
Крюшон полуничний	150	5	–	0,75
Лимонний коктейль	75	7	–	0,53
Кава чорна з морозивом (глясе)	150	19	–	2,85
<b>Всього:</b>				<b>64,61</b>

Необхідна місткість холодильного обладнання:

$$E = 64,61/0,7 = 92,3 \text{ кг}$$

У 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів

$$E = 92,3 / 200 = 0,46 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо одну холодильну шафу Т-60М з корисним охолоджувальним об'ємом 0,6 м<sup>3</sup>, з габаритними розмірами (1,21\*0,855\*1,87 м).

Таблиця 43. Підбір холодильників

Призначення	Марка устаткування	Об'єм, м <sup>3</sup>	Габарити, м	Потужність ел. двигуна кВт/год
Холодильна шафа	Т-60М	0,6	1,21*0,855*1,87	6,50

## Розрахунок механічного обладнання

Розрахунок і підбір механічного устаткування для холодного цеху можна оформити у вигляді таблиці.

Таблиця 44. Підбір механічного устаткування для холодного цеху

Обладнання	Модель	Продуктивність	Кількість	Розміри, м	Потужність, кВт/год
Кухонний комбайн (настільний)	Кутгер-овочерізка ROBOT COUPE R201E	30	1	0,22*0,34*0,45	0,55
Слайсер	Prima 300	30	1	0,625*0,43*0,415	0,32

## Розрахунок допоміжного устаткування

Для транспортування напівфабрикатів та готової продукції розмістити по одному пересувному стелажу для гарячого та холодного цехів СП-125 з розмірами 0,6\*0,4\*2

### 3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N = \frac{\sum n * t}{3600 * \lambda * T} , \quad (30)$$

де n – кількість страв;

t – норма часу на приготування 1 страви, хв.;

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, г.

По розрахованим нормам часу та людино – годинам складаємо таблицю.

Таблиця 45. Розрахунок людино-годин гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт т трудо-місності	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5	6
Карт. №2	М'ясо по-домашньому	275	30	130	3900
Карт. №3	Курчата «Пікантні»	175	30	100	3000
Карт. №4	Свинина фарширована	150	30	300	9000
	<b>Гарячі закуски</b>			0	0
342	Гриби в сметанному соусі	150	3	50	150
677	Кнелі з кур	80	6	170	1020
	<b>Перші страви</b>				

254/1042	Бульйон курячий з сирними грінками	300/55	23	140	3220
176	Борщ з квасолею та картоплею	300	61	120	7320
230	Солянка з птиці	300	60	170	10200
210/211	Суп картопляний з рибними фрікадельками	300/60	80	140	11200
238	Суп молочний з овочами	300	7	30	210
	<b>Другі страви</b>				
482/692	Судак, припущений в молоці	175/150	42	40	1680
507/793	Щука запечена з помідорами	130/150	50	100	5000
319	Морква тушкована з рисом і чорносливом	190	12	100	1200
376/798	Баклажани фаршировані овочами	200/75	11	200	2200
532/679/75 9	Телятина відварна	100/150/ 75	30	50	1500
543/696	Яловичина смажена великим шматком	100/150	30	30	900
549/695	Біфштексз яйцем	155/150	30	70	2100
565/692	Котлети натуральні з телятини	125/150	30	100	3000
590	Печеня по-домашньому	350	30	100	3000
582/696/80 0	Печінка по-строгановські	165/150	30	100	3000
642	Куряче рагу	375	30	120	3600
415	Спагеті з сиром	180	20	60	1200
443	Омлет з шинкою	200	26	40	1040
	<b>Гарніри</b>				
679	Каша гречана розсипчаста	150	30	30	900
692	Картопля відварна	150	72	40	2880
696	Картопля смажена	150	60	50	3000
695	Картопля смажена (з відварної)	150	30	150	4500
	<b>Соуси</b>				
793	Соус томатний з овочами	75	50	90	4500
798	Соус сметаний	75	11	90	990
759	Соус червоний основний	75	30	90	2700
800	Соус сметаний з цибулею	75	30	90	2700
	<b>Гарячі напої</b>				
944	Чай з лимоном	200/15/7	105	20	2100
945	Чай з вершками	175/25	60	20	1200
948	Кава чорна (натуральна)	100	38	10	380
955	Кава по-Східному	100	39	20	780
959	Какао з молоком	200	9	20	180
	<b>Хлібобулочні вироби</b>			0	0
1052/1075	Пиріжки печені з м'ясом	85	25	50	1250
1059	Ватрушки Вінгерські	85	25	50	1250
	<b>Для холодного цеху</b>				
Карт. №1	Салат з яблук та селери	200	25	90	2250
	<b>Холодні закуски</b>				
139	Риба фарширована заливна	200	29	280	8120
95	Салат рибний	150	24	150	3600
99	Курячий салат	150	24	150	3600

144	Асорті рибне	110	29	120	3480
155	Язик заливний	200	23	260	5980
157	Фарширована куриця (галнтин)	150	23	440	10120
153	Асорті м'ясне	100	23	120	2760
128	Оселедець з картоплею і маслом	150	29	150	4350
117	Пімідори фаршировані м'ясним салатом	200	13	150	1950
111	Яйця з ікрою зернистою	32	11	20	220
	<b>Солокі страви</b>				
915	Суфле шоколадне	300	5	200	1000
	<b>Холодні напої</b>				
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	38	20	760
	<b>Всього</b>				<b>156140</b>

Кількість людино-годин, що необхідні для виготовлення страв для холодного цеху ділимо навпіл, так як технологічний процес виготовлення страви буде закінчено в холодному цеху.

$$N=(156140*1,32)/(3600*1,14*13) = 3,8$$

Отже, в одну зміну гарячого цеху працює 4 кухарі.

Таблиця 46. Розрахунок кількості кухарів холодного цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт т трудо-місності	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5	6
Карт. №1	Салат «Вітамінка»	200	25	90	2250
	<b>Холодні закуски</b>				
43	Ікра зерниста (порціями)	79	29	20	580
44	Сьомга солена (порціями)	89	29	20	580
139	Риба фарширована заливна	200	29	280	8120
95	Салат рибний	150	24	150	3600
99	Курячий салат	150	24	150	3600
144	Асорті рибне	110	29	120	3480
155	Язик заливний	200	23	260	5980
157	Фарширована куриця (галнтин)	150	23	440	10120
153	Асорті м'ясне	100	23	120	2760
128	Оселедець з картоплею і маслом	150	29	150	4350
117	Пімідори фаршировані м'ясним салатом	200	13	150	1950
966	Кефір	200	11	20	220
966	Ряжанка	200	10	20	200
111	Яйця з ікрою зернистою	32	11	20	220
41	Масло вершкове (порціями)	15	11	20	220
42	Сир (порціями)	75	11	20	220
	<b>Солокі страви</b>			0	0
856	Банани з вершками	205	70	30	2100
915	Суфле шоколадне	300	5	200	1000
	Фруктове асорті (банани, апельсини, яблука)	200	124	20	2480
	<b>Холодні напої</b>				
1027	Крюшон полуничний	150	10	20	200
971	Лимонний коктейль	75	14	300	4200

957	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	38	20	760
	<b>Всього</b>				<b>59190</b>

$$N=(59190*1,32)/(3600*1,14*13)=1,46$$

Отже, в одну зміну холодного цеху працює 2 кухарі, а вихідні беруть почергово в мало навантажені дні з плаваючим графіком.

