

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



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

на тему:

**«Проект ресторану румунської кухні у м. Звягель
Житомирської обл.»**
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Чернеги Надії Миколаївні
(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХ-409 с (а)

Керівник к.т.н., доц. Дзюба Н.А.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від «04» червня 2024 р., протокол № 14.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ _____
(назва кафедри) (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет ITXiPGB

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти «Бакалавр»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Дідух Г.В.

“ ” _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Чернезі Надії Миколаївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проект ресторану румунської кухні в м. Звягель
Житомирської обл.

Затверджені наказом ОНТУ від “29”08.2023 року Наказ № 437-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи _____

3. Вихідні дані роботи ресторан румунської кухні

4. Перелік питань, які необхідно розробити _____

1. Організаційно-технологічний розділ.

2. Науковий розділ.

3. Проектно-технологічний розділ.

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. Розрахунок інвестиційних витрат проекту.

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

1. Генеральний план підприємства.

2. План підприємства.

3. Розрізи (повздовжний та поперечний) будівлі.

4, 5. Функціональні схеми страв.

6. Модель закладу й послуги.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
<i>Р. 1-8</i>	<i>к.т.н., доцент Дзюба Н.А.</i>		
<i>Р. 9</i>	<i>к.е.н., ст.викл. Кривоногова І.Г.</i>		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник Надія ДЗЮБА
 Завдання прийняв до виконання Надія ЧЕРНЕГА

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	<i>Організаційно-технологічний розділ.</i>	<i>07.01.2024</i>	
2.	<i>Науковий розділ.</i>	<i>08.01-15.01.2024</i>	
3.	<i>Проектно-технологічний розділ.</i>	<i>16.01-15.03.2024</i>	
4.	<i>Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.</i>	<i>16.03.2024</i>	
5.	<i>Моделювання процесу надання послуг.</i>	<i>17.03.2024</i>	
6.	<i>Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.</i>	<i>18.03.2024</i>	
7.	<i>Охорона праці.</i>	<i>19.03-22.03.2024</i>	
8.	<i>Оцінка екологічної безпеки.</i>	<i>23.03.2024</i>	
9.	<i>Розрахунок інвестиційних витрат проекту.</i>	<i>24.03-28.03.2024</i>	
10.	<i>Оформлення текстової частини</i>	<i>29.03-17.04.2024</i>	
11.	<i>Оформлення графічної частини</i>	<i>18.04-07.05.2024</i>	

Здобувач Надія ЧЕРНЕГА
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту Надія ДЗЮБА
 (підпис) (прізвище та ініціали)

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 Надія ЧЕРНЕГА

Анотація

до кваліфікаційної роботи бакалавра на тему:

«Проект ресторану румунської кухні у м. Звягель Житомирської обл.»

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є проектування ресторану румунської кухні в м. Звягель.

У національних стравах румуни використовують інгредієнти, що сповільнюють процес старіння. Вживається також багато овочів, фруктів, яєць, молочних продуктів. Напевно, саме тому румунські страви зберігають натуральний смак. Для приготування страв використовуються різноманітні приправи на основі подрібнених сухих трав, трав медичного призначення, ароматичних трав. Характерним для румунської кухні є приготування їжі на помірному вогні, а також той факт, що певні інгредієнти (якщо в основі їх приготування лежить варіння) варяться лише стільки, щоб вони достатньою мірою просочилися.

При проектуванні ресторану румунської кухні враховано вимоги до будівництва нового закладу, а також вимоги щодо організації випуску високоякісної продукції.

Технологічний розділ включає розробку концепції підприємства, виробничої програми підприємства і цехів, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та дотівельних 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.

Розраховано техніко-економічні показники діяльності нового підприємства, які показали доцільність будівництва закладу.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить:

Текстової частини ____ стор.

Графічних аркушів (формату А1) – 6 листів

Зміст

стор.

Вступ		6
1	Стан проблеми і перспективи її вирішення	8
1.1	Характеристика об'єкту	8
1.2	Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми	9
1.3	Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства	11
2	Науково-дослідна частина	14
3	Технологічна частина проектних розробок	22
3.1	Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів	22
3.2	Складання меню і розробка виробничої програми підприємства	23
3.3	Розрахунок сировини	35
3.4	Проектування складської групи приміщень	35
3.5	Проектування заготівельних цехів	36
3.5.1	Розрахунок виробничої програми цехів	36
3.5.2	Розрахунок обладнання	38
3.5.3	Розрахунок чисельності робочого персоналу	46
3.5.4	Розрахунок площі цехів	50
3.6	Проектування доготівельних цехів	51
3.6.1	Розрахунок виробничих програм цехів	51
3.6.2	Розрахунок обладнання	65
3.6.3	Розрахунок чисельності персоналу	77
3.6.4	Розрахунок площі цехів	82

						<i>КРБ.ТРiОХ.0.437-03.2.8</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Кіл</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Здобувач</i>	<i>Чернега Н.М.</i>					<i>Проект ресторану румунської кухні у м. Звягель Житомирської обл.</i>	<i>Стадія</i>	<i>Стор.</i>	<i>Сторінка</i>
<i>Консулат.</i>	<i>Кривоногова І.Г.</i>						<i>УП</i>		
<i>Керівник</i>	<i>Дзюба Н.А.</i>						<i>ОНТУ-2024, каф. ТРiОХ, гр. ТХ-409с (а)</i>		
<i>Керівник</i>									
<i>Зав. каф.</i>	<i>Дідух Г.В.</i>								

3.7	Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень	83
3.8	Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства	86
4	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	90
5	Моделювання процесу надання послуг	94
6	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	98
7	Охорона праці	101
8	Оцінка екологічної безпеки	111
9	Техніко-економічні показники	115
	Висновки та рекомендації	122
	Список літератури	123
	Додаток А	124
	Додаток Б	134
	Специфікація	144

Вступ

Індустрія гостинності - одна з найбільших галузей світової економіки, - до теперішнього часу активно розвивалася у нашій країні. Незважаючи на складні обставини останніх років зростали мережі готелів, туризм ставав все більш доступним для широких верств населення, стрімко збільшувалася кількість закладів ресторанного господарства.

Ресторанний бізнес, який характеризується високим ступенем ризику, і є однією з суттєвих складових сфери послуг, двічі зазнав серйозних потрясінь у цьому столітті - і витримав.

У регіонах, де немає регулярних обстрілів, заклади ресторанного господарства працюють у звичайному режимі. І знов потрібні нові рішення для відродження бізнесу. Порухені зв'язки з постачальниками сировини, знищено багато фермерських господарств, тому відродження традиційних меню поки що неможливе. Але є кваліфіковані фахівці, які готові працювати й піднімати ресторанний бізнес. Немалий вклад у відновлення ресторанного господарства можуть внести науково-педагогічні працівники університетів України, що випускають фахівців за спеціальностями 181 Харчові технології та 241 Готельно-ресторанна справа, які мають великий досвід у розробці й удосконаленні технологій харчових продуктів і страв, у створенні технологічної документації. Насамперед, важливим є вироблення збалансованої за складом, корисної продукції з простої і наявної сировини. Це допоможе подбати про стан здоров'я українців, які вже півтора місяці знаходяться у найважчих умовах і не мають можливості навіть подумати про свої раціони - споживають ті продукти, до яких є доступ.

Для підвищення рівня конкурентоспроможності ресторани повинні постійно вводити інновації, щоб залишатись провідними у своєму сегменті та бути на два кроки попереду конкурентів. Український ресторатор повинен придумувати щось нове буквально кожен день. Тому власник повинен або постійно знижувати ціну, або пропонувати за ту ж ціну більше послуг. Корпоративні клієнти дуже цінні, тому ресторани йдуть на ряд поступок:

можуть готувати з продуктів клієнта, не існує фіксованих знижок для корпоративних клієнтів, працює правило: чим більше запрошених, тим більшу знижку отримує замовник. Установка системи автоматизації ресторану раз і назавжди вирішить проблеми ефективного використання робочого часу персоналу і проблему контролю роботи співробітників ресторану, спростить ведення управлінського, бухгалтерського і податкового обліку. В ресторанній справі немає меж досконалості, тому й з'являються

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту

В роботі заплановано проектування ресторану румунської кухні в м. Звягель. Звягель (з 1795 по 2022 роки — Новоград-Волинський) — місто в Житомирській області України. Адміністративний центр Звягельського району та Новоград-Волинської міської громади. Розташований у північно-західній частині області, у місці впадіння річки Смолки до Случі, правої притоки Горині. Вперше згадується у джерелах 1256 року як руське місто Возвягель. Розвинувся як урбаністичний центр у XVI столітті під пануванням князів Острозьких. [1]. Звягель розташований в центральній частині українського Полісся, у західній частині Житомирської області, на берегах річки Случ (басейн р. Прип'яті). Місто обласного підпорядкування, районний центр. Наприкінці 2022 року місту повернули давню історичну назву Звягель, що походить з Галицько-Волинського літопису, в якому йдеться про древлянський град Возвягель.

Основні об'єкти виробничої та не виробничої сфери: 21 промислове підприємство, 5 транспортних організацій, 9 будівельних організацій, 52 підприємства торгівлі, 38 громадського харчування, 62 підприємства сфери послуг.

Пріоритетні види діяльності: перероблювання молока, видобувна (щєбінь), мікробіологічна (ветеринарні препарати), харчова, будівельна (виробництво будівельних матеріалів), деревообробна (виготовлення меблів).

Продукція, послуги, якими славиться місто: хліб, хлібобулочні вироби, м'ясо, м'ясопродукти, питна вода, медпрепарати, одяг, меблі та столярні вироби, продукція машинобудування, продукція для будівництва (камінь, щєбінь, залізобетонні вироби).

У Звягелі функціонує 11 середніх спеціальних шкіл (зокрема ліцей № 1, № 4 та ліцей № 11), 4 вищі навчальні заклади, 3 клубні установи, 9 бібліотек, 3 музеї, музична та художня школи.

Серед найвідоміших закладів вищої освіти — Новоград-Волинський медичний коледж, який заснований у вересні 1936 року, а також Новоград-Волинський промислово-економічний технікум та Новоград-Волинський економіко-гуманітарний коледж.

В місті діє три загальноміські музеї — музей Лесі Українки, музей родини Косачів та краєзнавчий музей.

Однією з візитівок міста є краєзнавчий музей, який розташований по вулиці Соборності, буд. 24. Музей діє від 2006 року, створений на базі музею бойової слави, має геологічний, археологічний, середньовічний, етнографічний та воєнний відділи.

Найбільша бібліотека — Новоград-Волинська центральна міська бібліотека ім. Юрія Ковальського, розташована у приміщенні міського Палацу культури ім. Лесі Українки.

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

Румунська кухня — це різноманітне поєднання смаків, вирізняється використанням у приготуванні страв великої кількості овочів та м'яса. Румунія країна у Східній Європі, має значну гастрономічну спадщину, яка відображає минуле країни. У статті ознайомимо вас з національними стравами румунської кухні, які є візитівкою країни.

У національних стравах румуни використовують інгредієнти, що сповільнюють процес старіння. Вживається також багато овочів, фруктів, яєць, молочних продуктів. Напевно, саме тому румунські страви зберігають натуральний смак. Для приготування страв використовуються різноманітні приправи на основі подрібнених сухих трав, трав медичного призначення, ароматичних трав. Характерним для румунської кухні є приготування їжі на помірному вогні, а також той факт, що певні інгредієнти (якщо в основі їх приготування лежить варіння) варяться лише стільки, щоб вони достатньою мірою просочилися.

Однією з багатьох національних страв Румунії є чорба (ciorbă) — суп із заправкою, який їдять в обід. Широко відомі і популярні: чорба з яловичого шлунку (ciorbă de burtă), чорба з курячих тельбухів, чорба з фрикадельками (ciorbă de perișoare). Чорбу підкислюють висівковим квасом — боршем — або оцтом, додають сметану, часник. Найуживаніший вид чорби — з коров'ячого шлунку. Чорбу з тельбухів готують після багатих обідів, що плавно переходять у вечерю, на весіллях. До чорби обов'язково подають сметану і гіркий перець. Існують й інші перші страви: м'ясні, овочеві супи. При приготуванні використовують дуже багато зелені. Супи з овочів готують частіше під час релігійних постів.

Для приготування різних страв у Румунії широко використовується кукурудза, точніше мамалига — каша з кукурудзяного борошна. У різних регіонах країни для її приготування використовують різне борошно. А на основі мамалиги готують багато страв: мамалига з бринзою, бульєс, голубці з мамалигою. Що стосується хліба, то його в селах традиційно печуть самі. Домашній хліб печуть в печах, під нього обов'язково кладуть листя волоського горіха. А тонкі коржики, схожі на лаваш, печуть на вугіллі в ємності з глини, повернутої днищем догори.

Румунська кухня представлена широким асортиментом м'ясних страв: окіст, корейка, буженина, бекон, грудинка, ковбаси, мітітей. З свіжої свинини готують кров'янку (chișca), зельц, паштет (лебервурш), холодець з часником. А також тушковане м'ясо, яке вживають зранку з часником. А ще — всім відомі голубці (sarmale) з м'ясом, які в Румунії обов'язково подаються на стіл з мамалигою. Рибу румуни вживають у будь-якому вигляді: копчену, варену, смажену, фаршировану.

Солодкі страви Румунії — паска, плечинта (листяний пиріг з бринзою або сиром), папанаші (пончики з варенням), домашні пиріжки, млинці. Паску традиційно готують на Великдень. Залежно від регіону додають волоські горіхи, родзинки, мак, какао-порошок. За формою румунська паска нагадує цеглину.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства

Темою дипломного проекту ресторану румунської кухні у м. Звягель Житомирської обл.

Румунська кухня відображає культурне багатство та історичні впливи, які сформували гастрономічні традиції країни. Вона поєднує в собі елементи східноєвропейських, балканських, середземноморських та турецьких кулінарних традицій.

Основні інгредієнти румунської кухні включають: М'ясо: свинина, яловичина, баранина, курка та риба. Овочі: картопля, капуста, квасоля, цибуля, морква, перець, помідори. Молочні продукти: бринза (солоний сир), сметана, йогурт. Зернові та бобові: кукурудза, пшениця, рис, квасоля, сочевиця. Фрукти: сливи, яблука, груші, виноград.

Румунська кухня пропонує різноманітні страви, які відрізняються своїм багатим смаком та ароматом: Мамалига: густий кукурудзяний каш, схожий на італійську поленту, що часто подається з бринзою та сметаною. Сармале: капустяні або виноградні листки, фаршировані м'ясом та рисом. Мічі (Місі): маленькі ковбаски з суміші яловичини, баранини та свинини, приправлені спеціями та часником, зазвичай смажені на грилі. Чорба: кислі супи, приготовані з м'яса, овочів та квашеної капусти або борщового концентрату. Супи та борщі: густі супи з м'ясом та овочами, часто зі сметаною та зеленню. Токітура: тушковане м'ясо, зазвичай зі свинини, подане з мамалигою та яйцем. Захерка: різні види тушкованих або запечених овочів та м'яса.

Хлібобулочні вироби та десерти Козонак: традиційний солодкий хліб з родзинками, горіхами або маком, що подається під час свят. Папанаші: смажені або варені сирні пончики, подані зі сметаною та варенням. Плачинта: різні види пирогів з начинками, включаючи сир, яблука, гарбуз або м'ясо.

Спеції та приправи Часник: один з основних інгредієнтів, який надає стравам характерний аромат. Паприка: використовується для додання стравам пікантності та кольору. Чебрець, кріп, петрушка: популярні трави, що

додаються до супів, тушкованих страв та салатів. Квашена капуста та огірки: часто використовуються як гарніри та інгредієнти для супів та інших страв.

Напої Туїка: традиційний румунський фруктовий самогон, зазвичай з слив або груш. Вино: Румунія має давні виноробні традиції, і місцеві вина, такі як Фетяска та Граса де Котнари, користуються популярністю. Мінеральна вода: Румунія відома своїми мінеральними джерелами.

Румунська кухня відзначається своїм різноманіттям, багатством смаків та ароматів. Використання свіжих та натуральних інгредієнтів, поєднання різних кулінарних традицій та любов до детально приготованих страв роблять її привабливою для гурманів з усього світу.

Створення ресторану румунської кухні у м. Звягель, Житомирська область, має стати унікальним кулінарним проектом, що пропонує місцевим жителям та гостям міста можливість насолодитися справжніми румунськими стравами. Мета проекту – задоволення попиту на автентичну іноземну кухню, збагачення культурного життя міста та створення нового туристичного об'єкту.

Збільшення інтересу до міжнародних кухонь та кулінарних традицій робить проект актуальним. Румунська кухня, зі своїми унікальними смаками та традиціями, може привернути увагу широкої аудиторії.

На даний момент у м. Звягель та Житомирській області немає ресторанів, що спеціалізуються на румунській кухні. Це відкриває значні можливості для створення унікального закладу, який виділятиметься на тлі інших ресторанів.

Цільова аудиторія ресторану: Місцеві жителі, які шукають нові кулінарні враження. Туристи, що приїжджають до м. Звягель та околиць. Любителі автентичної кухні та гастрономічних подорожей. Сім'ї та групи друзів, які бажають відзначити особливі події у незвичній атмосфері.

Основна концепція ресторану полягає у створенні затишного закладу з автентичним інтер'єром та традиційним румунським меню.

Створення ресторану румунської кухні у м. Звягель, Житомирська область, є перспективним проектом. Враховуючи зростаючий попит на іноземні кухні, правильний вибір місця та ефективну маркетингову стратегію, проект має всі шанси стати успішним та рентабельним. Ресторан сприятиме розвитку кулінарної культури міста, підвищенню туристичної привабливості регіону та задоволенню потреб місцевих жителів у нових гастрономічних враженнях.

2. Науково-дослідна частина

Метою роботи є розробка композиції безглютенового борошняного кондитерського виробу (БКВ) зі збалансованим вітамінно-мінеральним складом. Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- обґрунтування вибору сировини для виробництва безглютенового БКВ;
- проведення математичної оптимізації композицій безглютенових БКВ;
- аналіз харчової та енергетичної цінності готового продукту;
- визначення умов і терміну зберігання.

Метою математичного моделювання композиції безглютенового БКВ стало отримання готового продукту зі збалансованим вітамінно-мінеральним складом. У табл. 1 наведено інформаційну матрицю даних для математичного моделювання рецептурного складу мафіну бананового «Gluten-free».

Цільова функція – максимальний вміст білків, жирів, вуглеводів і раціональне співвідношення омега-3 і омега-6 жирних кислот проєктованого продукту, визначається як сума харчової цінності складових частин РІ, маса яких складається з рецептури.

Таблиця 2.1 - Інформаційна матриця

Нутрієнти	Кількість нутрієнтів рецептурних інгредієнтів, г/100г [10]									
	Борошно гечане	Банани	Курячі яйця	Кефір	Вершкове	Волоський горіх	Ванільний	Стевія	Сода	Оцет
	Індекс, X_i									
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}
Білок	13,6	1,5	12,7	2,9	0,8	16,2	0	0	0	0
Вуглеводи	71,9	21	0,7	4	1,3	11,1	2,99	1,6	0	0
Жири	1,2	0,5	11,5	2,5	72,5	60,8	0	0	0	0
$\omega 3$	0,071	0,027	0,101	0,023	0,07	7,1	0	0	0	0
$\omega 6$	0,877	0,046	1,784	0,078	0,91	33,3	0	0	0	0
Всього	87,65	23,07	26,8	9,5	75,6	128,5	2,99	1,6	0	0

Для розробки безглютенового БКВ з гречаного борошна цільова функція виглядає наступним чином:

$$F(x) = (87,65 \cdot x_1 + 23,09 \cdot x_2 + 26,8 \cdot x_3 + 9,5 \cdot x_4 + 75,6 \cdot x_5 + 128,5 \cdot x_6 + 2,99 \cdot x_7 + 1,6 \cdot x_8 + 0 \cdot x_9 + 0 \cdot x_{10}) / 100 \rightarrow \max$$

Система рівнянь для проектування мафіну бананового «Gluten-free» з гречаного борошна виглядає наступним чином.

Вміст білку не менше ніж 3,5 г у100 г:

$$13,6 \cdot x_1 + 1,5 \cdot x_2 + 12,7 \cdot x_3 + 2,9 \cdot x_4 + 0,8 \cdot x_5 + 16,2 \cdot x_6 \geq 3,5$$

Вміст жиру не менше ніж 4 г у 100 г:

$$1,2 \cdot x_1 + 0,5 \cdot x_2 + 11,5 \cdot x_3 + 2,5 \cdot x_4 + 72,5 \cdot x_5 + 60,8 \cdot x_6 \geq 4$$

Вміст вуглеводів не менше ніж 7 г у 100 г:

$$71,9 \cdot x_1 + 21 \cdot x_2 + 0,7 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 + 1,3 \cdot x_5 + 11,1 \cdot x_6 + 2,99 \cdot x_7 + 1,6 \cdot x_8 \geq 7$$

Вміст ω_3 (не менш ніж 200 мг):

$$0,071 \cdot x_1 + 0,027 \cdot x_2 + 0,101 \cdot x_3 + 0,023 \cdot x_4 + 0,07 \cdot x_5 + 7,1 \cdot x_6 \geq 200$$

Вміст ω_6 (не менш ніж 600 мг):

$$0,877 \cdot x_1 + 0,046 \cdot x_2 + 1,784 \cdot x_3 + 0,078 \cdot x_4 + 0,91 \cdot x_5 + 33,3 \cdot x_6 \geq 600$$

Співвідношення ω_3 : $\omega_6 \leq 1,5$, ω_3 : $\omega_6 \geq 0,2$:

$$\frac{0,071 \cdot x_1 + 0,027 \cdot x_2 + 0,101 \cdot x_3 + 0,023 \cdot x_4 + 0,07 \cdot x_5 + 7,1 \cdot x_6}{0,877 \cdot x_1 + 0,046 \cdot x_2 + 1,784 \cdot x_3 + 0,078 \cdot x_4 + 0,91 \cdot x_5 + 33,3 \cdot x_6} \geq 0,2$$

$$\frac{0,071 \cdot x_1 + 0,027 \cdot x_2 + 0,101 \cdot x_3 + 0,023 \cdot x_4 + 0,07 \cdot x_5 + 7,1 \cdot x_6}{0,877 \cdot x_1 + 0,046 \cdot x_2 + 1,784 \cdot x_3 + 0,078 \cdot x_4 + 0,91 \cdot x_5 + 33,3 \cdot x_6} \leq 1,5$$

Співвідношення білків до жирів, не більше ніж 4, не менше ніж 3,5:

$$\frac{13,6 \cdot x_1 + 1,5 \cdot x_2 + 12,7 \cdot x_3 + 2,9 \cdot x_4 + 0,8 \cdot x_5 + 16,2 \cdot x_6}{1,2 \cdot x_1 + 0,5 \cdot x_2 + 11,5 \cdot x_3 + 2,5 \cdot x_4 + 72,5 \cdot x_5 + 60,8 \cdot x_6} \geq 3,5$$

$$\frac{13,6 \cdot x_1 + 1,5 \cdot x_2 + 12,7 \cdot x_3 + 2,9 \cdot x_4 + 0,8 \cdot x_5 + 16,2 \cdot x_6}{1,2 \cdot x_1 + 0,5 \cdot x_2 + 11,5 \cdot x_3 + 2,5 \cdot x_4 + 72,5 \cdot x_5 + 60,8 \cdot x_6} \leq 4$$

Співвідношення білків до вуглеводів, не більше ніж 7, не менше ніж 3,5:

$$\frac{13,6 \cdot x_1 + 1,5 \cdot x_2 + 12,7 \cdot x_3 + 2,9 \cdot x_4 + 0,8 \cdot x_5 + 16,2 \cdot x_6}{71,9 \cdot x_1 + 21 \cdot x_2 + 0,7 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 + 1,3 \cdot x_5 + 11,1 \cdot x_6 + 2,99 \cdot x_7 + 1,6 \cdot x_8} \geq 3,5$$

$$\frac{13,6 \cdot x_1 + 1,5 \cdot x_2 + 12,7 \cdot x_3 + 2,9 \cdot x_4 + 0,8 \cdot x_5 + 16,2 \cdot x_6}{71,9 \cdot x_1 + 21 \cdot x_2 + 0,7 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 + 1,3 \cdot x_5 + 11,1 \cdot x_6 + 2,99 \cdot x_7 + 1,6 \cdot x_8} \leq 7$$

Співвідношення жиру до вуглеводів, не більше ніж 4, не менше ніж 2:

$$\frac{1,2 \cdot x_1 + 0,5 \cdot x_2 + 11,5 \cdot x_3 + 2,5 \cdot x_4 + 72,5 \cdot x_5 + 60,8 \cdot x_6}{71,9 \cdot x_1 + 21 \cdot x_2 + 0,7 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 + 1,3 \cdot x_5 + 11,1 \cdot x_6 + 2,99 \cdot x_7 + 1,6 \cdot x_8} \geq 2$$

$$\frac{1,2 \cdot x_1 + 0,5 \cdot x_2 + 11,5 \cdot x_3 + 2,5 \cdot x_4 + 72,5 \cdot x_5 + 60,8 \cdot x_6}{71,9 \cdot x_1 + 21 \cdot x_2 + 0,7 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 + 1,3 \cdot x_5 + 11,1 \cdot x_6 + 2,99 \cdot x_7 + 1,6 \cdot x_8} \leq 4$$

Умови нормування (вихід суміші 100 г):

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10} = 100$$

Нижні обмеження змінних (рецептурних компонентів):

$$x_1 \geq 21 ; x_2 \geq 30,5 ; x_3 \geq 13 ; x_4 \geq 8,6 ; x_5 \geq 8,3 ; x_6 \geq 7 ; x_7 \geq 3 ; x_8 \geq 1,6 ; x_9 \geq 2 ; x_{10} \geq 5.$$

Верхні обмеження змінних (рецептурних компонентів):

$$x_1 \leq 31 ; x_2 \leq 40,5 ; x_3 \leq 15 ; x_4 \leq 10,6 ; x_5 \leq 10,3 ; x_6 \leq 10 ; x_7 \leq 5 ; x_8 \leq 2 ; x_9 \leq 2 ; x_{10} \leq 5.$$

У результаті математичного моделювання було розроблено рецептуру мафіну бананового «Gluten-free» (табл. 2).

Таблиця 2.2 - Рецептура і норма використання сировини на виробництво мафіну бананового «Gluten-free»

Сировина	Втрати, %	Брутто, г	Нетто, г
Борошно гречане	1,5	31,5	31
Банани	0,1	45	40,5
Яйця курячі	0,12	17	15
Кефір	1	10,7	10,6
Вершкове масло	1	10,4	10,3
Волоський горіх (ядра)	0,14	12	10
Ванільний цукор	1	3,1	3
Стевія	1,1	1,7	1,6
Сода харчова	1,05	2,1	2
Оцет столовий 9-%	1,6	5,2	5
Всього, г/порцію			129,0

Технологічна схема виготовлення безглютенового БКВ представлено на рис. 1. Для визначення часу проходження кожної технологічної операції виготовлення мафіну побудовано діаграму Ганта (рис. 2). Відповідно до діаграми на увесь технологічний процес витрачається 69 хвилин.

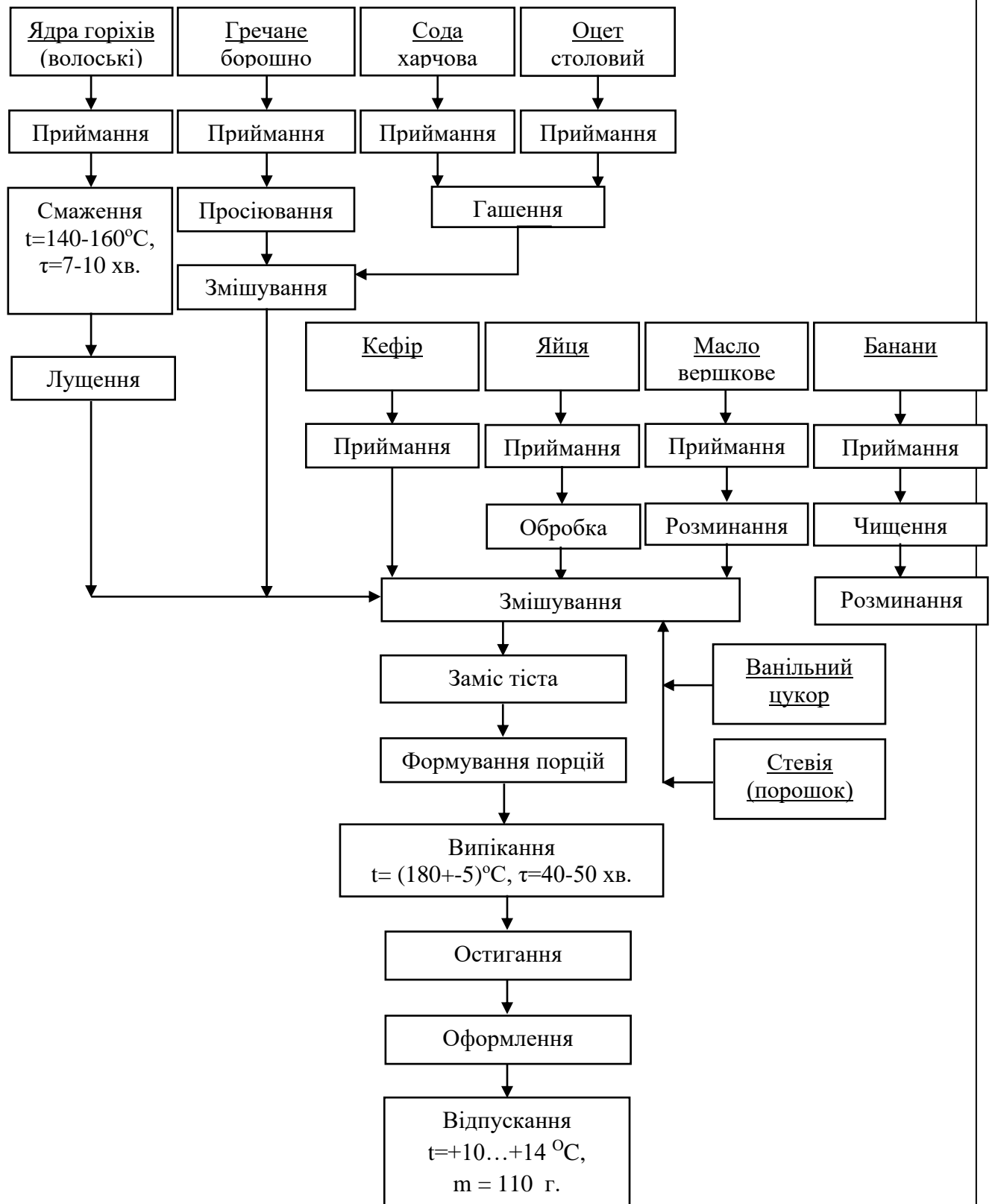


Рис. 2.1 - Технологічна схема виготовлення мафіну бананового «Gluten-free»

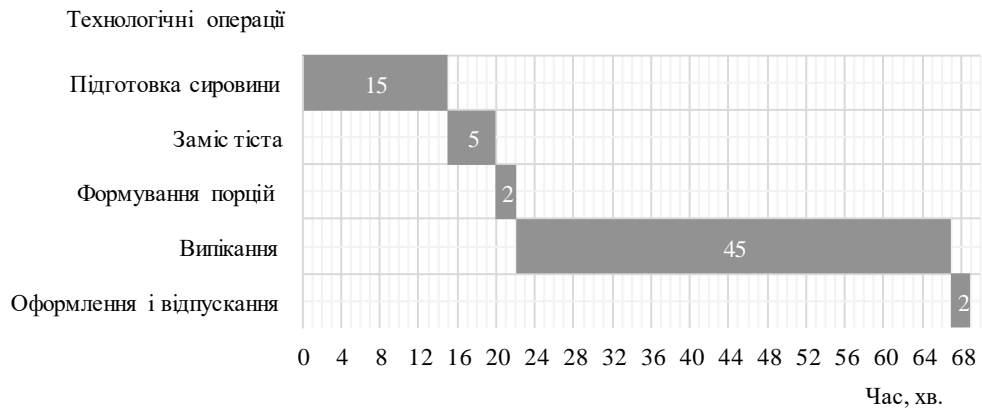


Рис. 2.2. Діаграма Ганта витрат часу на приготування безглютенового БКВ

Дослідження збалансованості рецептурного складу та енергетичної цінності мафіну проводили розрахунковим методом, результати представлені в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 - Нутрієнтний склад мафіну бананового «Gluten-free»

Мікронутрієнти	Добова потреба, мг	Мафін банановий «Gluten-free», мг	Задоволеність від добової потреби (порція), %	Задоволеність від добової потреби (в 100 г мафіну), %
Na	400	590,87	147,72	114,51
K	2500	221,46	8,86	6,87
Ca	300	48,73	16,24	12,59
Mg	400	47,27	11,82	9,16
P	400	118,95	29,74	23,05
Fe	18	2,10	11,66	9,04
A	0,1	0,10	96,58	74,87
B1	1,5	0,20	13,00	10,08
B2	1,8	0,18	10,26	7,96
E	15	0,71	4,72	3,66
PP	20	2,82	14,12	10,95
C	80	4,70	5,88	4,56

Таблиця 2.4 - Енергетична цінність мафіну бананового «Gluten-free»

Енергетичні складові	Вміст на порцію, г	Вміст на 100 г
Білки, г	8,74	6,77
Жири, г	16,11	12,49
Вуглеводи, г	36,55	28,33
Енергетична цінність, ккал	329,05	255,08

Дослідження вмісту амінокислот розрахунковим способом (табл.5, рис. 3) показало наявність всіх незамінних амінокислот, лімітною амінокислотою виступає метіонін. Амінокислотний скор вказує, що ступінь перетравлення складе 46,7 % за лімітною амінокислотою кислотою, 53,3% буде виведено з організму природним шляхом.

Таблиця 2.5 – Ступінь засвоювання мафіну бананового «Gluten-free» у порівнянні з ідеальним білком

	Ідеальний білок	Мафін банановий «Gluten-free»
	мг на г білка	мг на г білка
Валін	50	50,36
Ізолейцин	40	38,93
Лейцин	70	66,16
Лізин	55	48,70
Метіонін	35	16,34
Треонін	40	36,25
Триптофан	10	12,25
Фенілаланін	60	41,47
Всього	360	310,47

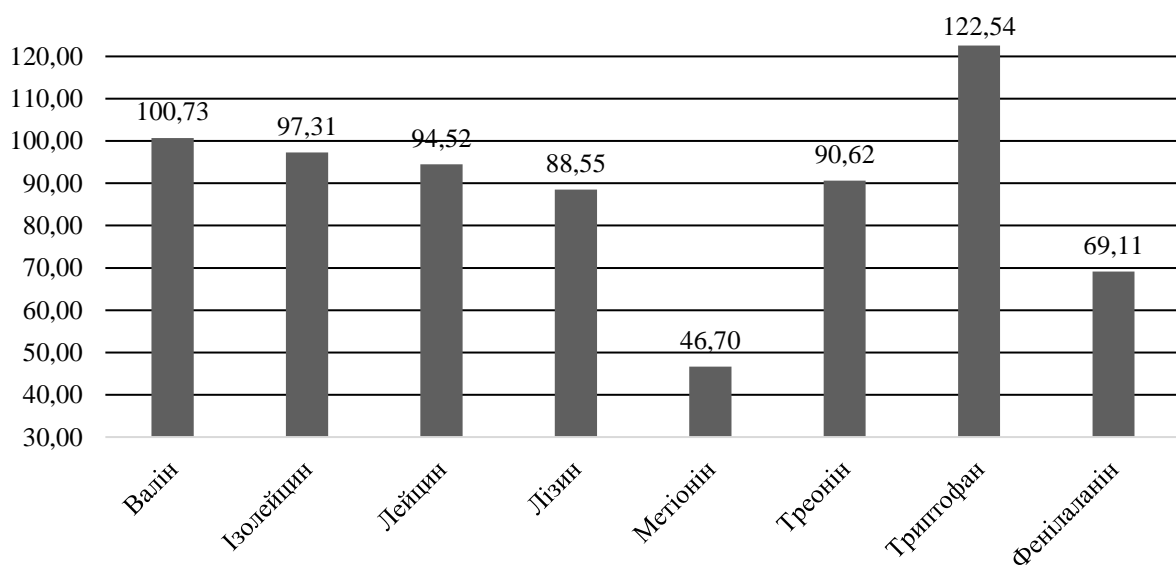


Рис. 2.3. Амінокислотний скор мафіну бананового «Gluten-free»

Для впровадження у виробництво в ЗРГ проведено дегустаційну оцінку мафіну «Gluten-free».

Сенсорну оцінку проводила дегустаційна комісія, до складу якої входило загалом 15 осіб одразу після виготовлення мафіну. Сенсорні показники розробленого мафіну представлено у таблиці 6. Сенсорну оцінку проводили сенсорним методом за показниками, передбаченими стандартом ДСТУ 4505:2005: форма, поверхня, колір, вид в розломі, запах і смак. Балову оцінку, яку отримав мафін, наведено на рис. 4.

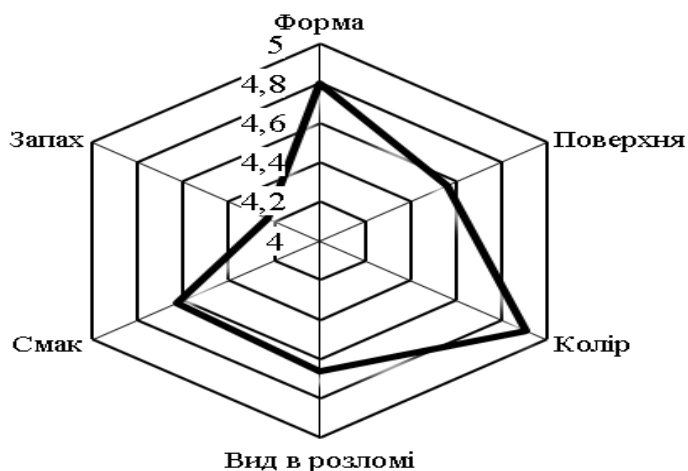


Рис. 2.4. Профілограма органолептичних показників розробленого мафіну бананового «Gluten-free»

Результати проведеної дегустації свідчать про високі смакові характеристики розробленого мафіну, тому він може бути реалізований в закладі ресторанного господарства. Результати дослідження мікробіологічних і сенсорних показників мафіну бананового «Gluten-free» у процесі зберігання наведено в табл. 7. За мікробіологічними показниками розроблений мафін відповідає вимогам чинного санітарного законодавства України. Бактерії кишкової палички (коліформи), патогенні мікроорганізми, в. т. числі бактерії роду Сальмонела, *S. Aureus* не були виявлені в процесі зберігання.

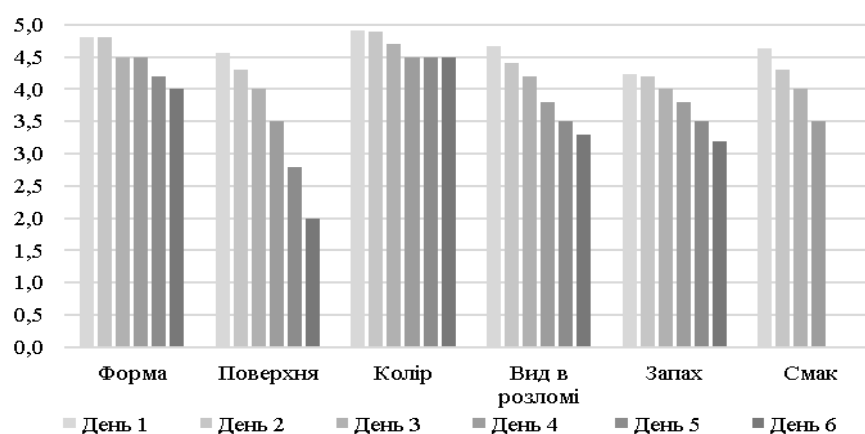


Рис 2.5. Сенсорний профіль мафіну бананового «Gluten-free» у процесі зберігання

Оптимальний термін зберігання в умовах подібних до умов сучасних закладів ресторанного господарства безглютенового БКВ складає 3 доби без зміни сенсорних і мікробіологічних показників.

3. Технологічна частина проектних розробок

3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

При розробці концепції одним з головних напрямів є вибір теми ресторану. Заклад ресторанного господарства виробляє сегментацію ринку, тобто ділення споживачів на групи, для кожної з яких розробляється певна товарна пропозиція і послуги. Потім визначають основних і потенційних споживачів закладу, їх платоспроможний попит, найбільш характерні смаки, звички, переваги. Концепція підприємства, що проектується, формується на основі маркетингових досліджень які дозволяють визначити доцільність вибору типа підприємства і послуг, що надаються ним, вибору заданого асортименту, форми обслуговування, а також за якою виробничою схемою працює підприємство – на сировині або з використанням напівфабрикатів.

Реконструйоване підприємство ресторанного господарства – ресторан 1-го класу румунської кухні на 90 місць. По характеру обслуговування ресторан відноситься до підприємств, в яких створення комфорту грає, як правило, важливішу роль, ніж чинник часу обслуговування, тобто форма обслуговування офіціантами. Розмір залу ресторану безпосередньо пов'язаний з формою обслуговування. При обслуговуванні офіціантами розмір залу слід передбачати великих площ, оскільки потрібно встановлювати столики комплектації і мати вільні проїзди для візків сервіровок і столикам. Вид меню – з вільним вибором блюд денного раціону. Час роботи залу з 1200-2400 години. Оформлення залу і приміщень для споживачів створює єдність стилю, а мікроклімат в ресторані забезпечується системою вентиляції, що створює допустимі параметри температури і вологості. У залі створена затишна обстановка для відпочинку відвідувачів.

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 3.1. - Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Найменування операції	Використовувані приміщення	Устаткування
Завезення сировини	Завантажувальна	Товарні ваги, вантажні візки
Зберігання сировини і напівфабрикатів	Складські приміщення (приміщення зі збірно-розбірними холодильними камерами)	Стелажі, підтоварники і інше немеханічне устаткування
Приготування напівфабрикатів	Заготівельні цеха	Машини для миття, нарізки, подрібнення м'яса та овочів, виробничі столи, мийні ванни
Приготування страв	Доготівельні цеха	Машини для нарізки. Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне устаткування: столи, стелажі
Порціонування і відпустка страв	Роздавальна	Теплове устаткування – марміти. Немеханічне устаткування – прилавки, столи
Організація вживання їжі	Зала ресторану	Меблі – столи, стільці

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Технологічний розрахунок починають з визначення кількості відвідувачів за один робочий день. Кількість відвідувачів визначає по графіку завантаження залу, при складанні якого враховують режим роботи залу,

середню тривалість споживання їжі одним відвідувачем, коефіцієнт завантаження за кожну годину роботи підприємства.

Таблиця 3.2. Графік завантаження залу ресторану

Години роботи	Кількість посадок у годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
11.00-12.00	1	0,6	54
12.00-13.00	1	0,7	63
13.00-14.00,	1	0,7	63
14.00-15.00	1	0,6	54
15.00-16.00	1	0,5	45
16.00-17.00	1	0,6	54
17.00-18.00	0,4	0,7	25
18.00-19.00	0,4	0,9	32
19.00-20.00	0,4	0,9	32
20.00-21.00	0,4	0,8	29
21.00-22.00	0,4	0,7	25
22.00-23.00	0,4	0,5	18
Всього			495

Коефіцієнт вживання страв – це середня кількість страв, що споживається одним відвідувачем, він складається з коефіцієнтів вживання окремих груп страв обідньої продукції власного виробництва (холодних, перших, других і солодких).

$$n = 495 * 3,5 = 1733 \text{ страви}$$

У середині груп розбиття страв по асортименту виробляється відповідно до процентного співвідношення страв.

Відсоткове розбиття приведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3. Співвідношення страв в асортименті меню ресторану

Страва	Вид,%	Група, % виду	К-ть страв, шт.
1. Холодні страви	35		607
- рибні		40	243
- м'ясні		25	152
- салати, вінегрети		20	121
- молоко і молочнокислі продукти і бутерброди		15	91
2. Перші страви	20		347
Заправні		87	302
- м'ясні		60	181
- рибні		40	121
Прозорі		10	35
Інші		3	10
3. Другі страви	40		693
- м'ясні		65	451
- рибні		20	139
- овочеві		5	35
- круп'яні і борошняні		10	69
4. Солодкі страви	5		87
- холодні		95	82
- гарячі		5	4

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів користуємося нормами вживання на одного відвідувача. Результати обчислень приведені в таблиці 3.4.

На підставі асортиментного мінімуму, «Збірника рецептур страв і кулінарних виробів» і таблиці масового співвідношення асортименту страв складаємо меню та виробничу програму ресторану 1-го класу на 90 місць.

У розрахунках приймається літньо-осінній період. Після виконаних розрахунків складаємо меню ресторану. Вона представлена в таблиці 3.5.