### 3.6.4. Розрахунок площі цехів

Площу цехів визначаємо по формулу:

$$S_{\text{заг.}} = \frac{S_{\text{обл.}}}{\eta}, \text{ м}^2, \quad (31)$$

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

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

Таблиця 47. Розрахунок корисної площі гарячого цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання $\text{м}^2$	Сумарна площа обладнання $\text{м}^2$
			довжина	ширина	висота		
Плита електрична	ПЕМ-6-010	2	1,34	0,85	0,86	2,28	11,81
Електро-кип'ятильник	БЕ-30/3	1	0,29	0,29	0,62	-	
Кавоварка	SAECO HD8761/09 Minuto	1	0,22	0,43	0,33	-	
Електричний марміт	ЕМК-70КМУ	2	1,3	1,03	1,48	2,68	
Стіл виробничий	СПД-800	3	1,5	0,80	0,85	3,12	
Стіл для установки малої механізації	СПММ-1500	1	1,50	0,80	0,85	1,20	
Стіл з вбудованою мийною ванною	СПР-800ВМ	1	1,50	0,80	0,85	1,20	
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,24	
Вставка до теплового устаткування	В-400-01	2	0,4	0,80	-	0,64	
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	-	0,20	
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,5	0,25	

$$\text{Загальна площа гарячого цеху: } S_{\text{заг.}} = \frac{11,81}{0,35} = 34 \text{ м}^2$$

Таблиця 48. Розрахунок корисної площі холодного цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт..	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання м <sup>2</sup>	Сумарна площа обладнання, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	висота		
Стіл виробничий	СПД-800	3	1,5	0,80	0,85	3,12	10,24
Холодильна шафа	T-60M	1	1,21	0,86	1,87	1,04	
Стіл для установки малої механізації	СПММ-1500	2	1,50	0,80	0,85	2,40	
Кухонна машина (настільн)	Куттер-овочерізка ROBOT COUPE	1	0,22	0,34	0,45	–	
Слайсер	Prima 300	1	0,625	0,43	0,415	–	
Охолоджувальна стійка	Rieber Rollito	1	1,2	0,84	0,85	1,00	
Стіл з вбудованою мийною ванною	СПР-800BM	1	1,50	0,80	0,85	1,20	
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,24	
Ванна мийна	BM-1	1	1,26	0,63	-	0,79	
Раковина для мийки рук	PP	1	0,5	0,4	-	0,20	
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,5	0,25	

Загальна площа холодного цеху:  $S_{\text{заг.}} = \frac{10,24}{0,35} = 29 \text{ м}^2$

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

До групи приміщень для відвідувачів відносяться вестибюль (включаючи гардероб, умивальник і туалетні), аванзал, зал пивного ресторану з естрадою та танцювальним майданчиком.

**Вестибюль** – приміщення в якому починається обслуговування споживачів. В ньому розміщують тамбури, холи, гардероб для відвідувачів і санітарні вузли. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. З цією метою передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба і дзеркал. Гардероб розташовують при вході у вестибюль, а далі по шляху руху споживачів в зал передбачають санвузли. Його площа розраховується по нормах: 0,3-0,45 м<sup>2</sup> на 1 обіднє місце. Таким чином, площа вестибюля дорівнює:  $S_{\text{в}} = 60 \cdot 0,45 = 27 \text{ м}^2$

Гардероб обладнується секційними металічними двосторонніми вішалками, та повинно бути не менше 70 см. В гардеробі передбачені шафи - ячейки для

зберігання взуття, ручної кладці. Площа гардероба визначається з розрахунку  $0,1 \text{ м}^2$  на одного споживача.

$$S_{\text{гард}} = 60 \cdot 0,1 = 6 \text{ м}^2$$

У вбиральнях повинна бути підводка гарячої та холодної води, сушили для рук, дзеркало, дозатори туалетного паперу, полотенця, серветки та рідке мило, щітки для одягу та взуття.

**Аванзал** приміщення для зустрічі, очікування гостей, яке слід розміщувати перед банкетним залом. В аванзалі розміщують предмети м'якої меблі, кресла, журнальні столи, напільні петельниці, квіти. Важливу роль в організації роботи зали, формуванні внутрішнього простору і створення комфортних умов для споживачів грає розставлення меблів; варіанти розставлення меблів вибирають з врахуванням забезпечення оптимальних умов для споживачів і обслуговуючого персоналу. Існує два основні варіанти — геометричний і вільний. При першому варіанті проходи між столами встановлюють паралельно стінам з різними планувальними варіантами: у лінію; по діагоналі; у лінію уздовж стен і по діагоналі в середині. Основним устаткуванням залу є столи. Найбільш зручними є квадратні ( $600 \cdot 600 \text{ мм}$ ) і прямокутні столи ( $1200 \cdot 600 \text{ мм}$ ), що дозволяють економніше використовувати площу залів. У залі ресторану ми приймаємо 15 столів 4-х місцевих, прямокутних. Аванзалу для ресторанів місткістю до 150 місць приймають  $15 \text{ м}^2$ .

Для зручностей в роботі і правильній організації робочого місця офіціанта використовують підсобні столи, які повинні вписуватися в загальний інтер'єр зали. Ширина і висота їх мають бути такими ж, як в обідніх столів, довжина  $600\text{-}800 \text{ мм}$ . Страви і напої до обідніх столів потрібно транспортувати за допомогою пересувних столиків сервіровок з електропідігрівом або без нього. Площу, яку вимагають для обслуговування споживачів зали слід приймати по нормі на 1 місце в залі, для ресторану з естрадою та танцювальним майданчиком  $2,0 \text{ м}^2$ .

$$S = P \cdot W, \text{ м}^2 \quad (32)$$

Де  $P$  – кількість місць в залі

$W$  - норма площі на одне місце,  $\text{м}^2$

$$S_{\text{ресторану}} = 60 \cdot 2,0 = 120 \text{ м}^2.$$

## Розділ 4. Технічний та мікробіологічний контроль виробництва

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

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

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

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

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

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

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

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

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

речовин, що характерні для даного продукту та становлять небезпеку для здоров'я.

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

Мікробіологічні критерії безпечності харчових продуктів включають чотири групи показників:

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Умовно придатний продукт – продукт, що має недоліки, які не дають можливості використовувати його у харчуванні населення. Тобто спостерігається погіршення органолептичних властивостей, забруднення патогенними мікроорганізмами чи їх токсинами, пестицидами і т.і. Уповноважені особи повинні чітко визначати шляхи перероблення або знищення такої продукції.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Вимоги до території**

Територія підприємства повинна бути спланована із врахуванням відведення атмосферних, талих та змивних вод. Необхідно мати не менше 2-х під'їздів, один з них для відвідувачів, а інший до складських приміщень. Пішохідні доріжки та під'їзди повинні бути заасфальтовані або заощені.

Проектування також передбачає закладення таких систем як: пожежну ємкість, станцію біологічної очистки та сепаратор жирів.

Час роботи підприємства має бути спланованим та сприяти виключенню зустрічних транспортних потоків сировини із відходами, сміттям та допоміжними матеріалами.

На території не повинно бути ділянок з застійними ґрунтовими або атмосферними водами. Для стоку атмосферних вод при плануванні поверхні території мають бути передбачені схили, направлені від будівель та інших споруд до водозбірників. Водозбірники та водостоки необхідно регулярно очищувати, своєчасно ремонтувати. Територія підприємства в нічний час має бути освітлена.

Територію підприємства слід утримувати у чистоті, прибирання проводити щоденно. В теплу пору року, по мірі необхідності, здійснювати полив території. В зимовий період проїзди і пішохідні доріжки систематично слід очищувати від снігу, льоду та посипати піском.

Для збирання і тимчасового зберігання сміття мають бути встановлені водонепроникні сміттєзбірники з кришками, які щільно закриваються, ємністю не більше дводенного накопичення сміття.

Розміщувати сміттєзбірники допускається не ближче 25 м від виробничих та складських приміщень на заасфальтованих або бетонованих майданчиках, що перевищують площу основи збірників на 1 м з усіх сторін.

Видалення відходів і сміття із сміттєзбірників необхідно проводити по мірі їх заповнення (не більше 2/3 його об'єму) та не рідше ніж 1 раз на 2 дні із

наступним миттям і дезінфекцією сміттєзбірника та майданчика, на якому вони розташовані. Вивіз сміття необхідно здійснювати спеціальним транспортом, використання якого для перевезення сировини і готової продукції забороняється.