Таблиця 3.4. Норми вживання напоїв і кондитерських виробів

Продукти	Одиниця виміру	Норми вживання на одну людину	Вихід на загальне число відвідувачів
Гарячі напої:	л	0,05	25
- чай		0,01	5
- кава		0,035	17
- какао		0,005	3
Холодні напої:	л	0,25	124
- фруктові води		0,09	45
- мінеральні води		0,14	69
- натуральні соки		0,02	10
Хліб і хлібобулочні вироби	кг	0,1	50
- житній хліб		0,05	25
- пшеничний хліб		0,05	25
Борошняні кондитерські і булочні вироби	шт.	0,5	248
Цукерки і печиво	кг	0,02	10
Фрукти	кг	0,05	25
Вино-горілчані вироби			
- горілка	л	0,04	20
- лікєро-горілчані вироби	л	0,03	15
- віскі, ром	л	0,02	10

- вина сухі	л	0,03	15
- вина міцні		0,02	10
- вина десертні	л	0,02	10
- вина ігристі	л	0,02	10
- коньяк	л	0,04	20
- пиво	л	0,025	12

Таблиця 3.5 Меню ресторану

	Назва страви	Маса порції, г	Ціна, грн.
	Фірмові страви		
Фір	Токана	300	
Фір	М'ясна запіканка (мусака овочево-м'ясна)	220	
Фір	Суп молочний на сироватці	300	
	Холодні закуски		
43	Ікра червона порціями	79	
44	Сьомга солена (порціями)	89	
5	Осетрина з салатом під ланспигом	175	
144	Асорті рибне	185	
	Короп тушкований по-румунськи	150	
1	Салат з білоголової капусти з селідью	145	
61	Салат зі свіжих помідорів і солодким перцем	150	
3	Салат з квасолі	150	
2	Ікра з баклажанів	145	
4	Помідори, фаршировані м'ясом та грибами	200	
153/751/822	Асорті м'ясне	75/75/25	
152/751/826	Курка смажена	100/75/25	
49/50	Шинка	75/100	
	Яйця, фаршировані фуа-гра	150	
42	Сир твердий (порціями)	75	

42	Бринза (порціями)	75	
41	Масло вершкове (порціями)	20	
	Гарніри до холодних закусок		
743	Гарнір овочевий	50	
751	Гарнір овочевий	75	
50	Консерви овочеві закусточні	100	
	Соуси		
822	Соус майонез з корнішонами	25	
826	Соус хрін	25	
	Гарячі закуски		
369/798	Білі гриби запечені	150	
	Баклажани по-румунськи	220	
	Перші страви		
	Овочевий бульйон	300	
	Румунська чорба	300	
	Сочевичний суп-пюре	300	
	Румунський суп чорба курячий	300	
	Суп-пюре з моркви	300/30	
	Чорба з коропом	300	
	Другі страви		
478/692/790	Риба припущена	125/150/75	
488/696	Смажений короп	125/150/10/7	
	Ковбаски м'ясні на грилі	225/100	
	Яловичина тушкована	100/150/150	
	Курчата з квасолею	300	
	Шашлик з печінки на мангалі	100/100	
	Фасоль з копченим салом	250	
	Чулама з телятини	300	
	Яєчня-глазунья	150	

	Запіканка з макарон та бринзи	210	
464	Сирники з сиру і картоплі	200/30	
	Гарніри		
692	Картопля відварної	150	
696	Картопля смажена	150	
697	Картопля фрі	150	
1041	Грінки з пшеничного хліба	50	
	Мамалига	150	
	Соуси		
790	Соус біле вино	75	
	Соус хрін	75	
	Солодкі страви		
906/913	Крем ванільний	100/30	
	Шоколадні кульки	300	
859	Вишнево-абрикосовий компот	200	
921/913	Яблука запечені	100/30	
	Десерт по-румунськи	200	
932	Морозиво «Сюрприз»	300	
	Морозиво з червоним вином	150	
939	Морозиво «Айсберг»	275	
847	Персики (порціями)	150	
847	Виноград (порціями)	150	
	Гарячі напої		
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	
1033	Чай чорний з червоним вином	200	
948	Кава чорна «Еспрес»	100	
949	Кава чорна з коньяком	100/25/15	
956	Кава чорна зі збитими вершками	130	
963	Шоколадний напій з корицею	50	

	Холодні напої		
1043	Напій яблучний	200	
1040	Вершки з лікером	150	
1054	Коктейль молочно-кавовий	150	
1057	Коктейль молочно-кавовий з морозивом	150	
957	Кава чорна „Глясе"	100/50	
	Солодка вода “Fanta”	200	
	Солодка вода “Sprate”	200	
	Жівчик яблучний	200	
	Вода мінеральна "Моршинська" в асортименті	200	
	Вода мінеральна «Боржомі»	200	
	Сік “Sandora” в асортименті	200	
	Пиво «Ursus»	500	
	Пиво «Bergenbier»	500	
	Хлібобулочні і кондитерські вироби		
	Трубочки по-румунськи	45	
	Муфта листкова з кремом	39	
	Хворост з кукурудзи	40	
	Слойка з яблуками	42	
	Маффин листовий з сиром	48	
	Маффин листовий з вітчиною	45	
	Тістечко бісквітне фруктове	48	
	Хліб житній	25	
	Хліб пшеничний	50	
	Цукерки „Шедевр"	100	
	Цукерки "Вишня в шоколаді", короб.	200	
	Шоколад "Корона" в асортименті	100	
	Вино-горілчані вироби		

	Аперитиви		
	Абсент	75	
	Віскі		
	Bell's	100	
	Red Label (Шотландія)	100	
	Джин		
	Біфітер	75	
	Гордонс	75	
	Горілка		
	Цуйка	100	
	Абсолют Курант	100	
	Неміроф Люкс	100	
	Коньяк		
	Колхіда (Грузія)	50	
	Аnesia7* (Греція)	50	
	Лікер		
	Куантро (Франція)	25	
	Бейліс (Великобританія)	25	
	Вина сухі		
	Франкуза (Румунія)	125	
	Бордо (Франція)	150	
	Фетяска Негре (Румунія)	150	
	Бабяска (Румунія)	150	
	Вина напівсолодкі		
	Роминяске (Румунія)	125	
	Фетяска Альбе(Румунія)	125	
	Вина десертні		
	Граса де Контнарь (Румунія)	125	
	Вина ігристі		

	Шампанське «Просекко» брют (Італія)	125	
	Шампанське «Cricova» п/сол (Молдова)	125	

Складаємо виробничу програму ресторану (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 – Виробнича програма ресторану румунської кухні

	Назва страви	Маса порції, г	Кількість страв, шт.
	Фірмові страви		
Фір	Токана	300	30
Фір	М'ясна запіканка (мусака овочево-м'ясна)	220	35
Фір	Суп молочний на сироватці	300	30
	Холодні закуски		
43	Ікра червона порціями	79	45
44	Сьомга солена (порціями)	89	50
5	Осетрина з салатом під ланспигом	175	60
144	Асорті рибне	185	60
	Короп тушкований по-румунськи	150	60
1	Салат з білоголової капусти з селідью	145	35
61	Салат зі свіжих помідорів і солодким перцем	150	35
3	Салат з квасолі	150	35
2	Ікра з баклажанів	145	32
4	Помідори, фаршировані м'ясом та грибами	200	45
153/751/822	Асорті м'ясне	75/75/25	45
152/751/826	Курка смажена	100/75/25	45
49/50	Шинка	75/100	37
	Яйця, фаршировані фуа-гра	150	43
42	Сир твердий (порціями)	75	20
42	Бринза (порціями)	75	20

41	Масло вершкове (порціями)	20	20
	Гарніри до холодних закусок		
743	Гарнір овочевий	50	90
50	Консерви овочеві закусочні	100	37
	Соуси		
822	Соус майонез з корнішонами	25	45
826	Соус хрін	25	45
	Гарячі закуски		
369/798	Білі гриби запечені	150	24
	Баклажани по-румунськи	220	24
	Перші страви		
	Овочевий бульйон	300	39
	Румунська чорба	300	60
	Сочевичний суп-пюре	300	34
	Румунський суп чорба курячий	300	80
	Суп-пюре з моркви	300/30	12
	Чорба з коропом	300	100
	Другі страви		
478/692/790	Риба припущена	125/150/75	80
488/696	Смажений короп	125/150/10/7	77
	Ковбаски м'ясні на грилі	225/100	80
	Яловичина тушкована	100/150/150	80
	Курчата з квасолею	300	80
	Шашлик з печінки на мангалі	100/100	96
	Фасоль з копченим салом	250	39
	Чулама з телятини	300	80
	Ячня-глазунья	150	19
	Запіканка з макарон та бринзи	210	30
464	Сирники з сиру і картоплі	200/30	30

	Гарніри		
692	Картопля відварної	150	80
696	Картопля смажена	150	77
697	Картопля фрі	150	80
1041	Грінки з пшеничного хліба	50	12
	Мамалига	150	30
	Соуси		
790	Соус біле вино	75	80
	Соус хрін	75	40
	Солодкі страви		
906/913	Крем ванільний	100/30	15
	Шоколадні кульки	300	13
859	Вишнево-абрикосовий компот	200	10
921/913	Яблука запечені	100/30	15
	Десерт по-румунськи	200	15
932	Морозиво «Сюрприз»	300	10
	Морозиво з червоним вином	150	10
939	Морозиво «Айсберг»	275	10
847	Персики (порціями)	150	100
847	Виноград (порціями)	150	87
	Гарячі напої		
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	15
1033	Чай чорний з червоним вином	200	15
948	Кава чорна «Еспрес»	100	50
949	Кава чорна з коньяком	100/25/15	50
956	Кава чорна зі збитими вершками	130	50
963	Шоколадний напій з корицею	50	60
	Холодні напої		
1043	Напій яблучний	200	60

1040	Вершки з лікером	150	60
1054	Коктейль молочно-кавовий	150	60
1057	Коктейль молочно-кавовий з морозивом	150	60
957	Кава чорна „Глясе"	100/50	40

3.3. Розрахунок сировини

За розроблено виробничою програмою розраховуємо кількість сировини, яка необхідна для виробництва продукції та зводимо її у продуктову відомість (табл. 1 Додатку А).

3.4. Проектування складської групи приміщень

Складське господарство є головною ланкою допоміжних служб, воно повинно безперебійно забезпечувати основне виробництво сировиною, інвентарем, матеріалами, обладнанням.

Перед складським господарством стоять наступні завдання:

- підтримка на необхідному рівні запасів сировини, матеріалів;
- ретельна приймання товарів і тари від постачальників за кількістю та якістю;
- зберігання товарів відповідно до науково обгрунтованими режимами;
- комплектування, підбір, відпуск товарів за встановленим графіком найбільш раціональними методами і засобами.

В завантажувальній встановлюємо 1 ваги товарні VAGAR VB-W (0,9x0,6x0,4) м, 1 візок вантажний (0,8x0,6) м.

Для зберігання м'ясної і рибної сировини та зберігання фруктів, зелені та напоїв встановлюємо 2 холодильники промислові Cold S-700 (номінальна напруга 220 Вт, розміри 0,83x0,725x2 м). Для зберігання молочно-жирової продукції і гастрономії встановлюємо холодильну шафу ШХ-1,4 (1,5x0,6 м).

В коморі сухих продуктів, вино-горчаних виробів встановлюємо по 2 стаціонарні стелажі Siker G9040 (1,80x0,90x0,40)м. В коморі овочів та солінь

встановлюємо 1 підтоварник Chef ПКИ10/6 (0,9x0,6x0,45)м та 3 стаціонарні стелажі Siker G9040 (1,80x0,90x0,40)м.

В мийній тарі встановлюємо мийну ванну (2x0,8x0,85)м та 1 стаціонарний стелаж Siker G9040 (1,80x0,90x0,40)м.

Розрахунки складських приміщень ведемо нормативним методом. Таким чином, за СНиП 11-Л.8-71 площа комор становить: комора сухих продуктів та вино-горілчаних виробів – 5 м²; комора овочів та солінь – 4 м²; камера харчових відходів – 4 м²; комора інвентаря та мийна тарі – 8 м²; завантажувальна – 4 м².

3.5. Проектування заготівельних цехів

3.5.1. Розрахунок виробничої програми цехів

Виробнича програма цеху доготовки напівфабрикатів розробляється на основі виробничої програми підприємства і є планом випуску продукції цеху.

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

Виробничі програми м'ясо-рибного та овочевого цехів наведено в табл. 2, 3 Додатку А відповідно.

Після розробки виробничих програм, складаємо схеми технологічних процесів. Лінії розміщують так, щоб обробка сировини напівфабрикатів (н/ф) здійснювалася по найкоротшому шляху і лінії обробки н/ф якомога менше перетиналися між собою.

У цеху виділяють наступні лінії обробки напівфабрикатів:

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

Таблиця 3.7. – Технологічний процес заготівельних цехів

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
М'ясо-рибний цех		
Лінія обробки кісток харчових	розпилювання, подрібнення	виробничий стіл, подрібнювач
Лінія обробки м'яса, птиці, субпродуктів	обвалка, жиловка, зачистка, миття, нарізка, спущення, подрібнення, перемішування	колода, мийна ванна, виробничий стіл, розпушувач, м'ясорубка, фаршемешалка
Лінія обробки риби	розморожування, миття, нарізка, відділення філе	стіл виробничий, мийна ванна
Овочевий цех		
Лінія обробки овочів		
- обробка картоплі і коренеплодів	миття, калібрування, очищення, доочистка, миття, нарізка	виробничий стіл, картоплечистка, мийна ванна, універсальний привід
- обробка ріпчастої цибулі	очищення, видалення донця, миття, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна, овочерізка
- обробка зелені	перегородка, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
Лінія обробки грибів	перебирання, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
Лінія обробки фруктів	перегородка, миття, видалення насінного гнізда, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна

3.5.2. Розрахунок обладнання

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

Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній та механічній обробці наведено в табл. 3.8, 3.9.

Таблиця 3.8. Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Огірки свіжі	1,31	20	0,26	1,05
Часник	0,76	32	0,24	0,52
Перець солодкий	1,40	25	0,35	1,05
Салат	1,08	29	0,31	0,77
Капуста білоголова	3,71	17	0,63	3,08
Баклажани	10,58	13	1,40	9,18
Цибуля зелена	1,97	18	0,36	1,61
Помідори свіжі	22,86	14	3,19	19,67
Цибуля ріпчаста	20,0	16	3,20	16,80
Квасоля стручкова	15,2	10	1,52	13,68
Петрушка (зелень)	2,00	23	0,46	1,54
Гриби білі свіжі	8,61	24	2,1	6,51
Абрикоси	0,70	14	0,1	0,60
Печериці свіжі	2,97	19	0,57	2,40
Кріп	0,36	17	0,06	0,30
Часник зелений	0,096	25	0,024	0,072
Лимони	4,30	13	0,54	3,76
Виноград	13,60	4	0,6	13,00

Яблука	3,50	12	0,41	3,09
Вишня	0,63	5	0,03	0,60
Персики	15,60	4	0,6	15,00

Таблиця 3.9. Кількість овочів підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів піддаються механічній обробці, кг		
	миття	очищення	нарізання
Картопля	96,3	94,37	71,70
Морква	15,00	14,70	12,38
Цибуля ріпчаста	-	-	16,80
Печериці свіжі	-	-	2,40
Гриби білі свіжі	-	-	6,51
Помідори свіжі	-	-	19,67
Капуста білокачанна.	-	-	3,08
Перець солодкий	-	-	1,05
Хрін (корінь)	0,35	0,34	0,23
Петрушка (корінь)	5,14	5,037	3,96
Лимони	-	-	3,76
Всього:	116,79	114,45	141,54

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо овочірізку CL50 з продуктивністю $G = 120-200$ кг / год з габаритними розмірами (300*360*590мм).

Визначаємо час роботи машини:

$$t = Q/G, \text{ год}$$

де Q - кількість перероблюваної за зміну продукту, кг; G - продуктивність машини, кг / год.

Час роботи машини:

$$t = 141,54/120 = 1,18 \text{ год}$$

$$\eta = 1,18 / 8 = 0,15$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені

$Q = 236,75$ кг приймаємо мийно-очищувальну машину М-10, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю $G = 150 - 280$ кг/год з габаритними розмірами (448*620*1144 мм).

Час роботи машини: $t = 236,75 / 200 = 1,2$ год

Коефіцієнт використання: $\eta = 1,2 / 8 = 0,15$

Розрахунок м'ясорубки наведено в табл. 3.10.

Таблиця 3.10. - Розрахунок кількості продуктів, подрібнених на м'ясорубці.

Найменування продуктів	Кількість продуктів для приготування, кг		Разом маса продуктів на 1-е подрібнення, кг	Разом маса продуктів на 2-е подрібнення, кг
	Бульйон м'ясний	Мітїтеї		
Яловичина (котлетне м'ясо)	1,64		1,64	
Яловичина		9,76	9,76	9,76
Жир тваринний		2,16	2,16	2,16
Бульйон		0,800		
Сіль харчова		0,08		
Часник		0,08		
Сода		0,08		
Тмин		0,04		
Перець червоний		0,008		
Всього:	1,64	13,00	13,56	11,92

Для подрібнення м'яса та риби приймаємо процесор AR5 с продуктивністю $G=30$ кг/г і габаритні розміри (415x280x475) мм.

Час роботи: $t = 25,48/30=0,85$ год.

Коефіцієнт використання: $\eta = 0,85/8=0,11$.

Для перемішування м'ясного фаршу на фаршмішалці підлягає:

$$Q = 1,64+13,00= 14,64 \text{ кг.}$$

Час роботи фаршмішалки $t = 14,64/30 = 0,5$ год.

Коефіцієнт використання: $\eta = 0,5/8=0,061$.

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну її місткість. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на $\frac{1}{4}$ зміни (табл. 3.11).

Таблиця 3.11. – Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі у м'ясо-рибному цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	Час зберігання	Кількість сировини на $\frac{1}{2}$ зміни Q_c , кг	Кількість н/ф на $\frac{1}{4}$ зміни, $Q_{н/ф}$, кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Яловичина (котлетне м'ясо)	12	15,25	5,60	20,85
Яловичина	12	1,11	0,41	1,52
Телятина	12	13,90	5,30	19,20
Кістки харчові	12	2,93	1,46	4,40
Язик яловичий	12	0,95	0,48	1,43
Печінка яловича	12	7,68	3,20	10,90
Печінка гусяча	12	2,48	1,01	3,49
Курка	12	19,82	6,84	26,7
Курча	12	12,00	4,20	16,20
Короп	12	25,60	6,80	32,40

Судак	12	9,36	3,04	12,40
Осетрина	12	6,30	1,90	9,20
Севрюга	12	1,92	0,62	2,54
Харчові рибні відходи	12	4,26	2,13	6,40
Сьомга солена	12	2,65	0,94	3,6
Оселедець солоний	12	1,84	0,46	2,30
Фарш м'ясний для відтяжки бульйону м'ясного	12	-	0,41	0,41
Фарш м'ясний на мітітеї	12	-	3,25	3,25
Всього:				176,07

Необхідна місткість холодильного обладнання:

$$E = 176,07 / 0,7 = 251,53 \text{ кг}$$

У 0,1 м³ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів

$$E = 251,53 / 200 = 1,26 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо холодильну шафу Т2-125М з корисним охолоджуваним об'ємом 1,26 м³, габаритні розміри (1,74*0,86*2,0)м.

Таблиця 3.12. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі в овочевому цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	Час зберігання	Кількість сировини на ½ зміни Qс, кг	Кількість напівфабрикатів на 1/4 зміни, Q _{н/ф} , кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Огірки свіжі	12	0,66	0,26	0,92

Морква очищенна	12	-	3,1	3,1
Часник очищений	12	-	0,13	0,13
Цибуля зелена	12	0,99	0,40	1,39
Петрушка (корінь) очищенна	12	-	1,00	1,00
Помідори свіжі	12	11,43	4,92	16,35
Цибуля ріпчаста очищенна	12	-	4,2	4,2
Хрін (корінь) очищений	12	-	0,058	0,058
Фасоль стручкова	12	7,60	3,42	11,02
Петрушка (зелень)	12	1,0	0,39	1,39
Печериці свіжі	12	1,50	0,60	2,10
Часник зелений	12	0,048	0,018	0,066
Гриби білі свіжі	12	4,31	1,63	5,94
Салат зелений	12	0,54	0,19	0,73
Кріп зелений	12	0,18	0,075	0,26
Перець солодкий	12	0,70	0,26	0,96
Персики	12	7,80	3,75	11,55
Абрикоси	12	0,35	0,15	0,50
Виноград	12	6,80	3,25	10,05
Лимони	12	2,15	0,94	3,09
Яблука	12	1,75	0,77	2,52
Вишня	12	0,32	0,15	0,47
Всього:				77,80

Необхідна місткість холодильного обладнання:

$$E = 77,80/0,7 = 111,13 \text{ кг}$$

У 0,1 м³ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів

$$E = 111,13/200 = 0,56 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо одну холодильну шафу ШХ -0,6 з корисним охолоджуваним об'ємом 0,6 м³, габаритні розміри (1,2*0,8*1,90) м.

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

Число виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника (табл. 3.13).

Довжина столів (L) визначимо за формулою:

$$L=l * N_1, \text{ м}$$

де l- норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м; N₁ - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 3.13 Розрахунок столів у виробничих цехах

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чілро	Норма довжини столу на одного бочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Марка, кількість столів, шт.
				довжина	ширина	
М'ясо-рибний цех						
Зачистка м'яса і нарізка на напівфабрикати	0,5	1,25	0,63	1,26	0,84	СПСМ-5, 2 шт.
Обробка птиці	0,5	1,25	0,63			
Обробка риби	0,5	1,25	0,63	1,47	0,84	СПР, 1 шт.

Овочевий цех						
Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,5	1,25	0,63	0,84	0,84	СПЛ
Дочистка картоплі і коренеплодів	0,5	1,25	0,63	0,84	0,84	СПК
Перебирання зелені	0,5	1,25	0,63	1,26	0,84	СПСМ-3
Ручна нарізка овочів,грибів, фруктів	0,5	1,25	0,63			

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

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

де V_v – необхідний обсяг ванн, м^3 ; Q – кількість продукту що піддається мийці, кг; W – норма води для 1 кг продукту, л; K – коефіцієнт заповнення ванни ($K = 0,85$); φ – оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T * 60 / t,$$

де T – тривалість зміни, хв.; t – тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Розрахунок ванн в заготівельних цехах наведено в табл. 3.14.

Таблиця 3.14. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в заготівельних цехах

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, кг	Норма води на 1 кг, дм ³	Оборотність ванни	Габарити, м			Розрахунковий об'єм	Кількість, марка
				довжина	ширина	висота		
М'ясо-рибний цех								
Миття кісток харчових	5,85	3	12	1,2	0,63	0,84	2,30	ВМ-2А
Миття м'яса	60,52	3	12				23,73	
Миття птиці	63,64	3	12				25,00	
Миття субпродуктів	22,21	3	12				8,71	
Миття риби та харчових рибних відходів	103,8	3	12				40,71	
Миття овочів, грибів	83,44	1,5	14	0,63	0,63	0,84	17,53	ВМ-1А
Миття фруктів	38,33	2	14				9,70	

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Кількість виробничих працівників для цеху визначаємо за формулою:

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

де А-кількість людино-годин за зміну, необхідну для виконання виробничої програми цеху; Т - тривалість робочого дня кухаря, час; - коефіцієнт, що враховує підвищення продуктивності праці, ($\lambda = 1,14$)

Кількість людино-годин визначаємо за формулою:

$$A = Q / a,$$

де Q - кількість сировини, що переробляється за зміну, кг; а - норма виробітку для цієї операції на одну людину, кг / год:

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = (Q / a)$$

Загальна кількість працівників визначаємо за формулою:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ чол.},$$

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

Таблиця 3.15 Розрахунок чисельності виробничого персоналу в доготовельних цехах

Операції і найменування н/ф	Кількість продуктів що перероблюється у зміну, Q, кг	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино-годин А
М'ясо-рибний цех			
обробка м'яса	60,52	100	0,61
обробка субпродуктів	22,21	150	0,15
нарубка харчових кісток	14,40	100	0,14
обробка птиці	63,64	100	0,63
обробка риби	95,28	100	0,95
приготування м'ясного фаршу для:	1,64	30	0,055
- відтяжки бульйону м'ясного			
- мітітеї	13,00	30	0,43
обробка м'яса	60,52	100	0,61
обробка птиці	63,64	100	0,63
Всього:			

Овочевий цех			
Картопля : - миття	96,3	200	0,48
- очистка	94,37	200	0,47
- нарізання	71,70	120	0,60
Морква :			
- миття	15,00	200	0,075
- очистка	14,70	200	0,074
- нарізання	12,38	120	0,103
Цибуля зелена: - миття	1,97	200	0,01
Петрушка (зелень): - миття	2,00	200	0,01
Салат зелений: - миття	1,08	200	0,0054
Помідори:			
- миття	22,86	50	0,46
- нарізання	19,67	120	0,16
Баклажани : - миття	10,58	50	0,21
- нарізання	9,18	50	0,18
Цибуля ріпчаста: - очистка	20,00	60	0,33
- миття	16,80	50	0,34
- нарізання	16,80	120	0,14
Огіркі свіжі:			
- миття	1,31	40	0,033
- нарізання	1,05	50	0,021
Хрін (корінь):			
- миття	0,35	200	0,00175
- очистка	0,34	200	0,0017
- нарізання	0,23	120	0,0020
Фасоль стручкова: - миття	15,20	200	0,076
Часник зелений: - миття	0,072	200	0,00036

Петрушка (корінь):			
- миття	5,14	200	0,026
- очистка	5,037	200	0,025
- нарізання	3,96	120	0,033
Кріп (зелень): - миття	0,36	200	0,0018
Гриби білі свіжі:			
- миття	8,61	50	0,17
- нарізання	6,51	120	0,054
Капуста білоголова:			
- миття	3,71	50	0,074
- нарізання	3,08	120	0,026
Перець солодкий :			
- миття	1,40	50	0,028
- нарізання	1,05	120	0,0088
Печериці свіжі :			
- миття	2,97	50	0,06
- нарізання	2,40	120	0,02
Вишня: - миття	0,63	50	0,013
Яблуки: - миття	3,50	50	0,07
- нарізання	3,09	160	0,019
Абрикоси : - миття	0,70	50	0,014
Персики: - миття	15,60	50	0,31
Виноград: - миття	13,60	50	0,27
Всього:			5,12

Чисельність кухарів в м'ясо-рибному цеху : $N_1 = 4,21/1,14*8 = 0,46$ кухар
Загальна чисельність виробничих робочих: $N_2 = 1,32*0,46 = 1$ працівник.
Чисельність кухарів в овочевому цеху : $N_1 = 5,12/1,14*8 = 0,56$ кухар
Загальна чисельність виробничих робочих: $N_2 = 1,32*0,56 = 1$ працівник.

3.5.4. Розрахунок площі цехі

Площа цехів знаходимо, виходячи із прийнятого до установки обладнання за формулою, коефіцієнт використання площі для м'ясо-рибний-го цеху - 0,35, для овочевого - 0,4. Розрахунки зводимо в табл. 3.16.

Таблиця 3.16 Розрахунок площі доготівельних цехів

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість штук	Габарити, м		Площа обладнання, S, м ²
			довжина	ширина	
М'ясо-рибний цех					
Процесор	AR5	1	-	-	-
Холодильна шафа	T2-125M	1	1,74	0,86	1,50
Колода	PC-2	1	0,5	0,5	0,25
Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,26	0,84	1,06
Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
Ванна мийна	ВМ-2А	1	1,2	0,63	0,76
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Всього:					6,55
Овочевий цех					
Мийно-очищувальна машина	М-10	1	0,448	0,62	0,28
Овочерізка	CL50	1	-	-	-

Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	1,20	0,80	0,96
Стіл виробничий для дочистки картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,71
Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,26	0,84	1,06
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,40
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Всього:					5,87

Площа м'ясо-рибного цеху: $S=6,55:0,35 = 19 \text{ м}^2$

Площа овочевого цеху: $S = 5,87/0,35 = 17 \text{ м}^2$

3.6. Проектування доготовельних цехів

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробнича програма доготовочних цехів складається на підставі виробничої програми комплексног підприємства і являє собою план добового випуску готової продукції цеху.

Виробнича програма гарячого цеху наведена в табл. 3.17, холодного цеху – в табл. 3.18. Режим роботи доготовочних цехів залежить від роботи підприємства і його місткості. Режим роботи гарячого і холодного цеху можна представити в табл. 3.19.

Таблиця 3.17 Виробнича програма гарячого цеху підприємства

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в порції, г	Число порцій, шт	Спосіб обробки
Для залу ресторану				
	Токана	300	30	Тушкування, запікання
	М'ясна запіканка (мусака овочево-м'ясна)	220	35	Варіння, запікання
	Суп молочний на сироватці	300	30	Варіння
	Баклажани порумунськи	220	24	Варіння, смаження, запікання
	Сочевичний суп-пюре	300	54	Варіння
	Ковбаски м'ясні на грилі	225/100	80	Смаження на решітці
	М'ясо тушковане	100/150/150	80	Смаження, тушкування
	Курчата з квасолею	300	80	Смаження тушкування
	Шашлик з печінки на мангалі	100/100	96	Смаження на ґратарі
	Квасоля з копченим салом	250	39	Варіння
	Чулама з телятини	300	80	Тушкування
	Ячня-глазунья порумунськи	150	19	Варіння
	Запіканка з макарон та бринзи	210	30	Варіння запікання

	Мамалига	150	30	Варіння
8	Овочевий бульйон	300	39	Варіння
11	Румунська чорба	300	60	Варіння
369/798	Гриби в сметанному соусі запечені	150	24	Варіння, запікання
14	Румунський суп чорба курячий	300	80	Варіння
10/1041	Суп-пюре з моркви	300/30	12	Варіння
15	Чорба з коропом	300	100	Варіння
478/692/790	Риба припущена	125/150/75	80	Припускання
488/696	Короп смажений	125/150/10/7	77	Смаження
464	Сирники з сиру і картоплі	200/30	30	Варіння, смаження
692	Картопля відварна	150	80	Варіння
696	Картопля смажена	150	77	Смаження
697	Картопля фрі	150	80	Смаження во фритюрі
1041	Грінки з пшеничного хліба	50	12	Підсушування
790	Соус біле вино	75	80	Варіння
932	Морозиво „Сюрприз”	300	10	Запікання
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	15	Варіння
1033	Чай чорний з червоним вином	200	15	Варіння
948	Кава чорна «Еспресо»	100	50	Варіння
949	Кава чорна з коньяком	100/25/15	50	Варіння
956	Кава чорна зі збитими вершками	130	50	Варіння
963	Шоколадний напій з	50	60	Варіння

	корицею			
Для холодного цеху				
1043	Напій яблучний	200	60	Варіння
957	Кава чорна «Глясе»	100/50	40	Варіння
28	Шоколадні кульки	300	13	Варіння
152/751/826	Курка смажена	100/75/25	45	Смаження
921/913	Яблука запечені	100/30	15	Запікання
5	Риба з салатом під ланспигом	175	60	Варіння
2	Ікра з баклажанів	145	32	Запікання
4	Помідори, фаршировані м'ясом та грибами	200	45	Варіння
153/751/822	Асорті м'ясне	75/75/25	45	Варіння
144	Асорті рибне	185	60	Варіння
	Короп тушкований по- румунськи	150	60	Тушкування
3	Салат з квасолі	150	35	Варіння
7	Яйця, фаршировані фуа- гра	150	43	Варіння

Таблиця 3.18. Виробнича програма холодного цеху

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукта в 1 порції, г	Число порц, штук	Спосіб обробки
43	Ікра червона порціями	79	45	порціонування, оформлення
44	Риба солена (порціями)	89	50	нарізання, порціонування,

				оформлення
144	Асорті рибне	185	60	нарізання, порціонування, оформлення
5	Риба з салатом під ланспигом	175	60	нарізання, порціонування, оформлення
61	Салат зі свіжих помідорів і солодким перцем	150	35	порціонування оформлення
	Короп тушкований по- румунськи	150	60	охолодження, порціонування
1	Салат з білоголової капусти з оселедцем	145	35	нарізання, порціонування, оформлення
4	Помідори, фаршировані м'ясом та грибами	200	45	нарізання, порціонування, оформлення
153/751/822	Асорті м'ясне	75/75/25	45	нарізання, порціонування, оформлення
3	Салат з квасолі	150	35	порціонування оформлення
2	Ікра з баклажанів	145	32	нарізання, порціонування, оформлення
	Яйця, фаршировані фуа- гра	150	43	нарізання, порціонування, оформлення

152/751/826	Курка смажена	100/75/25	45	нарізання, порціонування, оформлення
49/50	Шинка	75/100	37	нарізання, порціонування, оформлення
751	Гарнір овочевий	75	90	порціонування, оформлення
42	Сир твердий (порціями)	75	20	нарізання, порціонування, оформлення
42	Бринза (порціями)	75	20	нарізання, порціонування, оформлення
41	Масло вершкове (порціями)	20	20	нарізання, порціонування, оформлення
50	Консерви овочеві закусочні	100	37	порціонування, оформлення
822	Соус майонез з корнішонами	25	45	порціонування, оформлення, охолодження
826	Соус хрін	25	45	порціонування,
906/913	Крем ванільний	100/30	15	взбивання, порціонування охолодження
Фір.	Шоколадні кульки	300	13	взбивання, порціонування

				охолодження
	Десерт по-румунськи	200	15	нарізання, порціонування, оформлення
859	Вишнево-абрикосовий компот	200	10	порціонування, оформлення, охолодження
921/913	Яблука запечені	100/30	15	взбивання, порціонування охолодження
1043	Напій яблучний	200	60	порціонування, оформлення, охолодження
933	Морозиво з червоним вином	150	10	порціонування, оформлення, охолодження
939	Морозиво «Айсберг»	275	10	порціонування, оформлення, охолодження
847	Персики (порціями)	150	100	порціонування, оформлення,
847	Виноград (порціями)	150	87	порціонування, оформлення,
1057	Коктейль молочно- кофейний з морозивом	150	60	взбивання, порціонування охолодження
1040	Вершки з лікером	150	60	взбивання, порціонування охолодження

1054	Коктейль молочно-шоколадний	150	60	взбивання, порціонування охолодження
957	Кава чорна „Глясе"	100/50	40	порціонування, оформлення, охолодження

Таблиця 3.19 Режим роботи доготовільних цехів

Місце реалізації	Годинник реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал ресторану	12 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	930_2330	14	без вихідних
Всього			14	

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів: лінія перших страв; лінія приготування других страв, соусів, гарнірів і напівфабрикатів для салатів; лінія приготування гарячих напоїв і солодких страв.

Таблиця 3.20 Технологічні лінії виробництва продукції в доготовільних цехах

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Необхідне обладнання
Гарячий цех		
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів (перебирання круп, фруктів, нарізка овочів і ін.),	Харчоварочний казан, сітка-вкладиш, сковорода, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, каstrюлі

	приготування гарнірів	
Соусне відділення, приготування других страв	Пасерування овочів, припускання, жаріння, підготовка компонентів, приготування гарнірів, запікання, тушкування, варіння	Сковороди, каструлі, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, привід, сітки-вкладиші, казани харчоварочні
Відділення приготування солодких страв в гарячому цеху	Перебірка фруктів, варіння, запікання, приготування чаю, кави, шоколаду	Каструлі, чайники, плита, жарильна шафа, кавоварка, стіл виробничий, казани
Холодний цех		
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізка, заправка салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, форми, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія приготування холодних напоїв	Змішування компонентів для приготування напоїв, охолодження збивання кремів, мусів, коктейлів, порціонування і оформлення коктейлів	Збивальні машини, міксер, блендер, холодильні шафи та ін.

Таблиця 3.21. Графік реалізації страв в гарячому цеху

Найменування страв	Кількість страв	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-	21-	22-	23-	
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
		Коефіцієнт вживання страв												
		0,11	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв												
Токана	30	3	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1	
М'ясна запіканка	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1	
Овочевий бульйон	39	-	-	-	-	6	7	7	6	7	6	-	-	
Румунська чорба	60	-	-	-	-	10	11	11	10	8	10	-	-	
Суп молочний на сироватці	30	-	-	-	-	-	6	6	5	3	5	-	-	
Білі гриби запечені	24	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	
Баклажани по-румунськи	24	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	
Суп-пюре з моркви	12	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	
Чорба з коропом	100	-	-	-	-	16	19	19	16	14	16	-	-	
Сочевичний суп-пюре	54	-	-	-	-	9	10	10	9	7	9	-	-	
Румунський суп чорба курячий	80	-	-	-	-	13	15	15	13	11	13	-	-	
Короп смажений	77	8	10	10	8	6	8	5	5	5	4	4	4	
Ковбаски м'ясні на грилі	80	8	10	10	8	6	8	6	6	6	4	4	4	
Риба припущена	80	8	10	10	8	6	8	6	6	6	4	4	4	
Шашлик з печінки на мангалі	96	11	12	12	11	9	11	5	6	5	5	5	4	
Квасоля з	39	4	5	5	4	3	4	3	3	2	2	2	2	

копченим салом													
М'ясо тушковане з соусом „Мадера”	80	8	10	10	8	6	8	6	6	6	4	4	4
Курчата квасолею	80	8	10	10	8	6	8	6	6	6	4	4	4
Запіканка макарон та бринзи	30	3	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1
Сирники з сиру картоплі	30	3	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1
Чулама з телятини	80	8	10	10	8	6	8	6	6	6	4	4	4
Ячня- глазунья по- румунськи	19	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Мамалига	30	3	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1
Картопля фрі	80	8	10	10	8	6	8	6	6	6	4	4	4
Картопля відварна	80	8	10	10	8	6	8	6	6	6	4	4	4
Картопля смажена	77	8	10	10	8	6	8	5	5	5	4	4	4
Вишнево- абрикосовий компот	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Шоколадні кульки	13	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Осетрина з салатом під ланспигом	60	6	8	8	6	5	7	3	4	4	4	3	2
Соус біле вино	80	8	10	10	8	6	8	6	6	6	4	4	4
Морозиво „Сюрприз”	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Короп тушкований по-румунськи	60	6	8	8	6	5	7	3	4	4	4	3	2
Яблука запечені	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Помідори,	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	1

фаршировані м'ясом та грибами													
Асорті рибне	60	6	8	8	6	5	7	3	4	4	4	3	2
Яйця, фаршировані фуа-гра	43	5	6	6	4	4	4	2	3	3	3	2	1
Салат з квасолі	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Ікра з баклажанів	32	3	5	5	3	3	3	1	3	3	1	1	1
Курка смажена	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	1
Асорті м'ясне	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	1
Напій яблучний	60	6	8	8	6	5	7	3	4	4	4	3	2
Шоколадний напій з корицею	60	6	8	8	6	5	7	3	4	4	4	3	2

Таблиця 3.22. Графік реалізації страв для холодного цеху

Найменування страви	Кількість за день,	Години реалізації											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коефіцієнти перерахунку											
		0,11	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04
Ікра червона порціями	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	1
Риба солена	50	6	7	7	6	4	5	2	3	3	3	2	2
Риба з салатом під ланспигом	60	6	8	8	6	5	7	3	4	4	4	3	2
Асорті рибне	60	6	8	8	6	5	7	3	4	4	4	3	2
Короп тушкований по-румунськи	60	6	8	8	6	5	7	3	4	4	4	3	2

Салат з білоголової капусти з оселедцем	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Салат зі свіжих помідорів і солодким перцем	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Салат з квасолі	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Ікра з баклажанів	32	3	5	5	3	3	3	1	3	3	1	1	1
Помідори, фаршировані м'ясом та грибами	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	1
Асорті м'ясне	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	1
Курка смажена	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	1
Шинка	37	4	5	5	4	3	4	2	3	3	2	1	1
Яйця, фаршировані фуа-гра	43	5	6	6	4	4	4	2	3	3	3	2	1
Сир твердий	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Бринза	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Масло вершкове	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Гарнір овочевий	90	10	12	12	10	8	10	4	6	6	6	4	2
Соус майонез з корнішонами	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	1
Соус хрін	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	2	1
Крем ванільний	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Шоколадні	13												

кульки													
Вишнево-абрикосовий компот	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Яблука запечені	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Десерт порумунськи	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Морозиво з червоним вином	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Морозиво «Айсберг»	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Напій яблучний	60	6	8	8	6	5	7	3	4	4	4	3	2
Вершки з лікером	60	6	8	8	6	5	7	3	4	4	4	3	2
Коктейль молочно-шоколадний	60	6	8	8	6	5	7	3	4	4	4	3	2
Коктейль молочно-кавовий з морозивом	60	6	8	8	6	5	7	3	4	4	4	3	2
Кава чорна „Глясе	40	4	5	5	4	3	4	3	3	3	2	2	2

3.6.2. Розрахунок обладнання

У гарячому цеху встановлюють наступне: теплове, механічне, не механічне. Теплове обладнання - плити, стаціонарні й наплитні апаратури - проводимо з урахуванням термінів реалізації страв по годинах.

Розрахунок обладнання будимо проводити в саме максимальний час завантаження гарячого цеху, тоєсть в обід з 13.00-14.00 годин.

Таблиця 3.23. Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів, соусів

Найменування страви	Розрахунок необхідного об'єму	Термін Реалізації	К-ть страв, порц.	Об'єм порції дм ³	Розрахунок овий об'єм ємності	Прийнята ємність
Бульйон з овочами	12	3	6	0,300	2,12	Каструля на 4л
	15	3	14	0,300	4,94	6 л
	18	3	19	0,300	6,71	7 л
Суп порумунськи	12	3	10	0,300	3,53	Каструля на 4л
	15	3	22	0,300	7,76	8 л
	18	3	28	0,300	9,88	10л
	12	3	9	0,300	3,18	Каструля на 4л
Сочевичний суп-пюре	15	3	200,300	7,00	7 л	
	18	3	250,300	8,82	10 л	
	12	3	130,300	4,60	Каструля на 6л	
Румунський суп чорба курячий	15	3	30	0,300	10,6	12 л
	18	3	37	0,300	13,06	15 л
Суп-пюре з моркви	12	3	2	0,300	0,71	Сотейник на
	15	3	4	0,300	1,41	2л на 4 л
	18	3	6	0,300	2,12	
	12	3	160,300	5,65	Каструля на 6л	

Чорба з коропом	15	3	38	0,300	13,41	на 15 л казан
	18	3	46	0,300	16,24	на 20 л
	12	2	8	0,075	0,71	
	14	2	10	0,075	0,88	
	16	2	18	0,075	1,60	Сотейник на 2л
Соус біле вино	18	2	14	0,075	1,24	Сотейник
	20	2	12	0,075	1,06	
	22	2	10	0,075	0,88	
	24	2	8	0,075	0,71	
	12	2	2	0,075	0,18	
	14	2	3	0,075	0,26	
	16	2	5	0,075	0,44	
Соус сметанний	18	2	4	0,075	0,36	на 0,5 л
	20	2	4	0,075	0,36	
	22	2	4	0,075	0,36	
	24	2	2	0,075	0,18	
	12	3	5	0,300	1,76	Каструля на 2л
Суп молочний на сироватці	15	3	12	0,300	4,24	на 6 л
	18	3	13	0,300	4,60	
Желе рибне	12	12	60	0,007	0,49	Сотейник
						на 0,5 л
	12	4	8	0,150	1,41	Сотейник на 2л
Соус «Мадера»	16	4	28	0,150	4,94	на 4 л
	20	4	26	0,150	4,60	на 6 л
	24	4	18	0,150	3,18	на 4 л

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

Таблиця 3.24 . Розрахунок об'єму ємкості для варіння бульйону

Найменування страв	Кількість порцій	Кількість бульйону, дм ³	Кількість ос-новного продукту Q ₁ , кг	Кількість овочів Q ₂ , кг	Розр. об'єм казана V _к , дм ³	Приняте обладнання
Бульйон м'ясний: - бульйон з овочами	39	11,7	7,49	0,42	28,70	Казан електричний CULINO-30
Бульйон курячий						
Суп поруминський	60	9,00	2,42	0,30	16,87	Казан електричний
Чорба з куркою	80	12,00	3,22	0,40	2,44	FES-040

Розрахунок об'єму ємностей для варіння солодких страв та напоїв наведено в табл. 3.25.

Таблиця 3.25 . Розрахунок об'єму ємності для варіння солодких страв і напоїв

Найменування страв	Кількість страв в тах годину	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємності дм ³	Прийнята ємність
Вишнево-абрикосовий компот	10	0,200	0,85	2,35	Каструля на 4 л
Шоколадні кульки	13	0,300	0,85	4,60	Сотейник на 6 л

Чай з лимоном	2	0,200	0,85	0,47	Електрочайник на 2л
Чай з вином	2	0,200	0,85	0,48	
Кава чорна «Еспресо»	7	0,100	0,85	0,82	Кавоварка
Кава чорна з коньяком	7	0,100	0,85	0,82	
Кава чорна зі збитими вершками	7	0,100	0,85	0,82	
Кава чорна (глясе)	40	0,100	0,85	4,71	Сотейник на 6 л
Шоколадний напій з корицею	8	0,050	0,85	0,47	Сотейник на 0,5 л
Напій яблучний	60	0,200	0,85	14,1	Каструля на 15 л

Об'єм котла для тушкування токани з телятини (4 порцій):

$$V_K = 0,30 * 4 / 0,85 * 0,85 = 1,7 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для припущення риби (10 порцій):

$$V_K = 1,15 * 0,152 * 10 / 0,85 * 0,85 = 2,42 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л);}$$

Об'єм котла для варіння картоплі для мусаки з картоплі з овочами (5 порцій), картоплі відварної (10 порцій), сирників з сиру і картоплі (4 порції):

$$V_K = 1,15 * 0,144 * 5 / 0,6 * 0,85 = 1,62 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

$$V_K = 1,15 * 0,147 * 10 / 0,6 * 0,85 = 3,31 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л);}$$

$$V_K = 1,15 * 0,085 * 4 / 0,6 * 0,85 = 0,8 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм котла для варіння печериць, для помідор, фаршированих м'ясом та грибами (12 порцій):

$$V_K = 1,15 * 0,053 * 12 / 0,6 * 0,85 = 1,43 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для варіння курки, для помідор, фаршированих м'ясом та грибами (12 порцій):

$$V_K = 1,15 * 0,057 * 12 / 0,25 * 0,85 = 3,70 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л);}$$

Об'єм котла для варіння язика з яловичини для асорті м'ясного (45 порцій):

$$V_k = 1,15 * 0,042 * 45 / 0,85 * 0,85 = 3,00 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л).}$$

Об'єм котла для тушкування чулами (10 порцій):

$$V_k = 0,3 * 10 / 0,85 * 0,85 = 4,15 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 6 л);}$$

Об'єм котла для варіння телятини для асорті м'ясного (45 порцій): $V_k = 1,15 * 0,094 * 45 / 0,85 * 0,85 = 2,87 \text{ дм}^3$ (каструля на 4 л);

Об'єм котла для варіння квасолі для салату з квасолі (10 порцій): $V_k = ((0,073 * 10) : 0,85 + (2,5 * 0,73)) / 0,85 = 3,20 \text{ дм}^3$ (сотейник на 4 л);

Об'єм котла для варіння осетрини для осетрини з салатом під ланспигом (16 порцій):

$$V_k = 1,15 * 0,125 * 16 / 0,85 * 0,85 = 3,18 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л);}$$

Об'єм котла для варіння яєць для яєць, фаршированих гусячою печінкою (12 порцій):

$$V_k = 1,15 * 0,092 * 12 / 0,4 * 0,85 = 3,73 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л);}$$

Об'єм котла для тушкування ципльонка з квасолею (10 порцій): $V_k = 0,30 * 10 / 0,25 * 0,85 = 14,1 \text{ дм}^3$ (казан на 20 л);

Об'єм котла для варіння севрюги для асорті з риби (16 порцій):

$$V_k = 1,15 * 0,04 * 16 / 0,85 * 0,85 = 1,02 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для припускання гусячої печінки для яєць, фаршированих гусячою печінкою (12 порцій):

$$V_k = 1,15 * 0,094 * 12 / 0,85 * 0,85 = 1,80 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л);}$$

Об'єм котла для варіння квасолі з копченим салом (5 порцій):

$$V_k = ((0,1 * 5) : 0,85 + (2,5 * 0,5)) / 0,85 = 2,16 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л);}$$

Об'єм котла для варіння мамалиги (4 порцій):

$$V_k = ((0,1 * 4) : 0,46 + (3,3 * 0,4)) / 0,85 = 2,6 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л);}$$

Об'єм котла для тушкування Короп тушкований по-румунськи (16 порцій): $V_k = 0,15 * 16 / 0,85 * 0,85 = 3,32 \text{ дм}^3$ (сотейник на 4 л).

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

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

Таблиця 3.26 Розрахунок жарильної поверхні плити

Найменування страв	К-ть страв за годину максимального завантаження	Вигляд наплитного посуду	Місткість посуду, порц.	К-ть одиниць посуду	Площа зай посуду, м	Тривалість обробки, мін	Площа м ²
Овочевий бульйон	7	каструля	4	1	0,0327	30	0,016
	7	каструля	6	1	0,0327	30	0,016
	7	каструля	7	1	0,0395	30	0,020
Сочевичний суп	10	каструля	4	1	0,0327	30	0,016
	10	каструля	7	1	0,0395	30	0,02
	10	каструля	10	1	0,0546	30	0,027
Чорба з коропом	19	каструля	6	1	0,0327	30	0,016
	19	каструля	12	1	0,0745	30	0,037
	19	каструля	15	1	0,0745	30	0,036
Румунська чорба	11	каструля	4	1	0,0327	30	0,016
	11	каструля	8	1	0,0468	30	0,023
	11	каструля	10	1	0,0546	30	0,027
Суп-пюре з моркви	2	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
	2	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Шоколадний напій з корицею	8	сотейник	0,5	1	0,0014	30	0,007
Соус біле вино	5	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Соус сметанный	3	сотейник	0,5	1	0,0014	30	0,0007

Суп молочний на сироватці	6	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
	6	сотейник	6	1	0,0662	30	0,33
Вишнево-абрикосовий компот	10	каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Шоколадні кульки	13	сотейник	6	1	0,0662	20	0,022
Кава чорна	40	сотейник	6	1	0,0662	10	0,011
Чулама	10	сотейник	6	1	0,0662	30	0,033
Напій яблучний	60	каструля	1	1	0,0745	30	0,037
			5				
Сирники з сиру і картоплі	4	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Токана	4	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Мусака	5	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Запіканка з макарон	4	сотейник	4	1	0,0492	10	0,008
							2
Картопля відварна	10	каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Риба припущена	10	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Курчата з квасолею	10	казан	2	1	0,072	60	0,072
			0				
Мамалига	4	сотейник	4	1	0,0492	20	0,016
М'ясо тушковане	10	сотейник	1	1	0,0935	30	0,047
			0				
Асорті з риби	16	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Квасоля з копченим салом	5	сотейник	4	1	0,0492	60	0,0492
Желе рибне	60	сотейник	0,	1	0,0014	30	0,000
			5				7

Плакує з коропа	16	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Риба з салатом під ланспигом	16	каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Короп смажений	10	сковорода	6	2	0,0196	10	0,006
Салат з квасолею	10	сотейник	4	1	0,0492	60	0,0492
Картопля смажена	10	сковорода	6	2	0,0196	30	0,0196
Помідори, фаршировані м'ясом та грибами	12	каструля	4	1	0,0327	60	0,0327
	12	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Яйця, фаршировані гусячою печінку	12	сотейник	4	1	0,0492	10	0,0082
	12	сотейник	2	1	0,0314	20	0,01
Асорті м'ясне	45	каструля	4	1	0,0327	60	0,0327
Соус «Мадера»	10	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
	10	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
	10	сотейник	6	1	0,0662	30	0,033

Площа жарильної поверхні плити: $F=1,3 \cdot 1,25 = 1,63 \text{ м}^2$.