Санвузли необхідно підключити до системи водопостачання, каналізації та опалення. Туалети дезінфікують хлорним вапном або іншими дезінфікуючими засобами, дозволеними МОЗ України.

Територія підприємства повинна бути освітлена у відповідності з діючими нормами.

### **Санітарні вимоги до водопостачання та каналізації**

Вода, що використовується для технологічних, господарсько-побутових та питних потреб на підприємствах ресторанного господарства, має відповідати вимогам чинного нормативного документу.

Підприємства мають бути забезпечені достатньою кількістю питної води, яка розраховується відповідно до проектної документації з урахуванням обсягу виробництва і чинних норм витрачання води. Вибір джерел водопостачання, місця забору води, а також розрахунок кордонів і плану заходів з благоустрою зони санітарної охорони джерел водопостачання мають здійснюватися у відповідності з діючими санітарними правилами і нормами та обов'язково погоджуватися з територіальними закладами санітарно-епідеміологічної служби.

Підприємства повинні мати схеми водопровідної мережі і каналізації і пред'являти їх за вимогою контролюючих організацій.

Система водопостачання повинна мати резервуари чистої води для забезпечення гарантованої подачі води у "години пік", у випадку перебоїв з подачею води внаслідок аварій, для забезпечення періоду контакту при хлоруванні тощо. Резервуарів має бути не менше двох. Вода, яка використовується для побутових і технологічних потреб, що пов'язані з виробництвом продукції має відповідати вимогам ГОСТу 2874-82.

Для забезпечення поливу території, зовнішнього миття автомашин може використовуватись технічна вода. Водопровід технічної води має бути окремим від водопроводу питної води. Обидві системи водозабезпечення не повинні мати між собою ніяких сполучень і трубопроводи слід пофарбувати в різні кольори.

У виробничих приміщеннях слід передбачати: умивальники для миття рук з підведенням гарячої та холодної води через змішувачі. Умивальник має бути забезпечений милом, щіткою, дезінфікуючим розчином, рушниками чи електрорушником для рук. Умивальники необхідно розташувати у кожному виробничому приміщенні при вході, а також на місцях, зручних для користування ними, на відстані не більше ніж 15м від робочого місця.

Для видалення виробничих і побутових стічних вод підприємства мають бути каналізовані. Каналізаційна мережа має з'єднуватися з міською каналізацією або мати власну систему очисних споруд. У разі скидання стоків в міські очисні споруди умови відведення стічних вод визначаються діючими СанПіН 4630-88.

Підприємства мають бути обладнані каналізацією, яка забезпечує видалення виробничих, господарсько-фекальних та атмосферних вод відповідно до СНіП 2.04.03-85, СНіП 2.04.01-85, СН 496-77.

Мийні ванни приєднують до каналізаційної мережі з повітряним розривом не меншим ніж за 20 мм від верху приймальної воронки. У процесі обладнання всієї внутрішньої каналізації необхідно передбачити гідравлічні затвори для запобігання проникнення запаху з каналізаційної мережі.

Порядок знешкодження та спуску побутових та виробничих стічних вод погоджується з територіальними закладами санітарно-епідеміологічної служби, природоохоронними органами і здійснюється у відповідності до вимог СанПіН 4630-88.

Забороняється розташовувати санітарні вузли над виробничими та складськими приміщеннями. Каналізаційні стоки з виробничими стоками дозволяється прокладати в оштукатурених коробах і без ревізій.

Побутова каналізація має бути окремою від виробничої і мати самостійний випуск. Виробничі приміщення, відділення для миття, душові, туалети, приміщення для особистої гігієни жінки мають бути обладнані каналізаційними трапами.

Забороняється без відповідної очистки скидати у відкриті водойми виробничі і побутові стічні води, а також улаштування поглинаючих колодязів.

### **Санітарні вимоги до освітлення**

Природне і штучне освітлення у виробничих і допоміжних приміщеннях має відповідати вимогам діючих СНіП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования". Не допускається розміщення виробничих процесів в приміщеннях без природного освітлення.

В усіх виробничих та допоміжних приміщеннях мають бути прийняті заходи щодо максимального використання природного освітлення. Світлові отвори не допускається заставляти виробничим обладнанням, готовими виробами, напівфабрикатами тощо, як всередині так і поза приміщенням.

Примітка. В південних районах країни для захисту від посиленої інсоляції в літній час дозволяється використовувати захисні пристрої (козирки, екрани, побілка застелення).

Внутрішнє віконне скло та рами необхідно промивати і протирати не рідше ніж один раз на тиждень, а зовні - не рідше двох разів на рік, в теплий час року - у міру забруднення.

Розбите скло у вікнах необхідно негайно замінити цілим. Встановлювати у вікнах складене з шматків скло забороняється. Забороняється заміна скла фанерою, картоном, склоблоками.

Штучне освітлення може бути загальним та комбінованим і має відповідати затвердженим нормам.

Електричні лампи треба монтувати у закритих плафонах, а електричні проводи у захисних трубках. Освітлювальна арматура аварійного освітлення повинна мати розпізнавальне фарбування. Світильники місцевого освітлення

повинні мати конструкцію та розташування таке, що забезпечує відсутність відблиску.

Забороняється використання переносних ламп та розташування світильників безпосередньо над відкритими місцями зберігання сировини та готової продукції або відкритим технологічним обладнанням. Нагляд за станом та експлуатацією освітлювальних приладів покладається на технічно підготовлених осіб.

### **Санітарні вимоги до опалення та вентиляції**

У виробничих приміщеннях необхідно підтримувати оптимальні або допустимі параметри метеорологічних умов - температури, вологості, швидкості руху повітря, загазованості і запиленості з урахуванням категорії важкості праці, періоду року та кліматичної зони.

У разі використання систем кондиціонування повітря, параметри мікроклімату у виробничих приміщеннях мають відповідати оптимальним величинам санітарних норм ДСН 3.3.6.042-99 "Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень", а за наявності механічної або природної вентиляції мають відповідати допустимим нормам.

Вентиляційно-опалювальне устаткування має забезпечити дотримання гранично допустимих рівнів шкідливих речовин у повітрі, збереження нормальних метеорологічних умов у виробничих приміщеннях і відповідати вимогам СНиП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

Усі приміщення підприємства необхідно опалювати, за винятком холодних складів, котельні та трансформаторної підстанції. Складські приміщення, пов'язані з постійним перебуванням обслуговуючого персоналу необхідно опалювати.

Опалення виробничих і допоміжних приміщень має бути централізованим. Опалювальні прилади у разі водяного та парового опалення мають бути легко доступними для очищення від пилу.

Виробничі цехи, допоміжні приміщення та побутові приміщення необхідно забезпечити механічною припливно-витяжною вентиляцією, відповідно з діючими нормами і з урахуванням технологічних умов.

Порядок експлуатації та нагляду за вентиляційними та опалювальним устаткуванням необхідно регламентувати на кожному підприємстві відповідно із спеціально розробленими для цієї мети інструкціями. Вентиляційні системи мають бути паспортизовані.

Повітроводи, вентиляційні канали необхідно періодично (але не рідше одного разу на рік) очищувати з відміткою в спеціальному журналі.

Контроль за експлуатацією вентиляційних установок слід покладати на технічно підготовлених осіб.

### **Санітарні вимоги до виробничих та підсобних приміщень**

Приміщення, цехи, моєчні, складські приміщення мають бути розташовані з урахуванням поточності технологічних процесів, зручними для взаємного зв'язку.

У складі виробничих цехів підприємств мають бути виділені в окремі приміщення термічні (гарячі) цехи та мийне відділення, які потребують особливого гігієнічного режиму.