Площа жарильної поверхні плити: $F=1,24 \cdot 1,3=1,61 \text{ м}^2$. За даною площею підбираємо 4 плити ПЭМ-0,51 (1,200x0,8x0,85) м.

Розрахунок механічного обладнання наведено в табл. 3.27-3.29.

Таблиця 3.27. Розрахунок і підбір фритюрниці

Найменування виробів	К-ть порцій	Маса продукту, кг	Р продукту кг/м^3	V продукту дм^3	M жиру, кг	ρ жиру, кг/м^3	$V_{\text{ж}}$, дм^3	K	Розрахунковий об'єм, дм^3	К-ть фритюрниць
Картопля, смажена у фритюрі	10	1,5	0,65	2,31	0,24	0,4	0,6	0,65	0,1	ФЕН-1 1 шт.

Таблиця 3.28. Розрахунок і підбір електрошашличниці

Найменування страви	Порція, г	К-ть порцій в год. максима-льного зван-таження, шт	Час приготування, хв.	Оборот-ність шам-пура	К-ть не обхідних шампурів	Загальна к-ть шампу-рів, шт
Фрігеруй	0,10	12	10	3	4	4

Таблиця 3.29. Розрахунок і підбір міксеру

Найменування страви	Кількість продукту, Q, кг	Об'ємна маса продукту ρ кг/дм ³	Час обробки, хв.	Кількість збивань	Час роботи машини, год
Крем ванільний	1,50	0,5	5	1	0,25
Шоколадні кульки	3,90	0,5	5	1	0,65
Збиті вершки	2,40	0,5	10	1	0,8

Передбачаємо один ручний міксер Robot Coupe з насадками для подрібнення і збивання продуктів серії Mini MP 170 Combi.

Також для збивання молочних коктейлів приймаємо міксер для коктейлів GASTRORAG.

Для нарізання гастрономічної продукції в холодному цеху встановлюємо Слайстер "Celme-220" (Італія).

Розрахунок і підбір холодильного устаткування.

Таблиця 3.30. Розрахунок кількості продуктів,
що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини і н/ф на ½ зміни, кг	Кількість страв	Загальна кількість продуктів на
Ікра червона порціями	0,079	-	6	0,47
Риба солена (порціями)	0,089	-	7	0,62
Ікра з баклажанів	0,145	-	5	0,73
Риба з салатом під ланспигом	0,175	-	8	1,40
Асорті рибне	0,185	-	8	1,48
Салат зі свіжих помідорів і солодким перцем	0,150	-	5	0,75
Салат з квасолі	0,150	-	5	0,75
Короп тушкований по-румунськи	0,150	-	8	1,20
Салат з білоголової капусти з оселедцем	0,145	-	5	0,73
Консерви овочеві закусочні	0,100	-	5	0,50
Соус майонез з корнішонами	0,025	-	6	0,15
Яйця, фаршировані фуа-гра	0,150	-	5	0,75
Гарнір овочевий	0,075	-	12	0,90
Соус хрін	0,025	-	6	0,15
Асорті м'ясне	0,075	-	6	0,45
Помідори, фаршировані м'ясом та грибами	0,200	-	6	1,2
Курка смажена	0,100	-	6	0,60
Шинка	0,075	-	5	0,38
Напій яблучний	0,200	-	8	1,60

Сало топлене	-	0,5	-	0,5
Яйця курячі	-	5,29	-	5,29
Сироватка молочна	-	2,25	-	2,25
Десерт по-румунськи	0,200	-	2	0,40
Крем ванільний	0,100	-	2	0,20
Шоколадні кульки	0,300	-	2	0,60
Вишнево-абрикосовий компот	0,200	-	1	0,20
Яблука запечені	0,100	-	2	0,20
Маргарин столовий	-	0,7	-	0,7
Шинка	-	1,43	-	1,43
Сир голландський	-	0,82	-	0,82
Молоко	-	9,26	-	9,26
Масло вершкове	-	4,5	-	4,5
Сало копчене	-	0,39	-	0,39
Майонез	-	2,6	-	2,6
Сир	-	1,82	-	1,82
Жир кулінарний	-	0,68	-	0,68
Вершки 35-%	-	1,46	-	1,46
Сало свине	-	0,87	-	0,87
Сметана	-	2,59	-	2,59
Бринза	-	1,60	-	1,60
Жир животний	-	1,21	-	1,21
Масло топлене	-	0,018	-	0,018
Пломбир шоколадний	-	0,75	-	0,75
Пломбир горіховий	-	0,75	-	0,75
Пломбир	-	3,00	-	3,00
Морозиво плодово-ягідне	-	0,60	-	0,60
Вершки 10-%	-	3,00	-	3,00
Всього:				62,50

$$E = 62,50 / 0,7 = 89,30 \text{ кг}$$

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

$$E = 89,30 / 200 = 0,45 \text{ м}^3$$

Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника. Інше немеханічне устаткування доготівельних цехів (стелажі, мийні ванни, візки і ін.) приймаємо без розрахунку.

Необхідну довжину столів L визначаємо за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м}$$

де l - норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м ; N_1 - число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 3.31 Підбір виробничих столів для доготівельних цехів

Найменування операцій	К-ть робітників одночасно зайнятих	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
Гарячий цех							
Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	2,0	1,25	2,5	1260	840	860	СПСМ-3 2 шт
Лінія приготування перших страв	2,0	1,25	2,5	1260	840	860	СПСМ-3 2 шт
Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,62	1,25	2,025	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт
Холодний цех							
Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів	1,28	1,5	1,92	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт

Лінія приготування холодних закусок	1,28	1,5	1,92	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт
Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	1,34	1,25	1,68	1680	840	860	СОЕСМ-3

Отже, приймаємо до установки в холодильному цеху столи виробничі секційні модульовані СПСМ-1 – 4 шт., стіл з охолоджуваною шафою і горкою – СОЕСМ-3 – 1 шт.

3.6.3. Розрахунок чисельності персоналу

Чисельність кухарів розраховуємо за формулою:

$$N = \frac{\sum n * t}{3600 * \lambda * T}$$

де n - кількість страв; t - норма часу приготування 1 страв, хв; λ - коефіцієнт продуктивності праці, 1,14; T - тривалість робочого дня кухаря, годину

За розрахунковими нормам часу і человекокасов складаємо таблицю 3.32.

Таблиця 3.32 Розрахунок чисельності персоналу в доготівельних цехах

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	К-ть страв за день порцій	Норма часу	К-ть людино-годин
Гарячий цех				
	Токана з телятини	30	140	4200
	Мусака з картоплі з овочами	35	100	3500
	Суп сочевичний	54	110	5940

15	Чорба з карпом	100	80	8000
	Сирбушка	30	110	3300
369/798	Білі гриби в сметанному соусі запечені	24	100	2400
18	Баклажани по - португальські	24	130	3120
	М'ясо тушковане з соусом „Мадера”	80	80	6400
488/696	Карп смажений	77	50	3850
8	Бульйон з овочами	39	110	4290
11	Суп по-румунськи	60	140	8400
	Фасоль з копченим салом	39	40	1560
14	Чорба з куркою	80	120	9600.
10/1041	Суп-пюре з моркви	12	60	720
	Ячня- глазунья по-румунськи	19	40	760
478/692/790	Риба припущена	80	40	3200
697	Картопля смажена во фритюрі	80	60	4800
	Мітітеї з овочами	80	80	6400
	Запіканка з макарон та бринзи	30	50	1500
	Циплята з квасолею	80	140	11200
	Фрі геруй (шашлик з печінки)	96	110	10560
	Чулама (рагу з телятини під білим соусом)	80	120	9600

790	Соус біле вино	80	50	4000
921/913	Яблука печені зі збитими вершками	15	50	750
464	Сирники з сиру і картоплі	30	90	2700
692	Картопля відварна	80	40	3200
696	Картопля смажена	77	50	3850
5	Риба з салатом під ланспигом	60	110	6600
	Мамалига	30	10	300
144	Асорті рибне	60	180	10800
932	Морозиво «Сюрприз»	10	30	300
28	Білки в шоколаді	13	60	780
859	Компот з вишні та абрикос	10	30	300
152/751/826	Курка смажена з гарніром	45	80	3600
7	Яйця, фаршировані гусиною печінкою	43	90	3870
153/751/822	Асорті м'ясне	45	180	8100
	Плакіє з карпа	60	80	4800
3	Салат з квасолі	45	150	5250
2	Ікра з баклажанів	32	60	1920
4	Помідори, фаршировані м'ясом та грибами	45	60	2700
1043	Напій яблучний	60	20	1200
963	Гарячий шоколад	60	20	1200
944	Чай з лимоном	15	20	300
1033	Чай з красним вином	15	20	300

948	Кава чорна «Еспресо»	50	10	500
949	Кава чорна з коньяком	50	30	1500
956	Кава чорна зі збитими вершками	50	30	1500
957	Кава чорна „Глясе"	40	20	800
	Всього:			184420

Холодний цех

43	Ікра (порціями)	45	40	1800
44	Риба солена (порціями)	50	50	2500
5	Риба з салатом під ланспигом	60	110	6600
144	Асорті рибне	60	180	10800
	Плакіє з карпа	60	80	4800
1	Салат з білокачанної капусти з оселедцем	35	90	3150
61	Салат зі свіжих помідорів і солодким перцем	35	80	2800
3	Салат з квасолі	35	150	5250
2	Ікра з синіх	32	60	1920
4	Помідори, фаршировані м'ясом та грибами	45	60	2700
153/751/822	Асорті м'ясне	45	180	8100
152/751/826	Курка смажена з гарніром	45	80	3600
49/50	Шинка з гарніром	37	50	1850
7	Яйця, фаршировані густиною печінкою	43	90	3870
42	Сир голландський	20	40	800

	(порціями)			
42	Бринза (порціями)	20	40	800
41	Масло вершкове (порціями)	20	20	400
751	Гарнір овочевий	90	40	3600
50	Консерви овочеві закусочні	37	30	1110
822	Соус майонез з корнішонами	45	20	900
826	Соус хрін	45	20	900
906/913	Крем ванільний	15	200	3000
28	Білки в шоколаді	13	60	780
859	Компот з вишні та абрикос	10	30	300
921/913	Яблука печені зі збитими вершками	15	50	750
	Десерт по-румунськи	15	70	1050
933	Морозиво з вином	10	30	300
939	Морозиво «Айсберг»	10	30	300
847	Персики (порціями)	100	20	2000
847	Виноград (порціями)	87	20	1740
1043	Напій яблучний	60	20	1200
1040	Вершки з лікером	60	30	1800
1054	Коктейль молочно- шоколадний	60	30	1800
1057	Коктейль молочно- кофейний з морозивом	60	30	1800
957	Кава чорна „Глясе”	40	20	800
	Всього:			85870

Кількість робітників в гарячому цехі:

$$N_1 = 184420 / (8 * 1,14 * 3600) = 5,62 \text{ кухаря}$$

Загальна кількість робітників: $N_2 = 1,32 * 5,62 = 8$ робітників

Чисельність кухарів в холодному цеху:

$$N_1 = 85870 / (8 * 1,14 * 3600) = 2,62 \text{ кухаря.}$$

Загальна кількість працівників: $N_2 = 2,62 * 1,32 = 4$ працівника.

3.6.4. Розрахунок площі цехів

Площа цехів знаходимо, виходячи їх прийнятого до установки обладнання за формулою коефіцієнт використання площі для гарячого і холодного цехів - 0,35.

Таблиця 3.33 Розрахунок площі доготовільних цехів

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м ²
			довжина	ширина	
Гарячий цех					
Казан електричний	METOS CULINO-30	1	0,86	0,60	0,516
Казан електричний	FES-040	1	0,70	0,85	0,60
Плита електрична	ЕП-4ЖШ-К	3	1,09	0,84	2,75
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,76
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
Стіл виробничий	СПСМ-3	4	1,26	0,84	4,23
Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	2	1,05	0,65	1,37
Марміт стаціонарний електричних	МСЕ-125	2	0,84	0,65	1,09

Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Всього:					13,00
Холодний цех					
Холодильна шафа	ШХК-400	1	0,75	0,75	0,56
Стіл виробничий	СПСМ-1	4	1,05	0,84	3,53
Стіл з охолоджувальною шафою і горкою	СОЕСМ-3	1	1,68	0,84	1,41
Стійка роздавально-охолоджувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	1,12	0,84	0,94
Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Всього					7,29

$$S_{\text{гор.ц.}} = 13 / 0,35 = 37 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{хол.ц.}} = 7,29 / 0,35 = 21 \text{ м}^2$$

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

До групи приміщень для відвідувачів відносяться вестибюль (включаючи гардероб, умивальник і туалетні кімнати), зал. Вестибюль достатній для вільного руху відвідувачів. Його площа розрахована за нормами: 0,3-0,45 м² на 1 обіднє місце (включаючи гардероб і санвузли).

Таким чином, площа вестибюля дорівнює: 0,3 * 96 = 29 м².

Площа гардероба визначаємо з розрахунку 0,1 м² на одного відвідувача. Кількість вішалок розраховують на максимальне завантаження. Відстань між вішалками повинно становити 0,7 м. Гардероб обладнаємо двухсторонними

секційними вішалками з розсувними кронштейнами - вони найбільш гігієнічні і зручні в роботі. До допоміжних приміщень належать мийні столового та кухонного посуду, приміщення для різання хліба.

Група адміністративно-побутових приміщень включає: контору, кабінет директора, кімнату персоналу, гардероб для персоналу, білизняні, душові, вбиральні кімнати особистої гігієни і т.д. Адміністративні приміщення приймаються з розрахунку 4м² на службовця.

В мийній столового посуду встановлюємо обладнання наведене в табл. 3.34. В мийній кухонного посуду встановлюємо обладнання наведене в табл.

3.35. Площі всіх приміщень при проектуванні ресторану будуть відповідати даним таблиці 3.36.

Таблиця 3.34 - Визначення площі мийної столового посуду, зайнятої обладнанням

Найменування прийнятого до встановлення обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт	Габаритні розміри, мм		Площа яку займає обладнання, м ²
			довжина	ширина	
Посудомийна машина	River	1	0,716	0,74	1,06
Ванна мийна	ВМ-1	1	1000	800	0,8
Стіл підсобний	СП	2	600	800	0,48
Стіл для збирання залишків їжі	СО-1	1	1050	630	1,32
Шафа для посуду	ШП-4А	1	1000	600	0,6
Стелаж стаціонарний		1	1000	800	0,8
Бачок для відходів	БО	1	500	500	0,25
Разом					6,23

Таблиця 3.35. - Розрахунок площі кухонного посуду

Найменування прийнятого до встановлення обладнання	Марка, тип	Число одиниць обладнання	Габарити , мм			Площа яку займає обладнання
			довжина	ширина	висота	
Ванна мийна	ВМ-2	2	1680	840	860	2,82
Стеллаж	СПС-1	1	1470	840	2200	1,23
Раковина для миття рук	РР	1	500	400	-	0,2
Бачок для відходів	БО	1	500	500	500	0,25
Разом						4,50

Таблиця 3.36 – Торгові, допоміжні, адміністративно-побутові та технічні приміщення

Назва приміщень	Необхідна площа, м ²
Кабінет завідувача виробництвом	6
Білизняна	4
Гардероб для персоналу	14
Туалет	6
Вестибюль (враховуючи гардероб, туалетні кімнати)	29
Зал	85,2
Мийна столового посуду, сервізна	14
Роздавальна	10
Мийна кухонного посуду	6
Кладова з холодильниками	5,25
Комора сухих продуктів	5
Комора овочів та солінь	4
Камера харчових відходів	4
Комора інвентаря та мийна тари	8

Завантажувальна	4
Електрощитова	1
Разом	273,45

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Будівля в плані має прямокутну форму. Торгівельний зал, заготівельний цех, гарячий, холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені природним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торговельних, виробничих і адміністративних приміщеннях – 1:8; у побутових приміщеннях – 1:10. В гардеробі, убиральнях, душі, білизняних, коридорах передбачено штучне освітлення.

Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них устаткування і меблів з точки зору раціонального виробничого процесу і обслуговування. Достатня природна освітленість приміщень забезпечується при глибині приміщення не більше ніж в 2,5 разу більше відстані від верху віконного отвору до підлоги. В цілях скорочення шляхів дотримання відвідувачів проектуємо торговельний зал із співвідношенням сторін не більше 1:3. При визначенні розміру гардероба для відвідувачів виходимо з розміщення необхідної кількості вішалок і забезпечення достатнього проходу. Відстань між рядами вішалок приймаємо – 1,2 м. Перед бар'єром у вішалок передбачаємо вільну смугу шириною не менше 1м.

Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення. Розміри вбиральних і вмивальних визначуваний виходячи з наведених вище вказівок для санвузлів для відвідувачів. Передбачаємо вбиральні окремо для жінок і чоловіків. Вбиральні обладнали подвійними індивідуальними шафами завглибшки 50 см і шириною 40 см. Кількість місць для зберігання одягу в шафах рівно обліковій кількості тих, що працюють. Відстань між рядами шаф і вбиральень – 1,5 м. Відстань між рядами шаф і стіною у вбиральнях – 1 м. При душових передбачають переддушові, призначені для витирання тіла.

Душові обладнали закритими кабінами. Розміри в плані закритих кабін – (1,8x0,9) м.

Двері в адміністративно-побутових приміщеннях мають ширину 0,8 м, в кабінках вбиралень – 0,6 м. Висота вхідних дверей у виробничих приміщеннях – 2,3 м, а в інших – 2 м. Двері внутрішні приймаємо за ГОСТом 6629-74 – глухі і скляні з притвором у чверть. Вхідні двері приймаємо по серії 1,126 - 1. Над вхідними дверима передбачені козирки шириною 0,9 і 1,7 м в залежності від ширини вхідних дверей.

Застосовано стрічкове скління в залах і вестибюлі. Довжина сталевих стрічкових палітурок становить 4 м. Палітурки кріпляться до колон за допомогою вертикальних імпостів. Ширина віконних прорізів прийнята кратною 300 мм. Висота віконних прорізів становить 1,8 м. Ширина простінків, встановлюваних навпаки колон або в середині кроку, кратна 0,3 і 0,6 м. Вікна виконані з склопакетів.

У проектуваному підприємстві плануємо центральну систему опалення, яка може обслуговуватися центральною системою. За теплоносію це – водяна система із застосуванням радіаторів. Граничні параметри теплоносія приймаємо 130 градусів при постійній температурі теплоносія протягом опалювального періоду. За санітарно-гігієнічним вимогам у приміщенні підприємства, що проектується встановлюємо нагрівальні прилади з гладкою поверхнею. Встановлюємо радіатори біля стіни без ніші і закриваємо дерев'яним шафою з щілинами у верхній дошці і в передній стінці біля підлоги під світловим прорізом, причому так, щоб вертикальні осі радіатора і вікна збігалися з відхиленням не більше 50мм.

Нормальне повітряне середовище в приміщенні забезпечується за рахунок видалення забрудненого повітря і подачі чистого зовнішнього. Відповідно до цього системи вентиляції ділять на витяжні та припливні. За способом переміщення видаляється, і подається в приміщення розрізняють вентиляцію природну і механічну – штучну. Параметри припливного повітря на літній період слід, приймати рівними параметрами зовнішнього повітря,

температуру припливного повітря в зимовий період слід приймати 14 - 20 градусів. У гарячий цех і в мийну організуємо дві притоки з розсіяною подачею повітря в робочу зону і дві витяжки – місцеві відсмоктувачі і загальнообмінну з верхньої зони, в тортові зал і буфет організуємо один приплив – розсіяна подача у верхню і робочу зону і одну витяжку – загально обмінну з верхньої зони. Для очищення повітря, що подається в приміщення припливною вентиляцією, встановлюємо фільтри в залежності від запиленості повітря та повітряної навантаження, на даному підприємстві встановлюємо масляні чарункових фільтрів. Припливні камери маємо біля зовнішньої стіни. Проводимо забір повітря з боку фасаду через виносну шахт в зеленій зоні. Відстань від місця забору свіжого повітря до місця викиду відпрацьованого повітря приймаємо не менш 16 м. Загальна витрата води єдиній системи водопостачання є сума витрат води на господарсько-питні та виробничі потреби. Господарсько-питні потреби включають витрата води на обслуговуючий персонал і відвідувачів. Виробничі потреби – приготування їжі, миття посуду і продуктів. Витрата води на внутрішнє пожежогасіння передбачаємо 1 струмінь. На підприємстві передбачаємо дві роздільні системи каналізації – господарсько-фекальну для відведення стічних вод від санітарних приладів і виробничу – для відводу виробничих стічних вод.

Мережа внутрішньої каналізації складається з приймача стічних вод відвідних труб від приладів і обладнання, стояків з витяжними трубами і випусками Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище підлоги. Всі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочищень. Каналізаційні стояки розміщуємо в місцях розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод. У виробничих і складських приміщеннях для прийому, зберігання і підготовки товарів до продажу допускається прокладання трубопроводів виробничих стічних вод у коробах без встановлення ревізій

Внутрішня організація, обладнання та оздоблення приміщень має першорядне значення при проектуванні підприємства громадського

харчування: від них багато в чому залежать настрої відвідувачів, умови роботи персоналу, культура і якість обслуговування, а отже і ефективність роботи підприємства. Композиційно-планувальне рішення проєктованого підприємства будується на послідовності розкриття внутрішнього і зовнішнього простору, тобто об'єктом спостереження повинен виступити інтер'єр підприємства і зовнішнє середовище.

Основна вимога пред'являється до обробки виробничих приміщень – гігієнічність. Тому стіни виробничих цехів і складських приміщень облицьовані керамічною глазурованою плиткою на висоту 2,5 м світлих тонів, підлога – мозаїчна з керамічної плитки, стеля побілена крейдою. У душових, камері харчових відходів – зроблено облицювання стін на всю висоту керамічною плиткою і побілено стелю масляною фарбою. Для коридорів використовується фарбування стін олійною фарбою на висоту 1,5 м у світлий колір. Фарба допускає систематичне очищення та миття водою.

Стелі і решта стін пофарбована в білий колір олійною фарбою. Підлоги виробничих приміщень покриті керамічними плитками, підібраними в тон кольору стін. Для технічних приміщень використовується побілка стін і стелі. Всі дерев'яні елементи фарбуються олійною фарбою два рази, а двері та вікна з боку фасаду фарбуються гідролаком. Кольорове оформлення стін, перегородок, самонесучих конструкцій, стелі, підлоги та інших частин будівлі, а також фарбування технологічного обладнання згідно з СН 181-70 у більшості у світлі тони, що забезпечує зростання освітлення робочих місць за рахунок світла від поверхні інтер'єру.

4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Дане підприємство харчування з цеховою структурою виробництва. У ньому організують заготівельний цех, доготівельні (гарячий, холодний). Виробничі цехи рекомендується передбачати в окремих приміщеннях. У виробничих цехах встановлюють сучасне технологічне обладнання, яке сприяє правильній організації робочих місць.

У заготівельному цеху встановлюємо мийні ванни для миття овочів, фруктів, ягід, зелені, столи виробничі, картопличистку, раковину для миття рук, бак для відходів, ванну для промивання м'яса, м'ясорубку, холодильну шафу для зберігання та охолодження, стіл для доочищення риби і м'яса, раковину для миття рук, бак для відходів.