Агрегати, апарати, печі, механічні машини та інше обладнання необхідно розташовувати таким чином, щоб до них був забезпечений вільний доступ.

Всі частини обладнання, які контактують сировиною, мають бути виготовлені із матеріалів, дозволених Міністерством охорони здоров'я України для використання у продовольчому машинобудуванні та харчовій промисловості.

Арматуру і трубопроводи, за виключенням тих, що не піддаються корозії, фарбують масляною фарбою світлих тонів.

Стеля і стіни усіх виробничих приміщень мають бути заштукатурені, побілені і утримуватися у належному стані.

Підлога в усіх виробничих приміщеннях має бути водонепроникною з рівною, без щілин і вибоїн, зручною для очистки і миття поверхнею.

У разі появи цвілі стіни і стелю, кутки перед побілкою обробляють мікоцидним антисептиком. Місця з відбитою штукатуркою необхідно негайно заштукатурити з послідуною побілкою або фарбуванням.

Під час проведення ремонту апаратури, обладнання, усунення дефектів штукатурки, побілки стін, заміні розбитого скла тощо, слід забезпечувати заходи, які виключають попадання сторонніх предметів у продукцію.

Прибиральники повинні бути забезпечені прибиральним інвентарем, засобами для миття і чистки (сода, мило тощо).

Прибиральний інвентар для прибирання санвузлів і виробничих приміщень має бути промаркований і зберігатися в окремих приміщеннях або шафах. Забороняється використовувати його з іншою метою, крім відповідних маркуванню.

Перила сходів необхідно промивати один раз на зміну гарячою водою з милом та дезінфікувати.

Всі двері та ручки дверей виробничих та допоміжних приміщень треба промивати гарячою водою з миючим розчином і дезінфікувати та протирати насухо по мірі необхідності, але не менше одного разу на день. Зовнішні двері промивають у разі необхідності, але не рідше, ніж 1 раз на тиждень.

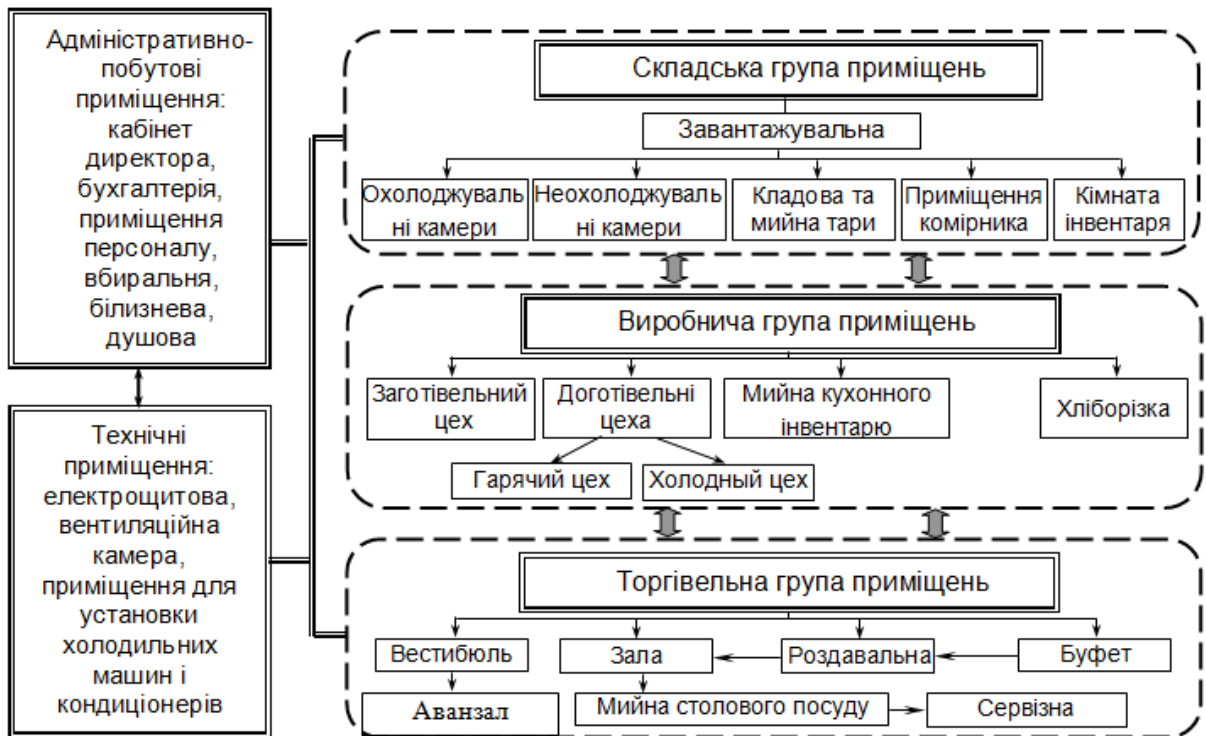
Складські приміщення повинні бути сухими, чистими, опалюватись та мати добру вентиляцію (температура не нижче +8 град. С, відносна вологість повітря 70-75%).

Підлога в складських приміщеннях має бути водонепроникною з рівною, без щілин і вибоїн, зручною для очистки і миття поверхнею. Стіни мають бути гладкими (без виступів та впадин) доступними для очистки та дезінфекції. В складських приміщеннях мають бути передбачені холодильні камери для зберігання сировини та напівфабрикатів, що швидко псуються. В складах, де зберігається харчова продукція забороняється зберігання нехарчових матеріалів та господарчих товарів (мило, пральні порошки).

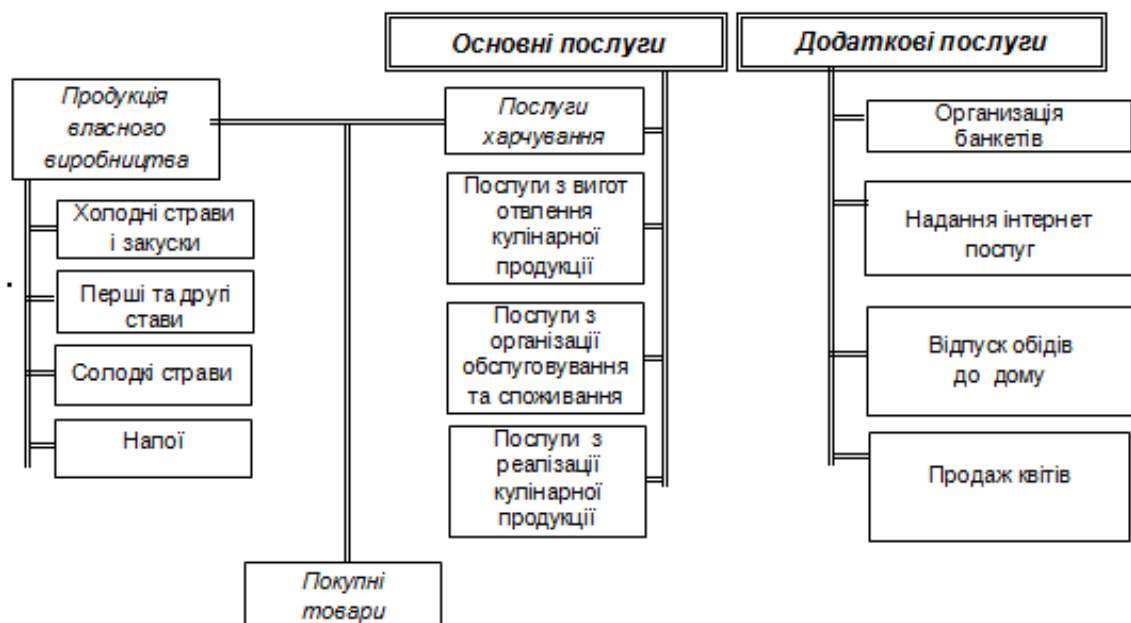
## Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

Відкриття закладу ресторанного господарства здійснюється на загальних підставах, урегульованих Положенням про державну реєстрацію суб'єктів підприємницької діяльності, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України «Про порядок реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності» та іншими законодавчими і нормативно-правовими актами.