Гарячий цех займає центральне місце, в ньому завершується технологічний процес приготування їжі. Цех оснащений сучасним обладнанням: електричними плитами, мармітами, універсальним приводом, мийними ваннами, виробничими столами і стелажми. Над тепловим устаткуванням передбачають витяжний зонт. Гарячий цех повинен бути компактним, економічним і ефективним: обладнання не повинно простоювати або мати обмежену сферу застосування.

Холодний цех призначений для приготування, порціонування і оформлення холодних страв і закусок, холодних солодких страв, холодних напоїв, холодних супів. При прив'язці проекту холодний цех розташований зручно з гарячим цехом, де відбувається тепла обробка продуктів, з роздавальної і мийної столового посуду. При організації холодного цеху необхідно врахувати такі особливості: продукція цеху після виготовлення і порціонування не піддається додатковій тепловій обробці, тому необхідно суворо дотримуватись санітарних правил при організації технологічного процесу, а кухарям – правил особистої гігієни; для приготування холодних страв продукти готують і з'єднують по мірі надходження замовлення, але всі напівфабрикати готуються заздалегідь. Салати і вінегрети в не заправленому

вигляді зберігають при температурі 4-2 °С не більше 6 годин, заправляють салати та вінегрети безпосередньо перед відпусткою. Враховуючи, що холодні страви, супи та напої власного виробництва при відпустці повинні мати температуру – не вище 14 °С, в цеху необхідно передбачити достатнє число холодильного обладнання.

Чистий столовий посуд зберігають в закритих шафах. Чисті столові прилади зберігають у спеціальних ящиках. Після закінчення роботи підноси промивають гарячою водою з додаванням миючих засобів, обполіскують і висушують, а після кожного використання протирають чистими серветками.

Контроль якості продукції передбачається організовувати на всіх етапах виробництва, для чого організуються служби вхідного, операційного та приймального контролю з чітким поділом функцій і відповідальністю за якість продукції. Контроль за дотриманням правильності виконання технологічних операцій, їх послідовність, режимів теплової обробки, рецептур, правил оформлення і відпустки страв (операційний контроль) здійснює кухар-бригадир. Проведення операційного контролю допомагає своєчасно усунути порушення, виявлені на окремих етапах виробництва кулінарної продукції.

Контроль якості готової продукції проводить бракеражна комісія в складі завідувача виробництвом, бригадира і кухаря вищої категорії. Бракеражна комісія проводить органолептичну оцінку якості їжі, визначає фактичну масу штучних виробів і напівфабрикатів, перевіряє температуру при якій відпускаються страви, правильність зберігання їжі на роздачі та наявність компонентів для її оформлення. При цьому комісія керується збірниками рецептур, технологічними картами, технологічними умовами, технологічними інструкціями та іншими нормативними документами.

Ділянка, на якій розміщено підприємство, знаходиться в екологічно безпечному районі. При реконструкції підприємство орієнтуємо таким чином, щоб виробничі і складські приміщення були звернені на північ і північний схід, а обідні зали і приміщення для персоналу – на південний схід. Для збору

сміття на території підприємства на майданчиках з цементу, асфальту і цегли встановлюємо сміттєзбірники (металеві).

Сміттєзбірники очищуємо при заповненні не більше, ніж на 2/3 об'єму, щодня обробляємо хлорним вапном. Продукти харчування, які надходять на склади підприємства, ми перевіряємо для того, щоб вони відповідали вимогам діючої нормативно-технічної документації, були в справній чистій тарі і супроводжувалися документами, які засвідчують їх якість, а також маркувальним ярликом на кожному тарному місці (ящику, флязі, коробці) з вказівкою дати, часу, виготовлення і кінцевого терміну реалізації.

Прийняті на зберігання продукти зберігаємо в тарі постачальника. Зберігання продуктів здійснюється відповідно до діючих санітарних правил «Умова, терміни зберігання продуктів, що швидко псуються».

При приготуванні страв, кулінарних виробів на нашому підприємстві строго дотримані потоковість виробничого процесу. Продукція готується відповідними партіями по мірі їх реалізації. При приготуванні гарнірів слід дотримуватися наступних правил: при перемішуванні користуватися інвентарем, не доторкатися продукту руками, жир, який додається в гарніри, повинен бути попередньо підданий термічній обробці, охолодження киселів, компотів, слід проводити тільки в холодному цеху. Готові перші та другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2 – 3 годин. У виняткових випадках вимушеного зберігання їжі, що залишилася, необхідно її охолодити і зберігати при $t = 2 - 6 \text{ } ^\circ\text{C}$ не більше 18 годин. Перед реалізацією охолоджена їжа перевіряється, дегустується завідувачем виробництва, після чого знову піддається тепловій обробці (кип'ятіння, смаження на плиті, або в жарильній шафі).

Термін реалізації їжі після цієї теплової обробки не повинен перевищувати 1 годину. Забороняється залишати на наступний день: салати, вінегрети, паштети, холодці, заливні страви та інші холодні страви, які швидко псуються; супи молочні, холодні, солодкі, супи-пюре; м'ясо відварне порціоноване для перших страв, млинці з сиром, рубані вироби з м'яса, птиці,

риби; соуси; омлети; картопляне пюре, відварені макаронні вироби; компоти та напої власного приготування.

Харчові відходи збираємо в спеціальну промарковану тару (відра, бочки з кришками). Бочки і відра після видалення відходів промиваються 2% - м розчи-ном кальціонованої соди, обполіскуються гарячою водою і просушуються. На підприємстві виділено місце для миття тари від харчових відходів.

Відповідальність за загальний санітарний стан підприємства ресторанного господарства, дотримання в ньому санітарного режиму і допуск до роботи осіб, які не пройшли медичного обстеження і не здали санітарного мінімуму, за створення умов, необхідних для виконання працівниками правил особистої гігієни, забезпечення роботи по контролю за якістю надходить сировини і продукції, що випускається несе керівник підприємства. Відповідальність за дотримання правил прийому товарів, санітарне утримання складських приміщень, дотримання умов та термінів зберігання продуктів на складі несе зав. складом. Відповідальність за стан робочого місця, дотримання правил особистої гігієни, дотримання технологічних та санітарних вимог на своїй ділянці роботи несе кожен працівник підприємства.

Санітарна обробка технологічного обладнання повинна бути проведена у відповідності з керівництвом по експлуатації кожного виду обладнання.

Виробничі та мийні ванни, а також виробничі столи після закінчення роботи миють з додаванням миючих засобів і споліскують гарячою водою. В кінці робочого дня проводиться дезінфекція всього столового посуду і приладів 0,2% - ним розчином хлороміна з наступним промиванням проточною водою з температурою не нижче 50 °С.

5. Моделювання процесу надання послуг

Технологія обслуговування – це сукупність всіх операцій по реалізації продукції і товарів і наданню послуг споживачам на підприємствах громадського харчування, що виконуються в певному взаємозв'язку і послідовності. Весь процес обслуговування можна розділити на декілька циклів. Їх послідовність і кількість залежать від типу підприємства, категорії і рівня обслуговування. До основних циклів технології обслуговування споживачів відносяться: зустріч споживачів; прийом замовлення; передача замовлення у виробничі цехи; досервіровка столу; подача товарів, продукції; розрахунок; прибирання столу.

Прийом замовлення здійснює той же працівник, який зустрічає споживачів. Він повинен дати вичерпну характеристику всім товарам, що реалізуються, уміти запропонувати фірмові страви, дати поради відносно вибору страв, напоїв, правильно оформити замовлення. В процесі прийому замовлення розробляється план його виконання. Потрібно враховувати, що деякі напої, частина посуду, приладів зберігаються в залі.

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

До основних видів столової білизни відносять скатерті, серветки, ручники, рушники. Матеріалами для виготовлення скатертей є льняні і бавовняні тканини. Льняні тканини гігієнічні, оскільки їх гігроскопічність вища, ніж бавовняних, а поверхня гладша, унаслідок чого вони менше забруднюються, легко відпираються, відрізняються білизною і шовковистим блиском.

Метою роботи є розробка такого проекту підприємства, що дозволить

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

Модель підприємства харчування (рис. 5.1) розробляється як для відкритої мережі – ресторанів, кафе, їдальні, закусочних, спеціалізованих підприємств-кафе-морозиво, кафе-кондитерська, мережі закладів закритого типу – робочих їдалень, шкільних їдалень.

Визначивши концепцію підприємства, ми формуємо ряд послуг, що будуть надаватись, серед них основні та додаткові, що наведені на рисунку 5.1. Модель наведено на рис. 5.2.

Додаткові послуги, що надають ресторани, поділяються на три групи:

- 1) з реалізації та організації споживання продукції й послуг;
- 2) зі створення зручностей для споживачів ресторану.

У першу групу ввійшли такі: організація обслуговування ділових та святкових зустрічей за межами ресторану (кейтерингові послуги); послуги офіціанта (бармена) вдома; доставка кулінарної продукції, кондитерських виробів та обслуговування споживачів за замовленням на робочих місцях, удома, тощо.

До-другої групи можна віднести: бронювання місць у залі ресторану за телефоном; гарантоване зберігання особистих речей споживачів (верхнього одягу, сумок тощо); виклик таксі за замовленням споживачів; телефонний зв'язок; прийом для розрахунку кредитних карток тощо.

Для збільшення місткості ресторану у весняно-літній сезон при ньому функціонує літній (відкритий) майданчик (літній ресторан). Він може бути не тільки доповненням до стаціонарного ресторану, а й повноцінним різновидом ресторану. Завдяки цьому закладу харчування споживачам створюються

додаткові зручності дозвілля: можливість посидіти на свіжому повітрі в комфортних умовах у колі друзів.

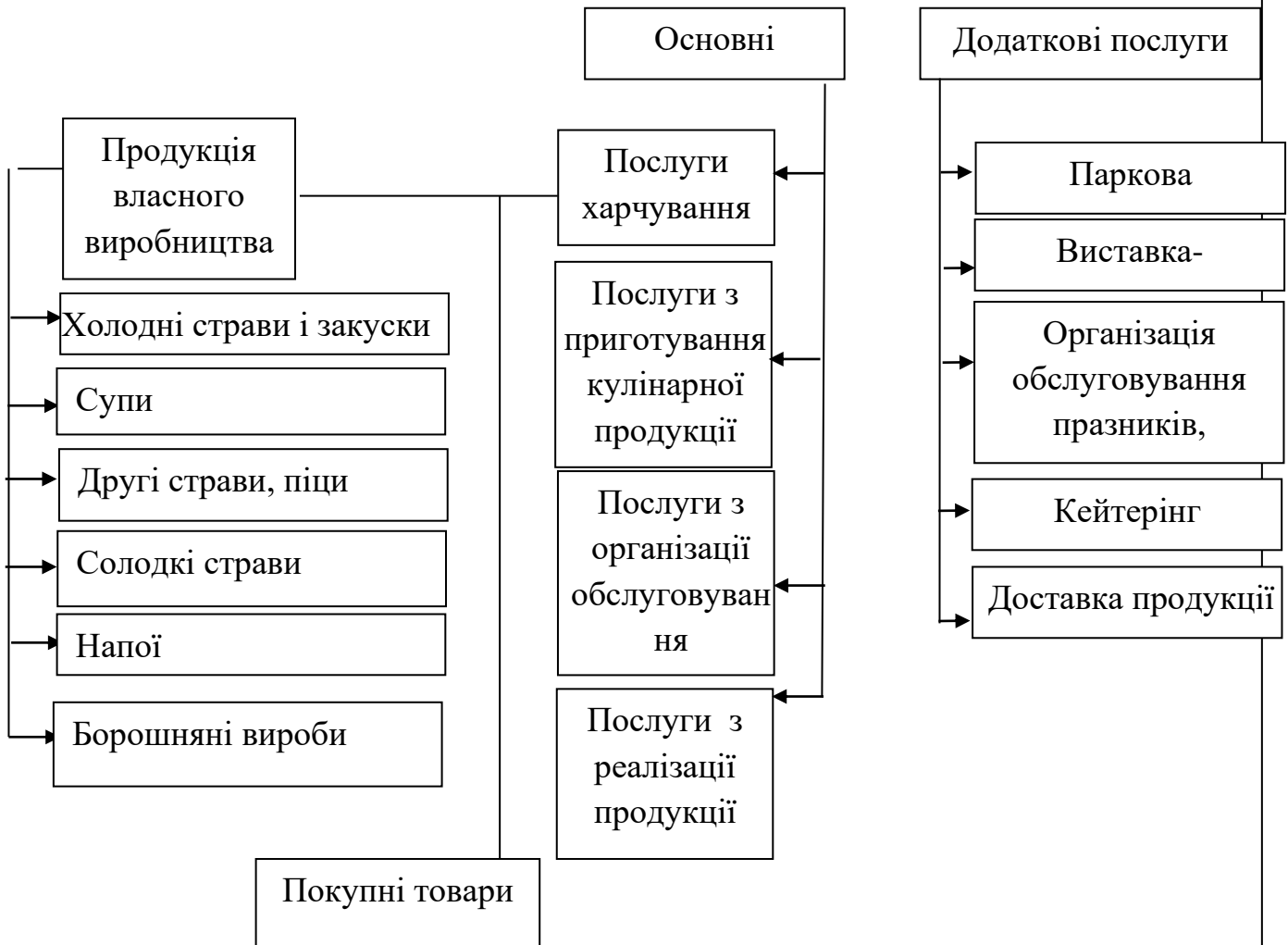


Рис. 5.1. Послуги

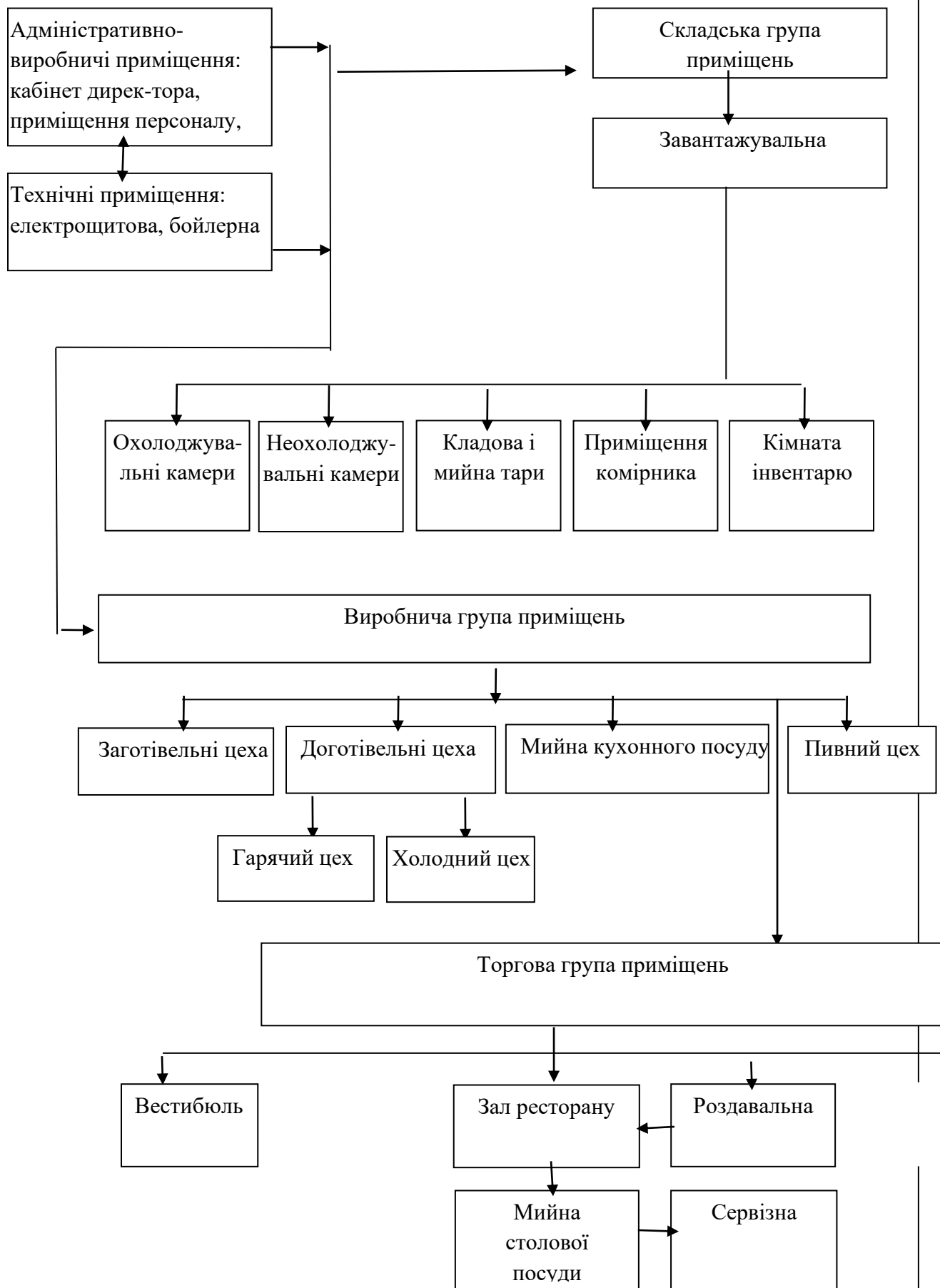


Рис. 5.2. Модель ресторану після реконструкції

6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

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

Електропостачання (постачання електричної енергії, енергопостачання) – це комплекс технічних засобів і організаційних заходів для забезпечення споживача електроенергією; надання електричної енергії споживачу за допомогою технічних засобів передачі та розподілу електричної енергії на підставі договору. Електропостачання прийнято розділяти на зовнішнє і внутрішнє. Під зовнішнім електропостачанням розуміють комплекс споруд, що забезпечують передавання електроенергії від пункту приєднання енергосистеми до пункту приєднання споживача.

На даному підприємстві використовується вторинне джерело струму – трансформатор, за допомогою якого відбувається перетворення змінного струму, за якого напруга зменшується в декілька разів майже без затрат потужності. Змінний струм від генератора по провідниках надходить на підприємство, де електрична енергія перетворюється в інші види енергії. За допомогою електродвигуна змінного струму енергія електромагнітних

коливань перетворюється у механічну енергію, а в лампах розжарювання, в спіралях електронагрівальних приладів електрична енергія змінного струму перетворюється у внутрішню енергію.

Тваринницька сировина є основою для виробництва багатьох страв. Незважаючи на негативні тенденції скорочення поголів'я сільськогосподарських тварин усіх видів та, як наслідок, зменшенні сировинної бази та збільшенні імпорту сировини, використовується виключно продукція вітчизняних виробників, яку закупають у тваринних комплексах. Для зручності роботи підприємства та зменшення рівня витрат на сировину, кафе співпрацює з місцевим супермаркетом, що постачає тваринницьку та сільськогосподарську сировину по оптових цінах.

Особливістю сучасного розвитку світової економіки є зростання обсягів виробничої діяльності, а відтак – збільшення частки споживання ресурсів, зокрема енергетичних. Переведення вітчизняної економіки на шлях ощадливого і ефективного енергоспоживання є однією із необхідних умов не лише усунення її надмірної енергозалежності, а й підвищення конкурентоспроможності.

Внаслідок глобалізації економічної діяльності і агресивної маркетингової політики транснаціональних корпорацій конкуренція між виробниками продукції настільки загострилась, що відстояти своє місце у світовому економічному просторі можуть лише ті підприємства, які використовують усі організаційні й техніко-технологічні можливості для вдосконалення своїх бізнес-процесів – як у напрямку виявлення нових ринкових потреб, так і у напрямі мінімізації витрат виробництва та збуту.

Енергетика, яка охоплює процеси виробництва (видобутку), перетворення, транспортування ПЕР, є організаційно складною еколого-економічною та виробничо-технологічною системою, що активно впливає на довкілля. Характерна особливість цього впливу полягає у багатоплановості (одночасний вплив на різні компоненти навколишнього середовища: атмосферу, гідросферу, літосферу, біосферу) та різноманітності характеру

впливу (відчуження територій, спотворення ландшафтів, механічні порушення, хімічне та радіоактивне забруднення, теплові, радіаційні, акустичні та інші фізичні впливи).

Стратегічними цілями визначено такі: пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів та нормативів щодо охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів; значне зменшення і, за можливості, зведення до мінімуму або взагалі часткове припинення техногенного впливу підприємств ПЕК на довкілля і населення за рахунок проведення активної політики, спрямованої на підвищення ефективності використання ПЕР та енергозбереження; зменшення утворення екологічно шкідливих речовин в процесі виробничої діяльності за рахунок впровадження прогресивних технологій видобутку (виробництва), транспортування та використання ПЕР в усіх галузях ПЕК, закриття підприємств з неприйнятним рівнем екологічної безпеки, реалізації заходів запобіжного характеру щодо охорони навколишнього природного середовища, екологізації матеріального виробництва на основі комплексності рішень у питаннях охорони довкілля та використання природних ресурсів; зменшення шкідливого впливу на довкілля шляхом локалізації (вловлювання) викидів і скидів з подальшою їх нейтралізацією, складуванням та утилізацією; зменшення і, за можливості, усунення небезпечних наслідків вже заподіяних екологічно небезпечних впливів підприємств ПЕК на довкілля і населення, що проживає на прилеглих до них територіях.

7. Охорона праці

Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів (НШВФ), являє собою складний процес, який включає низку етапів.

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

Таблиця 7.1 – Небезпечні і шкідливі виробничі фактори

Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
Рухомі частини виробничого обладнання	-	-	М'ясорубка, блендер-міксер, фарше-мішалка, овочерізальна машина, апарат для очистки яблук	Порізи, відрізи пальців, переломи пальців, затування волосся
Підвищена температура повітря робочої зони	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Марміти, електроплити, електрочайник, кофеварка	Зневоднення організму, подразнення дихальних шляхів, тепловий удар, швидка втома, несприятлива дія на серцево-судинну

				систему
Знижена температура повітря робочої зони	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042 -99	Холодильні камери, заморожені продукти	Переохолодження організму, відмороження деяких частин тіла
Підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА Загальна вібрація 1)віброприскорення: 0,1 м/с ² , 50 дБ 2)віброшвидкість 0,2 м/с · 10 ⁻² , 92 дБ Локальна вібрація 1)віброшвидкість – 2 м/с · 10 ⁻² , 112 дБ 2)віброприскорення 2 м/с ² , 76 дБ категорії 3 «а»	ДСН 3.3.6.037 -99 ДСН 3.3.6.039 -99	Картоплеочищувальна машина, холодильні шафи, посудомийні машини	Вібраційна хвороба, проблеми зі слухом
Знижена температура сировини	-	-	Заморожені продукти	Відмороження деяких частин тіла, застуда

Підвищена вологість повітря	65 %	ДСН 3.3.6.042-99	Посудомийні машини, ванни мийні, мийні кухонного та столового посуду, раковини, душові кабінки, випари	Негативний вплив на стан людини, порушення терморегуляції, зниження опірності організму інфекційним хворобам
Слизькість підлоги	-	-	Випари, мийні ванни, раковини	Забиття, переломи, падіння
Відсутність або недостача природного світла	КПО - 2 %,	ДБН В.2.5-28-2006	Заготівельний цех, адміністративно- побутові приміщення, коридори та ін.	Негативний вплив на зір, падіння, забиття, переломи
Відсутність або недостатність штучного освітлення	150 лк	ДБН В.2.5-28-2006	Холодильні камери, складські приміщення, мийні приміщення, коридори	Негативний вплив на зір, падіння, забиття, переломи

Відповідно до категорії роботи, яка виконуються, наводимо нормовані показники мікроклімату робочої зони у виробничому приміщенні, де реалізується технологічний процес. Результати представляємо у вигляді таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 – Нормування показників мікроклімату робочої зони

Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
Адміністративно-побутові	Холодний	Легка – I а	21-25	40-60	Не більше 0,1
Виробничі		Середньої важкості – II а	17-23	40-60	Не більше 0,3
Завантажувальна		Середньої важкості – II б	13-23	40-60	Не більше 0,4
Адміністративно-побутові	Теплий	Легка – I а	22-28	40-60	0,1-0,2
Виробничі		Середньої важкості – II а	18-27	40-60	0,2-0,4
Загрузочна		Середньої важкості – II б	15-29	40-60	0,2-0,5

Основним джерелом виробничого шуму і вібрації на підприємствах ресторанного господарства є основне та технологічне обладнання. Користуючись паспортними даними обладнання, яке використовується при реалізації технології, визначаємо його фактичні і вібраційні значення та порівнюємо їх з нормативними.