### МОДЕЛЬ ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧУВАННЯ



### ПРОПОНУЄМІ ПОСЛУГИ НА ПІДПРИЄМСТВІ



## Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Споживання енергії у виробництві (попит) у певні години доби, дні тижня й інші календарні періоди відбувається нерівномірно. Тому режими виробництва всіх видів енергії безпосередньо залежать від режимів її споживання. Потреба значних підприємств в енергії може покриватися за рахунок повного забезпечення енергією всіх видів від власних установок. Малі, а іноді і середні машинобудівні підприємства одержують усі види енергії від районних систем, сусідніх підприємств і об'єднаних цехів. Найбільше поширений комбінований варіант енергозабезпечення.

Види енергоносіїв і форми енергозабезпечення. Електроенергія становить більш як 30 % в енергоспоживанні машинобудівного підприємства, тому в основному забезпечення здійснюється від регіональних електроенергетичних систем. Теплоносії — пара і гаряча вода — надходять, головним чином, від теплових мереж територіальних систем. Використовуються на підприємствах вторинні енергоресурси, джерелом яких є тепло газів, що відходять з нагрівальних печей, для нагріву води; використання води та пари при водяному і випаровному охолодженні, для опалення, а також пари від ковальсько-штампувального устаткування.

Забезпечення повітрям здійснюється за допомогою компресорних установок спеціального цеху чи дільниці, які подають на робочі місця стисле повітря для пневмозажимів, підйомників, обдування штампів, ковальських молотів, формоутворюючих машин та ін. Під час організації водопостачання для виробничих та господарсько-побутових потреб треба враховувати вимоги екології середовища і впроваджувати сучасні технології вторинного використання води після її регенерації, системи очищення води перед виведенням до природних джерел.

Залежно від технології та структури сировини і матеріалів для виготовлення виробів використовується тверде, речовинне та газоподібне паливо. При плавленні чавуну використовується вугілля та кокс. Для пристроїв, що нагрівають, застосовується мазут; бензин та дизельне паливо — для транспортних засобів; паливом для установок, що нагрівають, є природний газ; для виробничих процесів використовуються також інші гази — кисень, ацетилен, вуглекислий газ (для зварювального виробництва і под.).

Нормування енергоспоживання. Режим економії енергетичних ресурсів визначає необхідність нормування витрати енергії та енергоносіїв. Прогресивні норми витрати енергії і пального — це максимально допустима витрата на одиницю продукції або одиницю роботи в раціональних умовах організації виробництва та експлуатації устаткування.

Норми підрозділяються на диференційовані та збільшені (сумарні). Диференційовані (питомі) норми встановлюють витрату енергії на окремі агрегати, деталі, операції, процеси та на інші одиниці виміру продукції; сумарні — по дільницях, цеху і підприємству на одиницю або умовну одиницю продукції. До сумарних (збільшених) норм належить витрата енергії на 1 т

заготовок, комплект деталей на виріб, складальну одиницю або виріб на 1000 грн продукції.

Технічно обґрунтовані норми визначаються по операціях розрахунково-аналітичним методом, який вможлиблює визначення її величини з урахуванням змін режимів роботи, параметрів технологічних процесів та інших чинників. Залежно від цільового використання енергії норми визначаються на технологічні і допоміжні потреби (освітлення, опалення, вентиляція тощо) При цьому враховуються допустимі втрати в мережах.

## Розділ 7. Охорона праці

### 7.1. Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства

Вивчення і рішення проблем, пов'язаних із забезпеченням здорових і безпечних умов, в яких протікає труд людини - одна з найбільш важливих завдань у розробці нових технологій та систем виробництва. Вивчення і виявлення можливих причин виробничих нещасних випадків, професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж, і розробка заходів та вимог, спрямованих на усунення цих причин дозволяють створити безпечні та сприятливі умови для праці людини. Комфортні і безпечні умови праці - один з основних факторів, що впливають на продуктивність і безпеку праці, здоров'я працівників.

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

Таблиця 49. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії

№ з.п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	машини і механізми, що рухаються	–	–	Механічне обладнання	Травмування
2	рухомі частини виробничого обладнання	–	–	Механічне обладнання	Травмування
3	підвищена температура повітря робочої зони	20...22 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Електричні плити, піч пароконвекційна	Підвищена температура тіла
4	підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА	ДСН 3.3.6.037-99	Картотплеочисна машина	Втрата слуху
5	слизькість підлоги	–	–	Мийна кухонного та столового посуду	Травмування
6	гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	–	–	Універсальна кухонна машина, слайсер	Травмування
7	Підвищена температура поверхні обладнання	45 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Електроплита, піч пароконвекційна	Опіки
8	монотонність праці	–	ДНАОП 0.00-1.32.01	Очищення овочів	Перевтома

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

Таблиця 50. Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря

№ з. п	Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температу-ра, °С	Відносна вологість, %	Швид-кість руху повітря, м/с
1	Гарячий цех	Теплий	Середньої важкості	20...22	40...60	0,2
2	Холодний цех	Теплий	Середньої важкості	20...22	40...60	0,2
3	Заготівельний цех	Теплий	Середньої важкості	20...22	40...60	0,2
4	Складські приміщення	Теплий	Середньої важкості	20...22	40...60	0,2

Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування

Основним джерелом виробничого шуму і вібрації на підприємствах ресторанного господарства є основне та допоміжне технологічне обладнання.

Таблиця 51. Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна)

№ з.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
1	2	3	4	5	6
1	Картоплеочисна машина	40	60	40/45	76/50

Для захисту працюючих від вібрації потрібно зменшити вібрацію за рахунок застосування спеціального гумового настилу під обладнанням.

Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Таблиця 52. Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№ з. п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітле-ність, лк
1	Гарячий цех	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	100
2	Холодний цех	Штучне	Більше 0,5	В 2	–	100
3	Заготівельний цех	Штучне	Більше 0,5	В 2	–	100
4	Складські приміщення	Штучне	Більше 0,5	В 2	–	100

### 7.3. Загальні вимоги безпеки при реалізації технології.

Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання У проєктованому ресторані є виробничі, адміністративно-побутові приміщення та для відвідувачів. Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання має відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м. Мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання – 1,2 м, а між технологічними лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м. Відстань між стіною та плитою – 1,25 м.

#### *Електробезпека при реалізації технології*

Таблиця 53. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Гарячий цех	Вологі	I
2	Холодний цех	Сухі	I
3	Заготівельний цех	Вологі	I
4	Складські приміщення	Сухі	I

Електробезпека на підприємстві забезпечується:

- ізоляцією струмопровідних частин (подвійна ізоляція дротів);
- недоступністю струмоведучих частин;
- застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричних килимків);
- захисним заземленням або зануленням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

Відповідно до зазначеного заземлюються:

- неструмовідні частини електричних машин, апаратів, трансформаторів;
- металоконструкції виробничого обладнання, на якому є споживачі електроенергії.

### 7.4. Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів.

Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж.

Таблиця 54. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
1	Гарячий цех	Д	Е, В	Пожежонебезпечна зона класу П-П

2	Холодний цех	Д	Е	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІ
3	Заготівельний цех	Д	Е	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІ
4	Складські приміщення	Д	А, Е, В	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІ

### Засоби пожежогасіння

Приміщення ресторану відносяться до пожежонебезпечної зони класу П-ІІ. Тому передбачено наступні засоби пожежогасіння:

- пожежні сповіщувачі: ручні – кнопка, тумблер; автоматичні – теплові, димові;
- відповідні типи вогнегасників: порошкові та водопінні.

№	Приміщення	Площа, м <sup>2</sup>	Вогнегасники	
			Кількість	Вага
1	Гарячий цех	34	Порошковий - 1	5
2	Холодний цех	29		
3	Овочевий цех	15	Порошковий - 1	5
4	М'ясо-рибний цех	18	Порошковий - 1	5
5	Складські приміщення	27	Водо-пінний - 1	12
6	Електрощитова	6	Порошковий - 1	5
7	Завантажувальна	12	Порошковий - 1	5
8	Зал пивного ресторану	120	Водо-пінний - 1	12

### 7.5. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі

Загальні вимоги до шляхів евакуації

Основними шляхами евакуації з будівель є магістральні (генеральні) проходи, коридори та сходи.

Шляхи евакуації, що не мають природного освітлення, повинні постійно освітлюватися електричним світлом (у разі наявності людей).

Не допускається:

- улаштовувати на шляхах евакуації пороги, виступи, турнікети, двері розсувні, підйомні, такі що обертаються, та інші пристрої, які перешкоджають вільній евакуації людей;

- захищувати шляхи евакуації (коридори, проходи, сходові марші й площадки, вестибюлі, холи, тамбури тощо) меблями, обладнанням, різними матеріалами та готовою продукцією, навіть якщо вони не зменшують нормативну ширину;

- забивати, заварювати, замикати на навісні замки, болтові з'єднання та інші запори, що важко відчиняються зсередини, зовнішні евакуаційні двері будівель;

- застосовувати на шляхах евакуації (крім будівель V ступеня вогнестійкості) горючі матеріали для облицювання стін і стель, а також сходів та сходових площадок;

- розташовувати у тамбурах виходів, за винятком квартир та

індивідуальних житлових будинків, гардероби, вішалки для одягу, сушарні, пристосовувати їх для торгівлі, а також зберігання, у тому числі тимчасового, будь-якого інвентарю та матеріалу;

- захаращувати меблями, устаткуванням та іншими предметами двері, люки на балконах і лоджіях, переходи в суміжні секції та виходи на зовнішні евакуаційні драбини;

- знімати встановлені на балконах (лоджіях) драбини;

- улаштовувати у сходових клітках приміщення будь-якого призначення, у т.ч. кіоски, ятки, а також виходи з вантажних ліфтів (підйомників), прокладати газопроводи, трубопроводи з ЛЗР та ГР, повітроводи;

- улаштовувати у загальних коридорах комори і вбудовані шафи, за винятком шаф для інженерних комунікацій; зберігати в шафах (нішах) для інженерних комунікацій горючі матеріали, а також інші сторонні предмети;

- розташовувати в ліфтових холах комори, кіоски, ятки тощо;

- установлювати телекамери в проходах таким чином, щоб вони перешкоджали евакуації людей;

- робити засклення або закладання жалюзі й отворів повітряних зон у незадимлюваних сходових клітках;

- знімати передбачені проектом двері вестибюлів, холів, тамбурів і сходових кліток;

- замінити армоване скло на звичайне у дверях та фрамугах всупереч передбаченому за проектом;

- знімати пристрої для самозачинення дверей сходових кліток, коридорів, холів, тамбурів тощо, а також фіксувати самозакривні двері у відчиненому положенні;

- зменшувати нормативну площу фрамуг у зовнішніх стінах сходових кліток або закладати їх;

- розвішувати у сходових клітках на стінах стенди, панно тощо;

- улаштовувати слизьку підлогу на шляхах евакуації.

Ширина шляхів евакуації в ресторані – 1,5 м, дверей – не менше 1,2 м.

Висота проходу на шляхах евакуації – 2,2 м.

### **Висновок:**

Питання з охорони праці є одним з найважливіших на сучасному етапі життя нашого суспільства, у період коли роботодавці ставлять для себе основним завданням як найшвидше й з мінімальним вкладенням засобів отримати найбільший прибуток, мало уваги приділяється, а часом і взагалі ігноруються вимоги безпеки праці.

Охорона праці – це багатогранне поняття, під ним слід розуміти не тільки забезпечення безпеки працівників під час виконання ними службових обов'язків, насправді воно охоплює різні заходи. Наприклад, профілактика професійних захворювань, організація повноцінного відпочинку й харчування працівників під час робочих перерв, забезпечення їх необхідним спецодягом і гігієнічними засобами й навіть виконання соціальних пільг і гарантій. Правильний підхід до організації охорони праці на підприємстві, грамотне

використання різних нематеріальних способів стимулювання працівників дають останнім необхідне почуття надійності, стабільності й зацікавленості керівництва у своїх співробітниках. Таким чином, завдяки налагодженій охороні праці знижується також плинність кадрів, що в свою чергу благотворно впливає на стабільність усього підприємства.

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

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

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

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

Оцінка рівня екологічної безпеки здійснювалася нами з метою:

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

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

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

Визначення екології як науки про антропогенну перебудову процесів і явищ, яка веде до корінної трансформації організмів в навколишньому середовищі, включаючи людину, породжує своєрідну складність вирішення питання: що оцінювати – зміни живих організмів і їх життєдіяльності чи

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

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

Недостатньо досліджена проблема взаємних реакцій між забруднювачами, їх можлива нейтралізація або послаблення, різний час існування, міграція в різних середовищах та її зупинка на різних етапах перебігу. В цьому зв'язку слід вказати на некоректність визначення промислових і інших викидів в м<sup>3</sup> на рік, враховуючи те, що більша частина викидів не існує на протязі року і не знаходиться в таких кількостях, як в момент ін'єкції в навколишній простір. Інформація про те, що якийсь об'єкт на протязі року викинув в повітря або гідросферу якусь кількість тих чи інших забруднювачів, не дає реальної картини забруднення і практично має мало наукової значущості. Це годиться для засобів масової інформації, що часто і використовують "захисники природи". Конкретні дослідження часу і кількості викидів можуть дати зовсім інші результати, а головне, із них будуть витікати інші практичні висновки щодо прийняття управлінських рішень екологічного напрямку. Але, з іншого боку, наукові розробки також поки що не зовсім реально оцінюють обстановку, що і являється причиною і одночасно предметом дослідження в даній роботі.

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

часу. Звичайно, що вони потрібні як норми, як обмеження нормальних умов життєдіяльності людей взагалі. Але без врахування природних умов, тобто територіальної локалізації нормування, вони мало значимі. Взагалі для людини ці показники також досить умовні. В цьому легко переконатись, коли один і той же ГДК або ГДВ діє і на території з застійними явищами в атмосфері, і для об'єкту "на семи вітрах".

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

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

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

## Розділ 9. Техніко-економічні показники

### 9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} \quad (33)$$

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

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

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

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

$$S_{\text{буд}} = 601 \text{ м}^2$$

$$Ц_{\text{буд}} = 5,5 \text{ тис грн.}$$

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 3305,5 \text{ тис.грн}$$

### 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 49. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5	6
1	Картопле очищувальна машина	EP5	1	4500	4,95
2	Процесор	R301 Ultra	1	5800	6,38
3	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1	30000	33,00
4	Стіл виробничий	СПСМ-5	1	2000	2,20
5	Стіл виробничий для обробки м'яса та птиці	СП	1	2000	2,20
6	Стіл виробничий для обробки риби	СПР	1	2000	2,20
7	Стіл для установки малої механізації	СПММ-1500	2	2000	4,40
8	Стіл для розрубу м'яса	СРМ-1	1	2000	2,20
9	Ванна мийна	ВМ-1А	1	2000	2,20
10	Ванна мийна	ВМ-2А	1	2000	2,20
11	Стелаж пересувний	СП-125	1	2500	2,75
12	Підтоварник	ПТ-1А	1	2000	2,20
13	Раковина для мийки рук	РР	1	1000	1,10
14	Бачок для відходів		1	500	0,55
15	Плита електрична	ПЕМ-6-010	2	16000	35,20