Результати заносимо до таблиці 7.3.

З метою зменшення рівня шуму та вібрації проектом передбачені наступні заходи:

- заміною технологічних процесів і операцій, пов'язаних з виникненням шуму і вібрацій, процесами або операціями, при яких ці чинники

проявляються менш інтенсивно (розпушення м'яса за допомогою м'ясорозпушувача);

- застосування гнучких вставок, які відокремлюють агрегати і апарати від систем трубопроводів;
- застосування амортизаторів та фундаментів;
- облицювання цехів та приміщень звукоізолюючими матеріалами. Ці покриття розташовуємо на стелі та стінах (азбестові плити та скловати, перфорований картон);
- заходи для зниження шуму і вібрації від вентиляційних установок кондиціонування. Для цього облицюємо повітровід звукоізолюючим матеріалом.

Таблиця 7.3 – Джерела виробничого шуму і вібрації та їх нормування

Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
Картопле очищувальна машина	30	60	46/25	112/92
Холодильна шафа	18	60	28/14	112/92
Холодильна шафа	18	60	28/14	112/92
Посудомийна машина	16	60	10/4	112/92

Для забезпечення нормованої освітленості проектом передбачено природне та штучне освітлення.

Природне освітлення

- проектом передбачено природне освітлення бокове одностороннє, яке здійснюється через віконні отвори;
- природне освітлення не передбачено в мийній столового посуду, в сервізній, в складських приміщеннях та в технічних приміщеннях. В таких приміщеннях встановлюємо штучне освітлення;
- для ефективного використання світлового потоку приміщення і обладнання пофарбовано в світлий колір. Також білий колір мають віконні рами та верхні частини стін;
- очищення віконного скла повинно проводитись один раз на місяць.

Штучне освітлення:

- проектом передбачене загальне освітлення. Комбіноване освітлення передбачене тільки в адміністративних приміщеннях;
- для загального освітлення передбачені світильники, що мають захисну арматуру. Перевагу віддаємо люмінесцентним лампам, завдяки їх економічності. Але в приміщеннях з підвищеною небезпекою поразки електричним струмом (доготівельних цех, мийна столового посуду, охолоджуючі камери) встановлюємо лампи розжарювання. В кондитерському цеху, доготівельних цехах, мийні столового посуду, адміністративних і побутових приміщеннях, торговому залі та дитячій кімнаті освітленість приймаємо 200 лк. У вестибюлі, коридорах, санвузлах – 70 лк. У коморах, електрощитовій, технічних приміщеннях – 50 лк;
- очищення світильників повинно проводитись не рідше 1 разу на 3 – 6 місяців;
- розміщення світильників над устаткуванням відіграє важливу роль в роботі всього підприємства. Схема розташування світильників в приміщенні визначається висотою приміщення, відстанню від світильників до покриття, заввишки, на якій знаходиться розрахункова поверхня над підлогою, розрахунковою висотою, відстанню між сусідніми світильниками. Світильники встановлюємо

уздовж стін над столами, які не освітлені природним світлом. Для живлення світильників загального призначення використовуємо напругу 220 В. Висота підвісу світильників над підлогою складає 2,5 м;

- передбачене охоронне і чергове освітлення. Аварійне освітлення передбачене для евакуації людей, продовження роботи підприємства при незапланованому відключенні електрики. Аварійне освітлення для евакуації людей забезпечує освітленість в коридорах 0,5 лк, на відкритих територіях 0,2 лк. Аварійне освітлення підключається до незалежного джерела живлення. Проект передбачає перевірки експлуатованих освітлювальних установок 1 раз на рік.

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

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

У цехах обладнання розташовано за ходом технологічного процесу. Відстань між стінами і обладнанням складає 1 м. Плита у гарячому цеху встановлена у центрі. Відстань між плитою і технологічними лініями 1,3 м.

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції проектом передбачені наступні заходи: недоступність до струмоведучих частин (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку); блокування, надписи; занулення – навмисне з'єднання металевих не струмоведучих частин устаткування з нульовим дротом; використання

засобів індивідуального захисту; відповідність електрообладнання категорії приміщень за вибухопожежною і пожежною безпекою.

Все електричне устаткування має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму. В будівлі є наступні категорії виробництв за вибуховою, вибухопожежною безпекою ,що наведено в таблиці 7.4.

Таблиця 7.4 – Категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
Гарячий цех	Г	А, В, Е	П-І, П-Іа
Холодний цех	В	А, Е	П-Іа
Заготівельні цеха	А, Б, В	А, В, Е, С	П-Іа
Мийна кухонного посуду	Б	В	П-І
Мийна столового посуду	Д	А	П-Іа
Гардеробна кімната	Д	А	П-Іа
Адміністративні приміщення	Д	А	П-Іа
Складські приміщення	В	А, В	П-І

Передбачаємо такі засоби для гасіння пожеж:

- пожежні сповіщувачі автоматичні – димові (в зала кафе, дитячій кімнаті, вестибюлі та всіх виробничих приміщеннях);
- відповідні типи вогнегасників: у гарячому цеху встановлюємо по одному порошковому вогнегаснику ВП-8, обираємо саме порошковий, оскільки основною горючою речовиною є олія, яку неможливо загасити водою; у складських приміщеннях встановлюємо один водяний вогнегасник ВП-5,

основною горючою речовиною є борошняне запилення; в холодному цеху встановлюємо вогнегасник порошковий ВП-2; в заготівельному цеху встановлюємо вогнегасник порошковий ВП-4; в залі встановлюємо по одному порошковому вогнегаснику ВП-2.

- системи пожежогасіння: внутрішня – пожежні крани, встановлені на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня – пожежні гідранти, встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопостачання;
- автоматичні стаціонарні установки пожежогасіння: водяні спринклерні.

В центральному коридорі встановлено 2 пожежні крани, для гасіння в середині, на вулиці – гідранти, для гасіння зовні.

Евакуація являє собою процес організованого самостійного руху людей назовні з приміщень, в яких є можливість впливу на них небезпечних факторів пожежі. Евакуація здійснюється по шляхах евакуації через евакуаційні виходи. Шлях евакуації - безпечний при евакуації людей шлях, що веде до евакуаційного виходу. Евакуаційний вихід - вихід, провідний в безпечну при пожежі зону.

При експлуатації евакуаційних шляхів і виходів забороняється :

- фіксувати обладнані доводчиком двері сходових кліток, коридорів, холів і тамбурів у відкритому положенні (якщо для цих цілей не використовуються автоматичні пристрої , що спрацьовують при пожежі), а також знімати їх.
- захарашувати евакуаційні шляхи і виходи , зокрема проходи, коридори, тамбури, галереї, ліфтові холи, сходові майданчики , марші сходів , дверей, евакуаційні люки різними матеріалами, виробами, устаткуванням, виробничими відходами, сміттям та іншими предметами. А також наглухо забивати двері евакуаційних виходів;
- застосовувати горючі матеріали для обробки, облицювання та фарбування стін і стель, а також щаблів і сходових майданчиків на шляхах евакуації;

- влаштовувати в тамбурах виходів вішалки для одягу, гардероби, а також зберігати (у тому числі тимчасово) інвентар та матеріали;
- влаштовувати на шляхах евакуації пороги;
- знімати дверні полотна евакуаційних виходів з поповерхових коридорів, холів, фойє, тамбурів і сходових кліток, інші двері , що перешкоджають поширенню небезпечних факторів пожежі на шляхах евакуації.

Порятунок являє собою вимушене переміщення людей назовні при впливі на них небезпечних факторів пожежі або при виникненні безпосередньої загрози цього впливу. Порятунок здійснюється самостійно за допомогою пожежних підрозділів або спеціально навченого персоналу, в тому числі з використанням рятувальних засобів через евакуаційні та аварійні виходи. Евакуація робітників та відвідувачів має проходити спокійно і без паніки.

Висновок: в цьому розділі було проведено аналіз потенційно шкідливих і небезпечних виробничих факторів. Були запропоновані заходи щодо безпечної експлуатації основного обладнання та заходи для забезпечення санітарно-гігієнічних умов праці під час технологічного процесу.

8. Оцінка екологічної безпеки

В основі всіх заходів щодо охорони навколишнього середовища повинні бути інтереси людей. Для реалізації наміченої програми, розроблені найважливіші постанови, спрямовані на подальше поліпшення процесів природокористування. Сучасний стан взаємодії суспільства і природи усе більше приковує до себе увагу самих широких шарів громадськості.

В Україні ухвалюються необхідні заходи для охорони водних ресурсів, рослинного та тваринного світу, для збереження чистоти повітря. На підприємствах харчової промисловості проводять заходи щодо охорони атмосферного повітря, ґрунтів, водойм, рослинного й тваринного світу від забруднень.

Основним джерелом забруднення атмосферного повітря є викиди від горіння різних видів палива. Викиди в атмосферу на підприємствах ресторанного господарства парогазові й газопилові бувають при роботі печей на газовому паливі та від автотранспорту. Забруднене повітря, витягнуте з виробничих приміщень місцевими механічними вентиляційними установками, перед викидом очищають у циклонах і фільтрах. Сприятливий вплив на стан повітряного середовища виявляє озеленення території. Зелені насадження збагачують повітря киснем і сприяють поглинанню деякої кількості шкідливих газів, очищаючи повітря від пилу.

На підприємстві використовують воду на різні потреби, вона входить до складу страв, йде на виробничі потреби, використовується для охолодження та для підтримки необхідних санітарно-гігієнічних умов. Вода, що входить до складу готової продукції, повинна відповідати вимогам ДСТУ на питну воду. Вода, використана на виробничі потреби й вже відпрацьована, вважається стічною. Склад її залежить від виду продукції, що випускається, використовуваної сировини, технологічних відходів й інших відходів. Стічні води ділять на дві групи: нормативно-чисті води, що містять незначну кількість забруднення і потребуючі очищення, що містять

забруднення вище норми, які повинні бути очищені на спеціальних спорудженнях біологічного очищення. На підприємствах використовується механічне очищення стічних вод. Відділення великих часток від стічних вод здійснюється за допомогою ґрат, сит, також застосовують сітчасті фільтри. Грунт у зоні розташування підприємства може бути забруднений відходами виробництва, що може привести до порушення санітарного режиму підприємства. Необхідно оводити заходи, спрямовані на запобігання накопичення шкідливих відходів, що забруднюють грунт. Санітарну зону й територію озеленяти квітами й газонами.

Відповідно до Санітарних норм основними напрямками екологічної безпеки є:

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

- втілені через зміну технологічних операцій та процесів, конструкції обладнання або застосування додаткових пристроїв та екобіозахисної техніки.

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

а) на етапі проектування:

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

б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації:

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

Екологічний збиток формується під впливом трьох груп факторів:

- впливу (характеризує ступінь забруднення того або іншого елемента навколишнього середовища);
- сприйняття (об'єкти, що зазнають негативного впливу забруднення);
- стану (відображає рівень нормативних економічних показників, які переводять натуральні показники у вартісні).

Для кількісної оцінки екологічного збитку використовують три основні методи:

- метод прямого розрахунку, що базується на порівнянні показників забрудненого та умовно чистого (контрольного) районів;

- аналітичний метод, що ґрунтується на отриманні математичних залежностей між показниками стану відповідної економічної системи та рівнем забруднення навколишнього середовища;
- емпіричний, суть якого полягає в тому, що залежність збитку від рівня забруднення, отримана на основі двох перших методів на окремих об'єктах, узагальнюється і переноситься на однорідні досліджувані об'єкти.

Вказані методи визначення збитку допомагають вирішити різні завдання, відмінні за функціональним призначенням і рівнем побудови.

9. Техніко-економічні показники

Розрахунок інвестиційних витрат проекту.

Розрахунок вартості будівництва. Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

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

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

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

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

$$S_{\text{буд}} = 397 \text{ м}^2$$

$$Ц_{\text{буд}} = 32 \text{ тис грн./м}^2$$

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 12704 \text{ тис.грн}$$

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 (табл. 1 Додаток Б).

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 (табл. 2 Додаток Б).

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 = 467,52 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 3 Додаток Б.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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: матеріальні витрати; витрати на оплату праці; відрахування на соціальні заходи; амортизація; інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки: Планові операційні витрати за економічними елементами; Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 6 Додаток Б.

Розрахунок матеріальних витрат. Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4) на кількість днів роботи підприємства за рік.

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 15 % від товарообігу підприємства.

3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат (табл. 7 Додаток Б).

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 (табл. 8 Додаток Б).

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

Витрати на оплату праці = 23563,01 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 = 5183,86 тис.грн.

Розрахунок амортизації. Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства (табл. 9 Додаток Б).

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 20 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності. Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (табл. 10 Додаток Б).

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 11 Додаток Б.

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:

$$СЧ = ВТд / Кг$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 5), грн.; Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$$

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:

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\%$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.; ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 12 Додаток Б.

З таблиці 12 Додаток Б 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.

Висновки та рекомендації

Кваліфікаційна робота бакалавра має на меті ресторану здорової кухні в м. Одеса. Проведено аналіз ринку та вибрано місце побудови ресторану, проведено технологічні розрахунки, підбір нового устаткування, визначено шляхи, що мають за мету підвищити працездатність робітників ресторану та запобігти негативному впливу як на робітників так і на оточуюче середовище, визначено підходи щодо випуску високоякісної продукції з врахуванням технологічних процесів, а також проведений техніко-економічний аналіз щодо впровадження в будівництво нового підприємства показали, що проектування є економічно обґрунтованим та доцільним.

Список літератури

1. Черевко О. И., Крайнюк Л. М. Технологічне проектування підприємств харчування / Харк. Держ. ун-т харч. та торгівлі. – Харків : ХДУХТ, 2005. – 295 с.
2. Архіпов В.В. Організація ресторанного господарства: навч. посібн. / В.В. Архіпов. – К.: Центр учбової літератури; Фірма «Інкос», 2007. – 280 с.
3. Проектування закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, О.О. Фесенко, В.М. Лисюк. – Одеса: Освіта України, 2019. – 308 с.
4. Послуги громадського харчування. Збірник нормативних документів. Харків: 1997.-300 с. 5. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Харків.: ПКФ „ФаворЛТД“, 2003. - 440 с.
5. Технологія етнічних кухонь світу. Навчальний посібник./ І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Одеса: Освіта України, 2015. – 296 с.
6. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. - М.: Экономика, 2000. — 799 с.
7. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів, зі спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» ступінь бакалавр / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 46 с.

Таблиця 1 – зведена продуктова відомість на 1 робочий день

Продукти	Брутто, кг	Нормативні документи
Абрикоси	0,7	ДСТУ21832
Бісквіт	0,5	ДСТУ14621
Борошно кукурудзяне	3,15	ДСТУ14176
Борошно пшеничне	3,61	ДСТУ4111.1-2002
Бринза	3,15	ДСТУ53421-2009
Ванілін	0,001	ДСТУ16599
Варення з чорної смородини	0,3	ДСТУ7061-88
Вершки 10-%	6	ДСТУ1326-88
Вершки 35-%	2,91	ДСТУ1326
Виноград	13,6	ДСТУ25896
Вишня	0,63	ДСТУ21921
Гвоздика	0,0015	ДСТУ29047-91
Горошок зелений (консервований)	2,82	ДСТУ15848
Груши консервовані	0,5	ДСТУ54068-2010
Желатин	0,11	ДСТУ11293-89
Жир кулінарний	1,35	ДСТУ25292
Жир тваринний	2,43	ДСТУ4569-2005
Ікра паюсна	3,22	ДСТУ18173-2004
Кава натуральна	0,84	ДСТУ29148-97
Какао-порошок	0,39	ДСТУ4391-2005
Капуста білоголова	3,71	ДСТУ1724
Картопля	96,3	ДСТУ7176
Квасоля	6,5	ДСТУ7758
Кислота лимонна	0,065	ДСТУ908
Кістки харчові	5,85	ДСТУ16147-88
Консерви овочеві закусочні	3,7	ДСТУ1016-90
Кориця	0,0015	ДСТУ29049-91
Корнішони консервовані	2,13	ДСТУ51232
Короп	51,14	ДСТУ814

Кріп (зелень)	0,36	ОСТ10235-99
Крохмаль картопляний	0,065	ДСТУ7698-93
Крупа рисова	1,3	ДСТУ 2316
Курка	39,64	ДСТУ52702-2006
Лавровий лист	0,001	ДСТУ17594
Лимони	4,3	ДСТУ4429
Майонез	5,19	ДСТУ30004
Макарони вироби	1,6	ДСТУ51865-2010
Маргарин столовий	1,37	ДСТУ4465-2005
Маслини	0,81	ТУ 9161-098
Масло вершкове	9	ДСТУ4399
Масло рослинне	4,15	ДСТУ2575
Масло топлене	0,036	ДСТУ52971-2008
Мигдаль	0,545	ДСТУ16830
Молоко	18,52	ДСТУ17164
Морква	15	ДСТУ1721
Морозиво плодово-ягідне	1,2	ДСТУ4734
Огірки свіжі	1,31	ДСТУ1726
Оселедець солоний	3,68	ДСТУ815-2004
Оцет 3-%	1,12	ДСТУ52101
Оцет 9-%	0,032	ДСТУ52101
Перець солодкий	1,4	ДСТУ2659-94
Перець червоний	0,014	ДСТУ29053-91
Перець чорний мелений	0,02	ДСТУ29050-91
Персики	15,6	ДСТУ21833
Петрушка (зелень)	2	ДСТУ16732
Петрушка (корінь)	5,14	ДСТУ16731
Печериці білі свіжі	8,61	ДСТУ54643-2011
Печиво	0,075	ДСТУ24901-89
Печінка гусина	4,95	ДСТУ53157-2008
Печінка яловича	15,36	ДСТУ19342-73
Пломбір	6	ДСТУ4734
Пломбір горіховий	1,5	ДСТУ4733
Пломбір шоколадний	1,5	ДСТУ4733-2007

Помідори свіжі	22,86	ДСТУ1725
Рафінадна пудра	1,01	ДСТУ22-94
Салат зелений	1,08	ДСТУ305-89
Сало копчене	0,78	ДСТУ16290-86
Сало свине	1,73	ДСТУ52427
Сало топлене	1	ДСТУ53160
Севрюга	3,84	ДСТУ6481-97
Сиворотка молочна	4,5	ДСТУ53438
Сині	10,58	ДСТУ13907
Сир голландський	1,63	ДСТУ4421-2005
Сир кисломолочний	3,63	ДСТУ52096
Сироп кофейний	1,5	ДСТУ28499-90
Сироп шоколадний	1,8	ДСТУ28499-90
Сіль харчова	0,56	ДСТУ3583-97
Сметана	5,18	ДСТУ4418-2004
Сода харчова	0,08	ДСТУ2156
Соус Південний	0,045	ДСТУ1586
Соус шоколадний	0,3	ДСТУ52989-2008
Сочевиця	1,62	ДСТУ10418-88
Судак	18,72	ДСТУ814
Сухарі паніровані	0,19	ДСТУ686-83
Сьомга солоня	5,3	ДСТУ7449-9
Телятина	27,8	ДСТУ54315-2011
Тмин	0,04	ДСТУ29056-91
Томатне пюре	1,24	ДСТУ44437
Фасоль стручкова	15,2	ДСТУ15979
Форель	12,6	ДСТУ6481-97
Харчові рибні відходи	8,52	ДСТУ21607
Хрін (корінь)	0,35	ДСТУ357
Цибуля зелена	1,97	ДСТУ295-89
Цибуля ріпчаста	20	ДСТУ3234
Цицльонок	24	ДСТУ52702-2006
Цукор	6,34	ДСТУ3357-96
Чабрець	0,0024	ДСТУ21816-89
Чай в/с	0,06	ДСТУ1938
Часник	0,76	ДСТУ27569

Часник зелений	0,096	ДСТУ13359
Шампінйони свіжі	2,97	ДСТУ53082-2008
Шинка варено-копчена	2,85	ДСТУ4670-2006
Шоколад-порошок	0,18	ДСТУ52821-2007
Шпроти	1,92	ДСТУ280-2009
Яблука	3,5	ДСТУ 21122
Язик яловичий	1,9	ОСТ 10-02-01-04
Яйця курячі	10,58	ДСТУ5028
Яловичина	30,5	ДСТУ54315-2011
Яловичина (котлетне м'ясо)	2,22	ДСТУ54315-2011

Таблиця 2 – Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Напівфабрикат, сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію, г		Кількість порцій, страв	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Телятина	Токана з телятини	303	200	30	9,10	6,00	Ручний: зачистка, жиловка, миття, нарізання
	Асорті м'ясне	59	39	45	2,70	1,80	
	Чулама (рагу з телятини)	200	166	80	16,00	13,3	
Всього:					27,8	21,1	
Яловичина (котлетне м'ясо)	Бульйон з овочами	57	42	39	2,22	1,64	Ручний: зачистка, жиловка, миття, нарізання, подрібнення
Яловичина	Мітітеї з овочами	166	122	80	13,3	9,76	Ручний: зачистка, жиловка, миття, нарізання
	М'ясо тушковане з соусом	215	158	80	17,20	12,6	
Всього:					30,50	22,4	
Курка	Помідори, фарш ировані м'ясом та грибами	190	131	45	8,55	5,90	Ручний: миття, зачистка,

	Асорті м'ясне	54	37	45	2,43	1,70	видалення кісток
	Курка смажена	216	149	45	9,72	6,70	
	Суп порумунськи	111	76,5	60	6,70	4,59	
	Чорба з куркою	153	106	80	12,24	8,48	
Всього:					39,64	27,3	
Курчата	Курчата з квасолею	300	210	80	24,00	16,8	Ручний: зачистка, жиловка, миття, нарізання
Язик яловичий	Асорті м'ясне	42	42	45	1,90	1,90	Ручний: зачистка,
Печінка гусина	Яйця, фаршировані печінкою	115	94	43	4,95	4,04	Ручний: зачистка, миття
Кістки харчові	Бульйон з овочами	150	150	39	5,85	5,85	Ручний: миття, розрубка
Печінка яловича	Фрігеруй (шашлик з печінки)	160	133	96	15,36	12,8	Ручний: зачистка, миття
Форель	Риба з салатом під ланспигом	210	125	60	12,60	7,50	Ручний: миття, зачистка, видалення кісток
Севрюга	Асорті рибне	64	41	60	3,84	2,46	Ручний: миття, зачистка, видалення кісток
Короп	Плаує з коропа	250	133	60	15,00	8,00	Ручний: миття, зачистка, видалення кісток
	Чорба з коропом	145	76	100	14,50	7,60	
	Короп смажений	281	149	77	21,64	11,5	
Всього:					51,14	27,1	
Судак	Риба припущена	234	152	80	18,72	12,16	Ручний: миття, зачистка, видалення кісток
Сьомга солона	Риба солона (порціями)	106	75	50	5,30	3,75	Ручний: миття, зачистка, видалення кісток, нарізання

Оселедець солоний	Салат з білокачанної капусти з оселедцем	105	52	35	3,68	1,82	Ручний: видалення плавців, миття, зачистка, нарізка
Харчові рибні відходи	Риба з салатом під ланспігом	35	35	60	2,10	2,10	Ручний: миття, розрубка
	Асорті рибне	7	7	60	0,42	0,42	
	Соус біле вино	75	75	80	6,00	6,00	
Всього:					8,52	8,52	

Таблиця 3 – Виробнича програма овочевого цеху

Напівфабрикат, сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію, г		Кількість порцій, страв	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Картопля	Мусака з картоплі з овочами	206	144	35	7,21	5,04	Сортування Калібрування Миття Очищення механічне Доочищення ручне Нарізка механічне
	Сирбушка	78	60	30	2,34	1,80	
	Осетрина з салатом під ланспігом	58,5	45	60	3,51	2,70	
	Бульйон з овочами	71,5	55	39	2,80	2,15	
	Суп порумунськи	103	72,1	60	6,18	4,33	
	Суп-пюре з моркви	71,5	55	12	0,86	0,66	
	Сирники з сиру і картоплі	113	85	30	3,40	2,55	
	Картопля відварна	196	147	80	15,70	11,76	
	Картопля смажена	290	217	77	22,3	16,71	
	Картопля смажена, во фритюрі	400	300	80	32,0	24,0	
Всього:					96,30	71,70	
Цибуля ріпчаста	Токана з телятини	58	50	30	1,74	1,50	Сортування Миття Очищення ручне
	Мусака з	56	48	35	1,96	1,68	