16	Електро-кип'ятильник	БЕ-30/3	1	7500	8,25
17	Кавоварка	SAECO HD8761/09 Minuto	1	9200	10,12
18	Електричний марміт	ЕМК- 70КМУ	2	5800	12,76
19	Стіл виробничий	СПД-800	3	2000	6,60
20	Стіл для установки малої механізації	СПММ- 1500	1	2000	2,20
21	Стіл з вбудованою мийною ванною	СПР- 800ВМ	1	3000	3,30
22	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	2500	2,75
23	Вставка до теплового устаткування	В-400-01	2	5600	12,32
24	Раковина для миття рук	РР	1	1000	1,10
25	Бачок для відходів		1	500	0,55
26	Стіл виробничий	СПД-800	3	2000	6,60
27	Холодильна шафа	Т-60М	1	32000	35,20
28	Стіл для установки малої механізації	СПММ- 1500	2	2000	4,40
29	Кухонна машина (настільн)	РОБОТ COUPE	1	5900	6,49
30	Слайсер	Prima 300	1	4800	5,28
31	Охолоджувальна стійка	RieberRolli to	1	9000	9,90
32	Стіл з вбудованою мийною ванною	СПР- 800ВМ	1	3000	3,30
33	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	2500	2,75
34	Ванна мийна	ВМ-1	1	2000	2,20
35	Раковина для мийки рук	РР	1	1000	1,10
36	Бачок для відходів		1	500	0,55
Загальна вартість					241,45

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

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4 (табл. 49)	5 (п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	241,45	24,15
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	241,45	96,58
3	Інші основні засоби	10	241,45	24,15

### 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 = 167,08 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 51.

Таблиця 51. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	3305,50
2	Виробниче обладнання	241,45
3	Транспортні засоби	24,15
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	96,58
5	Інші основні засоби	24,15
6	Створення запасу сировини і товарів	337,11
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
Загальна сума витрат за проектом		4128,93

## 9.2. Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закуплених товарів. До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного

виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо. До 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 52.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 53. Таблиця 53. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	226537,95	79288,28
-по продукції власного виробництва	117542,91	41140,02
-по закупних товарах	108995,04	38148,26

### 9.3. Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності.

Групування за економічними елементами необхідне для розроблення кошторису витрат на виробництво.

Елемент витрат - це сукупність економічно однорідних видів витрат. Відображення витрат за економічними елементами допомагає відповісти на запитання, що саме витрачено. Витрати операційної діяльності групують за такими елементами:

1) матеріальні витрати;

- 2) витрати на оплату праці;
- 3) відрахування на соціальні заходи;
- 4) амортизація;
- 5) інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;
2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 54.

Таблиця 54. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	
Матеріальні витрати	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</li> <li>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</li> <li>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,</li> <li>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;</li> <li>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів;</li> <li>6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;</li> <li>7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</li> </ol>	
Витрати на оплату праці	<ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством;</li> <li>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;</li> <li>4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів;</li> <li>5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.</li> </ol>	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) амортизація (знос) основних засобів;</li> <li>2) амортизація інших необоротних матеріальних активів;</li> </ol>	

	3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.

### Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 52) на кількість днів роботи підприємства за рік.

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 10 % від товарообігу підприємства.

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

Таблиця 55. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	67422,01	23597,70
Інші матеріальні витрати		3539,66
Всього		27137,36

### 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 56. 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 = 15857,66 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 = 3488,68тис.грн.

### Розрахунок амортизації

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

Таблиця 57. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
1	2	3 (табл. 51)	4 (п3*п2/100)
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	3305,50	165,28
передавальні пристрої	7		
	10		
група 4 - машини та обладнання	20	241,45	48,29
група 5 - транспортні засоби	20	24,15	4,83
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	96,58	24,15
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	24,15	1,93
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			244,47

### Розрахунок інших витрат

Інші витратиумовно визначаємо у обсязі 20 % від валового товарообороту.

### Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 58. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	27137,36
2	Витрати на оплату праці	15857,66
3	Відрахування на соціальні заходи	3488,68
4	Амортизація	244,47
5	Інші витрати	17443,42
Всього витрат		64171,69

#### 9.4. Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства.

Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду прибутку.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності, фінансових витрат визначалися у попередніх розрахунках.

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Діюча ставка податку на додану вартість – 20%. Ставка податку на прибуток підприємства встановлена у розмірі 18%.

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці 59.

Таблиця 59. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	Табл. 53	79288,28
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	13214,71
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	66073,57
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 58	64171,59
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	=ЧД-Вод	1901,98
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	342,36
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ПП	1559,62

#### 9.5. Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (34)$$

де ВТд– валовий товарообіг за день (табл. 53), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

### 9.6. Розрахунок показників ефективності проекту

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

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

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (35)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e \quad (36)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (37)$$

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 60.

Таблиця 60. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	79288,28
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	66073,57
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	64171,59
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	1901,98
5	Податок на прибуток, тис. грн.	342,36
6	Чистий прибуток, тис. грн.	1559,62
7	Рентабельність продажів, %	2,36
8	Середній чек, грн.	356,19
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	2,65

З таблиці 60 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. Л. Криськова Ринок кондитерського виробництва в Україні // Матеріали наукової конференції Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. – Тернопіль, 2019. – С.141-142
2. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. О.О. Басова Аналіз сучасного стану та перспектив розвитку кондитерської галузі України.- Електронне фахове видання «Ефективна економіка» ([www.nauka.com.ua](http://www.nauka.com.ua)). - № 5, 2018
4. Candy Industry Global Top 100 – 2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : // <https://www.candyindustry.com/2018-Global-Top-100-candy-companies>
5. Н. І. Джурук Конкуренентоспроможність українських кондитерських підприємств на західноєвропейському ринку // Економіка та держава. № 7, 2020. – С. 171-176.
6. Nestle Annual Report 2018 [Електронний ресурс]. — 2019. — Режим доступу: <https://www.nestle.com/sites/default/files/2020-03/2019-annual-review-en.pdf>
7. Товарна структура зовнішньої торгівлі з країнами ЄС у 2018 році [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/zd/tsztt\\_ES/tsztt\\_ES\\_u/tsztt\\_ES\\_18\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/zd/tsztt_ES/tsztt_ES_u/tsztt_ES_18_u.htm)
8. Товарна структура зовнішньої торгівлі з країнами ЄС у 2019 році [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/zd/tsztt\\_ES/tsztt\\_ES\\_u/tsztt\\_ES\\_19\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/zd/tsztt_ES/tsztt_ES_u/tsztt_ES_19_u.htm)
9. Харчові тренди 2021 року. Як зміниться індустрія харчування у наступному році [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://life.liga.net/poyasnennya/news/pischevye-trendy-2021-goda-kak-izmenitsya-industriya-pitaniya-v-sleduyuschem-godu>
10. Бейл К. Вкусовые качества сорбетов.// *Food Technologies & Equipment*. - №3 03/2013. – С. 75-77.
11. Заморожені солодкі страви [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [https://pidru4niki.com/87545/turizm/zamorozheni\\_solodki\\_stravi](https://pidru4niki.com/87545/turizm/zamorozheni_solodki_stravi)
12. Що таке сорбет [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://radka.in.ua/kulinariya/sho-take-sorbet-kaloriinist-i-iaak-go.html#i-2>
13. Ларина Т. В. Тропические и субтропические плоды : справочник товароведов / Т. В. Ларина. – М. : ДеЛи, 2002. – 254 с.
14. МакКанс Р. А. Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов : справочник / Р. А. МакКанс, Е. М. Уиддоусон; / [пер. с англ. 6-го изд. под общ. ред. д-ра мед. наук А. К. Батурина]. – СПб. : Профессия, 2006. – 415 с.
15. Л.І. Сєногонова Дослідження якості цитрусових плодів [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://elib.hduht.edu.ua/bitstream/123456789/3145/1/80.pdf>

16. Promising Health Benefits of the Strawberry: A Focus on Clinical Studies/ Sadia Afrin, Massimiliano Gasparrini, Tamara Y. Forbes-Hernandez, Patricia Reboredo-Rodriguez, Bruno Mezzetti, Alfonso Varela-López, Francesca Giampieri, and Maurizio Battino // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **2016.**- 64 (22), P. 4435-4449

DOI: 10.1021/acs.jafc.6b00857

17. ДСТУ 4735:2007 Морозиво з комбінованим складом сировини. Загальні технічні умови. (Чинний від 04.09.07).

18. А.О. Медведєва, І.Ю. Антонюк Технологія заморожених десертів з використанням кріотехнологій [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://dspace.khntusg.com.ua/bitstream/123456789/10525/1/30.pdf>

19. Одинадцять корисних властивостей моркви, про які не варто забувати [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://monitor.cn.ua/ua/rest/65452>

20. Обліпіха: користь, властивості, рецепти [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://life.liga.net/poyasnennya/cards/oblepiha-polza-svoystva-retseptu>

21. Адаптогени – це природні засоби, які стимулюють захисні сили організму людини [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.unian.ua/health/country/660217-adaptogeni-prirodni-zasobi-yaki-stimulyuyut-zahisni-sili-organizmu.html>

22. Гарбуз: хімічний склад, калорійність, корисні властивості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dovidka.biz.ua/garbus-himichniy-sklad-kaloriynist-korisni-vlastivosti>

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

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

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

26. Опорний конспект лекцій із дисципліни «Як відкрити ресторан» для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» спеціалізації «Харчові технології та технологічний менеджмент у ресторанному бізнесі» ступеня вищої освіти магістр денної та заочної форм навчання [Електронний ресурс] / укладачі: Б. Б. Ботштейн, О. О. Гринченко. – Електрон. дані. – Х. : ХДУХТ, 2017. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

[27. https://мандри.укр > борислав](https://мандри.укр > борислав)

28. <https://zmistovno.com.ua>

29. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.

30. Нікуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.Н. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колос, 2000. - 216 с.

31. Золін В.П. Технологічне обладнання підприємств громадського харчування: Учеб. для нач. проф. обладнання. - 2-ге вид. - М.: ІРПО, вид. центр «Академія», 2000. - 256 с.
32. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів. Для підприємств громадського харчування / Авт. - Сост.: А.І. Здобнов, В.А. Циганенко, М.І. Пересічний. - К.: А.С.К., 2001. - 656 с.
33. Будівельні норми і правила СНіП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - М.: ЦІТП, 1989. - 40 с.
34. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНіП - Л - 8 - 78.
35. 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.
36. ГОСТ 30389-95. Громадське харчування. Класифікація підприємств.
37. ГОСТ 30523-97. Послуги громадського харчування. Загальні вимоги.
38. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания/авт.- сост.: А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко, М.И. Пересичный.-К.:А.С.К., 2008. – 656 с.:ил.
40. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
41. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.
42. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.) / за ред. А.А. Мазараті. - К.: Київ. 2008. - 307 с.
43. Наказ Міністерства зовнішніх економічних зв'язків України № 129 від 3.07.95 р. „Правила роботи підприємств громадського харчування”
44. Наказ держстандарту України № 37 від 27.01.99 р. „Правила обов'язкової сертифікації послуг харчування”
45. Постанова Кабінету Міністрів України № 1449 від 20 грудня 1997р. „Про концепцію розвитку внутрішньої торгівлі України”
46. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 лютого 1995 р. № 108 „Про порядок заняття торговельною діяльністю і правила торговельного обслуговування населення”.
47. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручник для студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - М.: Економіка, 1986. - 400 с.
48. Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні: Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - М.: Економіка, 1986.
49. 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.

- 50.Оборудованіє підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шіляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. -176 С.
51. Стандартизація і контроль якості продукції. суспільне харчування: Учеб. посібник для вузів по спец. «Технол. продукції товариств, харчування»/ Г.Н. Ловачова, А.І. Мглинець, Р.Н. Успенська. -М: Економіка, 1990.-239 с.1
- 52.. Педенко А.И., Лерін І.В., Білицький Б.І. Гігієна і санітарія громадського харчування. - М.: Економіка, 1991.
53. ДБН А.2.2 -9-4.99.Громадські і будівлі та споруди.
54. 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.
55. Фельдман И.А. Зарубежная кухня. –К.: Реклама,1980.- 192 с.
- 56.Калугіна І.М.,Тележенко Л.М.Технологія етнічних кухонь світу. Навчальний посібник.- Одеса: Освіта України,2015.- 296 с.

№	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
1.	РР	Раковина		
2.	БО	Бак для відходів		
3.	СЖ-1	Стелаж		
4.	СЖ-1А	Стелаж		
5.	ПТ-2	Підтоварник		
6.	ПТ- 2А	Підтоварник		
7.	ПТ-1 А	Підтоварник		
8.	СО-1	Стіл для відходів		
9.	СП	Стіл підсобний		
10	СПСМ-1	Стіл виробничий		
11	СПСМ-3	Стіл виробничий		
12	ШС-4А	Шафа для посуду		
13	Е-50	Посудомийна машина		
14	НС-1А	Водонагрівач		
15	ВМ-1А	Ванна мийна		
16	ВМ-1	Ванна мийна		
17	ВМ-2А	Ванна мийна		
18	СП-125	Стелаж виробничий пересувний		
19.	«Порка»	Холодильна камера		
20.	R301 Ultra	Процесор		
21.	ШХ-0,4	Холодильна шафа		
22.	СП	Стіл виробничий для обробки м'яса та птиці		
23.	СПР	Стіл виробничий для обробки риби		
24.	СПММ-1500	Стіл для установки малої механізації		
25.	СРМ-1	Стіл для розрубу м'яса		
26.	ЕР5	Картопле очищувальна машина		
27.	ШХН-0,40М	Холодильна шафа		
28.	СПСМ-5	Стіл виробничий		
29	СПР-800ВМ	Стіл виробничий		

30.	ПЕМ-6-010	Плита електрична		
31.	БЕ-30/3	Електро-кип'ятильник		
32.	SAECO HD8761/09 Minuto	Кавоварка		
33.	ЕМК-70КМУ	Електричний марміт		
34.	СПД-800	Стіл виробничий		
35.	В-400-01	Вставка до теплового устаткування		
36.	Т-60М	Холодильна шафа		
37.	ROBOT COUPE	Кухонна машина (настільн)		
38.	Prima 300	Слайсер		
39.	Rieber Rollito	Охолоджувальна стійка		

Пос.	Найменування	Площа
1.	<i>Вестибюль</i>	27
2.	<i>Гардероб</i>	6
3.	<i>Обідній зал ресторану</i>	120
4.		
5.	<i>Аванзал</i>	12
6.	<i>Сервізна</i>	9
7.	<i>Білизняна</i>	6
8.	<i>Офіціантська</i>	6
9.	<i>Гарячий цех</i>	34
10.	<i>Холодний цех</i>	29
11.	<i>Кабінет директора</i>	6
12.	<i>Контора</i>	6
13.	<i>Роздавальня</i>	16
14.	<i>Мийна кухонного посуду</i>	7
15.	<i>Овочевий цех</i>	15
16.	<i>М'ясо рибний цех</i>	18
17.	<i>Камера для зберігання продуктів в</i>	9
18.	<i>Комора сухих продуктів</i>	6
19.	<i>Комора овочів</i>	6
20.	<i>Комора напоїв</i>	6
21.	<i>Гардероб для персоналу</i>	12
22.	<i>Камера харчових відходів</i>	6
23.	<i>Комора інвентарю</i>	5
24.	<i>Мийна тари і комора інвентарю</i>	6,5
25.	<i>Мийна столового посуду</i>	12
26.	<i>Теплопункт</i>	6
27.	<i>Завантажувальна</i>	12
28.	<i>Венткамера</i>	6
29.	<i>Електрощитова</i>	6

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