	картоплі з овочами						Нарізання механічне
	Сирбушка	23,2	20	80	1,86	1,60	
	Осетрина з салатом під ланспігом	0,84	0,7	60	0,05	0,042	
	Салат зі свіжих помідор і солодкого перця	17,85	15	35	0,62	0,53	
	Салат з квасолі	48	32	35	1,68	1,12	
	Ікра з синіх	21	18	32	0,67	0,58	
	Сині португальські	23,2	20	24	0,56	0,48	
	Бульйон з овочами	4,5	3,90	39	0,18	0,15	
	Суп сочевичний	23,2	20	80	1,92	1,60	
	Чорба з куркою	24	20	80	1,92	1,60	
	Суп-пюре з моркви	12	10	12	0,144	0,12	
	Чорба з карпом	8	7	100	0,80	0,70	
	Риба припущена	6	5	80	2,80	2,40	
	Циплята з квасолею	35	30	80	2,80	2,40	
	Квасоля з копченим салом	29	25	39	1,13	0,98	
	Чулаша(рагу з телятини)	23,2	20	80	1,86	1,60	
	Соус біле вино	3,72	3,12	80	0,3	0,25	
Всього					20,00	16,80	
Капуста білокачанна	Салат з білокачанної капусти з оселедцем	106	88	35	3,71	3,08	Сортування миття нарізання
Часник	Токана з телятини	4	3	30	0,12	0,09	Сортування миття Очищення ручне Нарізання
	Суп сочевичний	3	2	54	0,16	0,108	
	Мітїтеї з овочами	2	1	80	0,16	0,08	
	М'ясо тушкова не з	4	3	80	0,32	0,24	

	соусом «Мадера»						
Всього:					0,76	0,52	
Морква	Мусака з картоплі з овочами	26	21	35	0,91	0,74	Сортування Миття Очищення механічне Доочищення ручне Нарізання механічне
	Сирбушка	19	15	30	0,57	0,45	
	Осетрина з салатом під ланспігом	30	25	60	1,80	1,50	
	Асорті рибне	19	15	60	1,14	0,90	
	Салат з квасолі	19	15	35	0,67	0,53	
	Бульйон з овочами	22,8	18,9	39	0,89	0,74	
	Суп порумунськи	14	12	60	0,84	0,72	
	Чорба з куркою	60	50	80	4,80	4,00	
	Суп-пюре з моркви	90	75	12	1,08	0,90	
	Чорба з карпом	8	7	100	0,80	0,70	
Чулаша(рагу з телятини)	19	15	80	1,52	1,20		
Всього					15,00	12,38	
Помідори свіжі	Асорті рибне	18	15	60	1,08	0,90	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	Салат зі свіжих помідор і солодкого перця	54,75	47	35	1,92	1,65	
	Помідори, фаршировані м'ясом і грибами	204	177	45	9,18	7,97	
	Гарнір овочевий	88	75	90	7,92	6,75	
	Сині португальські	115	100	24	2,76	2,40	
Всього:					22,86	19,67	
Салат зелений	Яйця, фаршировані гусиною печінкою	25	18	43	1,08	0,77	
Огірки свіжі	Салат зі свіжих помідор і солодкого перця	37,5	30	35	1,31	1,05	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне

Баклажани	Ікра з баклажанів	158	137	32	5,06	4,38	Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	Сині по-португальські	230	200	24	5,52	4,80	
Всього					10,58	9,18	
Квасоля стручкова	Циплята з квасолею	190	171	80	15,2	13,68	Перебирання Миття
Часник зелений	Сині по-португальські	4	3	24	0,096	0,072	Перебирання Миття
Хрін корінь	Соус хрін	7,83	5,00	45	0,35	0,23	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
Цибуля зелена	Ікра паюсна (порціями)	19	15	45	0,86	0,68	Перебирання Миття
	Салат з білокачанної капусти з оселедцем	16	13	35	0,56	0,46	
	Бульйон з овочами	14	12	39	0,55	0,47	
Всього:					1,97	1,61	
Петрушка зелень	Салат з білокачанної капусти з оселедцем	5	4	35	0,18	0,14	Перебирання Миття
	Салат з квасолі	4	3	35	0,14	0,105	
	Помідори, фаршировані м'ясом і грибами	4	3	45	0,18	0,135	
	Чорб з куркою	4	3	80	0,32	0,24	
	Суп-пюре з моркви	4	3	12	0,048	0,036	
	Чорба з карпом	5	4	100	0,500	0,400	
	М'ясо тушкова не з соусом «Мадера»	4	3	80	0,32	0,24	
	Циплята з квасолею	4	3	80	0,32	0,24	
Всього:					2,00	1,54	

Кріп зелень	Осетрина з салатом під ланспігом	6	5	60	0,36	0,30	Перебиранн я Миття
Печериці свіжі	Помідори, фаршировані печерицями	66	53	45	2,97	2,40	Перебиранн я Миття
Гриби білі свіжі	Риба	53	40	80	4,24	3,20	Сортуван ня Миття Очищенн я ручне Нарізанн я механічне
	Білі гриби в сметанному соусі	182	138	24	4,37	3,31	
Всього:					8,61	6,51	
Лимони	Ікра паюсна (порціями)	16	14	45	0,72	0,63	Миття, нарізанн я
	Сьомга солоня (порціями)	16	14	50	0,80	0,70	
	Асорті рибне	8	7	60	0,48	0,42	
	Плакує з карпа	8	7	60	0,48	0,42	
	Риба припущена	8	7	80	0,64	0,56	
	Карп смажений	8	7	77	0,62	0,54	
	Чай з лимоном	10	9	15	0,15	0,135	
	Кава чорна з коньяком	8	7	50	0,40	0,35	
Всього:					4,30	3,76	
Вишня	Компот з вишні та абрикос	63,2	60	10	0,63	0,60	Перебиранн я Миття
Абрикоси	Компот з вишні та абрикос	70	60	10	0,70	0,60	Перебиранн я Миття
Яблука	Яблука печені зі збитими вершками	120	106	15	1,80	1,59	Перебиранн я Миття
	Напій яблучний	28,40	25	60	1,70	1,50	
Всього:					3,50	3,09	
Персики	Персики (порціями)	156	150	100	15,6	15,0	Перебиранн я Миття
Виноград	Виноград (порціями)	156	150	87	13,6	13,0	Перебиранн я Миття

Таблиця 1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Бак для відходів	БВ	5	800	4,40
2	Ванна мийна	ВМ-2А	1	4000	4,40
3	Ванна мийна	ВМ-1А	2	4000	8,80
4	Електрошашличниця	ЕШ-3,00/220-10	1	12000	13,20
5	Кавоварка	АВ-2	1	18000	19,80
6	Казан електричний	METOS CULINO-30	1	25000	27,50
7	Казан електричний	FES-040	1	25000	27,50
8	Колода	РС-2	1	5000	5,50
9	Марміт стаціонарний електричних	MCE-125	2	12000	26,40
10	Мийно-очищувальна машина	M-10	1	18000	19,80
11	Міксер для коктейлів	GASTRORA G	1	18000	19,80
12	Міксер ручний	Robot Coupe	1	5000	5,50
13	Овочерізка	CL50	1	25000	27,50
14	Плита електрична	ЕП-4ЖШ-К	3	10000	33,00
15	Процесор	AR5	1	12000	13,20
16	Раковина для миття рук	РР	5	1500	8,25
17	Слайстер	Celme-220	1	12000	13,20
18	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	3	3000	9,90
19	Стійка роздавальна охолоджувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	30000	33,00
20	Стійка роздавальна тепла	СРТЕСМ	2	20000	44,00
21	Стіл виробничий	СПСМ-3	6	4000	26,40
22	Стіл виробничий	СПСМ-1	6	4000	26,40
23	Стіл виробничий для дочистки картоплі	СПК	1	4000	4,40
24	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	4000	4,40
25	Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	4000	4,40
26	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	2	4000	8,80
27	Стіл з охолоджувальною шафою і горкою	СОЕСМ-3	1	25000	27,50
28	Фритюрниця	ФЕН-1	1	10000	11,00
29	Холодильна шафа	T2-125M	1	25000	27,50

30	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	2000	2,20
31	Холодильна шафа	ШХК-400	1	30000	33,00
32	Чайник електричний	TEFAL	1	1500	1,65
Загальна вартість					542,30

Таблиця 2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	542,30	54,23
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	542,30	216,92
3	Інші основні засоби	10	542,30	54,23

Таблиця 3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	12704,00
2	Виробниче обладнання	542,30
3	Транспортні засоби	54,23
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	216,92
5	Інші основні засоби	54,23
6	Створення запасу сировини і товарів	467,52
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
Загальна сума витрат за проектом		14139,20

Таблиця 4.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20 %	грн	
Продукція власного виробництва											
1	Телятина	кг	27,8	350	9730,00	200	19460,00	29190,00	20	5838,0	35028,00
2	Яловичина (котлетне м'ясо)	кг	2,22	300	666,00	200	1332,00	1998,00	20	399,60	2397,60
3	Яловичина	кг	30,5	280	8540,00	200	17080,00	25620,00	20	5124,0	30744,00
4	Курка	кг	39,64	110	4360,40	200	8720,80	13081,20	20	2616,2	15697,44
5	Цицьлюнок	кг	24	120	2880,00	200	5760,00	8640,00	20	1728,0	10368,00
6	Язик яловичий	кг	1,9	250	475,00	200	950,00	1425,00	20	285,00	1710,00
7	Печінка гусина	кг	4,95	250	1237,50	200	2475,00	3712,50	20	742,50	4455,00
8	Кістки харчові	кг	5,85	20	117,00	200	234,00	351,00	20	70,20	421,20
9	Печінка яловича	кг	15,36	100	1536,00	200	3072,00	4608,00	20	921,60	5529,60
10	Форель	кг	12,6	500	6300,00	200	12600,00	18900,00	20	3780,0	22680,00
11	Севрюга	кг	3,84	600	2304,00	200	4608,00	6912,00	20	1382,4	8294,40
12	Короп	кг	51,14	100	5114,00	200	10228,00	15342,00	20	3068,4	18410,40
13	Судак	кг	18,72	200	3744,00	200	7488,00	11232,00	20	2246,4	13478,40
14	Сьомга солоня	кг	5,3	700	3710,00	200	7420,00	11130,00	20	2226,0	13356,00
15	Оселедець солоний	кг	3,68	120	441,60	200	883,20	1324,80	20	264,96	1589,76
16	Харчові рибні відходи	кг	8,52	50	426,00	200	852,00	1278,00	20	255,60	1533,60
17	Картопля	кг	96,3	18	1733,40	200	3466,80	5200,20	20	1040,0	6240,24
18	Цибуля ріпчаста	кг	20	30	600,00	200	1200,00	1800,00	20	360,00	2160,00
19	Капуста білокочанна	кг	3,71	30	111,30	200	222,60	333,90	20	66,78	400,68
20	Часник	кг	0,76	80	60,80	200	121,60	182,40	20	36,48	218,88
21	Морква	кг	15	30	450,00	200	900,00	1350,00	20	270,00	1620,00
22	Перець солодкий	кг	1,4	80	112,00	200	224,00	336,00	20	67,20	403,20

23	Петрушка (корінь)	кг	5,14	40	205,60	200	411,20	616,80	20	123,36	740,16
24	Помідори свіжі	кг	22,86	70	1600,20	200	3200,40	4800,60	20	960,12	5760,72
25	Салат зелений	кг	1,08	280	302,40	200	604,80	907,20	20	181,44	1088,64
26	Огіркі свіжі	кг	1,31	50	65,50	200	131,00	196,50	20	39,30	235,80
27	Сині	кг	10,58	60	634,80	200	1269,60	1904,40	20	380,88	2285,28
28	Фасоль стручкова	кг	15,2	50	760,00	200	1520,00	2280,00	20	456,00	2736,00
29	Часник зелений	кг	0,096	280	26,88	200	53,76	80,64	20	16,13	96,77
30	Хрін (корінь)	кг	0,35	40	14,00	200	28,00	42,00	20	8,40	50,40
31	Цибуля зелена	кг	1,97	260	512,20	200	1024,40	1536,60	20	307,32	1843,92
32	Петрушка (зелень)	кг	2	270	540,00	200	1080,00	1620,00	20	324,00	1944,00
33	Кріп (зелень)	кг	0,36	280	100,80	200	201,60	302,40	20	60,48	362,88
34	Шампінйони свіжі	кг	2,97	80	237,60	200	475,20	712,80	20	142,56	855,36
35	Печериці білі свіжі	кг	8,61	70	602,70	200	1205,40	1808,10	20	361,62	2169,72
36	Лимони	кг	4,3	60	258,00	200	516,00	774,00	20	154,80	928,80
37	Вишня	кг	0,63	90	56,70	200	113,40	170,10	20	34,02	204,12
38	Абрикоси	кг	0,7	60	42,00	200	84,00	126,00	20	25,20	151,20
39	Яблука	кг	3,5	20	70,00	200	140,00	210,00	20	42,00	252,00
40	Персики	кг	15,6	80	1248,00	200	2496,00	3744,00	20	748,80	4492,80
41	Виноград	кг	13,6	100	1360,00	200	2720,00	4080,00	20	816,00	4896,00
42	Сало топлене	кг	1	120	120,00	200	240,00	360,00	20	72,00	432,00
43	Молоко	л	18,52	40	740,80	200	1481,60	2222,40	20	444,48	2666,88
44	Масло вершкове	кг	9	200	1800,00	200	3600,00	5400,00	20	1080,0	6480,00
45	Сиворотка молочна	л	4,5	30	135,00	200	270,00	405,00	20	81,00	486,00
46	Майонез	кг	5,19	120	622,80	200	1245,60	1868,40	20	373,68	2242,08
47	Яйця курячі	кг	10,58	120	1269,60	200	2539,20	3808,80	20	761,76	4570,56
48	Маргарин столовий	кг	1,37	90	123,30	200	246,60	369,90	20	73,98	443,88
49	Шинка варено-копчена	кг	2,85	200	570,00	200	1140,00	1710,00	20	342,00	2052,00
50	Сир голландський	кг	1,63	300	489,00	200	978,00	1467,00	20	293,40	1760,40
51	Сметана	кг	5,18	90	466,20	200	932,40	1398,60	20	279,72	1678,32
52	Бринза	кг	3,15	200	630,00	200	1260,00	1890,00	20	378,00	2268,00
53	Жир тваринний	кг	2,43	80	194,40	200	388,80	583,20	20	116,64	699,84

54	Масло топлене	кг	0,036	180	6,48	200	12,96	19,44	20	3,89	23,33
55	Сало свине	кг	1,73	130	224,90	200	449,80	674,70	20	134,94	809,64
56	Сало копчене	кг	0,78	150	117,00	200	234,00	351,00	20	70,20	421,20
57	Сир кисломолочний	кг	3,63	160	580,80	200	1161,60	1742,40	20	348,48	2090,88
58	Жир кулінарний	кг	1,35	80	108,00	200	216,00	324,00	20	64,80	388,80
59	Вершки 35-%	кг	2,91	180	523,80	200	1047,60	1571,40	20	314,28	1885,68
60	Вершки 10-%	кг	6	120	720,00	200	1440,00	2160,00	20	432,00	2592,00
61	Борошно пшеничне	кг	3,61	30	108,30	200	216,60	324,90	20	64,98	389,88
62	Томатне пюре	кг	1,24	100	124,00	200	248,00	372,00	20	74,40	446,40
63	Сухарі паніровані	кг	0,19	90	17,10	200	34,20	51,30	20	10,26	61,56
64	Борошно кукурудзяне	кг	3,15	40	126,00	200	252,00	378,00	20	75,60	453,60
65	Ікра паюсна	кг	3,22	4000	12880,00	200	25760,00	38640,00	20	7728,0	46368,00
66	Горошок зелений (консервованій)	кг	2,82	90	253,80	200	507,60	761,40	20	152,28	913,68
67	Желатин	кг	0,11	300	33,00	200	66,00	99,00	20	19,80	118,80
68	Оцет 9-%	л	0,032	15	0,48	200	0,96	1,44	20	0,29	1,73
69	Лавровий лист	кг	0,001	600	0,60	200	1,20	1,80	20	0,36	2,16
70	Шпроти	кг	1,92	300	576,00	200	1152,00	1728,00	20	345,60	2073,60
71	Корнішони консервовані	кг	2,13	150	319,50	200	639,00	958,50	20	191,70	1150,20
72	Масло рослинне	л	4,15	60	249,00	200	498,00	747,00	20	149,40	896,40
73	Цукор	кг	6,34	35	221,90	200	443,80	665,70	20	133,14	798,84
74	Оцет 3-%	л	1,12	15	16,80	200	33,60	50,40	20	10,08	60,48
75	Квасоля	кг	6,5	50	325,00	200	650,00	975,00	20	195,00	1170,00
76	Маслини	кг	0,81	300	243,00	200	486,00	729,00	20	145,80	874,80
77	Соус Південний	кг	0,045	90	4,05	200	8,10	12,15	20	2,43	14,58
78	Чабрець	кг	0,0024	400	0,96	200	1,92	2,88	20	0,58	3,46
79	Перець червоний	кг	0,014	600	8,40	200	16,80	25,20	20	5,04	30,24
80	Сіль харчова	кг	0,56	15	8,40	200	16,80	25,20	20	5,04	30,24
81	Перець чорний мелений	кг	0,02	600	12,00	200	24,00	36,00	20	7,20	43,20
82	Сочевиця	кг	1,62	50	81,00	200	162,00	243,00	20	48,60	291,60
83	Крупа рисова	кг	1,3	35	45,50	200	91,00	136,50	20	27,30	163,80

84	Кислота лимонна	кг	0,065	300	19,50	200	39,00	58,50	20	11,70	70,20	
85	Тмин	кг	0,04	350	14,00	200	28,00	42,00	20	8,40	50,40	
86	Сода харчова	кг	0,08	190	15,20	200	30,40	45,60	20	9,12	54,72	
87	Макарони вироби	кг	1,6	35	56,00	200	112,00	168,00	20	33,60	201,60	
88	Ванілін	кг	0,001	400	0,40	200	0,80	1,20	20	0,24	1,44	
89	Рафінадна пудра	кг	1,01	70	70,70	200	141,40	212,10	20	42,42	254,52	
90	Крохмаль картопляний	кг	0,065	300	19,50	200	39,00	58,50	20	11,70	70,20	
91	Какао-порошок	кг	0,39	400	156,00	200	312,00	468,00	20	93,60	561,60	
92	Мигдаль	кг	0,545	300	163,50	200	327,00	490,50	20	98,10	588,60	
93	Печиво	кг	0,075	80	6,00	200	12,00	18,00	20	3,60	21,60	
94	Соус шоколадний	кг	0,3	90	27,00	200	54,00	81,00	20	16,20	97,20	
95	Бісквіт	кг	0,5	80	40,00	200	80,00	120,00	20	24,00	144,00	
96	Груши консервовані	кг	0,5	200	100,00	200	200,00	300,00	20	60,00	360,00	
97	Варення з чорної смородини	кг	0,3	180	54,00	200	108,00	162,00	20	32,40	194,40	
98	Сироп шоколадний	л	1,8	140	252,00	200	504,00	756,00	20	151,20	907,20	
99	Сироп кофейний	л	1,5	130	195,00	200	390,00	585,00	20	117,00	702,00	
100	Кава натуральна	кг	0,84	400	336,00	200	672,00	1008,00	20	201,60	1209,60	
101	Чай в/с	кг	0,06	1000	60,00	200	120,00	180,00	20	36,00	216,00	
102	Кориця	кг	0,0015	500	0,75	200	1,50	2,25	20	0,45	2,70	
103	Гвоздика	кг	0,0015	800	1,20	200	2,40	3,60	20	0,72	4,32	
104	Шоколад-порошок	кг	0,18	500	90,00	200	180,00	270,00	20	54,00	324,00	
105	Консерви овочеві закусочні	кг	3,7	90	333,00	200	666,00	999,00	20	199,80	1198,80	
Всього продукції власного виробництва:							90393,00				325414,8	
Закупні товари												
1	Пломбір шоколадний	кг	1,5	320	480,00	200	960,00	1440,00	20	288,00	1728,00	
2	Пломбір горіховий	кг	1,5	330	495,00	200	990,00	1485,00	20	297,00	1782,00	
3	Пломбір	кг	6	300	1800,00	200	3600,00	5400,00	20	1080,0	6480,00	
4	Морозиво плодово-ягідне	кг	1,2	280	336,00	200	672,00	1008,00	20	201,60	1209,60	
Всього закупних товарів							3111,00				11199,6	
Всього							93504,00	X	X	X	X	336614,4

Таблиця 5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	336614,40	117815,04
-по продукції власного виробництва	325414,80	113895,18
-по закупних товарах	11199,60	3919,86

Таблиця 6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елементу	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	<p>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</p> <p>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</p> <p>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,</p> <p>4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад;</p> <p>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів;</p> <p>6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;</p> <p>7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;</p> <p>8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо;</p> <p>9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо;</p> <p>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</p>
Витрати на оплату праці	<p>1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат;</p> <p>2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством;</p>

	3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо; 4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів; 5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація інших необоротних матеріальних активів; 3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

Таблиця 7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	93504,00	32726,40
Інші матеріальні витрати		4908,96
Всього		37635,36

Таблиця 8. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

Таблиця 9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі,	5	12704,00	635,20
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	542,30	108,46
група 5 - транспортні засоби	20	54,23	10,85
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	216,92	54,23
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	54,23	4,34
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			813,07

Таблиця 10. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	37635,36
2	Витрати на оплату праці	23563,01
3	Відрахування на соціальні заходи	5183,86
4	Амортизація	813,07
5	Інші витрати	23563,01
	Всього витрат	90758,31

Таблиця 11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	117815,04
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	19635,84
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	98179,20
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	90758,31
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	7420,89
6	Податок на прибуток (ПП)	1335,76
7	Чистий прибуток (ЧП)	6085,13

Таблиця 12. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	117815,04
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	98179,20
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	90758,31
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	7420,89
5	Податок на прибуток, тис. грн.	1335,76
6	Чистий прибуток, тис. грн.	6085,13
7	Рентабельність продажів, %	6,20
8	Середній чек, грн.	680,03
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	2,32

формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка
		1.		Ваги товарні VAGAR VB-W	1	
		2.		Візок вантажний	1	
		3.		Холодильник промисловий		
				Cold S-700	2	
		4.		Холодильна шафа ШХ-1,4	1	
		5.		Стационарний стелаж		
				Siker G9040	8	
		6.		Підтоварник Chef ПКИ10/6	1	
		7.		Мийна ванна	1	
		8.		Процесор AR5	1	
		9.		Холодильна шафа Т2-125М	1	
		10.		Колода РС-2	1	
		11.		Стіл для установки засобів		
				малої механізації СММСМ	2	
		12.		Стіл виробничий для чищення		
				риби СПР	1	
		13.		Стіл виробничий СПСМ-3	6	
		14.		Стелаж виробничий		
				пересувний СП-125	3	
		15.		Ванна мийна ВМ-2А	1	
		16.		Раковина для миття рук РР	4	
		17.		Бак для відходів БВ	6	
		18.		Мийно-очищувальна	1	
				машина М-10		
		19.		Холодильна шафа ШХ-0,6	1	
		20.		Стіл виробничий для	1	
				дочистки картоплі СПК		
КРБ. ТРiOX.1.437-03.2.8						
Зм.	Кіл.		Підпис	Дата	Ст.	Арк.
Здобувач		Чернега Н.М.			УП	1
Консулат.		Кривоногова				2
Керівник		Дзюба Н.А.			ОНТУ-2024, Гр. ТХ-409с (а)	
Керівник						
Зав. каф.		Дідух Г.В.				
Специфікація						

					<i>Специфікація</i>		
Зм	Лис	№докум	Підпис	Дата			